

# Miljörapport.

Kraftvärmeverket Västerås 2008.





<b>INLEDNING</b> .....	<b>1</b>
<b>GRUNDDDEL MILJÖRAPPORTEN 2008</b> .....	<b>3</b>
<b>TEXTDEL MILJÖRAPPORTEN 2008</b> .....	<b>5</b>
<b>1 ALLMÄN BESKRIVNING</b> .....	<b>5</b>
1.1 ORGANISATION .....	5
1.2 PRODUKTIONSANLÄGGNINGSDELAR .....	6
1.2.1 Block 1-2 .....	6
1.2.2 Block 3.....	6
1.2.3 Block 4.....	6
1.2.4 Panna 5 .....	7
1.3 LOKALISERING, PLAN OCH RECIPIENTFÖRHÅLLANDEN.....	7
1.4 PÅVERKAN PÅ MILJÖN.....	8
<b>2 TILLSTÅND OCH FÖRESKRIFTER ENLIGT MILJÖBALKEN ..</b>	<b>10</b>
2.1 TILLSTÅND FÖR BLOCK 1 OCH 2 .....	10
2.2 TILLSTÅND FÖR BLOCK 3 OCH 4 .....	10
2.3 TILLSTÅND FÖR PANNA 5 .....	11
2.4 TILLSTÅNDSÄRENDEN UNDER ÅRET .....	11
2.4.1 <i>Dispens för kontinuerlig mätning av HCl och SO<sub>2</sub> Panna 5</i> .....	11
2.4.2 <i>Tillståndsprovning enligt Miljöbalken</i> .....	11
2.4.3 <i>Anmälan om utvidgad verksamhet enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter</i> .....	12
2.5 ANMÄLNINGSÄRENDEN.....	12
2.6 FÖRELÄGGANDEN .....	15
2.7 FÖRBUD .....	16
2.8 ÖVRIG KONTAKT MED MYNDIGHET UNDER ÅRET .....	16
2.9 TILLSYNSMYNDIGHET .....	18
2.10 NATURVÅRDSVERKETS FÖRESKRIFT NFS 2002:26 .....	18
2.11 NATURVÅRDSVERKETS FÖRESKRIFT NFS 2002:28 .....	20
2.12 MILJÖLEDNINGSSYSTEM ISO 14001:2004 .....	22
2.13 LEDNINGSSYSTEM.....	23
<b>3 BEAKTANDE AV HÄNSYNSREGLERNA I MILJÖBALKEN .....</b>	<b>24</b>
3.1 KUNSKAPSKRAVET.....	24
3.1.1 <i>Externa samarbeten</i> .....	24
3.1.2 <i>Utbildning av personal</i> .....	24
3.2 BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK.....	25
3.3 LOKALISERINGSPRINCIPEN .....	25
3.4 HUSHÅLLNING MED RÅVAROR .....	25
3.5 PRODUKTVALSPRINCIPEN.....	26
3.6 ANSVAR FÖR ATT AVHJÄLPA SKADA .....	27

<b>4</b>	<b>DRIFT, PRODUKTION OCH HÄNDELSE UNDER ÅRET.....</b>	<b>28</b>
4.1	DRIFTOPTIMERING.....	28
4.2	BETYDANDE ÅTGÄRDER FÖR SÄKRING AV DRIFT .....	29
4.3	EFFEKTRESERV .....	29
4.4	DRIFTTIDER.....	30
4.5	ÖKAD AVKYLNING - FLÖDESPREMIE .....	31
4.6	BRÄNSLETRANSPORTER .....	31
4.7	ENERGIASKA .....	32
4.8	ÅTERVINNING AV KALKREJEKT .....	32
4.9	AMMONIAKSTATIONEN - SEVESOANLÄGGNING.....	32
4.10	OPTIMERING AV FÖRBRÄNNING I PANNA 5 .....	33
4.11	PROCESSOPTIMERING BLOCK 4 .....	33
4.12	REACH .....	33
4.13	INVENTERING PCB-PRODUKTER I FASTIGHETER.....	34
4.14	ÖVRIGA HÄNDELSE .....	35
<b>5</b>	<b>FÖRÄNDRINGAR AV VERKSAMHETEN UNDER ÅRET.....</b>	<b>36</b>
5.1	ORGANISATIONSFÖRÄNDRINGAR .....	36
5.2	BRÄNSLEHANTERING .....	36
5.4	SAMARBETE SALIXODLING .....	37
5.5	KONTROLL AV BRÄNSLEKVALITÉ .....	37
5.6	NYTT STÄLLVERK 0AB10 .....	38
5.7	VARVTALSREGLERING PRIMÄRLUFTFLÄKT 4 A, C OCH D .....	38
5.8	DOSERING AV SVAVEL TILL PANNA 5 .....	38
<b>6</b>	<b>DRIFTSTÖRNINGAR AV BETYDELSE UR MILJÖSYNPUNKT..</b>	<b>39</b>
6.1	RÖKGASRENINGSANLÄGGNINGAR .....	39
6.2	SVART RÖK FRÅN KRAFTVÄRMEVERKETS SKORSTEN.....	39
6.3	DIESELUTSLÄPP I KAPELLBÄCKEN .....	40
6.4	UTSLÄPP AV STOFT FRÅN PANNA 5 VID BLÄSTRING.....	40
6.5	UTSLÄPP AV STOFT FRÅN PANNA 4.....	40
6.6	UTSLÄPP AV DIESEL FRÅN LASTBIL .....	40
6.7	DRIFTSTÖRNING PANNA 1 .....	40
6.8	KLAGOMÅL UNDER ÅRET .....	41
6.9	RISKER I VERKSAMHETEN.....	41
<b>7</b>	<b>RÅVAROR OCH ENERGIHUSHÅLLNING.....</b>	<b>42</b>
7.1	BRÄNSLEN.....	43
7.2	ENERGIHUSHÅLLNING .....	44
7.3	KEMISKA ÄMNEN OCH KEMISKA PRODUKTER .....	45
7.4	UTBYTE AV KEMIKALIER .....	46
<b>8</b>	<b>RESTPRODUKTER.....</b>	<b>47</b>
8.1	HANTERING AV RESTPRODUKTER .....	48
8.2	ÖVRIGT AVFALL .....	50
8.3	LAGRING AV FARLIGT AVFALL .....	51
<b>9</b>	<b>TRANSPORTER.....</b>	<b>52</b>
9.1	BRÄNSLETRANSPORTER .....	52

<b>10</b>	<b>MÅL .....</b>	<b>53</b>
10.1	MILJÖMÅL.....	53
10.2	MILJÖRELATERAD RESULTATPREMIE .....	53
<b>11</b>	<b>KONTROLLER OCH BESIKTNINGAR.....</b>	<b>54</b>
11.1	TILLGÄNGLIGHET MÄTINSTRUMENT.....	54
11.2	BESIKTNING OCH KONTROLL AV MÄTSYSTEM .....	54
11.3	KÖLDMEDIER .....	55
11.4	MILJÖLEDNINGSSYSTEM .....	55
11.5	BULLERUTREDNING .....	56
11.6	MIFO-UTREDNING FAS 1 OCH 2 .....	57
11.7	KONTROLL AV LUFTKVALITÉN .....	58
<b>12</b>	<b>PLANERADE ÅTGÄRDER.....</b>	<b>59</b>
<b>13</b>	<b>UNDERSKRIFT.....</b>	<b>61</b>
<b>14</b>	<b>EMISSIONSDEKLARATION .....</b>	<b>62</b>
14.1	ADMINISTRATIVA UPPGIFTER .....	62
14.2	SVAVEL.....	62
14.3	KVÄVEOXIDER .....	63
14.4	AMMONIAK .....	63
14.5	STOFT.....	64
14.6	KOLDIOXID .....	64

## **BILAGOR**

1. VILLKORSUPPFÖLJNING BLOCK 1-2
2. VILLKORSUPPFÖLJNING BLOCK 3-4
3. VILLKORSUPPFÖLJNING PANNA 5
4. UPPFÖLJNING EFTERLEVAD NFS 2002:26
5. UPPFÖLJNING EFTERLEVAD NFS 2002:28
6. CERTIFIKAT ISO 14 001
7. DIPLOM VERKSAMHETSUTVECKLING ENL SIQ
8. ORGANISATIONSSCHEMA AFFÄRSOMRÅDE VÄRME
9. SAMMANSTÄLLNING AV PRODUKTIONSRESURSER
10. KARTA ÖVER KRAFTVÄRMEVERKET
11. PRODUKTIONSKURVOR VÄRME VÄSTERÅS
12. FÖRBRUKNING AV RÅVAROR, KEMISKA ÄMNEN OCH PRODUKTER
13. KÖLDMEDIKONTROLL RAPPORT FRÅN BEFINTLIGA KYL- OCH KLIMATANLÄGGNINGAR
14. BULLERUTREDNING
15. EMISSIONSDEKLARATION
16. a) SAMMANSTÄLLNING MUNKBOÄNGEN  
b) KONTROLL AV ASKUTLÄGGNING, MUNKBOÄNGEN



## Inledning

Denna rapport utgör 2008 års miljörapport och köldmedierapportering för den verksamhet som drivs av Mälarenergi AB i Västerås på:

- Kraftvärmeverket
- Munkboängen (**bilaga 16 a och b**)

Miljörapporten redovisas till tillsynsmyndigheten vid Länsstyrelsen i Väst - manlands län via Svenska Miljörapporteringsportalen, SMP.

Miljörapporten publiceras även på Mälarenergis hemsida, [www.malarenergi.se](http://www.malarenergi.se). Trycka exemplar finns för utdelning. Kontakta Helen Dömstedt (tel. 021-39 53 60) för att erhålla tryckt exemplar.





# Grunddel Miljörapporten 2008

## UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN

**Verksamhetsutövare:**  
Mälarenergi AB

**Organisationsnummer:**  
556448-9150

## UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN

**Anlagningsnummer:**  
1980-113

**Anlagningsnamn:**  
Västerås kraftvärmeverk

**Ort:**  
VÄSTERÅS

**Besöksadress:**  
Sjöhagsvägen 23

**Fastighetsbeteckningar:**  
Kraftvärmeverket 1, Kraftvärmeverket 2, Kraftvärmeverket 3, Värmekällan 1, Värmekällan 2, Värmeväxlaren 1, Värmeväxlaren 2, Kraftvärmeverket 1

**Kommun:**  
Västerås

**Huvudbransch och kod:**  
Förbränning (40.40)

**Övriga branscher och koder:**  
Lagring av bränslen mm (39.60), Lagring av bränslen mm (39.90), Förbehandling, sortering mm (90.110), Förbränning av avfall (90.210)

**EPRTR huvudverksamhet:**  
1.(c) (Värmekraftverk och andra förbränningsanläggningar)

**EPRTR biverksamheter:**  
-

**Kod för farliga ämnen:**  
-

**Tillsynsmyndighet:**  
Länsstyrelse

**Miljöledningssystem:**  
ISO 14001:2004

**Koordinater:**  
6607805 x 1540017

## 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 2008

### 1 Allmän beskrivning

Kraftvärmeverket består av fyra stycken kraftvärmeblock, som vardera består av en ångpanna och en ångturbin. Till block 4 finns ytterligare en ångpanna (Panna 5) inkopplad.

För hjälpångproduktion finns tre mindre pannor samt för driftstörningar eller oväntat hög värmeproduktion en hetvattenpanna (HVK). Detta leder till en mycket flexibel produktionsanläggning med stora val i enhet, produktionsmängd och bränsle.

Kraftvärmeverket producerar elkraft till kunder i Sverige samt fjärrvärme till Västerås och Hallstahammar med omnejd. Elkraft säljs externt på elbörsen. En mindre del av produktionen är processånga som levereras till närliggande kund.



Figur 1 Kraftvärmeverket, vy från norr

#### 1.1 Organisation

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

Den rapporterade anläggningen tillhör organisatoriskt affärsområde Värme inom Mälarenergi AB, med huvudanläggning Kraftvärmeverket (KVV).

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, Kungsör och Produktion med en gemensam chef. Organisationsschema för AO Värme redovisas i **bilaga 8**.

Anläggningarna i miljörapporten tillhör avdelningen Produktion som består av stab med produktionschef, 6 stycken skiftgrupper, kemi, bränsleförsörjning och bränslehantering.

## **1.2 Produktionsanläggningsdelar**

En sammanställning över affärsområde Värmes alla produktionsanläggningar med värme-, kyl- och eleffekt finns i **bilaga 9**.

### **1.2.1 Block 1-2**

Block 1 och 2 är Kraftvärmeverkets äldsta produktionsenheter som togs i drift 1963. Blocken är kraftvärmeblock och byggdes ursprungligen för oljeeldning.

1981 konverterades pannorna för att också kunna eldas med kolpulver. I samband med konverteringen försågs pannorna också med effektiva elfilter för avskiljning av flygaska.

1991 kompletterades blocken med modern rökgasrening för reduktion av såväl kväveoxider som svaveldioxider. Rökgasreningsanläggningarna består av SCR-reaktorer för kvävereduktion (en för vardera panna), elfilter för avskiljning av flygaska, en gemensam absorber för avsvavling av båda pannorna samt textilfilter som slutsteg för flygaska och för avskiljning av avsvavlingsprodukten.

1999 erhöles tillstånd att samelda tallbeckolja och kolpulver i både panna 1-2 som start- och driftbränsle. 2004 konverterades Panna 1 till sameldning även med torv.

### **1.2.2 Block 3**

Block 3 är AB Aroskrafts första produktionsenhet vilket togs i drift 1969. Blocket, som är ett kombinerat kraftvärme- och kondenskraftblock, kan enbart eldas med olja. Pannan är endast att betrakta som värmereservenhet vid stora störningar på övriga anläggningar. Under vissa perioder har blocket använts av Svenska Kraftnät som effektreserv.

Avskiljning av flygaskan sker i elfilter. 1992 kompletterades blocket med två SCR-reaktorer för reduktion av kväveoxider.

### **1.2.3 Block 4**

Block 4 togs i drift 1973. Blocket som är ett kombinerat kraftvärme- och kondenskraftblock byggdes ursprungligen för enbart oljeeldning. 1983 konverterades pannan till att också kunna eldas med kolpulver samt försågs med ett effektivt elfilter för avskiljning av flygaskan.

1986 kompletterades blocket med en avsvavlingsanläggning för reduktion av svaveldioxid och 1992 med två SCR-reaktorer för reduktion av kväveoxider. 1995 ersattes elfiltret med ett textfilter. Under 1998 installerades även SNCR teknik för att ytterligare minska utsläppen av kväveoxider.

2001 konverterades pannan till sameldning med torra biobränslen och torv.

Block 3 och 4 ägdes fram till den 13 oktober 2006 av AB Aroskraft, där Mälarenergi AB ägde 100 % från den 1 januari 2006. Före den 1 januari 2006 var huvudägaren i AB Aroskraft Fortum med 82,5 % och Mälarenergi AB ägde resterande 17,5 %. Genom en bytesaffär den 1 januari 2006 övertog Mälarenergi Fortums andel i AB Aroskraft. Den 13 oktober 2006 fusionerades AB Aroskraft in i Mälarenergi AB varvid Mälarenergi AB tog över hela ägandet av Block 3 och 4.

#### **1.2.4 Panna 5**

Panna 5 togs i drift 2000 och använder flera av Block 4:s hjälpsystem. Pannan avger ånga till Block 4:s turbin samt värme från rökgaskondenseringen till fjärrvärmerna.

Pannan är en CFB (cirkulerande fluidiserad bädd) och eldas med våta biobränslen. Panna 5 har möjligheten till kalkstensinmatning, SNCR, SCR, slangfilter och rökgaskondensering.

2006 togs reningsanläggning ”Linje 5” för återvinning av rökgaskondensat i drift.

### **1.3 Lokalisering, plan och recipientförhållanden**

Kraftvärmeverket är beläget i Västra Hamnen i Västerås, se **bilaga 10**. Mellan anläggningen och Mälaren finns en hamnplan och i övriga väderstreck är industrier belägna. Norr och väster om anläggningen finns större trafikleder.

I anslutning till anläggningen finns ett bränslelager, där upp till 400 000 ton kol kan lagras. Respektive kol lagras för sig och under året har både polskt-, ryskt- samt både stycketorv och torvbriketter lagrats.

Biobränslelagret är cirka 2,5 ha. Bränslesorter lagras var för sig och blandas i markfickan efter pannans behov samt efter vilka bränslen som finns på lager.

Kylvatten tas till Kraftvärmeverket från Mälaren, via en kylvattenkanal från hamnbassängen. Kylvattnet släpps sedan ut norr om Lövudden.



**Figur 2 Kylvattenviken**

Uppkommet processvatten i anläggningen passerar sedimenteringsbassängen, innan det leds till Mälaren via Kapellbäcken.

Rökgaskondensat från Panna 5 återvinns, renas och används som spädvatten till pannorna och kylvattensystem. Spillvatten från reningsanläggningen används i Panna 4:s rökgasreningsanläggning eller blandas in i askor. Om ingen avsättning finns för spillvattnet inom Kraftvärmeverket leds vattnet normalt till avloppsnätet, men kan även bräddas vid behov till sedimenteringsbassängen.

Vatten från hårdgjorda ytor leds till dagvattnet. Där så erfordras finns olje- och slamavskiljare.

På Seglargatan finns reservdelsförråd och lager för torra bränslen eller aska.

Från huvudanläggningens pannor på Kraftvärmeverket leds rökgaserna i separata rökgaspipor genom den gemensamma skorstenen med utsläppshöjden på 156 meter. Panna 5 har sina egna rökgasvägar och en egen skorsten på 128 meter.

#### **1.4 Påverkan på miljön**

Verksamhetens påverkan på den yttre miljön kan ses som de kända och synliga utsläppen till luft och vatten samt hjälpkraftförbrukning. Via miljöutredningarna till miljöledningssystemet, identifieras årligen alla aktiviteter som

kan ha en miljöpåverkan, därefter värderas dessa med tanke på spridningsområde, mängd och grad av miljöpåverkan. De mest betydande för 2008 är:

Aktivitet	Anläggning	Miljöpåverkan
Bränslehanteringen	Bränslelagring	Buller och damm
Förbränning	Fossila bränslen	CO <sub>2</sub> utsläpp
Drift	Block 4/Panna 5	Hjälpkraftförbrukning
Drift	Block 4	Utsläpp av svaveldioxid

## 2 Tillstånd och föreskrifter enligt Miljöbalken

I **bilaga 1-3** finns bolagets tillstånd sammanfattande med de besiktningsvärden, årsmedelvärde, kontroller och förändringar som genomförts samt efterlevnad av tillstånden för det gångna året.

Villkorsefterlevnad har under året varit god.

### 2.1 Tillstånd för block 1 och 2

Beslutsmyndighet: Länsstyrelsen i Västmanland

Beslut: 1980-03-19, Dnr 11.182-120-80

Ärende: Dispens för ändring av befintliga ångpannor till kolpulvereldning, **bilaga 1, sida 1.**

Beslut: 1989-09-29, Dnr 2450-7335-89

Ärende: Tillstånd till installation av rökgasreningsanläggningar, **bilaga 1, sida 2.**

Beslut: 2005-01-21 Dnr 563-13072-04

Ärende: Tillstånd om utsläpp enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid (Kraftvärmeverket = Block 1, block 2, HVK samt hjälppanna 02), **bilaga 1, sida 3.**

### 2.2 Tillstånd för block 3 och 4

Beslutsmyndighet: Koncessionsnämnden för miljöskydd

Beslut: 1981-12-23, Dnr 505-162/79

Ärende: Ombyggnad av pannanläggning 4:an för koleldning.

Beslut: 1991-06-25, Dnr 141-909-90 och 141-120-91

Ärende: Omprövning av villkor för block 3-4, **bilaga 2, sida 1.**

Beslut: 1991-11-04, Dnr 141-909-90

Ärende: Ändring av villkor 3 i nämndens beslut från 1991-06-25, med villkor för block 3 och 4 tillsammans.

Beslut: 1992-10-05, Dnr 2410-4558-92

Ärende: Installation av emissionsbegränsade åtgärder.



Beslutsmyndighet: Länsstyrelsen i Västmanlands län

Beslut: 2005-01-21 Dnr 563-10793-04  
Ärende: Tillstånd om utsläpp enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid (Block 3), **bilaga 2, sida 2.**

Beslut: 2005-01-21 Dnr 563-10788-04  
Ärende: Tillstånd om utsläpp enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid (Block 4), **bilaga 2, sida 3.**

### **2.3 Tillstånd för Panna 5**

Beslutsmyndighet: Miljödomstolen

Beslut: 1999-03-09, Mål nr M 63-99  
Ärende: Tillstånd för byggnation och drift av panna 5, **bilaga 3, sida 1.**

Beslutsmyndighet: Länsstyrelsen i Västmanlands län

Beslut: 2005-01-21 Dnr 563-10789-04  
Ärende: Tillstånd om utsläpp enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid (Panna 5), **bilaga 3, sida 2.**

Beslut: 2008-07-08 Dnr 565-5047-08  
Ärende: Dispens för kontinuerlig mätning av saltsyra och svaveldioxid vid Panna 5 Kraftvärmeverket, **bilaga 5 sida 2.**

### **2.4 Tillståndsärenden under året**

#### **2.4.1 Dispens för kontinuerlig mätning av HCl och SO<sub>2</sub> Panna 5**

Länsstyrelsen beviljade i beslut daterat 2008-07-08, d nr 555-5047-08, dispens för kontinuerlig mätning av SO<sub>2</sub> och HCl i utgående rökgaser från Panna 5, enligt NFS 2002:28 § 27 under förutsättning att dessa mätningar ersätts av periodiska mätningar enligt § 25 punkt 3 i föreskriften.

#### **2.4.2 Tillståndsprovning enligt Miljöbalken**

2005 inlämnade Mälarenergi tillståndsprovning enligt miljöbalken för ”Panna 1 och 2 samt del av yttre verksamheten” till Miljödomstolen vid Nacka tingsrätt. Ärendet har därefter kompletterats i flera omgångar, bl.a. med resten av den pågående verksamheten vid Kraftvärmeverket. Ärendet har tilldelats mål nr 1729-07, enhet 3.

Den 16 juni 2008 lämnades ytterligare en tillståndsansökan in till Miljödomstolen för byggnation och drift av förgasningsanläggning. Ärendet har tilldelats mål nr 2833-08, enhet 3. Ansökan har kompletterats under året. Förgas-

ningsanläggningen byggs, under förutsättning att tillstånd erhålls, för att förgasa avfallsbränslen varvid en brännbar gas erhålls. Den brännbara gasen ska sedan slutförbrännas i Panna 4. Anläggningen kommer att förbruka 500 000 ton avfall och 40 000 ton farligt avfall. Bränslena kommer i huvudsak bestå av utsorterat verksamhetsavfall och hushållsavfall. Bränsle i form av farligt avfall är kreosotimpregnerat trä och rena spilloljet.

Miljödomstolen kan komma besluta om att de båda ansökningarna ska sammanföras till ett mål. Prövningen förväntas att pågå under 2009.

#### **2.4.3 Anmälan om utvidgad verksamhet enligt lagen (2004:1199) om handel med utsläppsrätter**

Den 29 september 2008 anmälde Mälarenergi om utvidgad verksamhet för befintligt tillstånd för utsläpp av koldioxid för KVV, Block 1-2, enligt lagen (SFS 2004:1199) om handel med utsläppsrätter.

Anmälan skedde för att utvidga tillståndet med övriga anläggningar vid Kraftvärmeverket och därmed förenkla och höja noggrannheten på beräkningar och övervakning av koldioxidutsläppen.

Samtidigt ansökte Mälarenergi om återkallelse av tillstånden för Block 3, 4 och Panna 5.

Beslut om utvidgad verksamhet och ändrat övervakningsprogram för KVV samt återkallande av övriga tillstånd erhöles den 1 mars 2009.

#### **2.5 Anmälningsärenden**

- |            |   |
|------------|---|
| 2008-01-10 | Anmälan om ny fordonsvåg för biobränslen<br>Anmälan om ny fordonsvåg skickad till Länsstyrelsen enligt lagen om handel med utsläppsrätter (SFS 2004:1199).  |
| 2008-01-11 | Anmälan om förbättrad bränsleinmatning till biosilo 4<br>Anmälan skickad till Länsstyrelsen om byggnation av förbättrad bränsleinmatning samt tillfällig bränsleinmatning. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-525-08.       |
| 2008-01-11 | Anmälan om byggnation av ställverk<br>Anmälan skickad till Länsstyrelsen om byggnation av nytt ställverk som ersättning för befintligt äldre ställverk. Kompletterad 2008-01-24. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-725-08. |
| 2008-01-24 | Anmälan om driftstörning<br>Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av utsläpp av svart rök vid provdrift av hetvattenpanna HVK. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-981-08.  |
| 2008-02-13 | Anmälan om driftstörning  |

- Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av förhöjda utsläpp av svaveldioxid från Panna 4. Anmälan för-  
anledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida.  
Länsstyrelsens d nr: 555-1986-08.
- 2008-04-15 Anmälan om bortfall av mätning av stoftutsläpp Pan-  
na 4  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av fel  
på stoftmätare vid Panna 4.
- 2008-05-06 Anmälan om miljöstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av iakt-  
tagelse av utsläpp av diesel i Kapellbäcken. Utsläppet har  
dock skett uppströms bäcken och har inte orsakats av  
Kraftvärmeverkets verksamhet.
- 2008-05-23 Information om ammoniakövning  
Länsstyrelsen informerades om att Mälarenergi avsåg att  
genomföra övningar enligt förordning (1999:382) om åtgärder  
för att förebygga och begränsa följderna av allvarliga  
kemikalieolyckor. Vid övningen användes en mindre  
mängd koncentrerad ammoniak.
- 2008-05-27 Anmälan om miljöstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av iakt-  
tagelse av utsläpp av diesel i Kapellbäcken. Utsläppet har  
dock skett uppströms bäcken och har inte orsakats av  
Kraftvärmeverkets verksamhet.
- 2008-05-28 Information om planerade försök på Panna 4  
Länsstyrelsen informerades om att Mälarenergi avsåg att  
genomföra driftprov på Panna 4 för utredning om driftbe-  
tingelser vid eventuell gaseldning. Proven skulle kunna  
medföra driftstörning med kortvariga förhöjda utsläpp till  
luft och buller. Ärendet kompletterades efter utfört försök  
2008-06-09.
- 2008-06-26 Anmälan om byte av övervakningsmetod  
Anmälan om byte av övervakningsmetod p g a nya torvvå-  
gar skickad till Länsstyrelsen enligt lagen om handel med  
utsläppsrätter (SFS 2004:1199).
- 2008-07-03 Anmälan om driftstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av ut-  
släpp av svart rök vid start av Panna 1.
- 2008-07-11 Anmälan om dosering av elementärt svavel till bräns-  
let för Panna 5  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av att  
Mälarenergi avsåg att permanent installera dosering av  
elementärt svavel till bränslet för Panna5, för att motverka  
korrosion i pannans konvektionsdelar. Länsstyrelsen med-  
delade 2008-11-07 att Mälarenergi skulle inkomma med  
förslag avseende provtagningsprogram för aska senast  
2008-12-12. I övrigt hade Länsstyrelsen inte något erinra

mot anmälan. Länsstyrelsens d nr 555-8266-08.  
Provtagningsprogram för askor redovisades till Länsstyrelsen 2008-12-12. Länsstyrelsen godkände provtagningsprogrammet 2008-12-17. Länsstyrelsens d nr 555-13726-08.

- 2008-08-04 Anmälan om driftstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av utsläpp av stoft vid blästring av Panna 5:s konvektionsdelar. Länsstyrelsen meddelade 2008-08-13 att ärendet kommer att följas upp i kommande tillsyn. Länsstyrelsens d nr: 555-8402-08.
- 2008-09-05 Anmälan om driftstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av utsläpp av stoft från Panna 4. Anmälan kompletterades 2008-10-29 med utförlig redovisning av händelseförlopp, uppfyllande av krav i föreskrift och villkor, och vidtagna åtgärder. Länsstyrelsen meddelade 2008-11-03 att Mälarenergi uppfyllt kraven gällande föreskrift och lade ärendet till handlingarna. Länsstyrelsens d nr: 555-9482-08.
- 2008-09-10 Anmälan om planerade emissionsmätningar på Panna 4.  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av emissionsmätningar som medför förhöjda utsläpp från Panna 4. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-9900-08.
- 2008-10-10 Anmälan om tillfälligt byte av övervakningsmetod  
Anmälan om tillfälligt byte av övervakningsmetod p g a felaktigt kalibrerad torvvåg skickad till Länsstyrelsen enligt lagen om handel med utsläppsrätter (SFS 2004:1199).
- 2008-10-14 Anmälan om siktning av returflis  
Anmälan om försök att sikta returflis för att öka bränslets kvalité skickad till Länsstyrelsen. Länsstyrelsen meddelade 2008-11-07 att Mälarenergi skulle inkomma med förslag avseende provtagningsprogram för aska senast 2008-12-12. I övrigt hade Länsstyrelsen inte något erinra mot anmälan. Länsstyrelsens d nr 555-8266-08.  
Provtagningsprogram för askor redovisades till Länsstyrelsen 2008-12-12. Länsstyrelsen godkände provtagningsprogrammet 2008-12-17. Länsstyrelsens d nr 555-13726-08.
- 2008-10-24 Anmälan om planerade emissionsmätningar på Panna 5  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av emissionsmätningar som medför förhöjda utsläpp från Panna 5. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-11496-08.
- 2008-10-29 Anmälan om driftstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av utsläpp av diesel från lastbil i Panna 5: s markficka för bio-bränsle. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-11558-08.

