

# Miljörapport.

Tortuna, Kärsta och Orresta reningsverk 2007.

<b>GRUNDEL KÄRSTA</b>	<b>2</b>
<b>1 VERKSAMHETSBEKRIVNING</b>	<b>3</b>
1.1 ORGANISATION	3
1.2 VERKSAMHETSOMRÅDE	3
1.3 AVLOPPSVATTENRENING	3
1.4 KEMIKALIEHANTERING/AVFALLSHANTERING	3
1.5 VERKSAMHETENS PÅVERKAN PÅ MILJÖN	3
1.6 HÄNDELSER UNDER ÅRET	3
1.7 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER OCH BESLUT	4
1.8 UTSLÄPPSVILLKOR	4
1.9 KONTROLLRESULTAT UNDER ÅRET	4
1.10 UNDERTECKNANDE	4
BILAGA 1A, FLÖDESSCHEMA ÖVER RENINGSVERKET	5
BILAGA 1B, KARTA ÖVER LEDNINGSNÄTET	6
BILAGA 1C, MÄLARENERGIS VERKSAMHETSOMRÅDE I KÄRSTA	7
<b>GRUNDEL TORTUNA</b>	<b>8</b>
<b>2 VERKSAMHETSBEKRIVNING</b>	<b>9</b>
2.1 ORGANISATION	9
2.2 VERKSAMHETSOMRÅDE	9
2.3 AVLOPPSVATTENRENING	9
2.4 KEMIKALIEHANTERING/AVFALLSHANTERING	9
2.5 VERKSAMHETENS PÅVERKAN PÅ MILJÖN	9
2.6 HÄNDELSER UNDER ÅRET	10
2.7 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER OCH BESLUT	10
2.8 UTSLÄPPSVILLKOR	10
2.9 KONTROLLRESULTAT UNDER ÅRET	11
2.10 UNDERTECKNANDE	11
BILAGA 2A, FLÖDESSCHEMA ÖVER TORTUNA RENINGSVERK	12
BILAGA 2B, LEDNINGSNÄT I TORTUNA	13
BILAGA 2C, MÄLARENERGIS VERKSAMHETSOMRÅDE I TORTUNA	14
<b>GRUNDEL ORRESTA</b>	<b>15</b>
<b>3 VERKSAMHETSBEKRIVNING</b>	<b>16</b>
3.1 ORGANISATION	16
3.2 VERKSAMHETSOMRÅDE	16
3.3 AVLOPPSVATTENRENING	16
3.4 VERKSAMHETENS PÅVERKAN PÅ MILJÖN	16
3.5 HÄNDELSER UNDER ÅRET	16
3.5 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER OCH BESLUT	16
3.6 KONTROLLRESULTAT UNDER ÅRET	17
3.7 UNDERTECKNANDE	17
BILAGA 3A, KARTA ÖVER LEDNINGSNÄTET	18
BILAGA 3B, FLÖDESSCHEMA ÖVER RENINGSVERKET	19

## Grunddel Kärsta

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Kärsta avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2007	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-004		
Fastighetsbeteckning: Kärsta 1:29, Tortuna		
Besöksadress: Kärsta vid snickerifabriken		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Andreas Nilsson, processutvecklare, e-post andreas.nilsson@malarenergi.se		
Huvudbransch och tillhörande kod <sup>1</sup> : Avloppsrening, 90.20		
Ev. övriga branscher och koder <sup>1</sup> :		
Kod för farliga ämnen <sup>2</sup> :		
Grund för avgiftsnivå <sup>3</sup> : 90.20 Avloppsreningsanläggning som är dimensionerad för mer än 200 personekvivalenter		
Anmälan gjord enligt: <input checked="" type="checkbox"/> Miljöbalken <input type="checkbox"/> Vattendom <input type="checkbox"/> Miljöskyddslagen <input type="checkbox"/> Dispens <input type="checkbox"/> Daterat:		
Tillståndsgivande myndighet: <input type="checkbox"/> Miljödombstol <input type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input checked="" type="checkbox"/> Miljö- och hälsoskydds förvaltningen i Västerås		
Tillsynsmyndighet: <input type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input checked="" type="checkbox"/> Kommunal nämnd		
Miljöledningssystem: <input type="checkbox"/> EMAS <input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001 <input type="checkbox"/> Annat: <input type="checkbox"/> Nej		
Emissionsdeklaration bifogas <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej		
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
Huvudman: Mälarenergi AB		
Organisationsnummer: 556448-9150		
Gatuadress: Box 14		
Postnummer: 721 03	Ort: Västerås	
Kontaktperson: Andreas Nilsson		
Telefonnr: 070 -465 70 26	Telefaxnr: 021-39 51 83	E-postadress: andreas.nilsson@malarenergi.se