- 2008-10-28 Anmälan om damning från bränslehantering  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av damning från Kraftvärmeverkets bränslehantering. Länsstyrelsen meddelade 2008-11-04 att ärendet kommer att följas upp i kommande tillsyn. Länsstyrelsens d nr: 555-11842-08.
- 2008-11-07 Information om eldning av palmnötskal  
Information om att Mälarenergi avsåg att använda palmnötskal som bränsle till Panna 5 skickades till Länsstyrelsen. Ärendet kompletterades 2008-11-19. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-12538-08.
- 2008-11-22 Anmälan om driftstörning  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av torkeldning av Panna 1, då en större mängd olja inte förbränts utan runnit ner i pannans bottentråg. Höga CO-halter hade emitterats till luft. Anmälan kompletterades med utförlig redovisning av händelseförlopp och åtgärder.
- 2008-12-05 Anmälan om damning från bränslehantering  
Anmälan skickad till Länsstyrelsen med anledning av damning från Kraftvärmeverkets bränslehantering. Länsstyrelsen meddelade 2009-01-16 att ärendet kommer att följas upp i kommande föreläggande om åtgärder för att minska damningen under 2009. Länsstyrelsens d nr: 555-13408-08.

## 2.6 Förelägganden

- 2008-03-13 Länsstyrelsen dnr 555-13204-06 och 555-3091-08
- 2008-10-23 Redogörelser om bränder vid Kraftvärmeverket i Västerås  
Mälarenergi lämnade in redogörelse för förslag avseende avgränsning och metod för riskanalys med avseende på bränder vid Kraftvärmeverket 2008-03-13. Länsstyrelsen godkände förslaget.
- Slutlig redogörelse lämnades in till Länsstyrelsen 2008-10-23. Länsstyrelsen meddelade i beslut 2009-02-23 (d nr 555-11506-08) att Mälarenergi förutsattes fortsätta med fördjupad riskanalys med de risker som ansågs vara icke acceptabla.

## 2.7 Förbud

Inga förbud meddelades under året.

## 2.8 Övrig kontakt med myndighet under året

- 2008-01-29 Rapport om emissionsmätning, jämförande mätning och provning av fast mätsystem, Panna 1 och 4 vid Kraftvärmeverket 2007  
Komplettering insänd till Länsstyrelsen avseende utförd funktionskontroll av stofmätare. Redovisningen föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr: 555-13980-07 och 555-13984-07.
- 2008-03-18 Rapport om emissionsmätning, jämförande mätning och provning av fast mätsystem, samt kontroll av rök-gaskondensat Panna 5 vid Kraftvärmeverket, samt ansökan om dispens för kontinuerlig mätning av salt-syra och svaveldioxid  
Rapport insänd till Länsstyrelsen från kontrollmätningar på utsläpp till luft utförda av Miljömätarna under hösten 2007, inklusive rubricerad dispensansökan.  
Inlämnade rapporter om emissionsmätning föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens dnr 55-8859-07 och 555-3279-08.  
Ärendet kompletterades med avseende på dispensansökan 2008-07-03. Länsstyrelsen medger dispens för kontinuerlig mätning av SO<sub>2</sub> och HCl i beslut daterat 2008-07-08, d nr 555-5047-08.
- 2008-04-10 Sevesotillsyn genomförd av Länsstyrelsen och Arbetsmiljöverket.  
Länsstyrelsens d nr: 456-4051-08  
Arbetsmiljöverkets d nr: AIÖR 2008/15302.
- 2008-06-11 Tillsynsbesök genomfört av Länsstyrelsen vid Kraftvärmeverket  
Länsstyrelsens d nr: 555-6789-08.
- 2008-05-05 Meddelande om byte av NO och O<sub>2</sub>-mätare på utgående rökgaser efter Panna 2 samt byte av O<sub>2</sub>-mätare på utgående rökgaser efter Panna 1 vid Kraftvärmeverket i Västerås  
Information till Länsstyrelsen om att byte av mätare ska genomföras. Anmälan föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens d nr 555-5219-08.
- 2008-05-12 Länsprojekt- kartläggning av farliga kemikalier  
Uppgifter om innehav av farliga kemikalier redovisade till Länsstyrelsen med anledning av Länsstyrelsens begäran d nr 565-2250-08.
- 2008-06-27 Redovisning av PCB-inventering  
Redovisning av PCB-inventering skickad till Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen vid Västerås stad, enligt förord-

ning (2007:19) om PCB m.m. Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen har därefter vidarebefordrat redovisningen till Länsstyrelsen.

- 2008-08-18 Rapport om emissionsmätning, jämförande mätning och provning av fast mätsystem, samt kontroll av rök-gaskondensat Panna 5 vid Kraftvärmeverket  
Rapport insänd till Länsstyrelsen från kontrollmätningar på utsläpp till luft utförda av Miljömätarna under våren 2008. Inlämnade rapporter föranledde inte till någon åtgärd från Länsstyrelsens sida. Länsstyrelsens dnr 555-8730-08.
- 2008-08-18 Rapport MIFO-utredning vid Kraftvärmeverket  
Redovisning för genomförda MIFO-utredningar fas 1 och 2 skickade till Länsstyrelsen.
- 2008-10-09 Förlängning av undantag från bestämmelser i föreskriften NFS 2004:6  
Beslut från Naturvårdsverket om undantag från krav på kalibrering av mätutrustning för NOx enligt föreskriften, om utrustningen istället kontrolleras enligt QAL3. (SNV d nr 713-6992-08).
- 2008-10-29 Enkät om utsläpp till luft  
Uppgifter om utsläpp till luft skickad till Länsstyrelsen med anledning av enkät för kartläggning av utsläpp av växthusgaser i Mälardalsregionen.
- 2008-11-11 NOx-avgiftsrevision genomförd vid Kraftvärmeverket av Naturvårdsverket.  
Naturvårdsverkets d nr H 713-7079-08 Rs.
- 2008-11-26 Rapport om emissionsmätning, jämförande mätning och provning av fast mätsystem, Panna 1 och 4 vid Kraftvärmeverket  
Rapport insänd till Länsstyrelsen från kontrollmätningar på utsläpp till luft utförda av Miljömätarna i hösten 2008.
- 2008-11-28 Tidsplan avseende åtgärder mot damning vid bränslehantering.  
Redovisning av tidsplan för åtgärder för att motverka damning från Kraftvärmeverkets bränslehantering skickades till Länsstyrelsen.
- 2008-11-21 Förhandsregistrering av askor enligt REACH  
Med anledning av REACH, genomfördes förhandsregistrering av askor hos europeiska kemikaliemyndighetens (ECHA).

## 2.9 Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för anläggningen är Länsstyrelsen i Västmanlands län. Tillsynsman har under året varit Anders Adolfson, tel. 021-19 50 00.

## 2.10 Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2002:26

Föreskriften reglerar utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar större än 50 MW och hur utsläppen ska mätas. Gränsvärden enligt denna föreskrift började gälla den 1 januari 2008 för befintliga anläggningar tagna i drift före 1 juli 1987. Efterlevnaden av gränsvärden enligt denna föreskrift redovisas i **bilaga 4**.

Föreskriften gäller sammantaget för alla anläggningar som tekniskt sett kan släppa ut rökgaser genom samma skorsten. För Kraftvärmeverket innebär detta att föreskriften gäller för utsläppen från Panna 1, 2, 3, 4, HVK och hjälppanna 02 (HJP02) tillsammans. Samtliga pannor togs i drift före den 1 juli 1987.

I och med att det i Panna 5 sker samförbränning med avfall, samt att rökgaserna från pannan leds ut genom en separat skorsten ska inte utsläppet från Panna 5 ingå i utsläppet från de andra pannorna. Efterlevandet av gränsvärden för utsläppet från Panna 5 ska därför följas upp separat och enligt Naturvårdsverkets föreskrift om avfallsförbränning, NFS 2002:28.

Enligt NFS 2002:26 ska utsläppen av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> och stoft mätas kontinuerligt och mätutrustningen ska kalibreras enligt internationell standardmetod, vilket sker vid Kraftvärmeverket utom för Panna 3, HVK och HJP02. SO<sub>2</sub> är undantaget för kontinuerlig mätning om utsläppet istället kan beräknas utifrån svavelhalten i tillfört bränsle och ingen svavelrening sker. Vid Panna 3 mäts endast NO<sub>x</sub> kontinuerligt och på HVK och HJP02 mäts inga utsläpp. Kontinuerlig mätning och kalibrering enligt föreskriften på dessa pannor är inte befogad, då det beräknade utsläppet från pannorna är av den storleken att det marginellt påverkar mätosäkerheten för alla pannor totalt sett.



Utsläppsandelar för Panna 3, HVK och HJP02			
2008			
	Stoft (kg)	NOx (ton)	
Panna 1-4, HVK och HJP02	7285	244	
Panna 3	1	0	
% av totalt	0,0	0,1	
HVK	25	0,26	
% av totalt	0,3	0,1	
HJP02	2	0,02	
% av totalt	0,0	0,0	
Panna 3, HVK, HJP02	29	1	
% av totalt	0,4	0,2	

Värden i ovanstående tabell visar att avsaknad av kontinuerlig mätning eller kalibrering enligt internationell standard, i mycket ringa omfattning påverkar mätosäkerheten för anläggningen totalt sett. Mätosäkerheten för mätmetoderna är ca 10 % och för stoft vid stofthalter under 1 mg/Nm<sup>3</sup> är mätosäkerheten mer än 50 %.

Det är svårt att planera in jämförande mätningar för utförande av kalibrering av utsläppen på Panna 3, HVK och HJP02. Driften av pannorna är intermittent och det krävs en längre fortfarighet för driften av pannorna, för att överhuvudtaget kunna genomföra kalibreringen. Dessutom är Panna 3 och HVK reservanläggningar och HJP02 används enbart vid start av de övriga pannorna för att producera hjälpånga. Därmed är det inte rimligt att mäta samtliga utsläpp kontinuerligt eller att kalibrera NOx-utsläppet från Panna 3 enligt internationell standard. När så är möjligt kommer kalibrering av Panna 3:s mätutrustning att genomföras.

#### ***Uppfyllande av utsläppskrav enligt föreskrift***

Nedan följer ett sammandrag av uppfyllandet av utsläppskraven i NFS 2002:26. Se även **bilaga 4**.

*15 § Utsläppskraven för befintliga anläggningar är uppfyllda, om under ett kalenderår (faktisk drifttid)*

- inte något medelvärde för en kalendermånad överskrider utsläppsgränsvärdena under A i bilagorna 1–5,*
- minst 97 % av samtliga 48-timmarsmedelvärden vad avser utsläpp av svaveldioxid och stoft uppgår till högst 110 % av utsläppsgränsvärdena under A i bilagorna 1–5, och*
- minst 95 % av samtliga 48-timmarsmedelvärden vad avser utsläpp av kväveoxider uppgår till högst 110 % av utsläppsgränsvärdena under A i bilagorna 1–5.*

Kravet uppfyllt med god marginal.

### *Tid utanför kalibrerat område (rökgaser)*

Vidare ställer standarderna för kvalitetssäkring av automatiska mätsystem, SS-EN 14181 och 13284-2, krav på att max 5 % av mätvärdena under 5 veckor mellan två AST (årlig funktionskontroll) får vara utanför kalibrerat mätområde (mer än 5 veckor ställer krav på ny QAL2 inom 6 månader).

Kravet uppfylldes med god marginal för samtliga föroreningar på Panna 1, 2 och 4. Se uppföljning i **bilaga 4, sidan 2-4**.

## **2.11 Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2002:28**

Mälarenergi har valt med tillsynsmyndighetens godkännande, att följa utsläppsgränsvärden för ren avfallsförbränning, då dessa gränsvärden är avsevärt enklare att följa upp än gränsvärden för samförbränning. Vid samförbränning måste ett gränsvärde predikteras månadsvis utifrån förväntad inblandning av avfallsbränsle, för att därefter räknas om utifrån verklig inblandning. Gränsvärden vid ren avfallsförbränning är strängare än gränsvärden för samförbränning, varvid uppfyllandet av gränsvärden för samförbränning alltid uppfylls om gränsvärden för ren avfallsförbränning uppfylls.

### ***Kontroll av rökgaser***

Kontinuerlig mätning ska ske för utsläpp av NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, TOC, HCl, HF och stoft samt hjälpparametrar. Eldstadstemperatur ska mätas kontinuerligt. Mälarenergi har tillstånd att mäta HF två gånger per år, vilket utförs av extern mätfirma. Mälarenergi har även tillstånd att ersätta den kontinuerliga mätningen av SO<sub>2</sub> och HCl med mätningar av extern firma två gånger per år, eftersom dessa parametrar inte går att kalibrera enligt SS-EN 14181 och inte riskerar att överskrida fastställda gränsvärden. (Se även avsnitt "2.4.1 Dispens för kontinuerlig mätning av SO<sub>2</sub> och HCl Panna 5" samt "11.2 Besiktning och kontroll av mätsystem").

Två mätningar årligen ska utföras med avseende på utsläppen av tungmetaller, dioxiner och furaner. Mätningarna utfördes 2008-04-28 och 2008-10-28.

### ***Kontroll av rökgaskondensat***

pH, suspenderat material (susp), flöde och temperatur mäts kontinuerligt. Föreskriften föreskriver att alla dessa parametrar utom susp ska mätas kontinuerligt. För susp föreskrivs att dagliga stickprovsmätningar eller flödesproportionella prover ska tas ut för analys av susp.

Minst en gång i månaden ska ett flödesproportionellt 24-timmarsprov tas ut för analys av tungmetaller. Mälarenergi tar kontinuerligt ut flödesproportionellt månadsprov för analys av tungmetaller, vilket ger en bättre uppföljning av tungmetallhalterna, än vad föreskriften föreskriver.

Mätning av dioxiner och furaner i rökgaskondensatet ska ske en gång per halvår, gärna i samband med kontrollmätningen på rökgaserna. Provtogs ut i samband med kontrollmätningarna i april och oktober.

### ***Uppfyllande av utsläppskrav enligt föreskrift***

Sammanställning av timmar för onormal drift, ogiltig mättid samt antal dygn och timmar utanför gränsvärde redovisas i **bilaga 5**.

Nedan följer ett sammandrag av uppfyllandet av utsläppskraven i NFS 2002:28. Se även **bilaga 5**.

*20 § Förbränningsanläggningen får, vid haveri av reningsutrustning som medför överskridande av utsläppsgränsvärdena, under inga förhållanden fortsätta att bränna avfall under längre tid än fyra timmar i följd. Dessutom får den sammanlagda drifttiden under sådana driftförhållanden inte överskrida 60 timmar per år.*

Kravet uppfyllt. Den sammanlagda drifttiden för onormal drift under 2008 blev 5 timmar.

*31 § Utsläppskraven avseende luftföroreningar är uppfyllda om:*

- 1. inget dygnsmedelvärde överskrider något av de värden som anges i bilaga 5a*

Kravet uppfyllt med god marginal för samtliga utsläpp.

- 2. minst 97 % av dygnsmedelvärdena för kolmonoxid under året underskrider det värde som anges av bilaga 5e, första strecksatsen, samt att kraven i övrigt enligt bilaga 5e uppfylls*

Kravet uppfyllt med god marginal.

- 3. inget halvtimmesvärde överskrider något av de värden som anges i kolumn A i bilaga 5b alternativt 97 % av halvtimmesmedelvärdena under året underskrider de värden som anges i kolumn b i bilaga 5b*

Kravet uppfyllt med god marginal för samtliga utsläpp.

- 4. inget av mätvärdena för tungmetaller eller dioxiner och furaner överskrider de värden som anges i bilaga 5*

Kravet uppfyllt med god marginal.

- 5. inget av mätvärdena för vätefluorid, svaveldioxid eller väteklorid, för de fall periodisk mätning medgivits i enlighet med 26-27 §§, överskrider angivna dygnsmedelvärden i bilaga 5*

Kravet uppfyllt med god marginal.

*För att ett dygnsmedelvärde skall vara giltigt får högst fem halvtimmesmedelvärden per dag förkastas på grund av funktionsfel i det kontinuerliga mätsystemet. Högst tio dygnsmedelvärden per år får förkastas på grund av funktionsfel i det kontinuerliga mätsystemet.*

Kravet uppfyllt. Inget utsläpp har haft mer än 10 dygnsmedelvärden förkastade på grund av mätfel. Maximalt antal ogiltiga mätfelsdygn för något av utsläppen blev 6 stycken.

*32 § Utsläppskraven avseende vattenföroreningar är uppfyllda om:*

- 1. minst 95 % respektive 100 % av mätresultaten för totalt suspenderat material inte överskrider de värden som anges i bilaga 4*

Kravet uppfyllt. 100 % av timmätvärdena var mindre än 30 mg/l.

- 2. mätresultaten för dioxiner och furaner inte överskrider de värden som anges i bilaga 4*

Kravet uppfyllt med god marginal.

- 3. högst en mätning av tungmetallutsläppen under ett år visar på överskridande av i bilaga 4 angivna värden. Om fler än 20 prov utförs under ett år får inte mer än 5 % av dessa överskrida i bilaga 4 angivna värden.*

Kravet uppfyllt med god marginal.

*Tid utanför kalibrerat område (rökgaser)*

Vidare ställer standarderna för kvalitetssäkring av automatiska mätsystem, SS-EN 14181 och 13284-2, krav på att max 5 % av mätvärdena under 5 veckor mellan två AST (årlig funktionskontroll) får vara utanför kalibrerat mätområde (mer än 5 veckor ställer krav på ny QAL2 inom 6 månader).

Kravet uppfylldes med god marginal för NO<sub>2</sub> och stoft men inte för CO och TOC. För dessa parametrar låg mätningen och balanserade på värdet för det kalibrerade området, vilket resulterade i att andelen värden utanför kalibrerade området översteg 5 %. Se uppföljning i **bilaga 5, sidan 3**. Det är svårt att få tillräckligt höga halter av dessa parametrar under drift av pannan för att kunna utföra en kalibrering enligt standarden utan att ta onödiga risker. Högre kalibreringsintervall för CO och TOC skulle innebära ett mycket lågt luftunderskott under lång fortfarighet vid genomförande av QAL2. Ny kalibrering enligt standarden (QAL2) kommer dock att genomföras på Panna 5 under 2009.

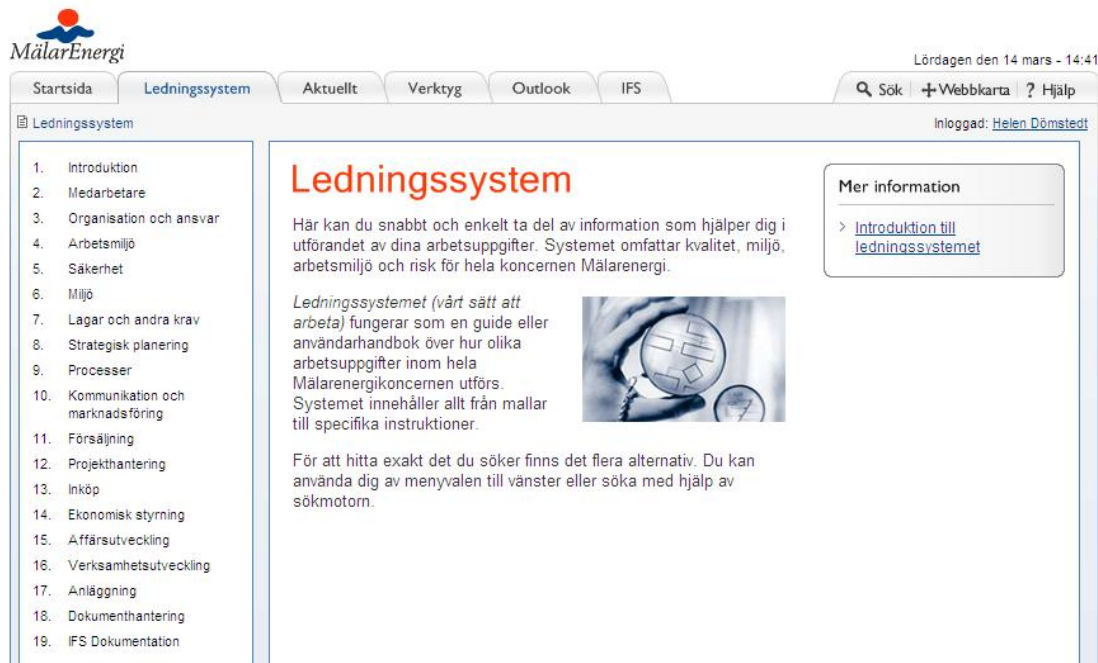
## **2.12 Miljöledningssystem ISO 14001:2004**

Extern revisor: Intertek (SEMKO Certification AB)  
Certifierat: 2008-12-04, se **bilaga 6**.

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.

## 2.13 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 3 Mälarenergis ledningssystem

Mälarenergi AB diplomerades juni 2006 till nivå 3 enligt SIQ:s modell för kundorienterad verksamhetsutveckling<sup>1</sup> (bilaga 7). 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. Följande bedömning gör SIQ:s diplomeringsexaminatorer för Mälarenergis miljöledningsprocess:

*"Det finns ett tydligt ledningsengagemang för miljö och det är också ett ägardirektiv. Miljöarbetet har tilldelats tydliga resurser och mål, som också systematiskt följs upp. Det certifierade miljöledningssystemet revideras och utvärderas vid ledningens genomgång och medarbetarna har fått utbildning i miljöhänsyn. Det har inte framkommit hur miljöarbetet genomförs i samverkan med leverantörer och partners. För miljöledning redovisas flera relevanta resultat som visar positiv utveckling och målpåfyllelse i flera fall."*

<sup>1</sup>SIQ = Institutet för kvalitetsutveckling, [www.siq.se](http://www.siq.se). Företag och organisationer kan söka diplomering hos SIQ. Diplomeringsrapporten 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

##### 3.1.1 Externa samarbeten

Mälarenergi är engagerad i ett antal olika branschorganisationer som har till uppgift att sprida kunskaper inom energi, bränsle och teknikområden, samt ge erfarenhetsutbyte mellan deltagarna.

Mälarenergi är bland annat aktiva i Värmeforsks arbetsgrupper:

- Miljöriktig användning av askor från energiproduktion (2006-2008)
- Basprogram Material- och kemiteknik. Programmet syftar bland annat till att material- och kemiteknik utvecklas så att anläggningar kan förbättras, t.ex. när det gäller ångdata, bränsleflexibilitet eller ökande miljökrav.

Mälarenergi har löpande träffar för erfarenhetsutbyte tillsammans med Mälardalens högskola (MDH), Sala-Heby Energi AB, ENA Energi AB och Eskilstuna Energi & Miljö AB. Samarbetet innebär även att bolagen tar del av varandras utredningar.

##### 3.1.2 Utbildning av personal

Utbildning av personalen sker regelbundet både i intern och i extern regi. Driftpersonalen genomför själva utbildningar vid större ombyggnader, nyintroduktioner samt för att öka anläggningsskärpedomen.

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 avvikelsens 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, ammoniakhantering osv. Under 2008 har bland annat följande utbildningar genomförts:

- Utbildning i gasansvar för medarbetare som erhållit gasansvar.
- Intern processutbildning för nyanställda och andra medarbetare som behöver fördjupa sina processkunskaper.
- Arbetsledare och projektledare har genomgått arbetsmiljödiplomering.

### **3.2 Bästa möjliga teknik**

Pannorna med tillhörande hjälpsystem är till grunden byggda på 60- och 70 talet, men modernisering sker kontinuerligt. Under året har bland annat delar av anläggningens styrsystem moderniserats och energikrävande drivsystem för vissa större fläktar har bytts ut.

Reningsanläggningarna är de för branschen bästa och finns installerade på alla större pannor.

Ljuddämpare på Panna 3 och 4:s friblåsningsledningar är installerade för att minska bullerpåverkan till omgivningen.

Reningsanläggning för rökgaskondensat med hjälp av membranteknik, används för att återvinna vatten och använda som spädvatten till pannorna. Anläggningen är utförd enligt den bästa teknik som finns att tillgå.

### **3.3 Lokaliseringsprincipen**

Verksamheten inklusive bränslehanteringen är beroende av väl fungerade transportmöjligheter och närheten till Mälaren. Flera olika typer av transportslag, såsom båt, kan lätt transportera bränsle till Västerås och bränslelagret.

I detaljplan för området är aktuell mark avsatt till värme- och elproduktion, samt för de omkringliggande fastigheterna industrimark. Närmaste bostadsområde ligger mer än 500 meter från anläggningen.

### **3.4 Hushållning med råvaror**

Produktion med kraftvärme, sker med så stor andel som möjligt och uteslutande på allt värmeunderlag.

Vid städning och sopning av biobränslelagret återanvänds den mindre fraktionen i Panna 5. Grövre fraktioner där sten kan vara inblandad, har sorterats och används vid bland annat jordtillverkning.

Rökgaskondenseringen utvinner den värme som finns i rökgaserna på Panna 5, den värme har uppkommit då bränslenas fukthalt har förångats i bränslebädden. Värmen som under året har utvunnits ur rökgaskondenseringen är 213 836 MWh eller 17 % av nyttiggjord energi i Panna 5.

Fjärrvärmenätet har på vissa ställen blivit 50 år och det betyder att stora underhålls- och investeringsinsatser görs för att minska läckor och värmeförluster.

En bättre avkylning av fjärrvärmevattnets framledningstemperatur till returledningen ger turbinerna på Kraftvärmeverket ett bättre elutbyte (vattnet som kyler ångan efter turbinen 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.

Ett åtgärdsprogram finns för att minska hjälpkraftförbrukningen och tryckförlusterna på distributionsnätet för fjärrvärme. Hittills har åtgärderna resulterat i att hjälpkraftförbrukningen minskat med 3-4 GWh per månad.

Reningsanläggningen för rökgaskondensat som togs i drift i mars 2006, har bidragit till att stadsvattenförbrukningen och belastningen på avloppsnätet, samt att förbrukningen av regenereringskemikalier för befintliga reningsanläggningen av stadsvatten, har minskat. Se tabell nedan.

	Stadsvatten förbrukning (m <sup>3</sup> )	Natriumhydroxid förbrukning (m <sup>3</sup> )	Saltsyra förbrukning (m <sup>3</sup> )	Volym avloppsvatten från RGK (m <sup>3</sup> )
2005	371 461	219	149	145 826
2006	246 474	100	78	37 929
2007	172 142	95	31	13 727
2008	146 591	94	28	13 016
Minskning (fr 2005)	61%	57%	81%	91%

Linje 5 har också bidragit till att energi sparats då vattnet från Linje 5 håller en temperatur som gör att uppvärmning av vattnet till Linje 3 och 4 inte längre behövs. Ca 1 MW sparas per timme som Linje 5 är drift.

I blandarstationen för askor leds allt spillvatten från blandarstationen tillbaka och används i askblandningen. Även spillvatten från reningsanläggningen av rökgaskondensat används för inblandning i askorna.

Utbyte av gammal reglerteknik för varvtalsstyrning på större fläktar och pumpar har gjorts för att minska hjälpkraftförbrukningen.

### 3.5 Produktvalsprincipen

Kemikaliedatabasen utvecklas löpande för att underlätta lämnande av uppgifter, redovisning, möjliggöra jämförelse mellan olika produkter och att samtliga medarbetare och entreprenörer skall kunna nå en populärversion av varuinformationsblad samt kunna skriva ut etiketter när originalförpackning saknas.

Kemikalierrevisioner genomförs enligt instruktion för att säkerställa att lagar och instruktioner efterlevs.



### **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 fordon och fastigheter.

## 4 Drift, produktion och händelser under året

För Kraftvärmeverket blev 2008 ett år med mer produktion än 2007 (2,5 %), där temperaturen och nyttjandet av fjärrvärmenätet som vanligt styrt värmebehovet, men där det nordiska elsystemet för el har gett förutsättning till en för Mälarenergi AB betydande produktion av el. Produktionsutfall månadsvis finns i **bilaga 11**.

<b>Nyttiggjord energi (brutto)</b>		
<b>2 008</b>		
	<b>Elkraft</b>	<b>Värme</b>
	GWh	GWh
B1-2	16	82
B3	0	0
B4	486	734
P5	411	820
HVK	-	1
HJP02	-	-
<b>Totalt</b>	<b>913</b>	<b>1 636</b>
<b>Processånga</b>		
	GWh	
B1-2, 4, 5	4	
<b>Totalt</b>	<b>2 554</b>	<b>GWh</b>

Mälarenergi AB är balansansvarig för externa elleverantörer och producenter i nätområden över hela Sverige, samt alltid aktiv på den Nordiska elspotbörsen (Nordpool). På börsen både köps och säljs elenergi, beroende på årstid och pris. Den avreglerade elmarknaden innebär för Mälarenergi AB, stora krav på prognos- och planeringsverktyg för både el och värmeproduktion.

### 4.1 Driftoptimering

Produktionsoptimeringen 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.

## 4.2 Betydande åtgärder för säkring av drift

Anläggningen är bemannad 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 övervakas ständigt och om någon parameter skulle närma sig ett kritiskt värde genereras ett larm. Alla larm har två nivåer: Första nivån larmar innan parametern har passerat kritiskt läge och förstahandsåtgärd vidtas. Andra nivån larmar när kritiskt läge passeras och åtgärd vidtas beroende på parameterns funktion. Vissa åtgärder sker automatiskt i driftsystemet.

I utrymmen där personal inte får vistas under drift, t ex vid bränsleberedning av torra bränslen, sker kameraövervakning för att upptäckt av eventuella driftproblem ska ske i ett tidigt skede.

Ny snabbomkopplingsautomatik har installerats vid Panna 3 och 4 för att säkerställa avbrottsfri drift på pannorna om störning på generator och efterföljande nät uppstår.

Panna 4 är försedd med kameraövervakning i eldstaden för att övervaka förbränningen och för att i ett tidigt skede identifiera eventuellt slaggpåslag och därmed förhindra slaggras i pannan.

## 4.3 Effektreserv

Sveriges ökade elförbrukning, kräver att Svenska Kraftnät har minst 1000 MW el som reservkraft vid befarad elbrist. Block 3 hölls därav i de beredskapslägen som Svenska Kraftnät begärde, vilket betyder att olika processsystem är i drift beroende på förväntade elbristsituationer.

Under året har blocket endast provstartas för att säkerställa tillgängligheten. Övrig tid har anläggningen haft varierad beredskapsstatus beroende på Svenska Kraftnäts order.



**Figur 4 Turbin Block 3**

#### **4.4 Drifttider**

Panna 5 har varit basanläggning för värme med 7465 timmars drift. Pannan hade endast ett längre stillestånd under sommaren för revision.

Panna 4 hade en driftsäsong som varade hela säsongen med avbrott endast för den planerade revisionen.

Panna 1 hade den mesta av produktionen samlat till juli-augusti när panna 4 och 5 hade revision. Pannan användes därutöver som spets- och reservpanna under större delen av säsongen. Panna 2 har inte varit i drift många timmar under 2008 p.g.a. att turbinen har varit avställd för reparation.

HVK har endast varit i drift kortare tider för värmeproduktion och HJP02 har endast startats vid start av andra pannor för produktion av hjälpånga.

<b>Drifttimmar och antal starter 2008</b>		
	timmar	Antal starter
Panna 1	1 555	26
Panna 2	29	3
Panna 3	18	3
Panna 4	6 096	13
Panna 5	7 465	6

I timmar ingår endast hela drifttimmar. När anläggningen varit ur drift, vid kortare stopp, räknas detta som avbrottsid.

#### 4.5 Ökad avkylning - Flödespremie

Fjärrvärmesystemet i Västerås är överlag gammalt och i systemet finns flera värmelösningar och fjärrvärmeväxlare hos de större värmeförbrukarna som inte fungerar optimalt. Detta leder i sin tur till att fjärrvärmens returvatten inte blir riktigt avkyllt, utan Kraftvärmeverket får tillbaka ett alltför varmt returvattnen. Ett varmare vatten för med sig att rök-gaskondenseringen på Panna 5 förlorar i verkningsgrad, men de största förlusterna sker i att elutbytet i turbinerna minskar.

Därför har flödespremie inrättats för fjärrvärmekunder, som syftar till att sänka fjärrvärmens returtemperatur. Kontinuerligt vidtas åtgärder för att förbättra prestandan i kundernas fjärrvärmeanläggningar. Kartläggning har genomförts för att identifiera fastigheter med undercentraler som behöver åtgärdas och vissa undercentraler har bytts i några större bostadsfastigheter.

#### 4.6 Bränsletransporter

Under säsongen har återigen tågtransporterna kommit igång, vilket har kunnat minska antalet biltransporter. Upp till 5 tåg eller mestadels 4 tåg i veckan har kommit med bränslen till Kraftvärmeverket. Tågen har haft varierande bränslen och där vi kunnat nå både norra samt södra Sverige. En tåglinje har gått via Gävlehamn där vi haft möjlighet till ytterliggare lagringsplats men framför allt kunnat ta större båtar än vad som är möjligt att ta in i mälaren.



Figur 5 Tömning av container från tåg

#### **4.7 Energiaska**

Uppkomsten av aska är direkt relaterad till förbrukning av bränsle och kvalitet på densamma. Eftersom nästan 830 000 ton bränsle förbrukats, vilket är 18 % mer än förra årets förbrukning, har producerad mängd aska också ökat i motsvarande mängd.

Nyttjandegraden, det vill säga den aska som har använts till annat än att deponerats, har under året varit nära 100 %. Resterande aska har mellanlagrats över årsskiftet i askcistern, asksilo eller utomhus som bottenaska.

Mälarenergi AB är, som delägare, delaktiga i Energiaskors engagemang inom Värmeforsks askprogram<sup>2</sup> ("Miljöriktig användning av askor"), där potentiella utförare/konsulter/forskare/studerande kan söka pengar för arbeten inom olika huvudområden. Inom varje område (skog och mark, geoteknik och deponi, miljö och kemi samt information och kommunikation) finns grupper som styr uppdragen. Askprogrammets mål är att askprogrammets forskning skall ge kunskap som möjliggör miljöriktigt nyttjande av askor.

#### **4.8 Återvinning av kalkrejekt**

Vid släckning av bränd kalk i avsvavlingsanläggningarna erhålls en restprodukt av olösligt hårt bränd kalk och kalksten. Denna produkt har utmärkta egenskaper lämpliga för vattenrening och jordförbättring.

Mälarenergi har tillsammans med Svenska Mineral, som levererar den brända kalken, startat ett försök att återvinna kalkrejektet. Totalt har ca 28 ton kalkrejekt skickats till Svenska Minerals anläggning i Gåsgruvan under 2007 och 2008. Vid anläggningen i Gåsgruvan ska sedan kalkrejektet torkas och därefter ska lämpliga användningsområden provas. Tyvärr har försöken med vattenrening inte fallit väl ut, då kalkrejektet gör att vattnet blir mjölkigt. Därför har försöket avbrutits och kalkrejektet måste tyvärr åter deponeras. Men Svenska Mineral och Mälarenergi avser att försöka hitta nya användningsområden för produkten.

#### **4.9 Ammoniakstationen - Sevesoanläggning**

Ammoniakstationen omfattas av de regelverk som reglerar förebyggande av allvarliga kemikalieolyckor (SFS 1999:381, SFS 1999:382, AFS 2005:19 och SRVFS 2005:2).

Fördjupad riskanalys ska genomföras vart femte år vilket har startats upp i slutet av 2008 och genomförs av extern expertis. Efter att riskanalysen är klarställd kommer handlingsprogrammet att uppdateras. Därefter sker återigen årlig intern riskanalys och efterföljande uppdatering av handlingsprogram.

Skarpa övningar genomfördes i maj 2008.

---

<sup>2</sup> <http://www.askprogrammet.com/>

Larmcentral och detektorer för ammoniakläckage har bytts ut och moderniserats. Besiktning har genomförts på tankar med tillhörande utrustning. Reglering för snabbstängning av ventiler mellan lagertankar har styrts om så att de kan även manövreras från Kraftvärmeverkets kontrollrum. Ventilerna ska också stänga automatiskt om detektorer indikerar en ammoniakhalt över 800 ppm i lagerhallen.

#### **4.10 Optimering av förbränning i Panna 5**

Under 2006 drabbades Panna 5 ofta av CO-spikar p.g.a. ojämn förbränning i pannan. Den ojämna förbränningen orsakades av ojämn bränsleinmatning varvid bränsle-luftreglering kom i kraftiga svängningar. Flera åtgärder har vidtagits under 2007 och arbete har fortsatt under 2008. Bland annat har recirkulation av rökgaser till eldstaden byggts om så att rökgaserna leds in i primärluftkanalen istället för att tillföras till eldstaden via separata kanaler. Detta gör att recirkulationsgasen fördelas jämnare i bränslebädden och CO-spikarna minskar.

#### **4.11 Processoptimering Block 4**

Under året har fördjupade processoptimeringar genomförts av driftpersonalen. Optimeringarna har omfattat såväl processer för rökgasreningsutrustning, pann- och turbinreglering. Vidtagna åtgärder har resulterat i bättre förbränning och minskad svavelemission. Svavelemissionen har minskat från 9,3 mg/MJ tillfört bränsle (2007) till 4,3 mg/MJ (2008).

#### **4.12 REACH**

Den europeiska kemikalielagstiftningen, REACH<sup>3</sup>, trädde kraft den 1 juli 2007. Reach innebär att tillverkare och importörer av kemiska produkter och beredningar måste registrera dessa produkter och dess användningsområde hos den europeiska kemikaliemyndigheten, ECHA. Registreringskravet omfattar de produkter som tillverkas eller importeras om mängder mer än 1 ton, eller som innehåller ämnen som är särskilt farliga och om dessa ämnen ingår i en vara med en halt om 0,1 % och totala mängden av ämnet är mer än 1 ton/år. De ämnen som är särskilt farliga kommer dessutom att kräva tillståndsprövning för att få användas.

Reach omfattar inte alla kemiska produkter och beredningar. Till exempel läkemedel, avfall, kosmetika och livsmedel är undantagna. Likaså vissa naturliga ämnen eller ämnen som är väl kända är undantagna från Reach.

De ämnen som är infasningsämnen ska ha förhandsregistrerats innan den 31 november 2008, innan den slutliga registreringen sker.

Reach ställer även krav på nedströmsanvändare. Nedströmsanvändaren ansvarar för att kontrollera att produkten och dess användning är registrerat.

---

<sup>3</sup> EG förordning 1907/2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier

För Mälarenergi har Reach inneburit att tillfråga leverantörer om de produkter som används i koncernen och dess användning, kommer att förhandsregistreras. Samtliga produkter som köps in har inte omfattas av förfrågan, utan bara de produkter som köps in om mer än 1 ton eller anses vara särskilt viktiga produkter. Ett flertal leverantörer har svarat hur de kommer att säkerställa att produkten uppfyller kraven i Reach, men inte alla. Därför har Mälarenergi i början av 2009 skickat ut en påminnelse till de leverantörer som inte svarat på förfrågan.

Mälarenergi har dessutom förhandsregistrerat samtliga askor som erhålls vid anläggningarna. Askor har än så länge ansetts vara ett avfall och ska därför inte omfattas av Reach. Men översyn av EU:s avfallsdirektiv pågår. Det slutliga direktivet kan innebära att askor uppfyller kriterier för att upphöra att vara avfall ("end-of-waste") om de används som en produkt. Därför har Mälarenergi valt att förhandsregistrera askorna. Under 2009 kommer Mälarenergi att besluta om askorna ska registreras hos ECHA. Om den slutliga registreringen ska genomföras ska den vara genomförd senast 31 november 2010, eftersom askmängderna överstiger 1000 ton.

#### **4.13 Inventering PCB-produkter i fastigheter**

Enligt förordning (2007:19) om PCB m.m. 16 §, ska den som äger en byggnad eller annan anläggning där fogmassa eller halkskyddad golvmassa kan ha använts vid uppförande eller renovering åren 1956-1973, undersöka om fogmassan eller golvmassan är en PCB-produkt.

Kraftvärmeverket byggdes i början av 1960-talet och har därefter byggts ut i omgångar och omfattas därför av denna förordning. Under våren 2008 genomfördes inventeringen som påvisade olika förekomster av PCB i fogmassor. Inga golvmassor med PCB-halter över givna gränsvärden påvisades. Mälarenergi kommer senast den 30 juni 2011 sanerat byggnaden från PCB-produkter.



#### 4.14 Övriga händelser

2008 var ett händelserikt år med ett flertal ombyggnationer och åtgärder som bidragit till att förbättra arbetsmiljö samt minska miljöpåverkan:

- Reparation av styrplåtar i rökgaskanaler Block 1 och 2.
- Förnyelse sotning P4, tre ångsotblåsare och två vattenkanoner samt eldstadskamera.
- Reparation luftförvärmarens tätningar och utbildning av KVV:s personal.
- Reparation av bottenrattar i slangfilter Block 4.
- Utbyte av bärtuber vid överhettare 42 i Panna 4.
- Blästring och applicering slitageskydd inlopp, respektive korrosionsskydd utlopp, absorber Block 4.
- Blästring och skyddsmålning av utgående kylvattenkanal från kallkondensator Block 4 till kylvattenstation.
- Byte av murverk i eldstad i Panna 5 samt rökgasutloppet vilket ökar värmeöverföringen.
- Blästring av överhettare i Panna 5 med torr metod.
- Byte av spindel i friblåsningsventiler på ångan från Panna 5 för att öka avblåsningskapaciteten i och med att panneffekten ska ökas.
- Styrsystem askblandare 1 har bytts ut till samma styrsystem som på askblandare 2.
- Malhjul och malbord på kvarnar Block 4 har försetts med perforeringar för att förbättra malfinheten.

## 5 Förändringar av verksamheten under året

### 5.1 Organisationsförändringar

Under året har en enhet för projektledning bildats (Projekt). Projektgruppen ingår som en del i Underhållsavdelningen för ledning av större ombyggnads- och investeringsprojekt.

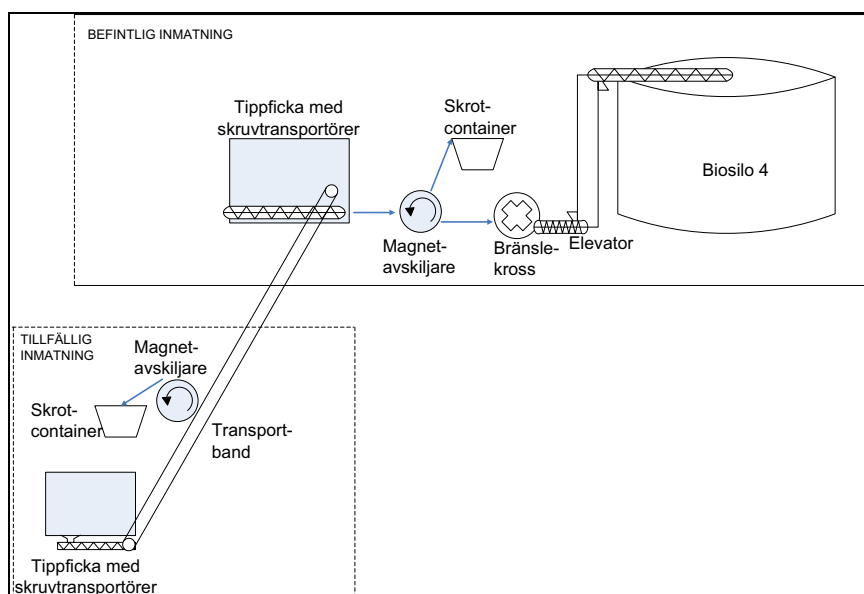
Gällande organisationsschema till och med 2008-12-31 för affärsområde Värme visas i **bilaga 8**.

### 5.2 Bränslehantering

Under året har ombyggnation av bränsleinmatning för torra bränslen (torvbriketter och pellets) till silo 4 påbörjats och beräknas vara färdigställd i mars 2009. Ombyggnationen innebär att inmatning av torra bränslen kommer att ske under kraftigt undertryck för att motverka damning. Den nya inmatningen kommer också att förbättra metallavskiljning genom att bränslet passerar två magnetavskiljare och en metalldetektor.

Tills att den nya inmatningen är färdigställd har en provisorisk bränsleinmatning använts eftersom inmatning av torra bränslen skulle förbättras efter explosion som inträffade hösten 2007. Denna inmatning består av en mindre tippficka, magnetavskiljare och transportband till den befintliga tippfickan.

**Figur 6** visar processflödet för den tillfälliga inmatningen.



**Figur 6** Processflöde för tillfällig inmatning av torra bränslen

Efter stokermatare i markficka för matning av biobränsle till lagersilo 5 har en fördelningsskrub monterats för att jämna ut bränslet på bandet och för att förbättra efterföljande magnetavskiljning. Biobränsleberedningen (krossning och sållning) har försetts med ny och starkare magnetavskiljare före bränslekross. Den gamla magneten har flyttats till långa bandet mellan lagersilo 5 och Panna 5. Skivsållet i bränsleberedningen justerats så att det bränsle som

transporteras vidare till panna 5 har en mindre storlek, vilket ger ett homogent material och jämnare förbränning.

Bemanningen vid bränslemottagningen har utökats för att utöka leveranskontroller av bränsle. Bland annat har kontroller av returflis utökats med mer plockanalyser utgallrat skrot vägs och återrapporteras till leverantörer av torvbriketter. Besök hos leverantörer och besök vid lastning av bränsle har ökat.

Försök med sållning av returflis har startats för att öka returflisens kvalitet och därmed minska korrosionen i Panna 5. Finfraktionen i bränslet som sållas bort innehåller alkalimetaller som bidrar till högtemperaturkorrosion i pannan.

#### 5.4 Samarbete salixodling

Mälarenergi har inlett ett treårigt samarbete mellan salixproducenten Farmarenergi samt Länsstyrelsen med syfte att öka andelen salixodlingar i regionen. I samarbetet skall det utvecklas en ny skördemaskin som kan skörda salix hela året och samtidigt bunta salixen för effektivare transport och lagring.



Figur 7 Provbunt med salix

Bunten skall sedan hanteras likt en timmerstock från fältet till färdig flis. Samarbetet skall möjliggöra större arealer salix då det ger bättre ekonomi åt odlaren samt en större och torrare mängd salix till Mälarenergi.

#### 5.5 Kontroll av bränslekvalité

För att kunna förbättra kvalitén på inkommande returträ har minst en leverans per vecka ”krattats”. Med detta menas att en större mängd av en leverans läggs åt sidan och att hela mängden krattas igenom för att manuellt kunna plocka ur sådant som inte enligt kvalitetsspecifikationen skall finnas. Urtaget material dokumenteras och vägs samt skrivs in i rapport som även delges leverantören, så att denna kan förbättra sin sortering och framtida leveranser.



Figur 9 Neova leverans



Figur 8 Vafab leverans

### 5.6 Nytt ställverk 0AB10

Ett nytt ställverk har ersatt ett gammalt ställverk med benämningen 0AB10. Ställverket förser kontor och Block 1 och 2 med spänning till kraft och belysning. Det gamla ställverket behövde ersättas eftersom det hade brister med avseende på person- och driftsäkerhet.

### 5.7 Varvtalsreglering primärluftfläkt 4 A, C och D

Ombyggnad av drivsystem har skett på primärluftfläktarna för att minska dess energiförbrukning. Nya transformatorer, motorer och frekvensomvandlare leder till effektivare drift och större reglerbarhet. Bytet beräknas ge en besparing av hjälpkraftförbrukningen om ca 750 MWh per år.

### 5.8 Dosering av svavel till Panna 5

I juli inlämnades anmälan om att Mälarenergi avsåg att installera utrustning för svaveldosering till Panna 5. På grund av att andra arbeten på bränslegården har dragit ut på tiden, kommer doseringsutrustningen inte kunna färdigställas förrän i början av år 2009.

## 6 Driftstörningar av betydelse ur miljösynpunkt

### 6.1 Rökgasreningsanläggningar

Reningsanläggningarna tillhörande de respektive blocken på Kraftvärmeverket har under 2008 fungerat bra, förutom kortare avbrott då aska satt igen ledningar och ventiler.

Avsvavlings- och kväveoxidreduktionsanläggningarna har endast varit ur drift under kortare perioder, förutom under pannornas startförlopp, vilket är normalt. Tillgängligheten för reningsanläggningarna har överlag varit god.

Driftstörningar 2008	
	timmar
Avsvavling Block 1-2	14,8
Avsvavling Block 4	30,8
SCR Panna 1	33,0
SCR Panna 4	32,0
SCR Panna 5	2,8

Störningstimmarna på avsvavlingsanläggningarna har berott på flera olika orsaker. Orsakerna har varit bland annat vibration i spridare, laständringar i pannan som påverkar temperaturen på rökgaserna samt igensättningar i ledningar och ventiler.

Störningar kring SCR är ofta kopplade till en laständring på en panna. Orsaken kan vara planerad ökning/minskning eller att något har hänt med bränslehanteringen eller sotningen av pannan. En katalysator är temperaturkänslig och vid de låga lastområdena på pannorna ligger driften ofta och balanserar på den lägsta temperatur som katalysatorn klarar. Ändå är antalet störningstimmarna litet med tanke på drifttiden.

### 6.2 Svart rök från Kraftvärmeverkets skorsten

Vid ett par tillfällen har svart rök släppts ut från Kraftvärmeverkets skorsten.

Den 24 januari berodde den svarta röken på att HVK provstartades och p.g.a. lågt undertryck i pannan uppstod dålig förbränning. Pannan stoppades omedelbart. För att åtgärda problemet ändrades startrutinerna för att öka undertrycket vid start.

Nästa tillfälle var den 3 juli och berodde på dålig förbränning i Panna 1 vid start med koleldning. Koltillförseln stoppades genast och tallbecksolja eldades istället.

### **6.3 Dieselutsläpp i Kapellbäcken**

Vid ett par tillfällen har diesel iakttagits i oljeavskiljare för Kapellbäcken. Oljeavskiljaren ligger inom Kraftvärmeverkets fastighet. Dieselutsläppet har dock skett uppströms och har inte orsakats av Kraftvärmeverkets verksamhet.

### **6.4 Utsläpp av stoff från Panna 5 vid blästring**

I samband med sommarrevisioner sandblästras Panna 5:s konvektionsdelar. Under blästringen vädras pannan genom slangfiltret för att sanddammet inte ska släppas ut till omgivande miljö. Vid detta tillfälle (i slutet av juli 2008) kom en del av dammet ut genom skorstenen. Inför kommande revision har Mälarenergi gått igenom rutiner för revisionen så att utsläpp inte ska ske igen.

### **6.5 Utsläpp av stoff från Panna 4**

Vid start av Panna 4 den 5 september 2008, efter sommarens revision, upptäcktes att stofthalterna efter slangfiltret var kraftigt förhöjda. Efter kontrollmätning för att bekräfta stoftmätarens utslag stoppades pannan. Utsläppet berodde på att en manlucka mellan rågas- och rengassida i slangfiltret inte hade återställts efter revisionen.

För att undvika liknande händelser har Mälarenergi gjort en översyn av checklista för återställning av manluckor och larmnivåer för emissioner i övervakningssystem har kontrollerats och förtydligats.

### **6.6 Utsläpp av diesel från lastbil**

Den 29 oktober körde en lastbil för nära markkicken för biobränsle, så att dieseltanken på lastbilen skadades. Diesel läckte ut i markfickan och kontaminerade flisen. Diesel (eldningsolja 1) används som startbränsle till Panna 5 och Mälarenergi beslöt därför, efter kontakt med tillsynsmyndigheten, att flisen kunde matas in till Panna 5 och förbrännas i pannan.

### **6.7 Driftstörning Panna 1**

Vid torkeldning av Panna 1 den 21 november, efter murningsarbeten i pannan, upptäcktes att oljan inte förbrändes utan rann ner i pannans bottenråg. Höga CO-halter emitterades till luften. En stor mängd oljekontaminerat avfall fick saneras för att återställa pannan.

Orsaken till att oljan inte förbrändes var att atomiseringsångan och sekundärluft till brännarna inte var korrekt återställda efter underhållsarbete.

För att säkerställa att oljan förbränns har Mälarenergi vidtagit ett flertal åtgärder. Bland annat ska eldstadskameror installeras för att övervaka förbränningen, fotocellernas känslighet har justerats och rutiner vid start av pannan har gått igenom.

## 6.8 Klagomål under året

Klagomål har framförts vid ett flertal tillfällen på grund av damning i hela hamnområdet och framför allt bränslehanteringen.

Damningsproblemen beror till största delen på omlastningar mellan lagerytor och tippning till markfickor. Vid lossning av båt städas ytor före, under och efter lossning.

Under 2009 kommer ett flertal åtgärder att vidtas, som till exempel montage av vindskydd och vattensprinkler vid de ytor där omlastning och tippning sker. Dessutom kommer vattensprinkling av fordon att provas vid transport mellan hamnen och lagerplats och lämningar på fordon kommer att höjas för att minska risken för spill vid transport. Den nya inmatningen, med täckt tippficka, för torra bränslen förväntas att avsevärt minska damningsproblemen.

## 6.9 Risker i verksamheten

Riskanalyser upprättas regelbundet i verksamheten, där sannolikhet för händelser och dess konsekvenser inom sex olika karaktärer studerats. 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 och följs upp löpande för att ständigt förbättra verksamheten samt ha en hög beredskap vid händelser.

## 7 Råvaror och energihushållning

Råvarorna till produktionen handlar i huvudsak om bränslen och i år har 828 875 ton bränslen använts i produktionen. Bränsleförbrukningen har ökat med ca 9 energi-% eftersom produktionen av el var högre än föregående år.

<b>Bränsleförbrukning 2008</b>		
<b>Kol</b>	Ton	GWh
B1-2	490	3
B4	36 393	289
P5	192	1,5
<b>total</b>	<b>37 075</b>	<b>294</b>
<b>Eldningsolja 5</b>	Nm <sup>3</sup>	GWh
B1-2	0	0
B3	152	1,6
B4	0	0
P5	0	0
<b>total</b>	<b>152</b>	<b>2</b>
<b>Eldningsolja 1</b>	Nm <sup>3</sup>	GWh
P5	18	0,2
<b>total</b>	<b>18</b>	<b>0</b>
<b>Tallbecksolja</b>	Nm <sup>3</sup>	GWh
B1-2	4 972	51
B4	9 066	93
P5	103	1
HVK	0	1
<b>totalt</b>	<b>14 141</b>	<b>146</b>
<b>Torv</b>	Ton	GWh
B1-2	12 975	58
B4	255 431	1122
P5	87 405	251
<b>total</b>	<b>355 811</b>	<b>1 431</b>
<b>Biobränsle</b>	Ton	GWh
B4	0	0
P5	421 975	1 056
<b>total</b>	<b>421 975</b>	<b>1 056</b>
<b>Bränsle totalt</b>	<b>2 929</b>	<b>GWh</b>



Jämfört med 2007 har kolförbrukningen minskat med 61 333 ton, vilket motsvarar en minskning ca 62 %. Torvförbrukningen har ökat med 78 522 ton (28 %) jämfört med föregående år.

Under året har arbete med att höja panneffekten i Panna 5 pågått. Med en ökad panneffekt kan större mängd förnybara bränslen användas och därmed minskar förbrukningen av fossila bränslen. Effekthöjningen har framförallt bidragit till att drift av Panna 1 och 2 har minskat, vilket i sin tur innebär att bränsleförbrukningen och därmed fossilt koldioxidutsläpp från Panna 1 och 2 har minskat från ca 100 000 ton till ca 20 000 ton.

## 7.1 Bränslen

Till Panna 1 och Panna 2 har kol, torv och tallbeckolja förbrukats.

Till Panna 4 har torvandelen har ökat, från 51 % 2007 till 74,6 % 2008. Kolandelen har halverats från 42,2 % 2007 till 19,2 % 2008.

<b>Bränslefördelning (energi %)</b>	
<b>2008</b>	
<b>Panna 1</b>	
	%
Kol	3,0
Tallbecksolja	45,6
Torv	51,4
Eldningsolja 5	0,0
<b>Panna 2</b>	
	%
Kol	0,0
Eldningsolja 5	100
<b>Panna 3</b>	
	%
Eldningsolja 5	100
<b>Panna 4</b>	
	%
Kol	19,2
Torv	74,6
Tallbecksolja	6,2
Eldningsolja 5	0,0
Pellets	0,0
<b>Panna 5</b>	
	%
Biobränsle	80,6
Torv	19,2
Bottenaska	0,0
Eldningsolja 1	0,0
Tallbecksolja	0,1
Eldningsolja 5	0,0
Kol	0,1

Torvandelen till Panna 5 har minskat från 33,9 % 2007 till 19,2 % 2008.

Trädbränslena bark, spån, grot och stamvedsflis har dominerat som bränsle till Panna 5 med en andel på 70 %, resterande har övervägande varit torv eller returträ.

	Andels %
Grot	25,1
Stamved	15,7
Spån	9,2
Bark	17,6
Torv	17,2
Salix	1,2
Returträ	14,2

Anläggningarna har en väldigt bra flexibilitet eftersom det oftast finns minst fyra olika bränslen att välja på, för att kunna producera värme och el till det för tillfället bästa produktionspriset.

## **7.2 Energihushållning**

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

Pannorna slukar inte bara bränsle, utan för att driva anläggningarna krävs stora mängder hjälpkraft (intern elförbrukning). Kraftvärmeverket förbrukade 110 GWh under 2008, vilket är 0,043 MWh hjälpkraft/MWh nyttiggjord energi. En ökning jämfört med föregående år (0,042 MWh/MWh). Att ökningen av hjälpkraft per nyttig producerad energi ökat, beror på att mer el producerats i förhållande till producerad värme. Ökningen är dock marginell.

Under året har effektbesparande åtgärder vidtagits. Som exempel kan nämnas bytet av drivsystem till primärluftläkt 4A, C och D vilket medför att ca 790 MWh (0,8 GWh) hjälpkraft sparas varje år.

Sedan 2007 har ett koncerngemensamt projekt genomförts för kartläggning och analys av koncernens energiförbrukning i alla lokaler och fastigheter där koncernen bedriver verksamhet (stödsystem). I projektet ingick även kartläggning och analys av energiförbrukning i form av fordonsbränsle. Under 2007 resulterade projektet bl.a. i att belysning i maskinsalen byttes ut och att

skrivare byttes ut till multifunktionsmaskiner (totala antalet kontorsmaskiner minskade avsevärt).

Under 2008 har följande åtgärder vidtagits:

- Byte av ventilationsaggregat på våning +22.
- Belysning på kontor +11 har försetts med automatisk styrning.
- Solskydd har monterats på kontor +11 vilket spar kyleffekt.
- Elförsörjning till arbetskupor för entreprenörer har stängts av, förutom under revisionsperioder då antalet entreprenörer ökar. De entreprenörer som vistas dagligen på KVV har fått egna utrymmen på våning +22.

### 7.3 Kemiska ämnen och kemiska produkter

I avsvavlingsanläggningarna till block 1, 2 och 4 används bränd kalk (CaO) som reduktionsmedel. Denna levereras med lastbil, lagras i silo och släcks i processen med vatten. Panna 5 använder kalksten som blåses in i bädden.

För kväveoxidreduktion i SNCR och SCR-reaktorerna används vattenfri ammoniak (NH<sub>3</sub>). Denna levereras via järnväg och lossas och lagras i en separat anläggning.

Ammoniak- och kalkförbrukningen följer produktionens storlek och varierar främst på hur bra katalysatorerna avskiljer NO<sub>x</sub> samt kvaliteten på kalken till avsvavlingen.

I övrigt används kemikalier framförallt vid beredning av processvatten och spädvatten till fjärrvärmenätet. Under året har producerats 191 957 m<sup>3</sup> spädvatten av rök-gaskondensat och stadsvatten.

En sammanställning av övriga använda mängder baser och syror under 2008 finns i **bilaga 12**.

Råvaror reningsanläggningarna 2008		
<b>Kalk</b>		ton
	Avsvavlingen Block 1-2	168
	Avsvavlingen Panna 4	1 864
	<b>Totalt</b>	<b>2 032</b>
<b>Kalksten</b>		ton
	Bädden, Panna 5	40
		<b>40</b>
<b>Ammoniak</b>		ton
	SCR, Panna 1	40
	SCR, Panna 2	0
	SNCR, SCR, Panna 4	369
	SNCR, SCR, Panna 5	163
	<b>Totalt</b>	<b>409</b>

#### **7.4 Utbyte av kemikalier**

Några kemikalier (smörjmedel och aerosoler) har bytts ut under året då leverantören har upphört.

Verksamheten är i vissa fall så pass specifik att det krävs mycket specialkemikalier för olika moment. De flesta kemikalier av de över 900 registrerade i Mälarenergis databas är förbrukningskemikalier som alla även kan köpa privat.