<sup>1</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

<sup>2</sup> enligt bilaga 1 till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2000:13

<sup>3</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för provning och tillsyn enligt miljöbalken

## 1 Verksamhetsbeskrivning

### 1.1 Organisation

Mälarenergi ansvarar för VA-försörjningen i Västerås kommun. Inom Mälarenergi är det Affärsområde Vatten som sköter driften av reningsverken. Detaljer kring organisationen finns i miljörapporten för Kungsängen.

### 1.2 Verksamhetsområde

Till avloppsverket är ca 240 personer i Kärsta och ca 50 personer i Bred, inom Enköpings kommun, anslutna. *Bilaga 1B* visar ledningsnätet och *bilaga 1C* visar verksamhetsområdet.

### 1.3 Avloppsvattenrening

Reningsprocessen i Kärsta innefattar mekanisk och kemisk behandling av avloppsvatten. Förfällning med järnklorid tillämpas. Under 2007 användes ca 9,9 ton järnklorid. Ett flödesschema för anläggningen visas i *bilaga 1A*. Renat avloppsvatten släpps ut till Sagån. Totalt uppkom ca 650 m<sup>3</sup> slam vid anläggningen. Detta slam transporterades till Kungsängens reningsverk där det behandlades tillsammans med övrigt slam.

#### Dimensionerande värden för verket:

Antal anslutna pe: 250

Flöde<sub>dim</sub>: 8 m<sup>3</sup>/h

Driftövervakning sker med ett databaserat driftövervakningssystem, Sattgraph 5 000. Under vardagar sker även manuell driftövervakning med rondering genom verket 3 ggr/vecka. Under beredskapstid larmas jourhavande drifttekniker via sms.

### 1.4 Kemikaliehantering/avfallshantering

Den järnklorid som används vid anläggningen förvaras i en invallad tank.

Vid verket uppkommet farligt avfall transporteras till Kungsängsverket för mellanlagring. Mängden farligt avfall som uppkommit vid Kärsta avloppsreningsverk under 2007 redovisas sammanslaget med avfallet från Kungsängsverket i miljörapporten för Kungsängsverket.

### 1.5 Verksamhetens påverkan på miljön

Reningsverkets miljöpåverkan inventeras och värderas årligen. Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av BOD<sub>7</sub> och fosfor. Andra miljöaspekter är transporter, energi- och kemikalieförbrukning.

### 1.6 Händelser under året

Under 2007 har en studie genomförts med syfte att utreda framtida avloppshantering i Kärsta, Tortuna och Orresta. Bakgrunden till utredningen är att dessa reningsverk haft svårt att upprätthålla den reningsgrad som har önskats. Dessutom har det under senare år uppstått problem med vattenförsörjningen i Tortuna.

Slutsatsen i utredningen blev att det ekonomiskt och miljömässigt mest fördelaktiga alternativet är att dra ut VA-ledningar till dessa områden. Projekteringen för detta kommer att pågå under 2008 och anslutningen kommer att ske inom några år.

### 1.7 Gällande föreskrifter och beslut

Kärsta avloppsreningsverk har ett tillstånd enligt miljöskyddslagen fastställt av Länsstyrelsen, 1984-10-24. Tillståndet avser en avloppsanläggning som är dimensionerad för mer än 25 men högst 2 000 pe. Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Västerås är tillsynsmyndighet.

### 1.8 Utsläppsvillkor

I *tabell 1* redovisas villkorsuppföljning. Riktvärdet för BOD<sub>7</sub> överskreds under det tredje kvartalet. Riktvärdet för P<sub>tot</sub> har ej överskridits men tangerades det fjärde kvartalet. Med anledning av de höga utsläppsvärden som varit de senaste åren kommer en studie genomföras under 2008 för att undersöka huruvida svavelväte i ledningsnätet stör fällningsprocessen i avloppsverket.