## 8 Restprodukter

Vid Kraftvärmeverkets anläggningar uppkommer restprodukter främst i form av olika förbränningsrester från pannorna. Mängderna som uppkom under 2008 är större än för 2007 (52 900 ton).

<b>Uppskattade mängder askor</b>		
<b>2 008</b>		
<b>Bottenaska</b>		
	Ton	
Panna 1-2	832	
Panna 4	11 218	
Totalt	<b>12 050</b>	
<b>Bäddsand</b>		
	Ton	
Panna 5	<b>5 831</b>	
<b>Flygaska</b>		
	Ton	
Panna 1-2	1 935	
Panna 4	26 444	
Panna 5	17 942	
Totalt	<b>46 321</b>	
Totalt	<b>64 202</b>	<b>ton</b>

Vid förbränningen av bränsle fastnar en del av askan på pannans tuber som slagg. Detta sotas bort och faller ner som bottenaska och släcks i ett vattenbad.

Flygaska och avsvavlingsprodukt från kol/tallbeck/torv/pelletseldning avskiljs i el- och/eller textfilter. Denna så kallade energiaska kan återanvändas i form av en cementstabiliserad produkt, vilken får utmärkta egenskaper för att användas som markstabilisering eller till andra anläggningsprojekt.

Flygaskan från Panna 5 har under del av året levererats till Stockholms Stad för att ingå i blandning med rötslam för täckning av deponi i Lövsta, Hässelby.



**Figur 10 Färdigt resultat med nysådd yta i Lövsta**

Bottenaskan lagras vid biobränslelagret och används i askprojekt.

Sanden som används som tork- och tändmedel i Panna 5 har lagrats vid bio - bränslelagret och använts som markutfyllnad tillsammans med bottenaska eller inblandat i CE-tillverkningen.

### **8.1 Hantering av restprodukter**

Kraftvärmeverkets målsättning är att de uppkomna restprodukterna skall nyt - tiggöras i så stor utsträckning som möjligt.

Under året har 43 131 ton CE (cementstabiliserad energiaska) producerats vilket är i stort sett samma mängder som året innan. I stort sett har alla askor används i produktionen av CE eller använts obundna.

Munkboängen är ett av de största askprojekten som Mälarenergi har genom - fört. På markytan har det investerats väldigt mycket pengar i den verksamhet som skall bedrivas och vi ser det som stimulerande att askan har ett värde i stora anläggningsprojekt. Följande objekt har mottagit CE, bäddsand och bot - tenaska:

- Esplunda, plan för uppställning av maskiner och material till lant - bruk samt markutfyllnad kring gödselbrunn:
  - 4 916 ton CE
  - 5 349 ton bäddsand/bottenaska
- Munkboängen, industriplan för uppställning av gods:
  - 19 798 ton CE
  - 4 974 ton bäddsand/bottenaska

- Kungsåra bildemontering, industriplan för uppställning av fordon och dess hantering:

16 587 ton CE

1 830 ton cementbunden bottenaska

7 481 ton bäddsand/bottenaska

<b>Nyttiggörande av restprodukter 2008</b>	
<b>CE, jordfuktig</b> Ton	
Färdig CE produkt	43 131
Andel energi- och bottenaska, ts	36 661
<b>CM, jordfuktig</b> Ton	
Färdig CM produkt	0
Andel energi- och bottenaska, ts	0
<b>Aska, jordfuktig</b> Ton	
Bioaska till Lövsta	6 996
Bioaska till Econova	396
Andel energi- och bottenaska, ts	6 505
<b>Bottenaskor</b> Ton TS	
Bottenaska, ts	12 000
Bäddsand, ts	5 800
<b>Totalt återvunna restprodukter</b> Ton TS	
Från Kraftvärmeverket, ts	60 966
<b>Deponi</b> Ton	
Verklig fuktig	0
Andel energi- och bottenaska	0
<b>Nyttjandegrad</b> %	
Återanvändning	95
Deponi	0
Mellanlager	5

Askmängderna ingår även som ej farligt avfall i emissionsdeklarationen under "Bortskaffande-extern" i emissionsdeklarationen (**bilaga 15**). Se även tabell i avsnitt "8.2 Övrigt avfall".

## 8.2 Övrigt avfall

Vid Kraftvärmeverket sorteras uppkommet avfall från hela produktionen i ett antal olika fraktioner. Förutom den vanliga sorteringen med producentansvar samlas brännbart, komposterbart och restavfall. Alla fraktioner avfall skall kunna lämnas i några få lagringsstationer inne i anläggningen samt en stor huvuduppsamling utomhus.

De specialavfall som uppkommer sorteras separat och är bland annat elektronik med producentansvar, kablar, metall, kalk och lysrör.

För källsorterat avfall anlitar Mälarenergi endast en avfallsentreprenör, Stena Recycling AB. Övrigt avfall (utom askor) levereras direkt till Vafab Miljö AB, via godkänd avfallstransportör.

Tabellen nedan inkluderar även uppkomna mängder askor.

<b>Uppkomna mängder avfall 2008</b>				
<b>Entreprenör</b>	<b>Vafab</b>	<b>Stena</b>	<b>Egen</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Återvinning-extern</b>				
				<b>ton</b>
Avfall, ej farligt avfall	0	359,59	60 966	Papper, wellpapp, skrot Askor från förbränning för olika mark och anläggningsändamål,
Farligt avfall	53,65	50,08	0	Metaller, elektronik, oljor
<b>Totalt</b>	<b>61 429,32</b>			
<b>Bortskaffande-extern</b>				
				<b>ton</b>
Avfall, ej farligt avfall	96,46	59,78	0	Icke brännbart avfall, dammsugar- rest
Farligt avfall	148,79	0	0	Asbest, blästringssand
<b>Totalt</b>	<b>305,03</b>			

Uppkomna avfallsmängder redovisas även i emissionsdeklarationen (**bilaga 15**)



### 8.3 Lagring av farligt avfall

Avfall med anknytning till olja och lösningsmedel hanteras i ett explosionsklassat utrymme där lagringen sker i tankar och separata fat, beroende på innehåll.

Fyllda fat med spilloljor lagras före avsändning i en för ändamålet avsedd och låst container.



Figur 11 Spilloljecontainer

El- och elektronikavfall samt färgrester lagras i kärl utomhus på hårdgjord yta.

## 9 Transporter

### 9.1 Bränsletransporter

Med bil menas lastbil med släp (sidotipp alternativt containerbil). Varje biltransport innehåller mellan 100-110 m<sup>3</sup> bränsle (beroende på fraktion). Energinnehållet per bil varierar med sortiment och fukthalt men ett ungefärligt värde är 80 MWh/bil. Bilarna har dominerat transportererna med 87 % för våta bränslen med avseende på transporterad vikt, vilket är lika mycket som föregående år. Transporter med tåg har återupptagits vilket är ett miljömässigt bra alternativ till övriga transportsätt.

Inget kol har levererats då ingående lager var stort och kolförbrukningen har varit liten.

Totalt sett har antalet transporter ökat. Anledningen är att transport av våta bränslen har levererats i större utsträckning eftersom mer biobränslen har förbrukats i Panna 5.

	Transporter 2008					
	Båt		Bil		Tåg	
	Antal	Vikt (ton)	Antal	Vikt (ton)	Antal	Vikt (ton)
<b>Våta bränslen</b>	17	42 808	13 374	425 434	23	18 821
<b>Torra bränslen</b>						
Kol	-	-	-	-	-	-
Torvbriketter	72	269 322	91	3 284	4	2 890
Trä/bark pellets	-	-	-	-	-	-
Avrenspelletts (ODAL)	-	-	-	-	-	-
<b>Flytande bränslen</b>						
Eldningsolja 1	-	-	2	62	-	-
Eldningsolja 5	-	-	-	-	-	-
Tallbecksolja	4	15 362	-	-	-	-
Rapsolja	-	-	-	-	-	-
Gasol	-	-	1	2	-	-
<b>Totalt</b>	<b>93 st</b>		<b>13 468 st</b>		<b>27 st</b>	

## 10 Mål

### 10.1 Miljömål

För 2008 antogs 15 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.

För affärsområde Värme sattes två miljömål som också uppnåddes innan utgången av 2008:

- Minska hjälpkraftförbrukningen genom att byta drivsystem på primär - luftfläktar Panna 4. Hjälpkraftförbrukningen beräknas ha minskat med 790 MWh/år.
- Minska svavelemissionen från Panna 4 till 6 mg/MJ. 2007 uppgick svavelhalten till 9,2 mg/MJ. Svavelemissionen för 2008 blev 4,3 mg/MJ. Målet uppnåddes alltså över förväntan.

### 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 Kontroller och besiktningar

### 11.1 Tillgänglighet mätinstrument

Tillgängligheten på NOx-utrustningen för Panna 4 och 5 har varit nära 100 %. Mätvärden har uppskattats enligt Naturvårdsverkets 5 %-regel under 11 timmar för Panna 5 av totalt 7465 timmars drifttid på pannan. För Panna 4 har 24 timmar uppskattats enligt 5%-regeln av totalt 6096 timmars drifttid.

På Panna 1 har utrustningen också fungerat bra och tillgängligheten har varit 99 %. Mätvärden har uppskattats enligt Naturvårdsverkets 5 %-regel under 16 timmar av totalt 1555 timmars drifttid på pannan.

NOx mätningen är representativ för tillgängligheten på andra parametrar utom för stoft som är separata mätutrustningar. För rapportering av utsläppt NOx enligt föreskrift om bestämmande av miljögift på utsläpp av kväveoxider (NFS 2004:6), beräknas utsläppet utifrån använd bränslemängd och erforderligt rökgasflöde vid avbrottstimmar.

Stoftmätarna på Panna 1-2 och på Panna 5 har haft 100 % tillgänglighet. På Panna 4 uppkom ett mätbortfall av stoft i april då mätutrustningen havererade.

Panna 1, 2 och 4 omfattas av föreskriften om utsläpp till luft från stora förbränningsanläggningar NFS 2002:26. I föreskriftens § 17 anges krav antal tillåtna mätfeldsdygn per år. Enligt Naturvårdsverket syftar § 17 enbart till § 16 som avser nya anläggningar, tagna i drift efter den 27 november 2003 (jämför med EG-direktiv 2001/80, art 14 stycke 4b och punkt 6 i bilaga VIII). Pannorna omfattas därför inte av kravet på maximalt antal mätfeldsdygn. Tillgängligheten på Panna 4:s stoftmätare var trots mätbortfallet 95 %. Risken att ett stoftutsläpp skulle ha inträffat under tiden felet åtgärdades, bedöms som mycket liten. Stoftet renas i ett slangfilter som är väl tilltaget i kapacitet. Stofthalterna varierar inte under drift och ett läckage, om det inträffar, kommer mycket sakta. Stofthalten är då fortfarande låg under lång tid, trots ett eventuellt läckage (<10 mg/Nm<sup>3</sup>). Innan felet inträffade låg stofthalten på en knappt detekterbar nivå, ca 1 mg/Nm<sup>3</sup>.

Ogiltig mättid enligt föreskrift om avfallsförbränning (NFS 2002:28) är beskrivet i avsnittet "2.11 Naturvårdsverkets föreskrift NFS 2002:28.

### 11.2 Besiktning och kontroll av mätsystem

Den årliga kontrollen av mätinstrument genomfördes under augusti (Panna 1), september (Panna 4) och oktober (Panna 5) av Miljömätarna.

I samband med instrumentkontroller genomfördes även emissionsmätningar för att verifiera gällande villkor och kontrollera utsläppen mot EU-direktivet om förbränning av avfall på Panna 5, samt de årliga funktionskontroller (AST) som erfordras enligt SS-EN 14181 och 13284-2 på Panna 1, 2, 4 och 5. Samtliga krav uppfylldes.

Alla instrument uppfyllde kraven enligt NFS 2004:6.

Samtliga villkor enligt miljötillstånd för pannorna uppfylldes.

Genomförda kontroller har rapporterats löpande till tillsynsmyndigheten.

### 11.3 Köldmedier

Den nya förordningen (2007:846) om fluorerade växthusgaser och ozonnedbrytande ämnen trädde ikraft den 1 januari 2008 då förordningen (1995:555) om HFC och förordningen (2002:187) om ämnen som bryter ned ozonskiktet upphörde att gälla. Enligt förordningen omfattas bara de aggregat som har en installerad köldmediemängd mer än 3 kg. Vid installation av aggregat med en installerad köldmediemängd om mer än 10 kg, ska en anmälan inlämnas till tillsynsmyndigheten innan installation sker. Om det vid en anläggning finns aggregat med en installerad köldmediemängd om minst 10 kg, ska rapportering av utförda kontroller och påfylld, omhändertagen och installerad köldmediemängd lämnas till tillsynsmyndigheten senast den 31 mars varje år. Läckagekontroll och underhåll ska utföras av ackrediterat kontrollorgan enligt EG-förordningen om f-gaser.

Kontroll av de mindre kyl- och värmepumpanläggningar, med HCFC/HFC-köldmedier, har utförts av Kylkonstruktioner AB. Kontrollen genomförs på samtliga kylaggregat inom Mälarenergis verksamheter på Kraftvärmeverket och Seglargatan. Den installerade mängderna är 172,2 kg HFC och 25 kg HCFC. I rapporten ingår bara aggregat med en installerad köldmediemängd om mer än 3 kg enligt SFS 2007:846.

12,5 kg HFC har fyllts på, ingen HFC har omhändertagits. Resultaten för både Kraftvärmeverket och Seglargatan finns redovisade i kontrollrapport, se **bilaga 13**. Under året har inga aggregat (< 3 kg) installerats eller bytts ut.

### 11.4 Miljöledningssystem

På det certifierade miljöledningssystemet följer krav på externa revisioner 2 ggr/år. Mälarenergi har nu haft miljöledningssystem i sex 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.

Under 2008 har två interna revisioner och en extern revision genomförts med koppling till Kraftvärmeverkets verksamhet. Revisionerna har resulterat i 16 stycken mindre avvikelser, varav samtliga har stängts eller fått en avgränsad tid för genomförande av åtgärd.

## 11.5 Bullerutredning

Inför tillståndsansökan enligt miljöbalken för byggnation och drift av förgasningsanläggning har WSP Akustik på uppdrag av Mälarenergi genomfört bullerutredning<sup>4</sup> för befintlig och ansökt verksamhet.

Resultatet för den befintliga verksamheten vid Kraftvärmeverket blev att riktvärden enligt Naturvårdsverkets riktlinjer för nyetablerad industri, avseende ekvivalent ljudnivå, industribuller, (dag: 50 dBA, kväll: 45 dBA och natt: 40 dBA) överskrids under nattperioden (22:00-07:00).

**Bilaga 14** sidan 1, visar bullerimmissionen för nattperioden 22:00-06:00, sidan 2 visar bullerimmissionen för nattperioden 06:00-07:00. Under perioden 22:00-06:00 pågår ingen eller mycket ringa verksamhet med lastfordon. Sammantaget visar dessa bullerkartor att det är de fasta källorna som är de dominerande bullerkällorna. Övriga riktvärden för dag och kvällsperiod efterlevs vilket framgår av redovisade bullerimmissioner på sidan 2 i **bilaga 14**. Perioden 06:00-07:00 är även representativ för dag- och kvällsperioden.

Med anledning av bullerutredningen har Mälarenergi kartlagt<sup>5</sup> vilka åtgärder som måste vidtas för att riktvärden ska efterlevas. Om vissa utvalda fasta bullerkällor åtgärdas kommer riktvärden för nattperioden 22:00-06:00 att efterlevas. Kostnaden för dessa åtgärder är ca 1,5 mnkr. Om riktvärden för nattperioden ska efterlevas även under perioden 06:00-07:00 måste lastmaskiner åtgärdas, men då till en orimlig kostnad om ca 15 mnkr. Bullerkartor för bullerimmissionen efter att åtgärder vidtagits på fasta källor redovisas i **bilaga 14** sidan 3 och 4. Sidan 3 visar bullerimmissionen under perioden 22:00-06:00 och sidan 4 visar bullerimmissionen under perioden 06:00-07:00.

Bullervillor för Kraftvärmeverket Block 1-4 (**bilaga 1-2**) motsvarar Naturvårdsverkets riktlinjer för befintlig industri (dag: 55 dBA, kväll: 50 dBA och natt: 45 dBA). Villkoren har, enligt vad som redovisats ovan, efterlevts.

Panna 5 har eget bullervillkor (**bilaga 3**) som motsvarar Naturvårdsverkets riktlinjer för ny industri. Det kan dock inte direkt bedömas om bullervillkoret har efterlevts, eftersom Panna 5 inte har särskilts från övrig verksamhet i bullerutredningen. Eftersom de flesta fasta bullerkällorna är belägna på Block 1-4, bedömer Mälarenergi att bullervillkoret för Panna 5 har efterlevts eftersom Panna 5 har få fasta bullerkällor.

---

<sup>4</sup> TR2008-006 R01 rev, Västerås Kraftvärmeverk, Ny förgasningsanläggning, Uppdatering av bullerutredning med kompletterande källdata, WSP Akustik 2008-10-30

<sup>5</sup> TR2008-006 R02 rev, Västerås Kraftvärmeverk, Uppdatering av bullerutredning avseende bullerdämpande åtgärder med uppskattning av kostnader.

WSP Akustik 2008-11-03



Figur 12 Bullermätning med akustisk kamera

### 11.6 MIFO-utredning fas 1 och 2

Utredning av förorenad mark (Metodik för inventering av förorenade områden - MIFO) fas 1 och 2 har utförts av Sweco Viak på Kraftvärmeverkets fastigheter under 2007 och 2008.

MIFO-utredningen har utförts enligt Naturvårdsverkets rapport 4918. Modellen enligt rapporten bygger på grundliga kart- och arkivstudier, samt översiktliga undersökningar med provtagning i olika medier på strategiskt utvalda punkter och analyser.

I fas 1 inventeras områdets historik med hjälp av intervjuer, kartor och arkivstudier. Historiken utvärderas sedan tillsammans med farligheten i de förväntade föroreningarna, spridningsbenägenheten och områdets känslighet och skyddsvärde. Utvärderingen resulterar sedan i att området klassas in i riskklass 1, 2, 3 eller 4, där klass 1 motsvarar mycket hög risk och klass 4 liten risk.

Närheten till Mälaren och risken för omfattande föroreningar i mark och grundvatten motiverade till att klassa området i klass 2, ”stor risk”. Eftersom området klassades som klass 2, beslöts att utredningen skulle kompletteras med en undersökning enligt fas 2.

I fas 2 görs en markteknisk undersökning. Markprover och grundvattenprover, samt ytvatten och sedimentprover tas ut på de platser där föroreningar riskerar att förekomma. Därefter uppdateras riskklassningen som gjordes i fas 1-inventeringen.

Resultatet blev att objektet slutligen klassades som klass 3, ”måttlig risk”. Påträffade halter i mark och grundvatten inom området bedömdes inte utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön på platsen. Provtagning utfördes dock med stickprov. Därför måste risken för eventuell förekomst av förorenad mark alltid beaktas. Försiktighetsåtgärder måste vidtas vid eventuell schaktning eller dylikt, för att förebygga att inte föroreningar ska spridas och av arbetsmiljöskäl, eftersom förorenad jord kan påträffas.

### **11.7 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.



## 12 Planerade åtgärder

Nya biobränslen som till exempel palmkärnskal, kommer att provas som bränsle till Panna 5.

Under 2009 kommer omfattande investeringar att ske för förnyelse och underhåll av Kraftvärmeverket. De stora arbetena blir:

*Fortsatta förbättringar vid bränslelager och beredning:*

- Nytt inmatningssystem för torra bränslen ska tas i drift.



Figur 13 Schaktning inför byggnation av ny inmatningsanläggning för torra bränslen

- Ytor på bränslegården ska förses med vindskydd och vattensprinkling.
- Körvägar ska ledas om för att öka säkerheten runt ammoniakhanteringen.
- Vattendysning av bränslelass på lastfordon innan transport från hamn till bränslelager, ska provas.
- Grundlig genomgång av befintligt dagvattensystem för att möjliggöra bättre avrinning vid skyfall.
- Ny brandpost kommer att installeras öster om ammoniakstationen.
- Rejekttransportörer från Block 4:s bränslekvarnar kommer att byggas om så att bränsle rejekt leds till egen platta istället för till bottenaskplattan.
- Roterande bränslefördelare ska installeras i timsilo 1 och 2 (Panna 5) (ger jämnare bränsleinmatning till Panna 5 och jämnare förbränning)

- Oljecistern C3 ska tömmas för inspektion. Oljan (eldningsolja 5) kommer att säljas eller lagras på annan anläggning. Tömningen innebär att avfall kommer genereras i form av blandning av avfettning, vatten och olja. Även annat avfall såsom trasor och absol (absorbenter) kommer att genereras.

*Övriga större arbeten:*

- Mätinstrument för utsläpp till luft Block 4 ska bytas ut.
- Montage av fler sotningslansar Panna 4 för att motverka tillväxt av slaggbeläggningar i pannan.
- Arbetet med processoptimering på Block 4 fortsätter vilket förväntas ge lägre NOx-emissioner. Bland annat ska sekundärluftturbulatorer vid brännare tas bort vilket ger bättre flamma och minskad eldstads-temperatur vid torveldning. Vid koldrift stängs sekundärluften av eftersom den inte behövs.
- Slangar för tömning av tankar i ammoniakstationen byts ut till fast rörsystem.
- Byte av nedre katalysatorlager (SCR) i Block 4.
- Hinderbelysning i skorsten ska bytas ut till LED-lampor (energibesparande).
- Utrustning i syra-luthuset kommer att rustas upp och skyddsmekanismer kommer att förstärkas.
- Ny databas PGIM<sup>6</sup> för lagring av processvärden kommer att installeras och tas i drift. Ersätter lagring av data i nuvarande databas AEH. AEH ska finnas kvar för beräkning av panndata och emissioner, men även beräkningar kommer successivt att flyttas över till PGIM.
- Ny kemikaliedatabas kommer att upphandlas och tas i drift för att säkerställa efterlevandet av ny och kommande kemikalielagstiftning samt för att effektivisera administration av kemikalier.

*Kommande ansökningar:*

Hela biobränslemarknaden är i kraftig obalans. När lågkonjunkturen drabbar våra samverkande branscher, massa- och sågindustrin, så minskar tillgängliga lokala biobränslen markant. Mälarenergi måste för att kunna säkra erforderliga mängder på både kort och långsikt kunna hantera, sortera och sönderdela alla slags bränslen på alla tillgängliga ytor. Därför avser Mälarenergi att under 2009 ansöka och/eller anmäla om beredning och lagring av bränslen på de ytor som finns vid eller i nära anslutning till Kraftvärmeverket.

---

<sup>6</sup> Power Generation Information Manager, levererat av ABB

### 13 Underskrift

Föreliggande rapport utgör 2008 års miljörapport för Kraftvärmeverkets verksamheter i Västerås som drivs av Mälarenergi AB.

Rapporten sänds digitalt till Svenska Miljörapporteringsportalen för granskning av tillsynsmyndigheten Länsstyrelsen i Västmanlands län, samt kommuniceras på bolagets hemsida.

Västerås mars 2009

MÄLARENERGI AB

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

Kenneth Jönsson  
VD

## 14 Emissionsdeklaration

### 14.1 Administrativa uppgifter

Huvudman: Mälarenergi AB

Platsnamn: Kraftvärmeverket, Västerås

Platsnummer: 1980-113

Bränsleförbrukningen för Kraftvärmeverket samt respektive anläggning med en installerad effekt större än 50 MW finns redovisade med årsvärden i **bilaga 15**.

Utsläppen med avseende på tröskelvärden i Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport för tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter; NFS 2006:9, bilaga 2 och bilaga 3 finns redovisade för Kraftvärmeverket och för respektive panna i **bilaga 15**.

Utsläppen av de mest påtalade ämnena redovisas dock med följande kommentarer.

### 14.2 Svavel

Avskiljningsgraden på reningsanläggningarna har varit något sämre för Block 1 än Block 4 och Panna 5 beroende på kortvariga driftperioder, utsläppt mängd är dock fortfarande låg.

Svavelavskiljningen i Panna 4 har ökat sedan 2007 (94,3 %) tack vare omfattande insatser reglermässigt och fysiskt. Siffran nedan anger utsläppet enligt villkoret tillsammans med Panna 3.

<b>Svavelemissioner 2008</b>				<b>Avsvavling Avskiljningsgrad</b>	
	ton SO <sub>2</sub>	mg S/MJ	Villkor mg S/MJ		%
B1-2	7	8,5	50	B1-2	93,3
B3-4	47	4,4	50	B4	97,5
P5	12	3,8	50	P5	97,7
HVK	0	108			
<b>Totalt</b>	<b>67</b>				

### 14.3 Kväveoxider

Kväveoxidreningen har fungerat tillfredställande. Halterna är väldigt låga jämfört med andra anläggningar samt de totala utsläppen i Västerås. Halterna är dock något högre än för 2007 (233 ton). SCR-reaktorerna för kväveoxidreduktion på både Panna 4 och 5 har börjat nå sin förväntade livslängd. Delar av reaktorn på Panna 4 kommer därför att bytas under revision 2009, och på Panna 5 planeras ett byte ske under revisionen 2010.

Utsläppen har beräknats enligt Naturvårdsverkets föreskrift om mätutrustning för bestämmande av miljöavgift på utsläpp av kväveoxider vid energiproduktion NFS 2004:6.

<b>Kväveoxidemissioner 2008</b>				<b>SCR-reaktorer</b>	
	ton NO <sub>2</sub>	mg/MJ	Villkor mg/MJ		Avskiljningsgrad %
B1-2	20	48	100	B1-2	82
B3-4	181	33	80	B4	86
P5	43	9	70		
<b>Totalt</b>	<b>244</b>	<b>ton</b>			

### 14.4 Ammoniak

För kväveoxidavskiljning används vattenfri ammoniak i gasfas. En viss del av den indysade ammoniaken passerar SCR-katalysatorerna utan att reagera, så kallat ammoniakslip. Högt ammoniakslip är ett tecken på att katalysatorn inte startar reaktionen fullt ut mellan NH<sub>3</sub> och NO eller att ammoniaken dysats in med ett överskott.

<b>Ammoniak emissioner 2008</b>		
	kg	mg/MJ
B1-2	147	0,4
B4	6 843	1,3
P5	894	0,2
<b>Totalt</b>	<b>8</b>	<b>ton</b>

#### 14.5 Stoff

Stoftreningen på block 1-2 och 4 fungerar utmärkt med knappt mätbara koncentrationer, detsamma gäller Panna 5 som även har rök-gaskondensering efter slangfiltret.

Stoffemissioner 2008		
	ton	mg/MJ
B1-2	0,2	0,5
B4	4,7	0,9
P5	0,5	0,1
Totalt	<b>5,4</b>	ton

#### 14.6 Koldioxid

Emissionsmängden av koldioxid är beroende på hur stor produktionen varit under året samt vilket bränsle som använts.

I tabellen nedan är koldioxidutsläppet från torv räknat som fossilt koldioxidutsläpp, enligt lagen om handel med utsläppsrätter (2004:656) och Naturvårdsverkets föreskrift om miljörapport NFS 2006:9, bilaga 2.

Koldioxidemissioner 2008			
Fossila bränslen		Förnyelsebara bränslen	
	ton		ton
B1-2	21 243	B1-2	14 385
B3	439	B4	25 965
B4	490 151	P5	449 910
P5	96 775	HVK	0
HVK	199	Totalt	<b>490 260</b>
Totalt	<b>608 608</b>		
	Totalt	<b>1 098 868</b>	ton

## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår **2008**

Anläggning **Block 1 och 2**

Beslut **1980-03-19**

Dnr **11.182-120-80**

Beslutare **Länsstyrelsen i Västmanlands län**

Tillsynsmyndighet **Länsstyrelsen i Västmanlands län**

Ärende **Dispens för ändring av ångpannor till kolpulvereldning**

Kompletteringar **1. 1983-03-29, Dnr 11.189-2036-82, Ändring av villkor 6**

### Villkor

- 1 Tillförd effekt får uppgå till högst 300 MW för båda blocken.
- 4 Kollagret skall hållas fuktigt och kompakt.
- 5 Lakvatten från kollagret skall undersökas med avseende på fenoler och metaller. Bolaget ska vara berett att vidta skyddsåtgärder om Länsstyrelsen så bedömer nödvändigt.
- 6 Svavelhalten i oljan får uppgå till högst 1,0 viktprocent. Rökgaser skall renas i eifilter och avledas i skorsten på 150 meter.
- 9 Registrerande rökthetetsmätare skall installeras.
- 11 Aska, slagg och slam från pannrengöring skall deponeras på upplagsplats som godkänts av Länsstyrelsen.
- 12 Bullerriktvärden för befintlig industri.

### Efterlevnad

- Effekten överstiger aldrig 300 MW vid eldning med tallbecksolja och torra bränslen.
- Kolet komprimeras vid lagring och vattnas vid behov med tankvagn.
- Dagvatten har analyserats och skyddsåtgärder har vidtagits enligt äldre kontrollprogram daterat 1984-05-17. Kontrollprogrammet godkändes av Länsstyrelsen den 30 maj 1984 (d nr 11.1941-933-84. Slambrunn görs rent minst två gånger per år.
- Svavelhalten har inte överstigit 1 %, normal halt i oljan är mindre än 0,5 %.
- Både rökthetetsmätare och stofmätare är installerade.
- Inget slam har uppkommit. Aska och slagg återanvänds efter godkännande enligt miljöbalken i olika markkonstruktioner. Ev deponering sker endast hos godkända avfallsmottagare.
- Bullerriktvärdet har efterlevts enligt vad som redovisats i miljörapporten avsnitt 11.7.





## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår  
Anläggning  
Beslut  
Dnr  
Beslutare  
Tillsynsmyndighet  
Ärende  
Kompletteringar

**2008**  
**Block 1 och 2**  
**1989-09-29**  
**2450-7335-89**  
**Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
**Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
**Tillstånd till installation av rökgasreningsanläggningar**

### Villkor

- 1 Stoftutsläpp vid kol < 35 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6% O<sub>2</sub> (börvärde)  
Stoftutsläpp vid kol < 50 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6% O<sub>2</sub> (gränsvärde)  
Stoftutsläpp vid olja < 1,0 g/kg olja (gränsvärde)  
Stoftutsläpp vid kol > 500 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6% O<sub>2</sub> stoppas pannan
- 2 Svavelutsläpp < 0,05 g/MJ tillfört bränsle (gränsvärde).
- 3 Kväveoxidutsläpp (räknat som NO<sub>2</sub>) < 0,10 g/MJ (gränsvärde).
- 4 Det åligger KVV att ytterliggare reducera NOx utsläppen till 0,05 g/MJ (utredningsvillkor).
- 6 Ammoniakhalten < 5 ppm (riktvärde).
- 7 Anläggningen skall förses med registrerande instrument för mätning av svavel- och kväveoxider.

### Efterlevnad

- Slangfilter har fungerat mycket bra. Halterna från den kontinuerliga mätningen har inte överstigit besiktningsvärdet <1 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6 % O<sub>2</sub>.
- Gränsvärdet klarades med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var 6,4 mg/MJ och den kontinuerligt uppmätta årsmedelvärdet var 8,5 mg/MJ.
- Gränsvärdet klarades med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var 21 mg/MJ och det kontinuerligt uppmätta årsmedelvärdet var 48,4 mg/MJ.
- Villkoret uppfyllt, det kontinuerligt uppmätta årsmedelvärdet var 48,4 mg/MJ.
- Riktvärdet klarades med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var <1 ppm.
- Blocken är utrustade med instrument med för SO<sub>2</sub> extraktiv-IR princip från Hartman & Braum och för NO extraktiv-UV princip från ABB.



## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår	<b>2008</b>
Anläggning	<b>Block 1 och 2, HVK, HJP 02</b>
Beslut	<b>2005-01-21</b>
Dnr	<b>563-13072-04</b>
Beslutare	<b>Länsstyrelsen i Västmanlands län</b>
Tillsynsmyndighet	<b>Länsstyrelsen i Västmanlands län</b>
Ärende	<b>Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid</b>

### Villkor

- 1 Utsläpp av koldioxid skall övervakas i enlighet med vad som anges i ansökan.
- 2 Fungerande ansvarsfördelning och rutiner för kvalitetssäkring av övervakningen av koldioxid skall finnas.
- 3 Mälarenergi AB skall lämna årlig utsläppsrapport till Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i enlighet med bestämmelserna i 36-39 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp (NFS 2004:9).
- 4 Mälarenergi AB skall fr o m år 2006 och därefter årligen senast den 30 april överlämna utsläppsrätter för annullering motsvarande de sammanlagda utsläppen av fossil koldioxid från anläggningen föregående år.

### Efterlevnad

- Utsläppet har övervakats enligt övervakningsmetod i ansökan, med undantag för torv vilket anmälts till Länsstyrelsen. Veriferat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.
- Ansvarsfördelning och kvalitetssäkringsrutiner finns beskrivna och efterlevs enligt bolagets rutin för kvalitetssäkring. Veriferat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.
- Utsläppsrapport inlämnad till Naturvårdsverket och godkänd av DNV den 5 mars 2009.
- Annulering av utsläppsrätter genomförs under mars 2009.



## Villkorsefterlevnad

- Rapporteringsår  
**2008**
- Anläggning  
**Block 3 och 4**
- Beslut  
**1991-06-25**
- Dnr  
**141-909-90 och 141-120-91**
- Beslutare  
**Koncessionsnämnden för miljöskydd**
- Tillsynsmyndighet  
**Länsstyrelsen i Västmanlands län**
- Ärende  
**Omprövning av villkor**
- Kompletteringar  
**1. 1991-11-04, Dnr 141-909-90, Ändring av villkor 3**  
**2. 1992-10-05, Dnr 2410-4558-92, Anmälan om emissionsbegränsande åtgärder**

## Villkor

- 2 Svavelutsläpp < 50 mg/MJ (årsmedelvärde).
- 3 Kväveoxidutsläpp (räknat som NO<sub>2</sub>) < 70 mg/MJ, block 3 och 4 tillsammans (årsmedelvärde).
- 4 Stoftutsläppet vid fastbränsle < 35 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6 % O<sub>2</sub> (riktvärde).  
Stoftutsläppet vid fastbränsle < 50 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6 % O<sub>2</sub> (månadsmedelvärde).  
Stoftutsläpp > 500 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6% O<sub>2</sub> skall pannan stoppas.  
Stoftutsläppet vid olja < 0,5 g/kg olja (riktvärde).
- 5 Ammoniakutsläpp < 5 mg/ m<sup>3</sup> ntg vid 6 % O<sub>2</sub> (riktvärde Block 4).  
Ammoniakhalten < 5 mg/Nm<sup>3</sup> vid 6 % O<sub>2</sub> (riktvärde Block 3).
- 6 Rökgaserna skall släppas ut lägst 156 meter över havet
- 7 Förorenat vatten skall passera en sedimenteringsbassäng.
- 8 Transport och hantering av kol, torv, biobränslen och aska skall ske så att stoftspridning till omgivningen undviks.
- 9 Buller vid närmaste bostäder < 55 dB (dagtid 07.00-18.00).  
< 50 dB (kväll 18.00-22.00 samt sön- och helgdagar).  
< 45 dB (natttid 22.00-07.00).  
Momentana ljud natttid < 55 dB  
Transport av aska skall ske under vardagar (07.00-22.00)
- 10 Deponering av restprodukter samt askor får ske endast på anläggning med tillstånd enligt miljöskyddslagen.

## Efterlevnad

- Årsmedelvärdet klarades med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var 2,3 mg/MJ (endast Block 4) och den kontinuerligt uppmätta årsmedelvärdet var 4,4 mg/MJ.
- Årsmedelvärdet klarades med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var 45 mg/MJ (endast Block 4) och den kontinuerligt uppmätta årsmedelvärdet var 33,4 mg/MJ.
- Riktvärdet klarades med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var 8,9 mg/m<sup>3</sup> ntg 6 % O<sub>2</sub> (endast Block 4) och inget månadsmedelvärde överskred 50 mg/m<sup>3</sup> ntg 6 % O<sub>2</sub>.
- Panna 4 har stoppats en gång på grund av höga stoftutsläpp i september, vilket redovisats till Länsstyrelsen (d nr 555-9482-08)
- Riktvärdet avseende stoft vid olja är uppfyllt eftersom övriga villkor är uppfyllda.
- Riktvärdet för Block 4 uppfylldes med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var 3,5 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 6 % O<sub>2</sub>.  
Ingen ammoniak har använts vid Block 3, vilket innebär att riktvärdet har uppfyllts.
- Rökgaserna från Block 3 och 4 släpps ut i skorstenen vars höjd är minst 156 m över havet.
- Spillvatten från processen passerar bassängen, som görs rent varje år.
- Hantering med torv har dammat och flera åtgärder har genomförts till det bättre. Transportvägar bevatnas och städas innan, under och efter lossning av båttransporter. Askan hanteras befuktad och innehåller då över 20 % vatten vilket motverkar damning.
- Bullervillkoret har efterlevts enligt vad som redovisats i miljörapporten avsnitt 11.7.
- Störande buller har endast uppstått då säkerhets- och friblåsningventiler har öppnat vid driftstörningar, start och stopp, vilket är normalt.  
Transport av aska sker endast dagtid.
- Aska och slagg återanvänds efter godkännande enligt miljöbalken i olika markkonstruktioner. Ev deponering sker endast hos godkända avfallsmottagare.

## Villkor om överensstämmelse med ansökan och åtagande

KVV förpliktigas att vidta emissionsbegränsade åtgärder för block 3 och 4 avseende på NO<sub>x</sub>.

Katalysatorer är installerade och byts ut efter behov



## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår **2008**  
Anläggning **Block 3**  
Beslut **2005-01-21**  
Dnr **563-10793-04**  
Beslutare **Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
Tillsynsmyndighet **Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
Ärende **Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid**

### Villkor

- 1 Utsläpp av koldioxid skall övervakas i enlighet med vad som anges i ansökan.
- 2 Funglande ansvarsfördelning och rutiner för kvalitetssäkring av övervakningen av koldioxid skall finnas.
- 3 AB Aroskraft skall lämna årlig utsläppsrapport till Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i enlighet med bestämmelserna i 36-39 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp (NFS 2004:9).
- 4 AB Aroskraft skall fr o m år 2006 och därefter årligen senast den 30 april överlämna utsläppsrätter för annullering motsvarande de sammanlagda utsläppen av fossil koldioxid från anläggningen föregående år.

### Efterlevnad

- Utsläppet har övervakats enligt övervakningsmetod i ansökan. Veriferat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.
- Ansvarsfördelning och kvalitetssäkringsrutiner finns beskrivna och efterlevs enligt bolagets rutin för kvalitetssäkring. Veriferat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.
- Utsläppsrapport inlämnad till Naturvårdsverket och godkänd av DNV den 5 mars 2009.
- Annulering av utsläppsrätter genomförs under mars 2009.





## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår **2008**  
Anläggning **Block 4**  
Beslut **2005-01-21**  
Dnr **563-10788-04**  
Beslutare **Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
Tillsynsmyndighet **Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
Ärende **Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid**

### Villkor

- 1 Utsläpp av koldioxid skall övervakas i enlighet med vad som anges i ansökan.
- 2 Fungerande ansvarsfördelning och rutiner för kvalitetssäkring av övervakningen av koldioxid skall finnas.
- 3 Mätarenergi AB skall lämna årlig utsläppsrapport till Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i enlighet med bestämmelserna i 36-39 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp (NFS 2004:9).
- 4 Mätarenergi AB skall fr o m år 2006 och därefter årligen senast den 30 april överlämna utsläppsrätter för annullering motsvarande de sammanlagda utsläppen av fossil koldioxid från anläggningen föregående år.

### Efterlevnad

- Utsläppet har övervakats enligt övervakningsmetod i ansökan, med undantag för torv vilket anmällts till Länsstyrelsen. Verifierat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.
- Ansvarsfördelning och kvalitetssäkringsrutiner finns beskrivna och efterlevs enligt bolagets rutin för kvalitetssäkring. Verifierat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.
- Utsläppsrapport inlämnad till Naturvårdsverket och godkänd av DNV den 5 mars 2009.
- Annulering av utsläppsrätter genomförs under mars 2009.



## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår	<b>2008</b>
Anläggning	<b>Panna 5</b>
Beslut	<b>36228</b>
Dnr	<b>M-63-99</b>
Beslutare	<b>Miljödomstolen</b>
Tillsynsmyndighet	<b>Länsstyrelsen i Västmanlands län</b>
Ärende	<b>Byggnation och drift av ny ångpanna</b>
Kompletteringar	

### Villkor

- Utföra åtgärder för att minska vatten- och luftföroreningar och andra störningar för omgivningen.
- Pannan skall ständigt drivas så att utsläppen av föroreningar blir så små som möjligt med tekniskt ekonomiskt rimliga insatser.
- Användning av kol, torv och eldringsolja i panna skall begränsas så långt det är tekniskt möjligt med beaktande av risken för korrosionsskador på pannanläggningen. Det åligger bolaget att följa pågående forskningsprojekt inom området risker för korrosionsskador vid biobränsleeldning med höga temperatur- och tryckförhållanden.
- Rökgaser skall släppas ut lägst 120 meter ovan markplanet.
- Stoftutsläppet < 35 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 13 % CO<sub>2</sub> (riktvärde).  
Stoftutsläpp > 250 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 13 % CO<sub>2</sub> skall pannan stoppas.
- CO utsläpp < 90 mg/MJ (dygnsmedelvärde).  
CO utsläpp < 180 mg/MJ (timmedelvärde).
- Kväveoxidutsläpp (räknat som NO<sub>2</sub>) < 70 mg/MJ (årsmedelvärde).
- Ammoniakutsläpp < 10 ppm (riktvärde).  
Lustgasutsläpp < 40 mg/MJ (riktvärde).
- Svavelutsläpp < 50 mg/MJ (årsmedelvärde).
- Pannan skall vara försedd med instrument för kontinuerlig mätning och registrering av NO<sub>x</sub>, CO och stoft.
- Processvatten skall avledas till avlopprensverket.
- Buller vid närmaste bostäder < 50 dB (dagtid 07.00-18.00).  
< 45 dB (kväll 18.00-22.00 samt sön- och helgdagar).  
< 40 dB (natttid 22.00-07.00).  
Momentana ljud nattetid < 55 dB.
- Besvärande lukt eller damning från bränslehanteringen skall åtgärdas om problem uppstår i omgivningen.
- Aska och andra resprodukter från förbränningen och rökgasreningen skall kunna mellanlagras och hanteras på kraftverksfastigheten utan risk för olägenheter. Produkterna skall om det är möjligt, kunna utnyttjas vid anläggningsarbeten, återföras till skogs- och/eller torvmark eller på annat sätt nyttiggöras. Avfallsdeponering skall ske vid därtill godkänd avfallsanläggning.

### Efterlevnad

- Reningsutrustning har anpassats redan i planeringen för att utsläpp av föroreningar ska vara så låga som möjligt. Åtgärder har vidtagits för att minska utsläppet av CO.
- Pannan har låga utsläpp och som uppnås under hela driftperioden
- Kol används endast då problem uppstår i bränslehanteringen. Torv användes i bränslemixen med en andel av cirka 19 % av totala tillförda energin. Delaktighet finns i de flesta branchorganisationer samt högskola. Litteratur och olika instansers utvecklingsprojekt inom området följs kontinuerligt.
- Rökgaserna från Panna 5 släpps ut i skorstenen vars höjd är 120 m över markplanet.
- Riktvärdet för uppfyllides med god marginal. Uppmätt halt vid besiktning var < 1 mg/m<sup>3</sup> ntg vid 13 % CO<sub>2</sub>. Slangfiltret har fungerat mycket bra och stofthalten enligt kontinuerlig mätning har varit < 1 mg/m<sup>3</sup> ntg 13 % CO<sub>2</sub> under hela året.
- Tim- och dygnsmedelvärde har uppfyllits. Inget dygnsmedelvärde har varit högre än 25 mg/MJ endast 29 st halvtimmesmedelvärdet har varit högre än 50 mg/MJ. Uppmätt halt vid besiktning var < 1 mg/MJ.
- Årsmedelvärdet för uppfyllides med god marginal. Årsmedelvärdet för NO<sub>x</sub>-halten enligt kontinuerlig mätning var 9 mg/MJ. Uppmätt halt vid besiktning var 8 mg/MJ.
- Riktvärdet uppfyllides med god marginal. Årsmedelvärdet för ammoniakhalten enligt kontinuerlig mätning var 0,5 ppm. Uppmätt ammoniakhalt vid besiktning var 1,4 ppm. Årsmedelvärdet för lustgashalten enligt kontinuerlig mätning var 3,0 mg/MJ. Uppmätt lustgashalt vid besiktning var 1 mg/MJ.
- Årsmedelvärdet för uppfyllides med god marginal. Årsmedelvärdet för svavelhalten enligt kontinuerlig mätning var 1,3 mg/MJ. Uppmätt halt vid besiktning var 0,3 mg/MJ.
- För NO<sub>x</sub> och CO finns en SICK MCS 100E installerad och för stoft en SICK RM230
- Vattnet har i första hand återvunnits och använts som processvatten.
- Bullervilkoret har efterlevts enligt vad som redovisats i miljörapporten avsnitt 11.7.
- Störande buller har endast uppstått då säkerhets- och friblåsningventiler har öppnats vid driftstörningar, start och stopp, vilket är normalt.
- Ett flertal åtgärder har vidtagits och kommer att vidtas för att motverka damning. Problem med damning uppstår oftast vid blåst och varmt väder. Transportvägar bevattnas och städas innan, under och efter lossning av båttransporter.
- Aska och slagg återanvänds efter godkännande enligt miljöbalken i olika markkonstruktioner. Ev deponering sker endast hos godkända avfallsmottagare.



## Villkorsefterlevnad

Rapporteringsår **2008**  
Anläggning **Panna 5**  
Beslut **2005-01-21**  
Dnr **563-10789-04**  
Beslutare **Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
Tillsynsmyndighet **Länsstyrelsen i Västmanlands län**  
Ärende **Tillstånd till utsläpp av koldioxid enligt lagen (2004:656) om utsläpp av koldioxid**

### Villkor

1 Utsläpp av koldioxid skall övervakas i enlighet med vad som anges i ansökan.

2 Fungerande ansvarsfördelning och rutiner för kvalitetssäkring av övervakningen av koldioxid skall finnas.

3 Mälarenergi AB skall lämna årlig utsläppsrapport till Naturvårdsverket och Länsstyrelsen i enlighet med bestämmelserna i 36-39 §§ i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om tillstånd till utsläpp av koldioxid, tilldelning av utsläppsrätter samt om övervakning och rapportering av koldioxidutsläpp (NFS 2004:9).

4 Mälarenergi AB skall fr o m år 2006 och därefter årligen senast den 30 april överlämna utsläppsrätter för annullering motsvarande de sammanlagda utsläppen av fossil koldioxid från anläggningen föregående år.

### Efterlevnad

Utsläppet har övervakats enligt övervakningsmetod i ansökan. Verifierat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.

Ansvarsfördelning och kvalitetssäkringsrutiner finns beskrivna och efterlevs enligt bolagets rutin för kvalitetssäkring. Verifierat av DNV vid besök den 18-19 december 2008.

Utsläppsrapport inlämnad till Naturvårdsverket och godkänd av DNV den 5 mars 2009.

Annullering av utsläppsrätter genomförs under mars 2009.



2008	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec	Tot. NFS 2002:26	Uppmätt:	Villkor:	OK?
<b>Antal månadsmedelvärden som överstiger månadsmedelvärdet av gränsvärdet</b>														100%	100%	OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	100%	OK
NO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	100%	OK
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	100%	OK
<b>Antal 48-timmarsmedelvärden som är mer än 110% av gränsvärdet</b>														100%	97%	OK
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	97%	OK
NO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100%	95%	OK
Stoft	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	100%	97%	OK
<b>Drifttimmar</b>	744	696	744	719	437	14	680	744	690	742	697	744	<b>Totalt:</b>	7651	<b>Antal 48h:</b>	159





Uppföljning av andel mätvärden inom kalibrerat mätområde enligt SS-EN 14181 och 13284-2

Panna 1 2008

Krav enligt SS-EN 14181 och 13284-2:

Max 5 % av mätvärdena under 5 veckor mellan två AST (årlig funktionskontroll) får vara utanför kalibrerat mätområde (mer än 5 veckor ställer krav på ny QAL2 inom 6 månader). Uppföljning av kravet har skett månadsvis (<5 veckors intervall) vilket innebär större krav än vad standarden föreskriver.

**NO2**

Kalibrerat mätområde 333,3 mg/Nm<sup>3</sup> 6 % O<sub>2</sub> Genomförda AST: 1) 2007-08-22--23 (QAL2) 2) 2008-08-06--07

	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	3	0	0	36	0	0	0	669	742	22	194	6
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	1	0	0	0	8	12	0	1	0
Andel värden utanför kalibrering	0,0%			2,8%				1,2%	1,6%	0,0%	0,5%	0,0%

**SO2**

Kalibrerat mätområde 511 mg/Nm<sup>3</sup> 6 % O<sub>2</sub> Genomförda AST: 1) 2007-08-22--23 2) 2008-09-16--17

	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	3	0	0	36	0	0	0	669	742	22	193	6
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	0
Andel värden utanför kalibrering	0,0%			0,0%				0,4%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%

**Stoft**

Kalibrerat mätområde 14,7 mg/Nm<sup>3</sup> 6 % O<sub>2</sub> Genomförda AST: 1) 2007-08-22--23 2) 2008-09-16--17

	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	3	0	0	36	0	0	0	669	742	22	194	6
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Andel värden utanför kalibrering	0,0%			0,0%				0,1%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%

Resultat:  
Kravet uppfyllt med god marginal.



Uppföljning av andel mätvärden inom kalibrerat mätområde enligt SS-EN 14181 och 13284-2

Krav enligt SS-EN 14181 och 13284-2:

Max 5 % av mätvärdena under 5 veckor mellan två AST (årlig funktionskontroll) får vara utanför kalibrerat mätområde (mer än 5 veckor ställer krav på ny QAL2 inom 6 månader). Uppföljning av kravet har skett månadsvis (<5 veckors intervall) vilket innebär större krav än vad standarden föreskriver.

**NO2**

Kalibrerat mätområde	432 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-02-07--08											
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Andel värden utanför kalibrering												5,6%

**SO2**

Kalibrerat mätområde	422 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-02-07--08											
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andel värden utanför kalibrering												0,0%

**Stoft**

Kalibrerat mätområde	14,7 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-08-22--23 2) 2008-09-16--17											
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andel värden utanför kalibrering												0,0%

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal.



**Uppföljning av andel mätvärden inom kalibrerat mätområde enligt SS-EN 14181 och 13284-2**

**Panna 4 2008**

Krav enligt SS-EN 14181 och 13284-2:

Max 5 % av mätvärdena under 5 veckor mellan två AST (årlig funktionskontroll) får vara utanför kalibrerat mätområde (mer än 5 veckor ställer krav på ny QAL2 inom 6 månader). Uppföljning av kravet har skett månadsvis (<5 veckors intervall) vilket innebär större krav än vad standarden föreskriver.

**NO2**

Kalibrerat mätområde	530 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST:						2) 2008-09-16--17					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	744	696	744	716	393	0	0	0	646	738	696	744
Antal värden utanför kalibrering	1	0	2	3	1	0	0	0	1	4	1	1
Andel värden utanför kalibrering	0,1%	0,0%	0,3%	0,4%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,5%	0,1%	0,1%

**SO2**

Kalibrerat mätområde	365,2 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST:						2) 2008-09-16--17					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	744	696	744	716	393	0	0	0	646	738	696	744
Antal värden utanför kalibrering	0	10	0	3	9	0	0	0	0	1	5	1
Andel värden utanför kalibrering	0,0%	1,4%	0,0%	0,4%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,7%	0,1%

**Stoff**

Kalibrerat mätområde	20,9 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST:						2) 2008-09-16--17					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	744	696	744	716	393	0	0	0	646	738	696	744
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0
Andel värden utanför kalibrering	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,4%	0,0%	0,0%	0,0%

Resultat:

Kravet uppfyllt med god marginal. I september översteg andelen värden utanför kalibrering för stoff över 5%. Detta berodde dock på ett stoffläckage som snabbt åtgärdades.



# Uppfyllande av utsläppskrav enligt Naturvårdsverkets föreskrift om avfallsförbränning NFS 2002:28

Panna 5 2008

## Utsläpp till luft

31 § Utsläppskraven avseende luftföroreningar är uppfyllda om:

1. inget dygnsmedelvärde överskrider något av de värden som anges i bilaga 5a

Villkoret uppfyllt med god marginal. Se sida 2 i denna bilaga.

2. minst 97 % av dygnsmedelvärdena för kolmonoxid under året underskrider det värde som anges av bilaga 5e, första strecksatsen, samt att kraven i övrigt enligt bilaga 5e uppfylls

Villkoret uppfyllt med god marginal. Se sida 2 i denna bilaga.

3. inget halvtimmesvärde överskrider något av de värden som anges i kolumn A i bilaga 5b alternativt 97 % av halvtimmesmedelvärdena under året underskrider de värden som anges i kolumn B i bilaga 5b

Villkoret uppfyllt med god marginal. Se sida 2 i denna bilaga.

4. inget av mätvärdena för tungmetaller eller dioxiner och furaner överskrider de värden som anges i bilaga 5

	6 % O <sub>2</sub> ntg		Mätning datum	
	Gränsvärde	Enhet	2008-04-28--29	2008-10-28--29
Dioxin/furan	0,1	ng/m <sup>3</sup>	<0,01	<0,01
Kadmium, Cd	50	µg/m <sup>3</sup>	1,1	0,3
Tallium, Tl	50	µg/m <sup>3</sup>	0,7	<0,1
Kvicksilver, Hg	500	µg/m <sup>3</sup>	66	22
Övriga tungm.				

Övriga tungmetaller = Antimon (Sb), arsenik (As), bly (Pb), krom (Cr), kobolt (Co), koppar (Cu), mangan (Mn), nickel (Ni), vanadin(V)

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal

5. inget av mätvärdena för vätefluorid, svaveldioxid eller väteklorid, för de fall periodisk mätning medgivits i enlighet med 26-27 §§, överskrider angivna dygnsmedelvärden i bilaga 5

	6 % O <sub>2</sub> ntg		Mätning datum	
	Gränsvärde	Enhet	2008-04-28--29	2008-10-28--29
Flourväte, HF	1,5	mg/m <sup>3</sup>	<0,1	<0,1
Saltsyra, HCl	15	mg/m <sup>3</sup>	<0,5	<0,5
Svaveldioxid, SO <sub>2</sub>	75	mg/m <sup>3</sup>	12	1,4

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal





**Antal mätfel dygnsmedel (max 10 per parameter och år)**

Stoff	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dec	S:a	Gräns
SO <sub>2</sub> *	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	6	10
CO	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	10
NO <sub>2</sub>	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	10
HCl*	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	10
TOC	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	6	10

**Antal mätfelsdygn:**

OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

**Totalt A & B gränsvärden:**

OK

**Antal missade A halvtimmesgränsvärden (antingen A eller B gränsvärdet skall uppfyllas)**

Stoff	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dec	%	Gräns %	Gränsvärde
SO <sub>2</sub> *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97%	15 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	1	3	2	1	3	0	2	0	3	2	3	0	100,0%	97%	75 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	99,8%	100%	150 mg/Nm <sup>3</sup>
HCl*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	100,0%	97%	300mg/Nm <sup>3</sup>
TOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97%	15 mg/Nm <sup>3</sup>
													100,0%	97%	15 mg/Nm <sup>3</sup>

OK  
OK  
Underkänt  
OK  
OK  
OK

**Antal missade B halvtimmesgränsvärden (antingen A eller B gränsvärdet skall uppfyllas)**

Stoff	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	45 mg/Nm <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub> *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	300 mg/Nm <sup>3</sup>
CO 10 min**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	225 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	600 mg/Nm <sup>3</sup>
HCl*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	90 mg/Nm <sup>3</sup>
TOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	30 mg/Nm <sup>3</sup>

OK  
OK  
OK  
OK  
OK  
OK

**Antal missade dygnsmedelgränsvärden**

Stoff	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oktober	Nov	Dec	Totalt dygnsmedelgränsvärden:	%	Gräns %	Gränsvärde
SO <sub>2</sub> *	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	15 mg/Nm <sup>3</sup>
CO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	75 mg/Nm <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	97%	75 mg/Nm <sup>3</sup>
HCl*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	300 mg/Nm <sup>3</sup>
TOC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100%	15 mg/Nm <sup>3</sup>

**Totalt dygnsmedelgränsvärden:**

OK  
OK  
OK  
OK  
OK  
OK

**Onormaldrift h**

Summa

0

5 (Max 60 h/år, aldrig mer än 4 timmar i sträck)

**Totalt onormal drift**

OK

0

4,5

0

0

0

0,5

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

0

\* Länsstyrelsen beviljade i juli dispens för kontinuerlig mätning av SO<sub>2</sub> och HCl i utgående rökgaser från Panna 5, enligt NFS 2002:28 § 27

\*\* Raden visar antal dygn då <95 % av 10-minutersmedelvärdena per dygn uppfyller gränsvärdet.



## Uppföljning av andel mätvärden inom kalibrerat mätområde enligt SS-EN 14181 och 13284-2

Panna 5 2008

Krav enligt SS-EN 14181 och 13284-2:

Max 5 % av mätvärdena under 5 veckor mellan två AST (årlig funktionskontroll) får vara utanför kalibrerat mätområde (mer än 5 veckor ställer krav på ny QAL2 inom 6 månader). Uppföljning av kravet har skett månadsvis (<5 veckors intervall) vilket innebär större krav än vad standarden föreskriver.

### NO2

Kalibrerat mätområde	119 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-10-31--11-01						2) 2008-10-29--30					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	1488	1344	1486	1440	1488	1440	112	0	1280	1488	1283	1488
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andel värden utanför kalibrering	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

### CO

Kalibrerat mätområde	32,5 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-10-31--11-01						2) 2008-10-29--30					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	1488	1344	1486	1440	1488	1440	112	0	1280	1488	1283	1487
Antal värden utanför kalibrering	17	23	31	16	44	17	18	0	25	35	29	4
Andel värden utanför kalibrering	1,1%	1,7%	2,1%	1,1%	3,0%	1,2%	16,1%	0	2,0%	2,4%	2,3%	0,3%

### TOC

Kalibrerat mätområde	2,1 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-10-31--11-01						2) 2008-10-29--30					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	1488	1344	1486	1440	1488	1440	112	0	1280	1488	1283	1488
Antal värden utanför kalibrering	69	114	142	42	1107	841	22	0	47	79	1246	1486
Andel värden utanför kalibrering	4,6%	8,5%	9,6%	2,9%	74,4%	58,4%	19,6%	0	3,7%	5,3%	97,1%	99,9%

### Stoff

Kalibrerat mätområde	25,8 mg/Nm <sup>3</sup> 6 % O <sub>2</sub>											
	Genomförda AST: 1) 2007-10-31--11-01						2) 2008-10-29--30					
	Jan	Feb	Mars	Apr	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Antal värden	1488	1344	1486	1440	1488	1440	112	0	1280	1488	1283	1488
Antal värden utanför kalibrering	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Andel värden utanför kalibrering	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%

Resultat:

Kravet uppfyllt med god marginal, utom för CO och TOC. Ny kalibrering av CO och TOC enligt standarden (QAL2) har ej genomförts, eftersom det är svårt att få tillräckligt höga halter av CO och TOC, utan att undvika onödiga risker under drift av pannan. Högre kalibreringsintervall för CO skulle innebära mycket lågt luftunderskott under lång fortfarighet vid genomförande av QAL2.