*Tabell 1. Riktvärdesuppföljning Kärsta 2007*

BOD <sub>7</sub>		P <sub>tot</sub>	
Kvartalsmedelvärde Riktvärde	Högsta uppmätta kvartalsmedelvärde	Kvartalsmedelvärde Riktvärde	Högsta uppmätta kvartalsmedelvärde
50 mg/l	64 mg/l	0,5 mg/l	0,5 mg/l
Villkor ej uppfyllt		Villkor uppfyllt	

### 1.9 Kontrollresultat under året

I *tabell 2* redovisas utsläppsvärden för 2007.

*Tabell 2. Utsläppsdata Kärsta 2007*

Parameter	Årsmedelhalt	Total mängd
Inkommande vatten	-	17 506 m <sup>3</sup>
Bräddat antal timmar	-	407 h
Elanvändning	-	41 MWh
BOD <sub>7</sub>	20 mg/l	350 kg
COD	57 mg/l	990 kg
TOC	19 mg/l	330 kg
P-tot	0,42 mg/l	7,3 kg
N-tot	24 mg/l	420 kg
Slam	-	652 m <sup>3</sup>

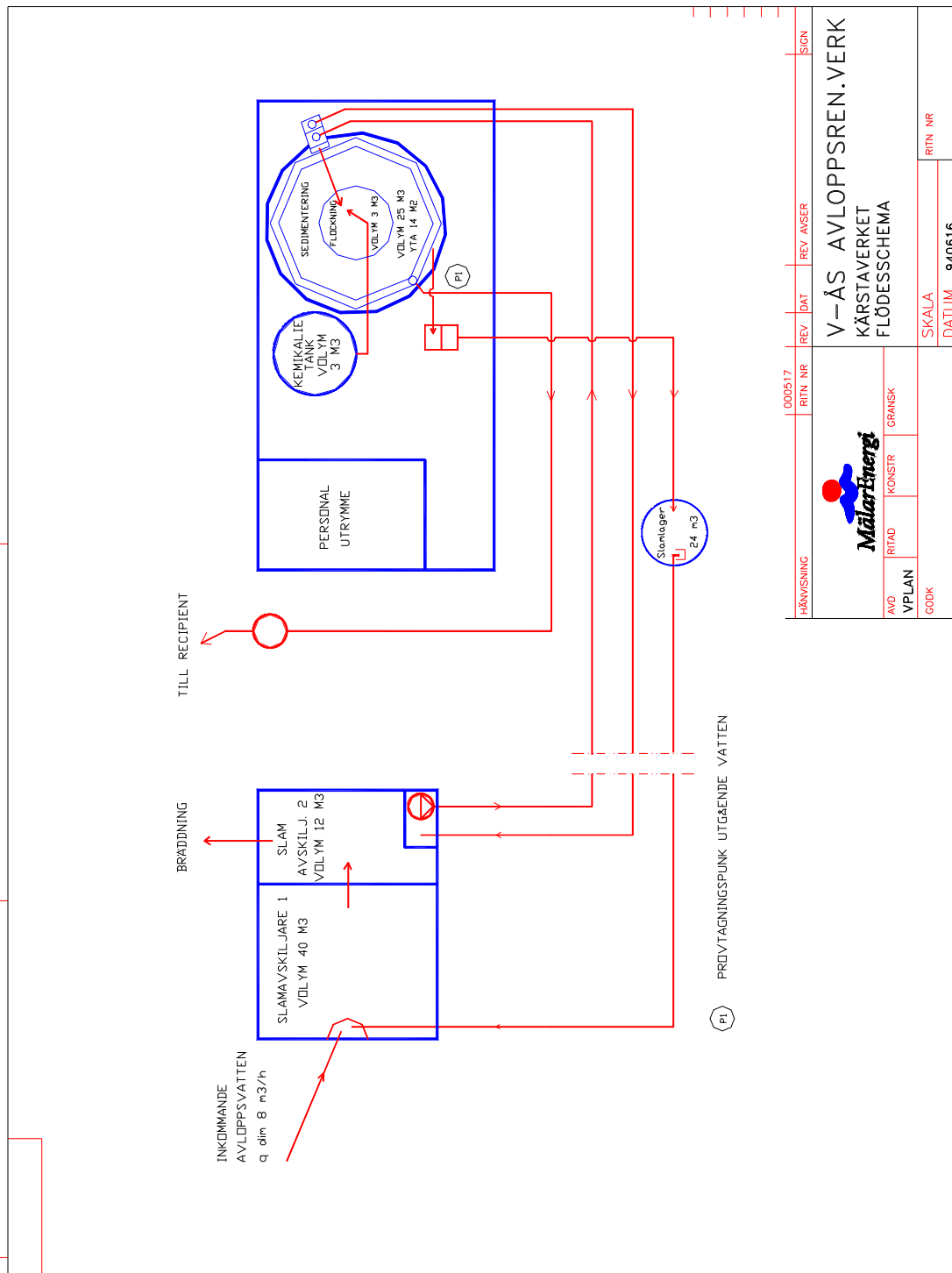
### 1.10 Undertecknande

Västerås 2008-03-26



Carina Färm, VA-chef

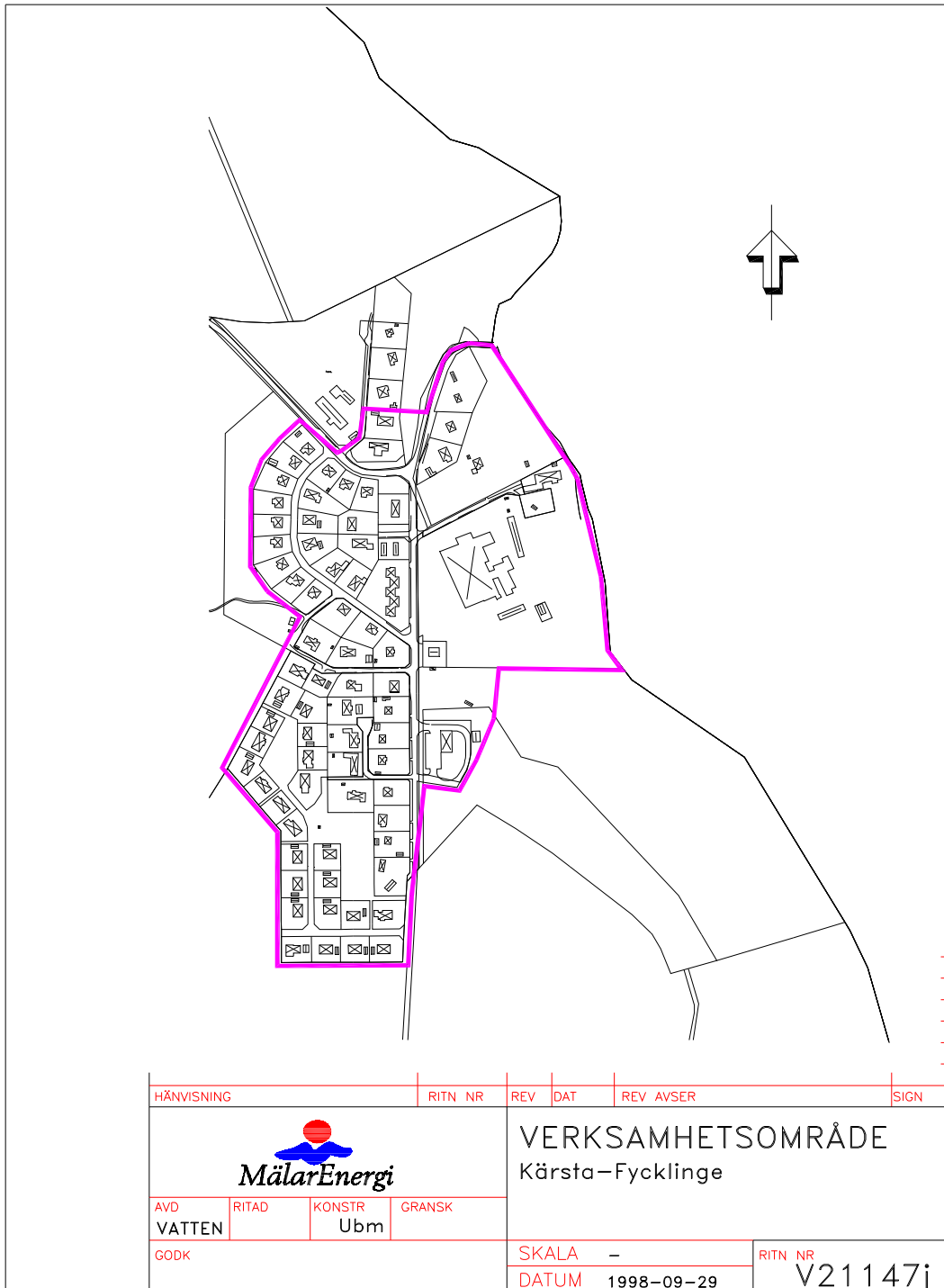
Bilaga 1A, Flödesschema över reningsverket