Uppfyllande av utsläppskrav enligt Naturvårdsverkets föreskrift om avfallsförbränning NFS 2002:28

Utsläpp till vatten

32 § Utsläppskravet avseende vattenföroreningar är uppfyllt om:

1. minst 95 % (30 mg/l) respektive 100 % (45 mg/l) av mätresultatet för totalt suspenderat material inte överskrider de värden som anges i bilaga 4

Antal dygnsmedelvärden >30 mg susp/l		Driftdygn:		313 st		Andel %					
Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Antal dygnsmedelvärden >45 mg susp/l		Driftdygn:		313 st		Andel %					
Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal

2. mätresultatet för dioxiner och furaner inte överskrider de värden som anges i bilaga 4

Gränsvärde: 0,3 ng TEQ/l (TEQ = toxiska ekvivalenter)

Beräknat TEQ (ng/l)

	2008-04-28	2008-11-03
Eni NFS 2002:28	0	0
Eni WHO 2005	0	0

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal

3. högst en mätning av tungmetallutsläppen under ett år visar på överskrående av i bilaga 4 angivna värden. Om fler än 20 prov utförs under ett år får inte mer än 5 % av dessa överskrida i bilaga 4 angivna värden.

µg/l	Gränsvärde	Prov datum											
		2008-01-09	2008-01-29	2008-02-11	2008-03-10	2008-04-07	2008-05-05	2008-05-26	2008-06-23	2008-07-07	2008-09-29	2008-10-28	
Arsenik, As	150	2,2	3,7	0,9	1,3	<1,2	1,8	1,8	3,1	3,9	4	2,7	
Bly, Pb	200	1,0	6,3	1,9	2,9	2,2	2,4	2,6	3,7	3,7	12	10	
Kadmium, Cd	50	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,12	<0,05	<0,12	<0,05	<0,12	<0,12	<0,12	
Koppar, Cu	500	4,8	15	2,2	3,6	4,1	4,0	5,7	5,5	9,2	13	7	
Krom, Cr	500	1,3	66	50	15	4,0	3,9	6,3	1,3	1,3	4,8	4,3	
Kvicksilver, Hg	30	0,91	1,4	3,0	7,9	2,8	1,5	1,5	3,7	4,5	1,7	2,6	
Nickel, Ni	500	0,5	1,2	<0,5	1,4	1,7	1,7	1,8	1,3	2,2	2,8	1,5	
Tallium, Tl	50	<1	<1	<1	<1	<2	<1	<2	<1	<1	<2	<2,0	
Zink, Zn	1500	<5	66	6	12	<12	17	21	24	16	31	21	

µg/l	Gränsvärde	Prov datum											
		2008-11-25	2008-12-22	2008-01-19									
Arsenik, As	150	7,4	3,7	4									
Bly, Pb	200	8,9	4,6	14									
Kadmium, Cd	50	<0,12	<0,05	<0,05									
Koppar, Cu	500	7,2	3,3	4,8									
Krom, Cr	500	3,3	3,7	2,4									
Kvicksilver, Hg	30	6,6	0,29	0,68									
Nickel, Ni	500	2	1,1	3,6									
Tallium, Tl	50	<1	<1	<1									
Zink, Zn	1500	16	14	24									

Resultat: Kravet uppfyllt med god marginal



# 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







# Mälarenergi AB

har genomfört SIQ Diplomerings för  
Verksamhetsutveckling och tilldelas Diplom nivå 3

GÖTEBORG I SEPTEMBER 2006

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jerry Karlsson', is written over a horizontal line.

JERRY KARLSSON

*VD, SIQ Institutet för kvalitetsutveckling*

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'René Chocron', is written over a horizontal line.

RENÉ CHOCRON

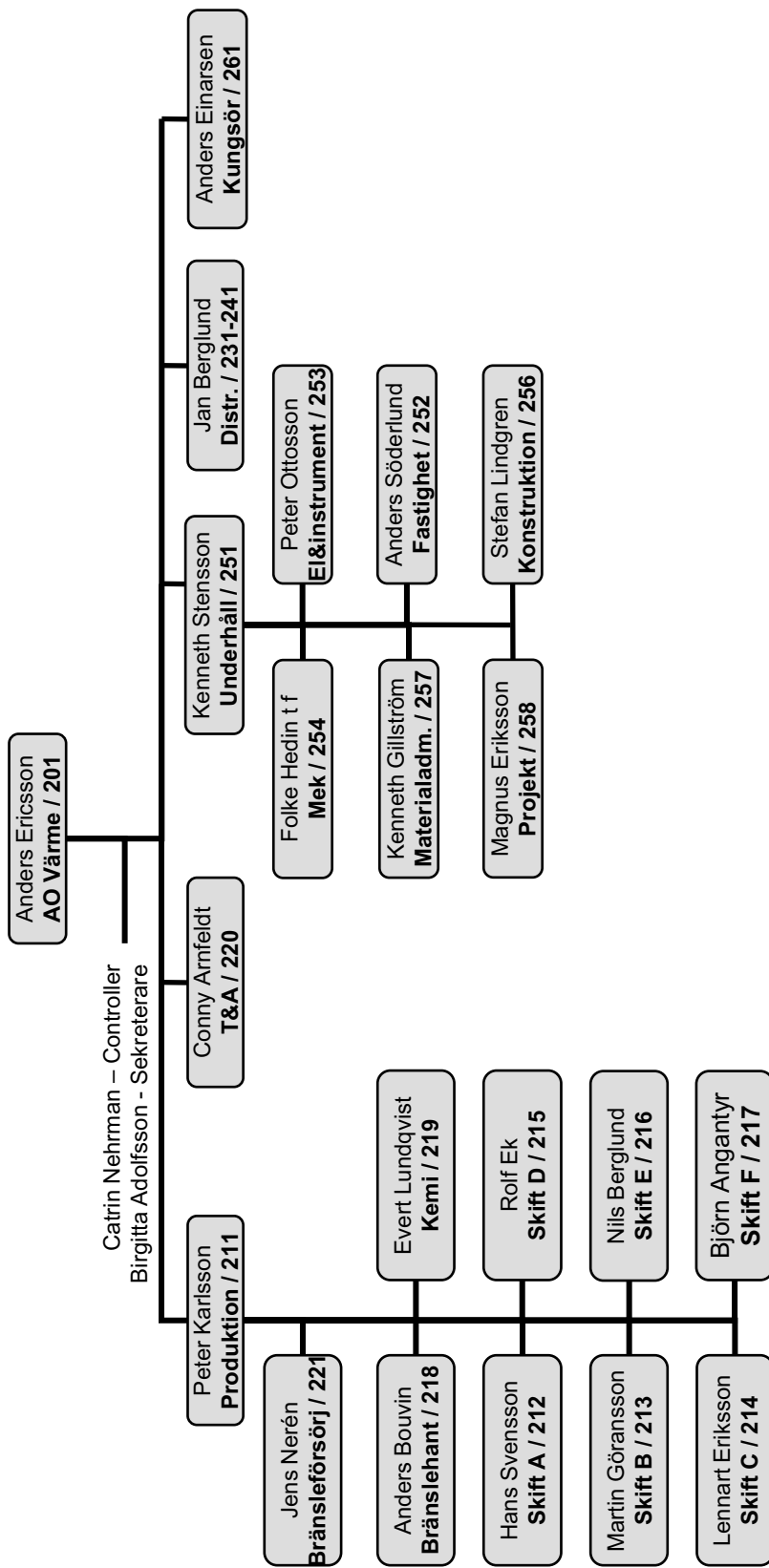
*Utvärderingsledare, SIQ Institutet för kvalitetsutveckling*



NIVÅ 3 KÄNNETECKNAS AV: EN KULTUR FÖR KUNDORIENTERAD VERKSAMHETSUTVECKLING FINNS INOM STORA DELAR AV VERKSAMHETEN. SYSTEMATISKA ARBETSSÄTT FINNS INOM MÅNGA OMRÅDEN, FUNKTIONER OCH PROCESSER OCH HAR OFTA EN FÖREBYGGANDE KARAKTÄR. ARBETSSÄTTEN TILLÄMPAS I STORA DELAR AV VERKSAMHETEN OCH ÄR KÄNDA BLAND MEDARBETARE PÅ OLIKA NIVÅER. VIKTIGA RESULTAT FÖRBÄTTRAS STADIGT, OCH KUNSKAPEN OCH MEDVETENHETEN OM SÄMBANDEN MELLAN PROCESS, ARBETSSÄTT OCH RESULTAT ÄR UTBREDD. UTVÄRDERING OCH FÖRBÄTTRING AV DE VIKTIGASTE ARBETSSÄTTEN GÖRS ALLT MER SYSTEMATISKT, OCH SKAPAR EN GRUND FÖR LÄRANDE, UTVECKLING OCH STÄNDIG FÖRBÄTTRING. SAMORDNING OCH INTEGRATION MELLAN ARBETSSÄTT, FUNKTIONER OCH VERKSAMHETSOMRÅDEN SKER MEDVETET OCH ÄR I TYDLIG UTVECKLING.



# Affärsområde Värme



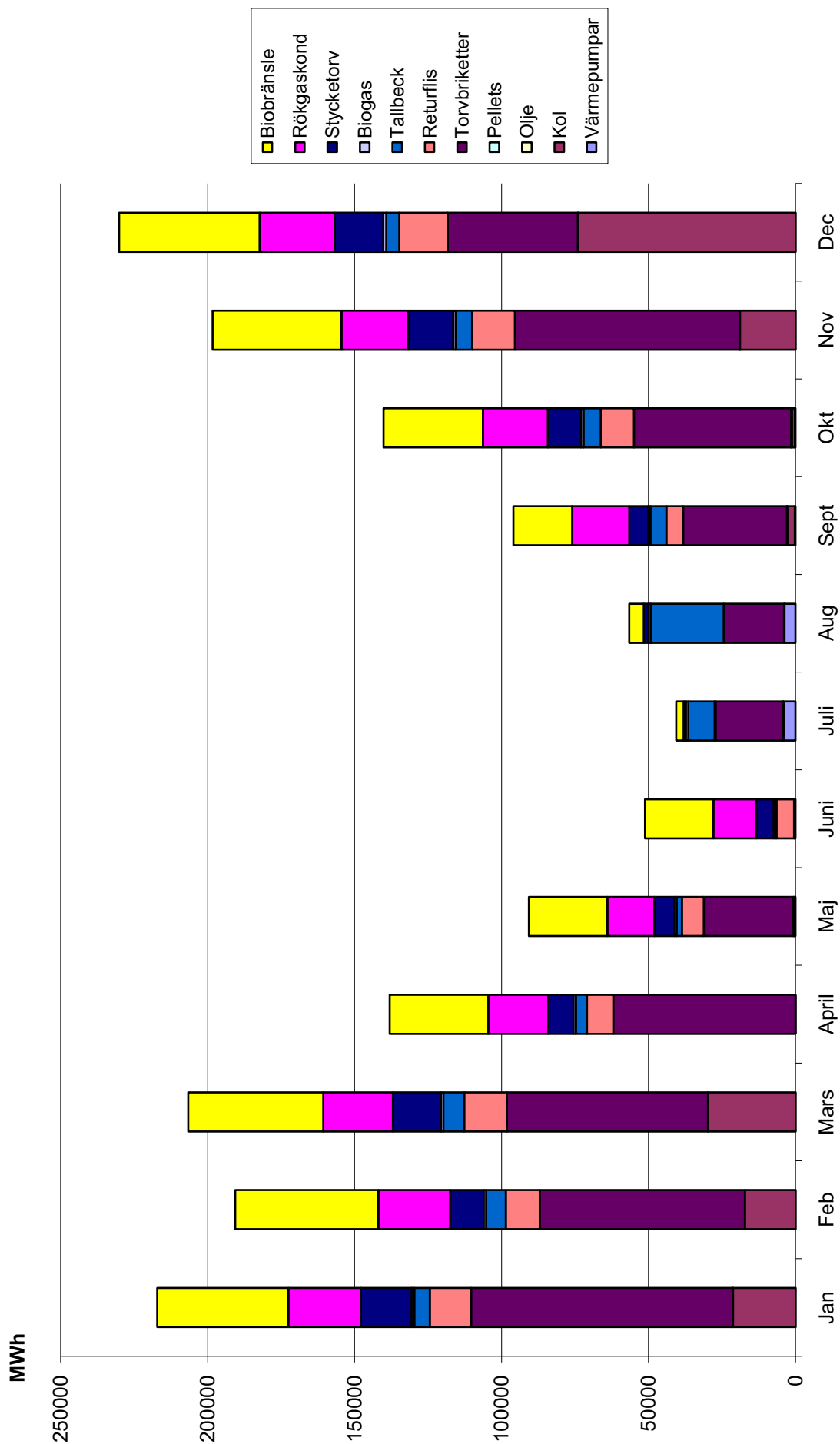


# GISELA - Fastighetskontorets karttjänst





### Värmeproduktion 2008







## Förbrukning av råvaror , kemiska ämnen och produkter år 2008

<u>Råvaru/produktnamn</u>	<u>Sammansättning</u>	<u>Användningsområde</u>	<u>Utsläppsmedium</u>	<u>Märkning</u>	<u>Använd mängd</u>
<b><u>Syror:</u></b>					
Saltsyra 34%-ig	HCl	Jonbytarregenerering	Vatten		28 m3
Citronsyra	C <sub>6</sub> H <sub>8</sub> O <sub>7</sub>	Avkalkning	Vatten		5 kg
Kalkosan	Fosforsyra, tensider	Avsvavlingsant./Avkalkning	Vatten		195 lit
Descalon	Sulfaminsyra, Karboxylsyror	Rengöring av värmeväxlare m.m	Vatten		200 lit
Ultrasil	o-Fosforsyra, Salpetersyra	Tvättning RO/UF membran	Vatten		10 lit
<b><u>Baser:</u></b>					
Natriumhydroxid 100%-ig	NaOH	Dosering El-pannor	Vatten		25 kg
Natriumhydroxid 50%-ig	NaOH	Jonbytarregenerering/Rökgaskondensering	Vatten		94 m3
Natriumhydroxid 10%-ig	NaOH	Dosering pannan	Fjärrvärmenät		200 lit
Natriumsulfitt	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	Elpannepådrag	Vatten	Ej märkningspliktigt	25 kg
Ammoniak 25%-ig	NH <sub>3</sub>	Dosering matarvatten	Vatten		2520 lit
Hydrazin 15%-ig	N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Konservering	Inget utsläpp		10 lit
Kalcinerad soda	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	Tvättvatten, neutralisation	Vatten		0 kg
Natriumklorid	NaCl	Regenerering avhåringsfilter	Vatten	Ej märkningspliktigt	25 ton
Ultrasil 53	EDTA Na-salt, Alkylbensensulfat	Tvättning RO/UF membran	Vatten		70 kg
Ultrasil 110	Natriumhydroxid, Na-alkyl-aryl-sulfat	Tvättning RO/UF membran	Vatten		10 lit
Natriumhypoklorit	Natriumhydroxid, Natriumhypoklorit	Tvättning RO/UF membran	Vatten		5 lit
<b><u>Färger:</u></b>					
Pyranin	Pyrentrisulfonsyra-färgämne	Läckagesökning fjärrvärmenät	Fjärrvärmenät	Ej märkningspliktigt	75 kg
Producerad mängd dejonat					191957 m3
Förbrukad mängd stadsvatten					146591 m3



För Ts-myndighet

Dnr:
Kod:
Löpnr:

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

Rapporten avser:  Skrotning av aggregat  Årsrapport Avser år: 2008

<b>IDENTIFIERING OPERATÖR</b>	<p>Operatör: <u>Mälarenergi AB</u> Tel: <u>021-395454</u> Fax: _____</p> <p>Utdelningsadress: <u>Box 14</u> Postnr: <u>721 03</u> Ort: <u>Västerås</u></p> <p>Kontaktperson: <u>Söderlund Anders</u> Tel: <u>021-395454</u></p> <p>Fakturaadress (om annan än postadress): _____</p> <p>Organisationsnummer: <u>556448-9150</u></p>																
<b>KONTROLL AV LÄCKAGE</b>	<p>Kontroll av läckage (periodvis) och ev. uppföljande läckagekontroller har utförts på nedanstående utrustning placerad vid</p> <p>Kraftvärmeverket, Kraftvärmeverket, Djuphamnen, Västerås</p> <p>Fastighetsbeteckning/Fartygsnamn/Adress</p> <p>och enligt bifogad aggregatförteckning, bilaga</p> <p>Utrustningen är kontrollerad och uppfyller gällande krav (registerföring och täthet)</p> <p>Kontrollen har utförts av nedanstående ackrediterade kontrollorgan: (obligatorisk uppgift)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Företag (namn)</th> <th>Ackred.nr.</th> <th>Företag (namn)</th> <th>Ackred.nr.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kylkonstruktioner AB</td> <td>6202</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)	Ackred.nr.	Företag (namn)	Ackred.nr.	Kylkonstruktioner AB	6202										
Företag (namn)	Ackred.nr.	Företag (namn)	Ackred.nr.														
Kylkonstruktioner AB	6202																
<b>SKROTNING</b>	<p>Följande aggregat har skrotats: _____</p> <p>Kylföretag: _____ Ackred.nr.: _____</p> <p>Datum: _____ Vid flera aggregat, se aggregatförteckning, bilaga. <input type="checkbox"/></p> <p>Omhändertagen mängd: <input type="text"/> (kg) HCFC <input type="text"/> (kg) HFC</p>																
<b>RAPPORT OM KÖLDMEDIER</b>	<p>Köldmediehantering (avser anläggningen totalt.)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>HCFC</th> <th>HFC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Totalt installerad köldmediemängd (kg):</td> <td>25</td> <td>172,2</td> </tr> <tr> <td>Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)</td> <td style="text-align: center;"><del>                    </del></td> <td>12,5</td> </tr> <tr> <td>Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):</td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		HCFC	HFC	Totalt installerad köldmediemängd (kg):	25	172,2	Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)	<del>                    </del>	12,5	Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):		0				
	HCFC	HFC															
Totalt installerad köldmediemängd (kg):	25	172,2															
Sammanlagd påfylld köldmediemängd (kg): (ej nyinstallation/konvertering)	<del>                    </del>	12,5															
Sammanlagd omhändertagen köldmediemängd (kg):		0															
<b>UNDER-SKRIFT</b>	<p>Operatör Namn: <u><i>Anders Söderlund</i></u> Ort: <u>Västerås</u> Datum: <u>2009-03-23</u></p> <p>Namnförtydligande <u>Söderlund Anders</u> Elektronisk signatur</p>																

## Aggregatförteckning

Anläggning  
Kraftvärmeverket, Kraftvärmeverket, Djuphamnen, Västerås

Gäller anläggning  
 Gäller aggregat

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

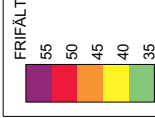
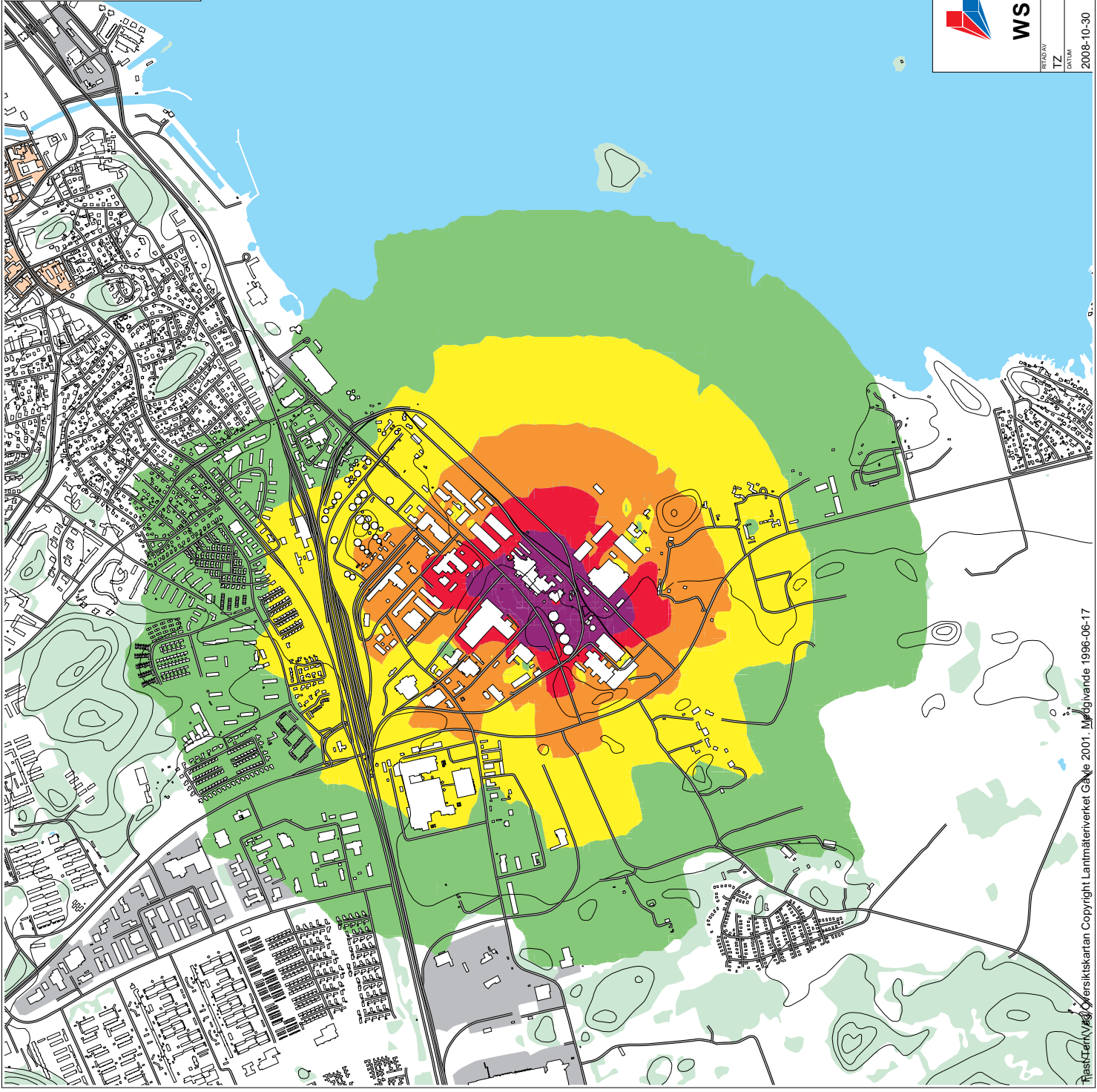
Vid aggregat med flera system kan beteckning anges per system eller per aggregat.  
T ex 6.1L5R22, 6.2L5R22, 6.3L5R22 eller 6L15R22.

Nr	Aggregatbeteckning			Datum för läckagekontroll		Noteringar (Förändringar jämfört med föregående år, t.ex. nyinstallation, skrotning)
	Kod	Fyllnads- mängd (kg)	KM-typ	Periodisk	Uppföljande	
4SBD01AH103	L	4,4	R407C	2008-06-04		
5SBC60 AH101 COMP.1	L	7	R134a	2008-06-04		
5SBC60 AH101 COMP.2	L	7	R134a	2008-06-04		
5SBC61 AAH101	L	8,5	R134a	2008-06-04		
5SBC61 AAH101	L	8,5	R134a	2008-06-04		
5SBC61 BAH101	L	8,5	R134a	2008-06-04		
5SBC61 BAH101	L	8,5	R134a	2008-06-04		
					2008-09-24	
A_C5SBC20AH101	L	3,1	R410A	2008-06-04		
A_Y0SBC10AH101	L	32	R407C	2008-06-04		
				2008-12-10		
ANL.101	L	8	R134a	2008-06-04		
ANL.102	L	14,7	R407C	2008-06-04		
ANL.108	L	4	R134a	2008-06-04		
ANL.112	K	5	R134a	2008-06-04		
ANL.118	L	6	R407C	2008-06-04		
ANL.119	L	6	R407C	2008-06-04		
					2008-06-26	
ANL.121:1	L	4,9	R407C	2008-06-04		
ANL.121:2	L	4,9	R407C	2008-06-04		
ANL.1602	L	4,2	R407C	2008-06-04		
ANL.1618	L	25	R22	2008-06-04		
ANL.1850	L	13,5	R134a	2008-06-04		
ANL.1851	L	13,5	R134a	2008-06-04		





**BILAGA 3**  
**EXTERNT INDUSTRIBULLER**  
**NATTPERIODEN**  
**BIDRAG FRÅN FASTA KÄLLOR**  
**UTAN ÅTGÄRDER**



**WSP Akustik**

UTARBILDNING

TZ

PROJEKTNUMMER  
2008-10-30

SKALA

0 250 500 m

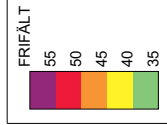
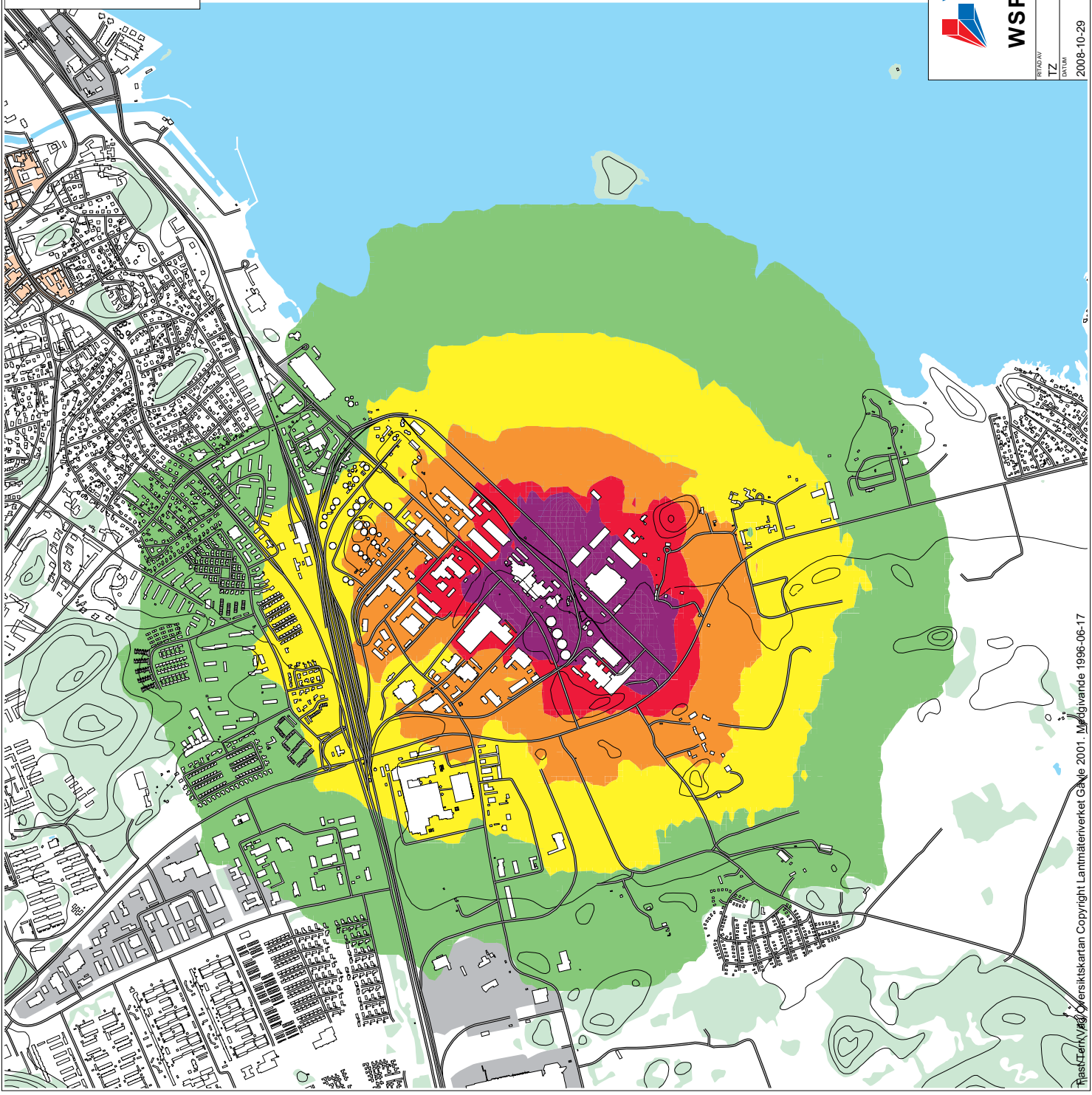
RETNINGSNUMMER  
Bilaga 3

VÄSTERÅS KRAFTVÄRMEVERK  
BIDRAG FRÅN KÄLLOR  
UTAN ÅTGÄRDER  
NATTPERIODEN  
EKVIVALENT LJUDNIVÅ (dB(A) 2 M ÖVER MARK





**BILAGA 2**  
**EXTERNNT INDUSTRIBULLER**  
**NATTPERIODEN**  
**RIKTVÄRDE: 40 dBA**



**WSP Akustik**

PROJEKTNUMMER  
2008-006

REVISIÖNSNUMMER  
0

SKALA  
0 250 500 m

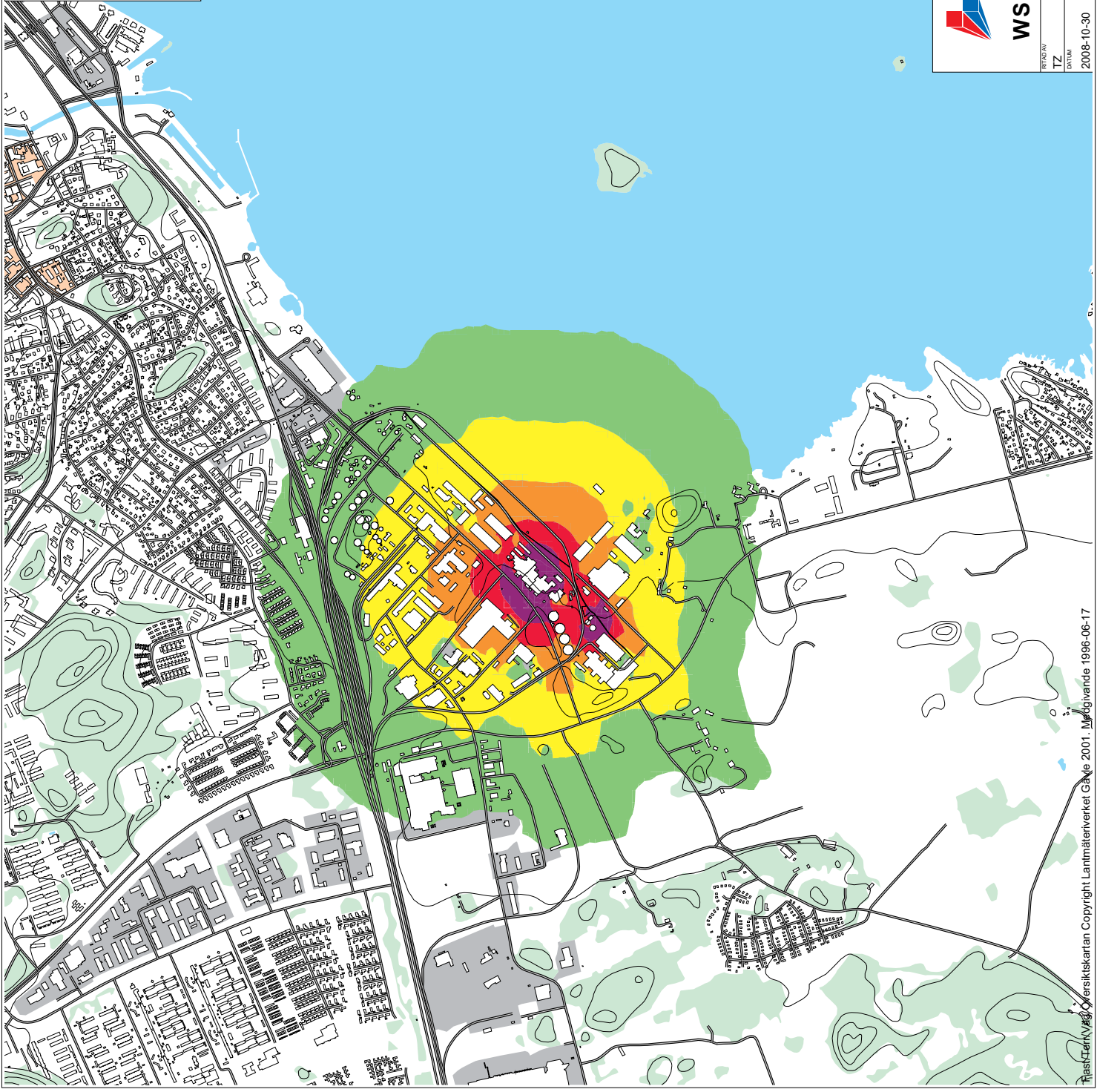
DATEM  
TZ

UTGIVNING  
2008-10-29

VÄSTERÅS KRAFTVÄRMEVERK  
BILAGA 2  
SAMLAD VERKSAMHET INKL. INTERNA TRANSP  
BEF. ANLÄGGNING - NATT (06-07)  
EKVIVALENT LJUDNIVÅ (dBA) 2 M ÖVER MARK



**BILAGA 4**  
**EXTERNT INDUSTRIBULLER**  
**NATTPERIODEN**  
**BIDRAG FRÅN FASTA KÄLLOR**  
**MED ÅTGÄRDER ENLIGT TABELL 2**



**WSP Akustik**

UTGÅVET AV: URBANISKA AV

BYGGNAD

REVISNINGSNUMMER

2008-006

Bilaga 4

VÄSTERÅS KRAFTVÄRMEVERK  
BIDRAG FRÅN KÄLLOR  
MED ÅTGÄRDER ENLIGT TABELL 2  
NATTPERIODEN  
EKVIVALENT LJUDNIVÅ (dBA) 2 M ÖVER MARK

SKALA

0

250

500 m

FRIS

FRIS

FRIS

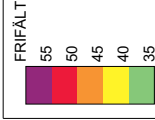
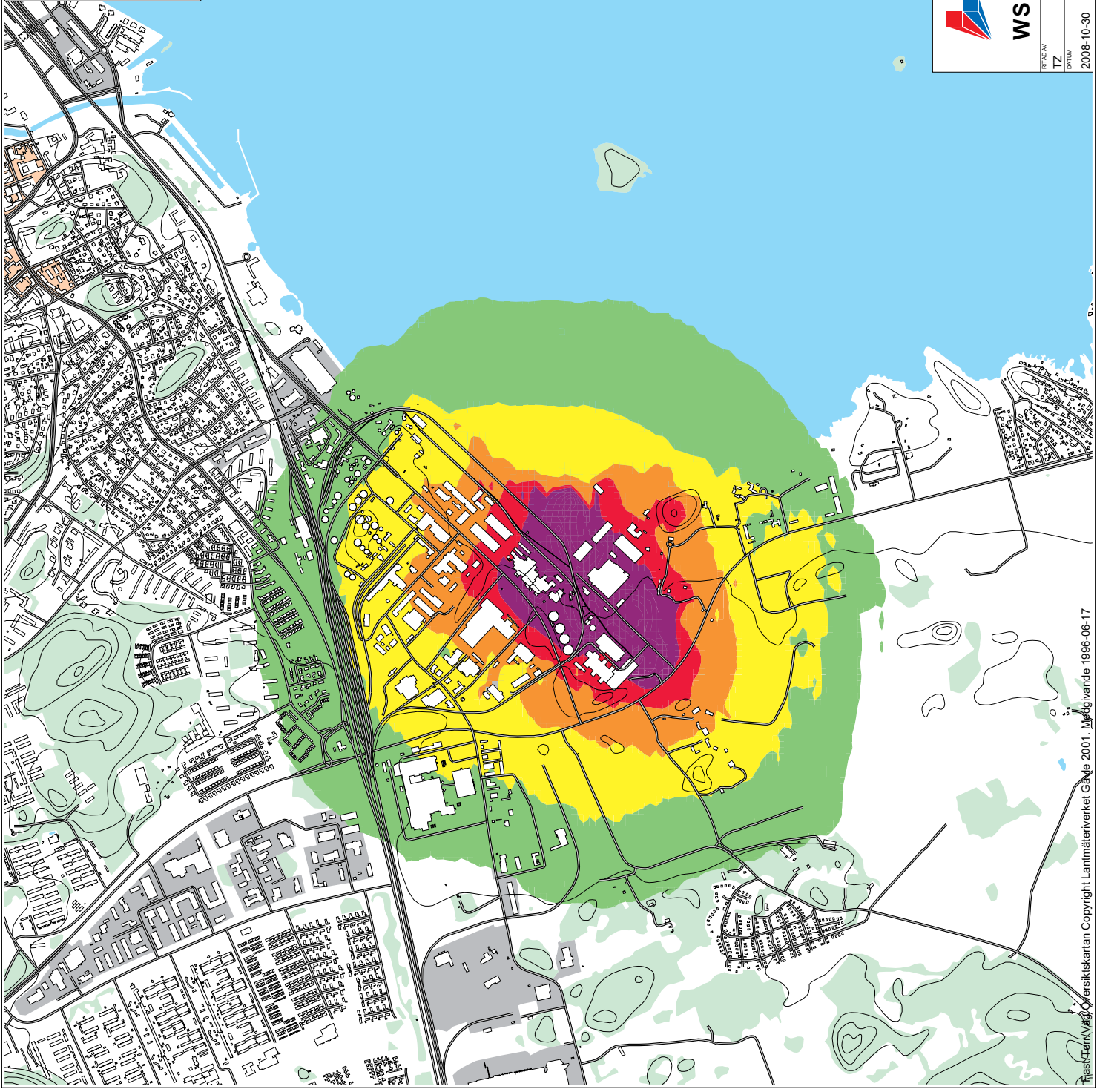
FRIS

2008-10-30





**BILAGA 5**  
**EXTERNNT INDUSTRIBULLER**  
**NATTPERIODEN**  
Bidrag från fasta källor med åtgärder  
och interna transporter



**WSP Akustik**

BYGGGÄLTA  
TZ  
DATUM  
2008-10-30

VÄSTERÅS KRAFTVÄRMEVERK  
BIDRAG FRÅN KÄLLOR MED ÅTGÄRDER  
ENLIGT TABELL 2 OCH INTERNA TRANSPORTER  
NATTPERIODEN  
EKVIVALENT LJUDNIVÅ (dBA) 2 M ÖVER MARK

SKALA  
0 250 500 m  
BYGGGÄLTA  
PROJEKTNUMMER  
2008-006  
BYGGGÄLTA  
Bilaga 5



# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2008 version: 1

Mottagare	Parameter	Ev.a nm.	Värde	Enhet	Metod	Mätpunkt	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar
Bortskaffande-extern	Avfall, ej FA		156	t/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	Ut	Varierar med underhållsarbeten som utförts på anläggningen
Bortskaffande-extern	FA		149	t/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	Ut	
ER	Biob, flis		1056	GWh/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	In	panna 5
ER	Biob, ospec		145	GWh/år	M	ED	WEIGH		tallbecksojja		-	Totalt	In	anl uppg tallbecksojja
ER	Biob, ospec		51	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 1 tallbecksojja		-	Del	In	
ER	Biob, ospec		0	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 2 tallbecksojja		-	Del	In	
ER	Biob, ospec		93	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 4 tallbecksojja		-	Del	In	
ER	Biob, ospec		1	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 5 tallbecksojja		-	Del	In	
ER	Biob, pellets		0	GWh/år	M	ED	WEIGH		tallbecksojja		-	Totalt	In	panna 4
ER	Eldningsolja, lätt		0	GWh/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	In	panna 5
ER	Eldningsolja, tung		3	GWh/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	In	eldningsolja 1 anl uppg
ER	Eldningsolja, tung		2	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 3 eldningsojja 5		-	Del	In	
ER	Eldningsolja, tung		1	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna hvk, hjp02 eldningsojja 5		-	Del	In	
ER	Kol		294	GWh/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	In	anl uppg
ER	Kol		3	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 1		-	Del	In	
ER	Kol		0	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 2		-	Del	In	
ER	Kol		289	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 4		-	Del	In	





# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2008 version: 1

Mottagare	Parameter	Ev.a nm.	Värde	Enhet	Metod	Mätpunkt	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar
ER	Kol		2	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 5		-	Del	In	
ER	Tillförd effekt		1990	MW	M	ED	OTH	din 1942			-	Totalt	In	
ER	Tillförd effekt		165	MW	M	ED	OTH	din 1942	panna 1		-	Del	In	
ER	Tillförd effekt		165	MW	M	ED	OTH	din 1942	panna 2		-	Del	In	
ER	Tillförd effekt		710	MW	M	ED	OTH	din 1942	panna 3		-	Del	In	
ER	Tillförd effekt		710	MW	M	ED	OTH	din 1942	panna 4		-	Del	In	
ER	Tillförd effekt		170	MW	M	ED	OTH	din 1942	panna 5		-	Del	In	
ER	Tillförd effekt		70	MW	M	ED	OTH	din 1942	hvk		-	Del	In	
ER	Torv		1431	GWh/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	In	anl uppg
ER	Torv		58	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 1-2		-	Del	In	
ER	Torv		1122	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 4		-	Del	In	
ER	Torv		251	GWh/år	M	ED	WEIGH		panna 5		-	Del	In	
Luft	As		2.1	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	
Luft	As		0	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1-2		-	Del	Ut	
Luft	As		1.5	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	As		0.6	kg/år	M	ED	CEN/ISO	ss-en 14385:2004	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	Cd		0.16	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	
Luft	Cd		0	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1-2		-	Del	Ut	
Luft	Cd		0.13	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	Cd		0.03	kg/år	M	ED	CEN/ISO	ss-en 14385:2004	panna 5		-	Del	Ut	



# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2008 version: 1

Mottagare	Parameter	Ev.a nm.	Värde	Enhet	Metod	Mätpunkt	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar
Luft	CO2		1098867558	kg/år	C	ED	ETS	en iso/iec 17025:2005			-	Totalt	Ut	totalt co2
Luft	CO2		490260000	kg/år	C	ED	ETS	en iso/iec 17025:2005	totalt kw		Biogent	Del	Ut	
Luft	CO2		608607558	kg/år	C	ED	ETS	en iso/iec 17025:2005	totalt kw		Fossilt	Del	Ut	
Luft	Cr		14.78	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	
Luft	Cr		0.38	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1-2		-	Del	Ut	
Luft	Cr		14.32	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	Cr		0.08	kg/år	M	ED	CEN/ISO	ss-en 14385:2004	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	Cu		31.27	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	
Luft	Cu		0.38	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1-2		-	Del	Ut	
Luft	Cu		28.59	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	Cu		2.3	kg/år	M	ED	CEN/ISO	ss-en 14385:2004	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	DX-ITEQ		0.000009	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	DX-ITEQ		0.000002	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1		-	Del	Ut	
Luft	DX-ITEQ		0	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 2		-	Del	Ut	
Luft	DX-ITEQ		0.000002	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	DX-ITEQ		0.000005	kg/år	M	ED	CEN/ISO	ss-en 1948-1:2006	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	Hg		0.3	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	Hg		0.06	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1-2		-	Del	Ut	
Luft	Hg		0.09	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	



# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2008 version: 1

Mottagare	Parameter	Ev.a nm.	Värde	Enhet	Metod	Mätpunkt	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar
Luft	Hg		0.15	kg/år	M	ED	CEN/ISO	ss-en 13211:2001	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	N2O		30407	kg/år	M	ED	OTH	stickprov			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	N2O		149	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1		-	Del	Ut	
Luft	N2O		2	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 2		-	Del	Ut	
Luft	N2O		15951	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	N2O		14305	kg/år	M	ED	OTH	kontinuerlig g mätning	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	NH3		7884	kg/år	M	ED	OTH	stickprov/kontinuerlig mätning			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	NH3		145	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 1		-	Del	Ut	
Luft	NH3		2	kg/år	M	ED	OTH	stickprov	panna 2		-	Del	Ut	
Luft	NH3		6843	kg/år	M	ED	OTH	kontinuerlig g mätning	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	NH3		894	kg/år	M	ED	OTH	kontinuerlig g mätning	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	NOx		244282	kg/år	M	ED	NRB	2004:6			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	NOx		19532	kg/år	M	ED	NRB	2004:6	panna 1		-	Del	Ut	
Luft	NOx		64	kg/år	M	ED	NRB	2004:6	panna 2		-	Del	Ut	
Luft	NOx		294	kg/år	M	ED	NRB	2004:6	panna 3		-	Del	Ut	
Luft	NOx		180879	kg/år	M	ED	NRB	2004:6	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	NOx		43251	kg/år	M	ED	NRB	2004:6	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	NOx		262	kg/år	E	ED			panna hvk		-	Del	Ut	
Luft	SO2		67404	kg/år	M	ED	ALT	ss-en14181			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	SO2		6474	kg/år	M	ED	ALT	ss-en14181	panna 1		-	Del	Ut	
Luft	SO2		413	kg/år	M	ED	ALT	ss-en14181	panna 2		-	Del	Ut	
Luft	SO2		1368	kg/år	C	ED	MAB	en iso/iec 17025:2005	panna 3		-	Del	Ut	



# MILJÖRAPPORT

## Emissionsdeklaration

För Västerås kraftvärmeverk(1980-113) år: 2008 version: 1

Mottagare	Parameter	Ev.a nm.	Värde	Enhet	Metod	Mätpunkt	Metodkod	Metodbeskrivning	Prod.Enhet	Utsläppspunkt	Ursprung	Typ	Flöde	Kommentar
Luft	SO2		46106	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	SO2		12477	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	SO2		566	kg/år	C	ED	MAB	en iso/iec 17025:2005	panna hvk		-	Del	Ut	
Luft	Stoft		5423	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1			-	Totalt	Ut	lutot
Luft	Stoft		188	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1	panna 1		-	Del	Ut	
Luft	Stoft		3	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1	panna 2		-	Del	Ut	
Luft	Stoft		7	kg/år	E	ED			panna 3		-	Del	Ut	
Luft	Stoft		4741	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1	panna 4		-	Del	Ut	
Luft	Stoft		459	kg/år	M	ED	ALT	ss-en1418 1	panna 5		-	Del	Ut	
Luft	Stoft		25	kg/år	E	ED			panna hvk		-	Del	Ut	
Återvinnin g-extern	Avfall, ej FA		61326	t/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	Ut	
Återvinnin g-extern	FA		104	t/år	M	ED	WEIGH				-	Totalt	Ut	Innehåller även askor som används för andra ändamål







HANDLÄGGARE  
Jens Nerén  
021-39 53 57  
073-940 53 57  
jens.neren@malarenergi.se

Länsstyrelsen i Västmanland  
Miljöenheten  
Anders Adolfson  
721 86 VÄSTERÅS

DATUM  
2009-03-30

VÅR BETECKNING  
58.507

ER BETECKNING

## Sammanställning Munkboängen 2008

### Askmängder

Under året har 19 798 ton cementstabiliserad aska (CE) och 4 974 ton bottenaska använts på fastigheten. Totalt sedan utläggningen startade 2004/2005, har mer än 100 000 ton askprodukter kunnat användas, för att färdigställa en yta som skall klara tung belastning. Projektet är det största askbaserade som Mälarenergi AB har genomfört och hitintills är resultatet mycket bra.

### CE

Fukthalten i CE:n har varit mellan 12-20 %, varav torrvikten på materialet uppgår till cirka 17 000 ton. Recepten för CE blandningen har mestadels innehållit 8 % cement.

### Bottenaska/Sand

Bottenaskan har antingen använts direkt eller när den varit för fuktig, blandats med torr bäddsand, för att få en bra bärighet på den bitvis mjuka leran.

### Dagvatten

Den sista delen av dagvattensystemet mot Tidövägen har färdigställts och en damm har byggts i sydvästra delen för uppsamlande av vatten från sista etappen.

**Postadress:**  
Box 14  
721 03 Västerås

**Telefon:**  
021-39 50 00

**Telefax:**  
021-13 89 37

**E-post:**  
post@malarenergi.se

**Webbtjänst:**  
www.malarenergi.se

**Besöksadress:**  
Kraftvärmeverket  
Sjöhagsvägen Västerås

**Org nummer:**  
556448-9150

**Postgiro:**  
640 22 42-9

**Bankgiro:**  
5522-2319



### **Händelser**

#### Januari

2 arbetsdagar med 660 ton vältbetong för täckning.

#### Februari

8 arbetsdagar med 3 550 ton vältbetong för täckning.

#### Mars

1 arbetsdag med CE, 270 ton.

#### April

10 arbetsdagar med CE, 3 300 ton samt 10 arbetsdagar (samma som för CE) med bottenaska, 1 981 ton.

#### Maj

9 arbetsdagar med CE, 2 670 ton och 4 arbetsdagar (samma som för CE) med bottenaska, 779 ton.

#### Juni

4 arbetsdagar med CE, 942 ton och 4 arbetsdagar med bottenaska, 287 ton.

#### Augusti

2 arbetsdagar med CE 360 ton och 1 arbetsdag med bottenaska, 348 ton.

#### September

14 arbetsdagar med CE 4 486 ton och 4 arbetsdagar (samma som för CE) med bottenaska, 832 ton.

#### Oktober

18 arbetsdagar med CE 5 700 ton och 1 arbetsdag med bottenaska, 648 ton.

#### November

3 arbetsdagar med CE 1 020 ton.

#### December

3 arbetsdagar med CE 1 050 ton och 1 arbetsdag med bottenaska, 30 ton.

### **Klara ytor**

Hela etapp 1-3 är klara och är i full drift, på delar av ytan har betongen fräst för att få bort ojämnheter och asfalt kompletterats i andra ojämnheter.



**Kommunikation**

Ingen förändring eller förnyelse meddelades under året.

**Kontrollprogram**

Ramböll har under 2008 utfört provtagning enligt egenkontrollprogram samt upprättat rapport, se bilaga 16 b.

Med vänlig hälsning

MÄLARENERGI AB  
Värme

Jens Nerén  
Bränsleförsörjning Produktion

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Jens Nerén", is written over the printed name and title.





Munkboängen, Västerås kommun---

Mälarenergi AB

# Kontroll av askutläggning

Västerås 2009-03-30



Mälarenergi AB

# Kontroll av askutläggning

Munkboängen, Västerås kommun

Datum 2009-03-30  
Uppdragsnummer 61150831014  
Utgåva/Status

Erica Tallberg  
Uppdragsledare

Sofia Kämpe  
Handläggare

Ramböll Sverige AB  
Hållgatan 4  
722 11 Västerås

Telefon 021-10 35 00  
Fax 021-10 35 25  
www.ramboll.com

Organisationsnummer 556133-0506

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Utförande</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Resultat</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Slutsatser</b>	<b>9</b>

## Bilagor

1. Analysprotokoll, sid 1-4
2. Analysprotokoll (tot 7 sidor), sid 1 och 5
3. Analysprotokoll SWECO



## Kontroll av askutläggning Munkboängen, Västerås kommun

### 1. Bakgrund

På uppdrag av Mälarenergi AB har Ramböll Sverige AB under november och december 2008 utfört vattenprovtagning på Munkboängen, ur en befintlig lysimeter, ett befintligt grundvattenrör samt från Tidöbäcken, inom fastigheten Grindtorp 3 och del av Västerås 2:111.

Mälarenergi AB har i ett projekt med utläggning av CE (cementstabiliserad energiaska) skapat hårdgjorda ytor inom fastigheten Grindtorp 3 och del av Västerås 2:111, genom utläggning av CE, sand och bottenaska. Askorna är restprodukter från Mälarenergi AB:s verksamhet vid Kraftvärmeverket. Ytan används som lagerplats för hamnverksamhet. Projektet påbörjades 2004 och är pågående. Totalt har cirka 111 500 ton material lagts ut vid Munkboängen till och med år 2007.

Tre lysimetrar (Lysimeter 1-3) som samlar upp eventuellt lakvatten är monterade under den hårdgjorda ytan. En lysimeter representerar en yta på cirka 4 m<sup>2</sup>. Förekomst och föroreningsgrad av lakvatten kan därmed kontrolleras. Två grundvattenrör (Grindtorp N och Grindtorp N) är placerade norr respektive söder om utläggningen. Söder om utläggningen rinner Tidöbäcken, som via Kapellbäcken mynnar ut i Mälaren. Till Tidöbäcken leds dagvatten från bland annat Tidövägen och verksamheten som bedrivs på den hårdgjorda ytan. Dock har inte askutläggningen någon direkt påverkan på dagvattnet. Figur 1 nedan visar ovan beskrivna provtagningpunkter.



Figur 1. Figuren visar var lysimetrar, grundvattenrör och Tidöbäcken är belägna.

Syftet med vattenprovtagningen är att kontrollera om utlagd aska har någon påverkan på närområdets grund- eller dricksvatten.

## 2. Utförande

Provtagning i grundvattenröret Grindtorp N utfördes med hjälp av en bailer, den 8 december 2008. Röret omsattes vid tre tillfällen innan provtagning. Vattnet var mörkt till färgen, på grund av partiklar, både vid omsättningen och vid provtagningen. Grundvattenivån uppmättes till 1,35 meter under markytan.

Provtagning av vatten ur lysimeter 2 utfördes den 11 november 2008, vilket var första gången som denna lysimeter var i drift och det fanns vatten att provta. Vattnet i lysimetern tömdes med hjälp av en batteridrivna pump och prov uttogs för analys. Vattnet var endast i kontakt med rena slangar. Mängden utpumpat vatten uppgick till cirka 9 liter. Volymbestämningen utfördes genom uppskattning i en tioliters platshink. Lysimeter 1 och 2 var täckta av balkar respektive rundved, vilket gjorde att provtagning inte kunde ske ur dessa vid provtagningstillfället den 11 november 2008. År 2005 kontrollerades lysimeter 1 men den innehöll inget vatten och provtagning kunde inte utföras. År 2006 pumpades 0,2 liter vatten ur lysimeter 1 och prov för analys uttogs.

Vattenprov uttogs även i Tidöbäcken och jämfördes med tidigare utförd provtagning av SWECO VBB.

Vattenproverna analyserades av ett ackrediterat laboratorium, ALS Scandinavia AB (analyspaket V3a + klorid samt även DV3 för grundvattnet och pH, susp, BOD, COD, fenolindex och OJ21d för bäckvattnet).

### **3. Resultat**

Analysresultat för provtaget vatten ur grundvattenröret Grindtorp N, den 11 november 2008 redovisas i tabell 1. Metaller är analyserade både för ofiltrerat och filtrerat vatten. Vissa metaller ingår även i paketet DV3 (filtrerat). De uppmätta halterna jämförs med Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (SLVFS 2001:30). Samtliga halter understiger gränsvärdena.

Tabell 1. Sammanställning av analysresultat för provtagning ur grundvattenrör Grindtorp N, 2008-11-11, i jämförelse med SLV:s gränsvärden för dricksvatten.

Ämne	Enhet	Gränsvärde*	Grindtorp N ofiltrerat	Grindtorp N filtrerat	Grindtorp N filtrerat
Kalcium	mg/l		7,22	17,3	46,8
Järn	mg/l		7,05	0,0258	0,0055
Kalium	mg/l		7,96	7,21	7,18
Magnesium	mg/l		8,93	13,4	17,2
Natrium	mg/l		55	53,8	56,3
Svavel	mg/l		7,89	10,7	
Aluminium	µg/l		38	<2	0,614
Arsenik	µg/l	10	<1	<1	
Barium	µg/l		2,18	2,26	
Kadmium	µg/l	5	<0.05	<0.05	
Kobolt	µg/l		0,38	<0.05	
Krom	µg/l	50	0,595	<0.5	
Koppar	µg/l	2000	83,2	3,51	3,67
Kvicksilver	µg/l	1	<0.02	<0.02	
Mangan	µg/l		81,9	9	126
Nickel	µg/l	20	6,35	1,24	
Bly	µg/l	10	4,02	<0.2	
Zink	µg/l		51,9	<2	
Klorid	mg/l	100			47,5
pH					8,2
totalhårdhet	°dH				10,5
lukt vid 20°C					ING
lukt, art vid 20°C					-----
turbiditet	FNU				300
färg	mgPt/l				20
konduktivitet	mS/m				62,2
alkalinitet	mg HCO <sub>3</sub> /l				280
nitrit	mg/l				<0.01
CODMn	mg/l				1,4
ammonium	mg/l				0,673
fosfat	mg/l				<0.040
nitrat	mg/l				<0.50
fluorid	mg/l				0,75
sulfat	mg/l				36,2

\* Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten

Sammanställning av analysresultat från provtagning av vatten ur lysimeter 2, den 11 november 2008, redovisas i tabell 3. Resultaten kan jämföras med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverkets Rapport 4918), bilaga 5 tabell 6, "Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenat grundvatten", enligt tabell 2 nedan. I naturvårdsverkets rapport 4918 saknas jämförvärden för klorid.

Tabell 2. Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenat grundvatten. Data från Bedömningsgrunder för grundvatten, µg/l (Naturvårdsverket rapport 4918, bilaga 5 tabell 6).

Ämne	Ingen eller liten påverkan av punktkälla	Trolig påverkan av punktkälla	Stor påverkan av punktkälla	Mycket stor påverkan av punktkälla
Kadmium	<5	5-25	25-125	>125
Arsenik	<10	10-50	50-300	>300
Bly	<5	5-25	25-125	>125
Koppar	<4000	4000-20000	20000-100000	>100000
Zink	<700	700-3500	3500-17500	>17500
Aluminium	<300	300-1500	1500-7500	>7500

Sammanställningen i tabell 3 nedan visar att lakvattnet den 11 november 2008 kan ha förhöjda halter av arsenik, dock är det mycket osäkert på grund av den höga detektionsgränsen.

Tabell 3. Sammanställning av analysresultat för provtagning ur lysimeter 2, 2008-11-11. Fetmarkerade värden indelas i klassen "Trolig påverkan av punktkälla", enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverkets Rapport 4918).

Ämne	Enhet	2008-11-11
Uttagen volym	l	9
Kalcium	mg/l	208
Järn	mg/l	0,297
Kalium	mg/l	10200
Magnesium	mg/l	<2
Natrium	mg/l	6650
Svavel	mg/l	1080
Aluminium	µg/l	3100
Arsenik	µg/l	<b>&lt;20</b>
Barium	µg/l	1890
Kadmium	µg/l	<1
Kobolt	µg/l	2,63
Krom	µg/l	1,65
Koppar	µg/l	35,4
Kviksilver	µg/l	<0,02
Mangan	µg/l	1,07
Nickel	µg/l	32,8
Bly	µg/l	1,34
Zink	µg/l	4,76
Klorid	mg/l	18500

Vatten provtogs i Tidöbäcken, den 11 november 2008, och sammanställs i tabell 5 nedan, tillsammans med tidigare analysresultat från den 22 december 2004. Resultaten kan jämföras med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet (Naturvårdsverkets Rapport 4918), bilaga 5 tabell 11, "Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenade små vattendrag i södra Sverige", enligt tabell 4 nedan. Analysresultatet visar på förhöjda halter av kobolt, krom, koppar, nickel, bly och zink vilket tyder på att bäcken kan vara påverkad av en punktkälla.

Tabell 4. Indelning av avvikelser från jämförvärde för förorenade små vattendrag i södra Sverige. Data från Bedömningsgrunder för grundvatten, µg/l (Naturvårdsverket rapport 4918, bilaga 5 tabell 11).

<b>Ämne</b>	<b>Ingen eller liten påverkan av punktkälla</b>	<b>Trolig påverkan av punktkälla</b>	<b>Stor påverkan av punktkälla</b>	<b>Mycket stor påverkan av punktkälla</b>
Koppar	<3,5	3,5-18	18-90	>90
Zink	<25	25-130	130-650	>650
Kadmium	<0,5	0,5-2,5	2,5-12	>12
Bly	<7,2	7,2-35	35-180	>180
Krom	<2,2	2,2-11	11-55	>55
Nickel	<3,2	3,2-16	16-80	>80
Kobolt	<1,8	1,8-9	9-45	>45
Arsenik	<2,7	2,7-14	14-70	>70
Vanadin	<2,5	2,5-13	13-65	>65

Tabell 5. Sammanställning av analysresultat för Tidöbäcken, från datumen 2004-12-22 och 2008-11-11. Fetmarkerade värden indelas i klassen "Trolig påverkan av punktkälla", fetmarkerade kursiva värden i klassen "Stor påverkan av punktkälla" och fetmarkerade kursiva understrukna värden i klassen "Mycket stor påverkan av punktkälla", enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverkets Rapport 4918).