HÄNVISNING	000517	REV	AVSER	SIGN
RITN NR		DAT		
<b>V-ÅS AVLOPPSREN.VERK</b>				
<b>KÄRSTAVERKET</b>				
<b>FLÖDESSCHEMA</b>				
AVD	RITAD	KONSTR	GRANSK	RITN NR
VPLAN				
CODEK				
SKALA	DATUM		940616	

**Bilaga 1B, Karta över ledningsnätet**



**Bilaga 1C, Mälarenergis verksamhetsområde i Kärsta**



## Grunddel Tortuna

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Tortuna avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2007	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-004		
Fastighetsbeteckning: Bollsta 1:38, Tortuna		
Besöksadress: Tortuna, vid Västeråsvägen		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Andreas Nilsson, processutvecklare, e-post andreas.nilsson@malarenergi.se		
Huvudbransch och tillhörande kod <sup>4</sup> : Avloppsrening, 90.20		
Ev. övriga branscher och koder <sup>1</sup> :		
Kod för farliga ämnen <sup>5</sup> :		
Grund för avgiftsnivå <sup>6</sup> : 90.20 Avloppsreningsanläggning som är dimensionerad för mer än 200 personekvivalenter		
Anmälan gjord enligt: <input type="checkbox"/> Miljöbalken <input type="checkbox"/> Vattendom <input checked="" type="checkbox"/> Miljöskyddslagen <input type="checkbox"/> Dispens Daterat:		
Tillståndsgivande myndighet:	<input type="checkbox"/> Miljödombstol <input type="checkbox"/> Länsstyrelsen	<input checked="" type="checkbox"/> Miljö- och hälsoskydds förvaltningen i Västerås
Tillsynsmyndighet:	<input type="checkbox"/> Länsstyrelsen	<input checked="" type="checkbox"/> Kommunal nämnd
Miljöledningssystem:	<input type="checkbox"/> EMAS <input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001 <input type="checkbox"/> Annat:	<input type="checkbox"/> Nej
Emissionsdeklaration bifogas	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej	
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
Huvudman: Mälarenergi AB		
Organisationsnummer: 556448-9150		
Gatuadress: Box 14		
Postnummer: 721 03	Ort: Västerås	
Kontaktperson: Andreas Nilsson		
Telefonnr: 070-465 70 26	Telefaxnr: 021-39 51 83	E-postadress: andreas.nilsson@malarenergi.se

<sup>4</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

<sup>5</sup> enligt bilaga 1 till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2000:13

<sup>6</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

## 2 Verksamhetsbeskrivning

### 2.1 Organisation

Mälarenergi ansvarar för VA-försörjningen i Västerås kommun. Inom Mälarenergi är det Affärsområde Vatten som sköter driften av reningsverken. Detaljer kring organisationen finns i miljörapporten för Kungsängen.

### 2.2 Verksamhetsområde

Avloppsvattnet från Tortuna samhälle avleds till avloppsverket i Tortuna. Vid utgången av 2007 var ca 490 personer anslutna till avloppsverket. Ledningsnätet visas i *bilaga 2B* och verksamhetsområdet i *bilaga 2C*.