Ämne	Enhet	2004-12-22	2008-11-11
Kalcium	mg/l	52,2	29
Järn	mg/l	6,14	3,88
Kalium	mg/l	6,63	66,4
Magnesium	mg/l	33,7	10,3
Natrium	mg/l	35,9	54,1
Svavel	mg/l	92,5	23
Aluminium	µg/l	556	3350
Arsenik	µg/l	<1	1,43
Barium	µg/l	32,1	84,9
Kadmium	µg/l	0,103	0,195
Kobolt	µg/l	<b>31,2</b>	<b>3,5</b>
Krom	µg/l	1,01	<b>3,97</b>
Koppar	µg/l	3,05	<b>21,2</b>
Kvikksilver	µg/l	<0,02	<0,02
Mangan	µg/l	3390	414
Nickel	µg/l	<b>67,4</b>	<b>14,8</b>
Bly	µg/l	6,66	<b>181</b>
Zink	µg/l	<b>54,2</b>	<b>40,7</b>
Klorid	mg/l	-	133
BOD7	mg/l	2	6
CODCr	mg/l	14	80
fenolindex	mg/l	0,015	0,012
olja	µg/l	<50	-
alifater >C10-C12	µg/l	-	<10
alifater >C12-C16	µg/l	-	<10
alifater >C16-C35	µg/l	-	23
^bens(a)pyren	µg/l	<0,02	<0,02
^bens(b)fluoranten	µg/l	<0,04	<0,02
^bens(k)fluoranten	µg/l	<0,01	<0,02
benso(ghi)perylene	µg/l	<0,08	<0,05
^indeno(123cd)pyren	µg/l	<0,02	<0,02
summa 16 EPA-PAH	µg/l	<0,72	<0,30
^PAH cancerogena	µg/l	<0,1	<0,07
PAH övriga	µg/l	<0,62	<0,22
suspenderad substans	mg/l	48	131
pH		6,5	6,6

Analysresultaten kan även jämföras med Naturvårdsverkets förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen (rapport 5799) och Europaparlamentets dotterdirektiv med miljö kvalitetsnormer för prioriterade ämnen (direktiv 2008/105/EG), se tabell 6. Gränsvärden för krom och koppar

överstigs vid provtagningstillfället den 11 november 2008 och gränsvärdet för zink överstigs vid båda tillfällena.

Tabell 6. Sammanställning av analysresultat för Tidöbäcken, från datumen 2004-12-22 och 2008-11-11, i jämförelse med Naturvårdsverkets förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen och Europaparlamentets miljö kvalitetsnormer för prioriterade ämnen. Fetmarkerade värden överstiger gränsvärden.

Ämne	Enhet	Gränsvärde*	MAC-MKN**	2004-12-22	2008-11-11
Kalcium	mg/l			52,2	29
Järn	mg/l			6,14	3,88
Kalium	mg/l			6,63	66,4
Magnesium	mg/l			33,7	10,3
Natrium	mg/l			35,9	54,1
Svavel	mg/l			92,5	23
Aluminium	µg/l			556	3350
Arsenik	µg/l			<1	1,43
Barium	µg/l			32,1	84,9
Kadmium	µg/l		0,45	0,103	0,195
Kobolt	µg/l			31,2	3,5
Krom	µg/l	3		1,01	<b>3,97</b>
Koppar	µg/l	4		3,05	<b>21,2</b>
Kvicksilver	µg/l		0,07	<0,02	<0,02
Mangan	µg/l			3390	414
Nickel	µg/l			67,4	14,8
Bly	µg/l			6,66	181
Zink	µg/l	8		<b>54,2</b>	<b>40,7</b>
Klorid	mg/l			-	133
BOD7	mg/l			2	6
CODCr	mg/l			14	80
fenolindex	mg/l			0,015	0,012
olja	µg/l			<50	-
alifater >C10-C12	µg/l			-	<10
alifater >C12-C16	µg/l			-	
alifater >C16-C35	µg/l			-	
^bens(a)pyren	µg/l			<0,02	
^bens(b)fluoranten	µg/l			<0,04	
^bens(k)fluoranten	µg/l			<0,01	
benso(ghi)perylene	µg/l			<0,08	
^indeno(123cd)pyren	µg/l			<0,02	
summa 16 EPA-PAH	µg/l			<0,72	
^PAH cancerogena	µg/l			<0,1	
PAH övriga	µg/l			<0,62	
suspenderad substans	mg/l			48	
pH				6,5	

\*Naturvårdsverkets förslag till gränsvärde för särskilt förorenande ämnen (rapport 5799).

\*\*Europaparlamentets miljö kvalitetsnormer för prioriterade ämnen (direktiv 2008/105/EG).

MAC-MKN är maximal tillåten koncentration för ej påverkat ytvatten.



## 4. Slutsatser

De analyserade grundvattenproverna understiger Livsmedelsverkets gränsvärden för dricksvatten (SLVFS 2001:30), vilket visar på att grundvattnet inte synes vara påverkat.

Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet (Naturvårdsverkets Rapport 4918), "Indelning av avvikelse från jämförvärde för förorenat grundvatten", kan konstateras att lakvattnet inte verkar påverkat av punktkälla. Vad gäller arsenik i lakvattnet är osäkerheten för stor för att kunna dra några slutsatser, på grund av den höga detektionsgränsen. Det bör betonas att jämförvärdena i Naturvårdsverkets rapport är halter i grundvatten. De halter som anges i tabellen rör vatten som har haft direktkontakt med det utlagda materialet. Halterna kommer att spädas ut när det passerar underliggande lerlager och när det når grundvattnet. För klorid finns inget lämplig jämförvärde.

Analys av vatten från Tidöbäcken visar att bäcken är påverkad av punktkälla, då uppmätta halter av kobolt, krom, koppar, nickel och zink kan klassas "trolig", "stor" eller för bly på gränsen till "mycket stor påverkan av punktkälla". Naturvårdsverkets gränsvärden för särskilt förorenande ämnen överstigs för krom, koppar och zink. Troligtvis är dock dagvatten från Johannisbergsvägen och Tidövägen den största källan till föroreningar i Tidöbäcken. Lagerverksamheten som bedrivs på Munkboängens hårdgjorda yta bedöms inte bidra till någon betydande miljöpåverkan då trafiken på ytan är begränsad. Det dagvatten som uppkommer på ytan passerar dessutom gräsdiken innan det når Tidöbäcken, vilket bidrar till en minskad föroreningsgrad. Askutläggningen påverkar sannolikt inte Tidöbäcken.

## REFERENSER

SWECO VBB, 2005, Esplunda, Enköpings kommun, Vattenkontroll, Västerås 2005-02-18, reviderad 2005-10-26

Naturvårdsverket Rapport 4918, 1999, Metodik för inventering av förorenade områden, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet,

Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten

Naturvårdsverkets Rapport 5799. Förslag till gränsvärden för särskilt förorenande ämnen. Naturvårdsverket april 2008.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG. Dotterdirektivet Miljö kvalitetsnormer för prioriterade ämnen. Europeiska unionens officiella tidning, 2008-12-24.

# Rapport



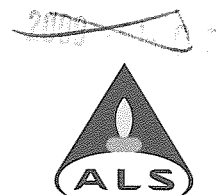
**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

**T0817007**

Sida 1 (4)

1087  
ISO/IEC 17025

TKWUA5FGAA



Projekt **Miljökontroll aska**  
Bestnr **2581**  
Registrerad **2008-12-09**  
Utfärdad **2008-12-23**

**Ramböll Sverige AB**  
**2581-Sofia Kämpe**

**Hällgatan 4**  
**722 11 Västerås**

## Analys av vatten

Er beteckning	<b>Grindtorp N</b> <b>2008-12-08</b>				
Labnummer	O10239823				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Ca	7.22	0.87	mg/l	1	E
Fe	7.05	0.89	mg/l	1	E
K	7.96	0.99	mg/l	1	E
Mg	8.93	1.10	mg/l	1	E
Na	55.0	6.6	mg/l	1	E
S	7.89	1.17	mg/l	1	E
Al	38.0	9.4	µg/l	1	H
As	<1		µg/l	1	H
Ba	2.18	0.45	µg/l	1	H
Cd	<0.05		µg/l	1	H
Co	0.380	0.271	µg/l	1	H
Cr	0.595	0.638	µg/l	1	H
Cu	83.2	17.0	µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	81.9	17.8	µg/l	1	H
Ni	6.35	1.82	µg/l	1	H
Pb	4.02	0.78	µg/l	1	H
Zn	51.9	18.3	µg/l	1	H

Er beteckning	<b>Grindtorp N</b> <b>2008-12-08</b>				
Labnummer	O10239824				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
filtrering 0,45µm; metaller*	JA			2	1
Ca	17.3	2.1	mg/l	1	E
Fe	0.0258	0.0071	mg/l	1	H
K	7.21	0.91	mg/l	1	E
Mg	13.4	1.7	mg/l	1	E
Na	53.8	6.5	mg/l	1	E
S	10.7	1.6	mg/l	1	E
Al	<2		µg/l	1	H
As	<1		µg/l	1	H
Ba	2.26	0.58	µg/l	1	H
Cd	<0.05		µg/l	1	H
Co	<0.05		µg/l	1	H
Cr	<0.5		µg/l	1	H
Cu	3.51	0.79	µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	9.00	2.11	µg/l	1	H
Ni	1.24	0.44	µg/l	1	H
Pb	<0.2		µg/l	1	H
Zn	<2		µg/l	1	H

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0817007

Sida 2 (4)

ISO/IEC 17025

TKWUA5FGAA



Er beteckning	Grindtorp N 2008-12-08				
Labnummer	O10239825				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
filtrering 0,45µm; metaller	JÄ			2	V
Ca	46.8	5.6	mg/l	3	E
Mg	17.2	2.1	mg/l	3	E
Na	56.3	7.5	mg/l	3	E
K	7.18	0.88	mg/l	3	E
Fe	0.0055	0.0012	mg/l	3	H
Al	0.614	0.559	µg/l	3	H
Cu	3.67	0.67	µg/l	3	H
Mn	126	22	µg/l	3	H
totalhårdhet	10.5		°dH	3	1
lukt vid 20°C	Ingen			4	2
lukt, art vid 20°C	-----			4	2
turbiditet	300		FNU	5	2
färg	20		mgPt/l	6	2
konduktivitet	62.2		mS/m	7	O
pH	8.2			8	O
alkalinitet	280		mg HCO <sub>3</sub> /l	9	O
nitrit	<0.01		mg/l	10	2
CODMn	1.40	0.26	mg/l	11	3
ammonium	0.673	0.168	mg/l	11	3
fosfat	<0.040		mg/l	11	3
nitrat	<0.50		mg/l	11	3
fluorid	0.75	0.15	mg/l	11	3
klorid	47.5	9.51	mg/l	11	3
sulfat	36.2	7.25	mg/l	11	3

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0817007

Sida 3 (4)

1087  
ISO/IEC 17025

TKWUA5FGAA



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN 13506 (modifierad).</p> <p>Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav. För analys av Ag har provet konserverats med HCl.</p>
2	Filtrering; 0,45 µm
3	<p>Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS).</p> <p>Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN 13506 (modifierad). Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav.</p>
4	<p>Bestämning av Lukt enligt SLV 90-01-01 Lukten bestäms manuellt vid 20°C av en person och ges omdömen avseende styrka och art</p>
5	<p>Bestämning av Turbiditet enligt SS EN ISO 7027. Turbiditeten bestäms nefelometriskt, dvs ljusspridningen i provet mäts under givna betingelser.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±14% vid 0.5 FNU och ±11% vid 100 FNU</p>
6	<p>Bestämning av Färgtal enligt SS-EN ISO 7887:1988 del 4 utg 1 Färgtal bestäms i komparator genom jämförelse mot färgskiva graderad i mg Pt/l.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±17% vid 20 mg Pt/l</p>
7	<p>Bestämning av Konduktivitet enligt SS-EN 27888 utg 1 Direkt bestämning av vattnets elektriska ledningsförmåga vid 25°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±7% vid 14.7 mS/m och ±7% vid 141 mS/m Avloppsvatten: ±9% vid 14.7 mS/m och ±9% vid 141 mS/m</p>
8	<p>Bestämning av pH enligt SS 028122 utg 2 modifierad pH vid 25±2°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87</p>
9	<p>Bestämning av alkalinitet enligt SS-EN ISO 9963-2 utg 1 Provet titreras med saltsyra under avdrivande av koldioxid till slutpunkten pH 5.4.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±12% vid 24 mg/l eller 0.4 mekv/l och ±8% vid 220 mg/l eller 3.7 mekv/l</p>
10	<p>Bestämning av Nitritkväve enligt SS-EN ISO 13395 utg 1 (FIA) Nitrit ger i sur lösning ett azofärgämne med sulfanilamid och en diamin. Färgen bestäms spektrofotometriskt. Resultatet anges som nitrit eller nitritkväve. Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p>

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0817007

Sida 4 (4)

ISO/IEC 17025

TKWUA5FGAA



	Mätosäkerhet (k=2) Renvatten: $\pm 10\%$ vid 0.01 mg N/l och $\pm 7\%$ vid 0.05 mg N/l Avloppsvatten: $\pm 11\%$ vid 0.01 mg N/l och $\pm 8\%$ vid 0.05 mg N/l
11	Bestämning av COD <sub>Mn</sub> enligt metod CSN EN ISO 8467. Bestämning av ammonium med spektrofotometri, enligt metod CSN ISO 11732. Bestämning av nitrat, fluorid, klorid samt sulfat med jonkromatografi enligt metod CSN ISO 10304-1. Bestämning av fosfat med spektrofotometri enligt metod CSN ISO 15681-1.  Filtrering av grumliga prover ingår i metoden för bestämning av ammonium, nitrat, fluorid, klorid samt sulfat.

	Utf <sup>1</sup>
E	Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
F	Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
1	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
2	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).
3	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad-osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Behräftande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

**T0815509**

Sida 1 (7)

ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



Projekt **Miljökontroll aska**  
Bestnr **2581**  
Registrerad **2008-11-12**  
Utfärdad **2008-11-27**

**Ramböll Sverige AB**  
**2581-Sofia Kämpe**

**Hållgatan 4**  
**722 11 Västerås**

## Analys av vatten

Er beteckning	Lysimeter 2 etapp 2 2008-11-11				
Labnummer	O10234895				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Ca	208	25	mg/l	1	E
Fe	0.297	0.061	mg/l	1	H
K	10200	1260	mg/l	1	E
Mg	<2		mg/l	1	E
Na	6650	807	mg/l	1	E
S	1080	158	mg/l	1	E
Al	3100	630	µg/l	1	H
As	<20		µg/l	1	H
Ba	1890	375	µg/l	1	H
Cd	<1		µg/l	1	H
Co	2.63	0.85	µg/l	1	H
Cr	1.65	2.11	µg/l	1	H
Cu	35.4	7.4	µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	1.07	1.10	µg/l	1	H
Ni	32.8	8.1	µg/l	1	H
Pb	1.34	0.32	µg/l	1	H
Zn	4.76	2.47	µg/l	1	H
klorid	18500	3700	mg/l	2	1

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0815509

Sida 2 (7)

1087  
ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



Er beteckning	Skerikes by 4, 17 2008-11-11				
Labnummer	O10234896				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
Ca	60.9	7.3	mg/l	1	E
Fe	0.141	0.030	mg/l	1	H
K	4.87	0.62	mg/l	1	E
Mg	12.4	1.5	mg/l	1	E
Na	16.7	2.0	mg/l	1	E
S	17.9	2.6	mg/l	1	E
Al	77.3	19.5	$\mu$ g/l	1	H
As	<1		$\mu$ g/l	1	H
Ba	63.3	12.5	$\mu$ g/l	1	H
Cd	<0.05		$\mu$ g/l	1	H
Co	0.266	0.177	$\mu$ g/l	1	H
Cr	<0.5		$\mu$ g/l	1	H
Cu	11.1	2.4	$\mu$ g/l	1	H
Hg	<0.02		$\mu$ g/l	1	F
Mn	57.2	11.6	$\mu$ g/l	1	H
Ni	1.44	0.61	$\mu$ g/l	1	H
Pb	0.283	0.101	$\mu$ g/l	1	H
Zn	14.2	5.2	$\mu$ g/l	1	H
klorid	12.8	2.55	mg/l	2	1

Er beteckning	Skerikes by 4, 2 2008-11-11				
Labnummer	O10234897				
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf
Ca	163	20	mg/l	1	E
Fe	0.191	0.039	mg/l	1	H
K	10.7	1.3	mg/l	1	E
Mg	40.3	4.9	mg/l	1	E
Na	22.4	2.7	mg/l	1	E
S	136	20	mg/l	1	E
Al	44.1	12.6	$\mu$ g/l	1	H
As	<1		$\mu$ g/l	1	H
Ba	66.5	13.2	$\mu$ g/l	1	H
Cd	0.132	0.041	$\mu$ g/l	1	H
Co	0.237	0.156	$\mu$ g/l	1	H
Cr	<0.5		$\mu$ g/l	1	H
Cu	23.1	4.7	$\mu$ g/l	1	H
Hg	<0.02		$\mu$ g/l	1	F
Mn	18.6	4.0	$\mu$ g/l	1	H
Ni	7.87	1.82	$\mu$ g/l	1	H
Pb	8.80	1.72	$\mu$ g/l	1	H
Zn	94.2	33.1	$\mu$ g/l	1	H
klorid	17.1	3.42	mg/l	2	1

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0815509

Sida 3 (7)

1087  
ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



Er beteckning	<b>Björnbo 1</b> <b>2008-11-11</b>				
Labnummer	O10234898				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Ca	22.0	2.7	mg/l	1	E
Fe	0.271	0.045	mg/l	1	E
K	3550	442	mg/l	1	E
Mg	<0.9		mg/l	1	E
Na	1780	216	mg/l	1	E
S	4480	656	mg/l	1	E
Al	3020	607	µg/l	1	H
As	16.5	4.9	µg/l	1	H
Ba	50.1	10.0	µg/l	1	H
Cd	<1		µg/l	1	H
Co	3.19	0.72	µg/l	1	H
Cr	<1		µg/l	1	H
Cu	12.8	3.0	µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	2.59	1.26	µg/l	1	H
Ni	8.73	2.06	µg/l	1	H
Pb	5.46	1.08	µg/l	1	H
Zn	203	72	µg/l	1	H
klorid	4150	830	mg/l	2	1

Er beteckning	<b>Björnbo 2</b> <b>2008-11-11</b>				
Labnummer	O10234899				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Ca	192	23	mg/l	1	E
Fe	0.964	0.200	mg/l	1	H
K	2080	259	mg/l	1	E
Mg	<0.5		mg/l	1	E
Na	1370	167	mg/l	1	E
S	286	42	mg/l	1	E
Al	1090	214	µg/l	1	H
As	<10		µg/l	1	H
Ba	642	125	µg/l	1	H
Cd	0.256	0.061	µg/l	1	H
Co	3.23	0.70	µg/l	1	H
Cr	17.9	3.7	µg/l	1	H
Cu	4.00	1.23	µg/l	1	H
Hg	0.0412	0.0184	µg/l	1	F
Mn	63.2	13.3	µg/l	1	H
Ni	11.2	2.9	µg/l	1	H
Pb	4.13	0.80	µg/l	1	H
Zn	65.5	23.6	µg/l	1	H
klorid	3670	734	mg/l	2	1



# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0815509

Sida 4 (7)

ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



Er beteckning	<b>Stenvreten</b>				
	<b>2008-11-11</b>				
Labnummer	O10234900				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Ca	116	14	mg/l	1	E
Fe	110	14	mg/l	1	E
K	6.50	0.99	mg/l	1	E
Mg	22.8	2.8	mg/l	1	E
Na	59.0	7.2	mg/l	1	E
S	1.03	0.34	mg/l	1	E
Al	<4		µg/l	1	H
As	<3		µg/l	1	H
Ba	55.7	11.0	µg/l	1	H
Cd	0.112	0.072	µg/l	1	H
Co	0.547	0.240	µg/l	1	H
Cr	<1		µg/l	1	H
Cu	<2		µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	2680	561	µg/l	1	H
Ni	<1		µg/l	1	H
Pb	<0.4		µg/l	1	H
Zn	<4		µg/l	1	H
klorid	231	46.2	mg/l	2	1

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0815509

Sida 5 (7)

ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



Er beteckning	Tidöbäcken 2008-11-11				
Labnummer	O10234901				
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf
Ca	29.0	3.5	mg/l	1	E
Fe	3.88	0.49	mg/l	1	E
K	66.4	8.3	mg/l	1	E
Mg	10.3	1.3	mg/l	1	E
Na	54.1	6.5	mg/l	1	E
S	23.0	3.4	mg/l	1	E
Al	3350	503	µg/l	1	E
As	1.43	0.73	µg/l	1	H
Ba	84.9	16.5	µg/l	1	H
Cd	0.195	0.055	µg/l	1	H
Co	3.50	0.73	µg/l	1	H
Cr	3.97	0.93	µg/l	1	H
Cu	21.2	4.5	µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	414	86	µg/l	1	H
Ni	14.8	3.6	µg/l	1	H
Pb	181	35	µg/l	1	H
Zn	40.7	14.4	µg/l	1	H
klorid	133	26.7	mg/l	2	1
BOD7	6	1	mg/l	3	1
CODCr	80	4	mg/l	4	1
fenolindex	0.012	0.004	mg/l	5	1
alifater >C10-C12	<10		µg/l	6	1
alifater >C12-C16	<10		µg/l	6	1
alifater >C16-C35	23	7	µg/l	6	1
naftalen	<0.05		µg/l	6	1
acenaftylen	<0.05		µg/l	6	1
acenaften	<0.05		µg/l	6	1
fluoren	<0.05		µg/l	6	1
fenantren	<0.05		µg/l	6	1
antracen	<0.05		µg/l	6	1
fluoranten	<0.05		µg/l	6	1
pyren	<0.05		µg/l	6	1
^bens(a)antracen	<0.02		µg/l	6	1
^krysen	<0.02		µg/l	6	1
^bens(b)fluoranten	<0.02		µg/l	6	1
^bens(k)fluoranten	<0.02		µg/l	6	1
^bens(a)pyren	<0.02		µg/l	6	1
^dibens(ah)antracen	<0.02		µg/l	6	1
benso(ghi)perylene	<0.05		µg/l	6	1
^indeno(123cd)pyren	<0.02		µg/l	6	1
summa 16 EPA-PAH	<0.30		µg/l	6	1
^PAH cancerogena	<0.07		µg/l	6	1
PAH övriga	<0.22		µg/l	6	1
suspenderad substans	131	26	mg/l	7	1
pH	6.6			8	O

suspenderad substans: Analys utförd efter 48 tim, ej enligt standard.

2000 -12- 0 1

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT issued by an Accredited Laboratory

## T0815509

Sida 6 (7)

ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod
<p>1 Bestämning av metaller utan föregående uppslutning. Provet har surgjorts med 1 ml salpetersyra (Suprapur) per 100 ml. Detta gäller dock ej prov som varit surgjort vid ankomst till laboratoriet. Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS-EN 13506 (modifierad).</p> <p>Vid analys av W har provet ej surgjorts. Vid analys av Se har provet uppslutits med HCl i autoklav. För analys av Ag har provet konserverats med HCl.</p>
<p>2 Bestämning av klorid med jonkromatografi enligt CSN ISO 10304-1&amp;2.  Filtrering av grumliga prover ingår i metoden.</p>
<p>3 Bestämning av BOD<sub>7</sub> enligt CSN EN 1899-1/-2. Provet har varit fryst.</p>
<p>4 Bestämning av COD<sub>Cr</sub> enligt metod TNV 757520.</p>
<p>5 Bestämning av fenolindex enligt CSN ISO 6439. Mätning sker med spektrofotometri efter destillation</p>
<p>6 Paket OV-21D. Bestämning av alifatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH, cancerogena och övriga.  Mätning utförs med GC-MS. på ungefär 95%.</p>
<p>7 Bestämning av suspenderande ämnen. Metoden är baserad på CSN EN 872. Filtrering utförs med glasfiberfilter; porstorlek 1,5 µm.</p>
<p>8 Bestämning av pH enligt SS 028122 utg 2 modifierad pH vid 25°C bestäms potentiometriskt med pH-meter och temperaturkompensering.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): Renvatten: ±0.14 vid pH 6.87 Avloppsvatten: ±0.14 vid pH 6.87</p>

Utf <sup>1</sup>
<p>E Mätningen utförd med ICP-AES För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).</p>
<p>F Mätningen utförd med AFS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).</p>
<p>H Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).</p>
<p>O För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 511, 183 25 Täby som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1087).</p>

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport



**RAPPORT**  
utfärdad av ackrediterat laboratorium  
REPORT Issued by an Accredited Laboratory

## T0815509

Sida 7 (7)

ISO/IEC 17025

RCMTDN2BCO



1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.
---	---

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Laboratorier ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Den ackrediterade verksamheten vid laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN ISO/IEC 17 025 (2005).

Projekt **127777** **Mälarenergi AB**  
**Evert Lundqvist**  
 Registrerad **2004-12-29**  
 Utfärdad **2005-01-07** **Box 14**  
**721 03 Västerås**

**Analys: V3B**

Er beteckning	Tidöbäcken 2004-12-22				
Labnummer	U10174787				
Parameter	Resultat	Osäkerhet	Enhet	Metod	Utf
Ca	52.2	5.6	mg/l	1	E
Fe	6.14	0.55	mg/l	1	E
K	6.63	0.59	mg/l	1	E
Mg	33.7	3.0	mg/l	1	E
Na	35.9	3.1	mg/l	1	E
S	92.5	12.9	mg/l	1	E
Al	556	62	µg/l	1	E
As	<1		µg/l	1	H
Ba	32.1	3.5	µg/l	1	E
Cd	0.103	0.036	µg/l	1	H
Co	31.2	4.6	µg/l	1	H
Cr	1.01	0.22	µg/l	1	H
Cu	3.05	0.82	µg/l	1	H
Hg	<0.02		µg/l	1	F
Mn	3390	313	µg/l	1	E
Ni	67.4	10.2	µg/l	1	H
Pb	6.66	0.93	µg/l	1	H
Zn	54.2	8.7	µg/l	1	H

	Metod
I	<p>Upplösning och analys av vattenprov, 20 ml prov och 2 ml HNO<sub>3</sub>(suprapur) har behandlats i mikrovågsugn.</p> <p>Vid analys av Ag har upplösning skett med HCl i mikrovågsugn. För Se har upplösning skett med HCl i autoklav vid 120°C i 30 minuter.</p> <p>Analys har skett enligt EPA-metoder (modifierade) 200.7 (ICP-AES) och 200.8 (ICP-SFMS). Analys av Hg med AFS har skett enligt SS- EN 13506 (modifierad).</p>

	Utf <sup>1</sup>
E	ICP-AES
F	AFS
H	ICP-SFMS

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Geneva, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.analytica.se](http://www.analytica.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom Analytica) eller laboratorium (underleverantör).

Projekt

Mälarenergi AB  
Evert Lundqvist

Registrerad 2004-12-28

Box 14

Utfärdad 2005-01-04

721 03 Västerås

**Analys: Analys av vatten**

Er beteckning	Tidöbäcken 2004-12-22				
Labnummer	O10077451				
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf	
naftalen	<0.23	µg/l	1	1	
acenaftylen	<0.68	µg/l	1	1	
acenaften	<0.07	µg/l	1	1	
fluoren	<0.05	µg/l	1	1	
fenantren	<0.07	µg/l	1	1	
antracen	<0.02	µg/l	1	1	
fluoranten	<0.01	µg/l	1	1	
pyren	<0.03	µg/l	1	1	
^bens(a)antracen	<0.04	µg/l	1	1	
^krysen	<0.02	µg/l	1	1	
^bens(b)fluoranten	<0.04	µg/l	1	1	
^bens(k)fluoranten	<0.01	µg/l	1	1	
^bens(a)pyren	<0.02	µg/l	1	1	
^dibens(ah)antracen	<0.05	µg/l	1	1	
benso(ghi)perylen	<0.08	µg/l	1	1	
^indeno(123cd)pyren	<0.02	µg/l	1	1	
summa 16 EPA-PAH	<0.72	µg/l	1	1	
^PAH cancerogena	<0.10	µg/l	1	1	
PAH övriga	<0.62	µg/l	1	1	
olja	<50	µg/l	1	1	

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA). Mätning utförs med HPLC med både UV och fluorescensdetektion.  Bestämning av olja enligt ISO 9377-2. Mätning utförs med GC-FID.

	Utf <sup>1</sup>
1	För mätningen svarar OMEGAM, H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam, Nederländerna, som är av det nederländska ackrediteringsorganet RvA ackrediterat laboratorium (Reg.nr. L086). RvA är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.

Beträffande Analyticas ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.analytica.se](http://www.analytica.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom Analytica) eller laboratorium (underleverantör).



Projekt

**Mälarenergi AB**  
**Evert Lundqvist**

Registrerad 2004-12-28

Box 14

Utfärdad 2005-01-10

721 03 Västerås

**Analys: Analys av vatten**

Er beteckning	Tidöbäcken 2004-12-22			
Labnummer	O10077452			
Parameter	Resultat	Enhet	Metod	Utf
BOD7	2	mg/l	1	1
CODCr	14	mg/l	2	1
pH	6.5		3	2
susp.ämnen	48	mg/l	4	2
fenolindex	0.015	mg/l	5	1

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	Bestämning av BOD7 enligt CSN EN 1899-1.
2	Bestämning av COD <sub>-c</sub> enligt CSN 83 0530, part 29B.
3	Bestämning av pH. Metod, SS 028122, utg. 2, mod.
4	Bestämning av suspenderande ämnen. Metod, SS-EN 872.
5	Bestämning av fenolindex enligt CSN ISO 6439. Mätning sker med spektrofotometri efter destillation

	Utf <sup>1</sup>
1	För mätningen svarar Ecochem a.s., Dolejškova 3, 182 00 Praha 8, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till.
2	För mätningen svarar Analytica i Stockholm AB, Gjörwellsgatan 22, 112 60 Stockholm som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1857).

Beträffande Analyticas ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.analytica.se](http://www.analytica.se)

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom Analytica) eller laboratorium (underleverantör).





MÄLARENERGI AB

Box 14, 721 03 Västerås. Org nr 556448-9150

021-39 50 00. Kundcenter 021-39 50 50, 0221-295 50

post@malarenergi.se www.malarenergi.se