### 2.3 Avloppsvattenrening

Avloppsvattenreningen i Tortuna sker i en SBR-anläggning. Totalt finns sex st. reaktorer som körs parallellt. En "batch" motsvarar ca 8 m<sup>3</sup> avloppsvatten. Som fällningskemikalie används järnklorid. Under 2007 förbrukades totalt 8,5 ton järnklorid. Renat avloppsvatten släpps ut till Lillån/Sagån. Totalt uppkom ca 380 m<sup>3</sup> slam vid anläggningen. Detta slam transporterades till Kungsängens reningsverk där det behandlades tillsammans med övrigt slam. I *bilaga 2A* redovisas ett process-schema över avloppsverket.

#### Dimensionerande värden för verket:

Antal anslutna pe: 420 (verket är förberett för en ökning till 550 pe)

Flöde<sub>dim</sub>: 16,8 m<sup>3</sup>/h

Driftövervakning sker med databaserat driftövervakningssystem, Sattgraph 5 000. Under vardagar sker även manuell driftövervakning med rondering genom verket 3 ggr/vecka. Under beredskapstid larmas jourhavande drifttekniker via sms.

### 2.4 Kemikaliehantering/avfallshantering

Den järnklorid som används vid anläggningen förvaras i en invallad tank. Vid verket uppkommet farligt avfall transporteras till Kungsängsverket för mellanlagring. Mängden farligt avfall som uppkommit vid Tortuna avloppsreningsverk under 2007 redovisas sammanslaget med avfallet från Kungsängsverket i miljörapporten för Kungsängsverket. Totalt uppkom 2,4 m<sup>3</sup> gallerrens under 2007.

### 2.5 Verksamhetens påverkan på miljön

Avloppsverkets miljöpåverkan och miljörisker för yttre miljö inventeras och värderas årligen. Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av BOD<sub>7</sub> och fosfor. Andra miljöaspekter är transporter, energi- och kemikalieförbrukning.

## 2.6 Händelser under året

Någon gång under v 24 gick en ledning av som överför dekantat ifrån slamlagret till inkommande pumpsump. Detta gjorde att nivån i slamlagret sänktes vilket orsakade att en del gammalt slam rann tillbaka till inkommande pumpsump. Detta föranledde tillfälligt höjda utsläppsvärden av framförallt  $P_{tot}$ . Så fort störningen observerats vidtogs åtgärder för att återställa verket till normal drift. Denna händelse anmäldes skriftligen till Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen.

Under 2007 har en studie genomförts med syfte att utreda framtida avloppshantering i Kärsta, Tortuna och Orresta. Bakgrunden till utredningen är att dessa reningsverk haft svårt att upprätthålla den reningsgrad som har önskats. Dessutom har det under senare år uppstått problem med vattenförsörjningen i Tortuna.

Slutsatsen i utredningen blev att det ekonomiskt och miljömässigt mest fördelaktiga alternativet är att dra ut VA-ledningar till dessa områden. Projekteringen för detta kommer att pågå under 2008 och anslutningen kommer att ske inom några år.

## 2.7 Gällande föreskrifter och beslut

Anmälan enligt miljöskyddslagen godkändes av Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen i Västerås 1991-03-14. Anmälan avser en avloppsanläggning som är dimensionerad för mer än 25 men högst 2 000 pe. Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen i Västerås är tillsynsmyndighet. Mälarenergi följer kontrollprogrammet daterat 1992-10-08.

## 2.8 Utsläppsvillkor

I tabell 3 redovisas uppföljning av gällande riktvärden. Riktvärdet för fosfor överskreds under det andra kvartalet med anledning av den driftstörning som beskrivits i avsnitt 2.6.

Tabell 3. Villkorsuppföljning Tortuna 2007

<b>BOD<sub>7</sub></b>		<b>P<sub>tot</sub></b>	
Kvartalsmedelvärde Riktvärde	Högsta uppmätta kvartalsmedelvärde	Kvartalsmedelvärde Riktvärde	Högsta uppmätta kvartalsmedelvärde
15 mg/l	8,9 mg/l	0,5 mg/l	0,56 mg/l
Villkor uppfyllt		Villkor ej uppfyllt	

## 2.9 Kontrollresultat under året

I tabell 4 redovisas kontrollresultat för 2007.

Tabell 4. Kontrollresultat Tortuna 2007

Parameter	Årsmedelhalt	Total mängd
Inkommande vatten	-	58 076 m <sup>3</sup>
Bräddat antal timmar	-	1 832 h
Elanvändning	-	81 MWh
BOD <sub>7</sub>	4,9 mg/l	280 kg
COD	25 mg/l	1 500 kg
TOC	9,3 mg/l	540 kg
P-tot	0,34 mg/l	20 kg
N-tot	14 mg/l	810 kg
Slam	-	383 m <sup>3</sup>

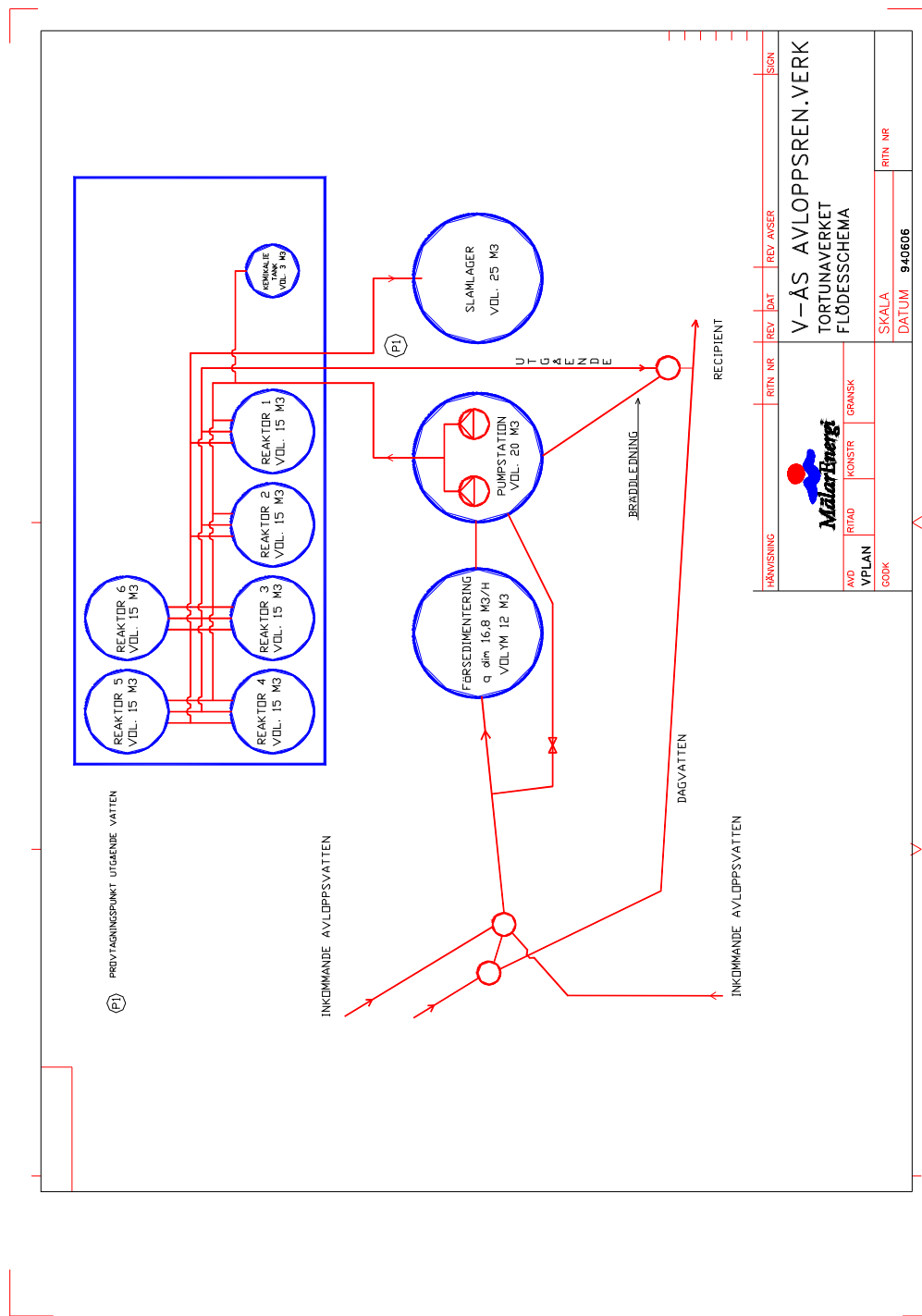
## 2.10 Undertecknande


Västerås 2008-03-26



Carina Färm, VA-chef

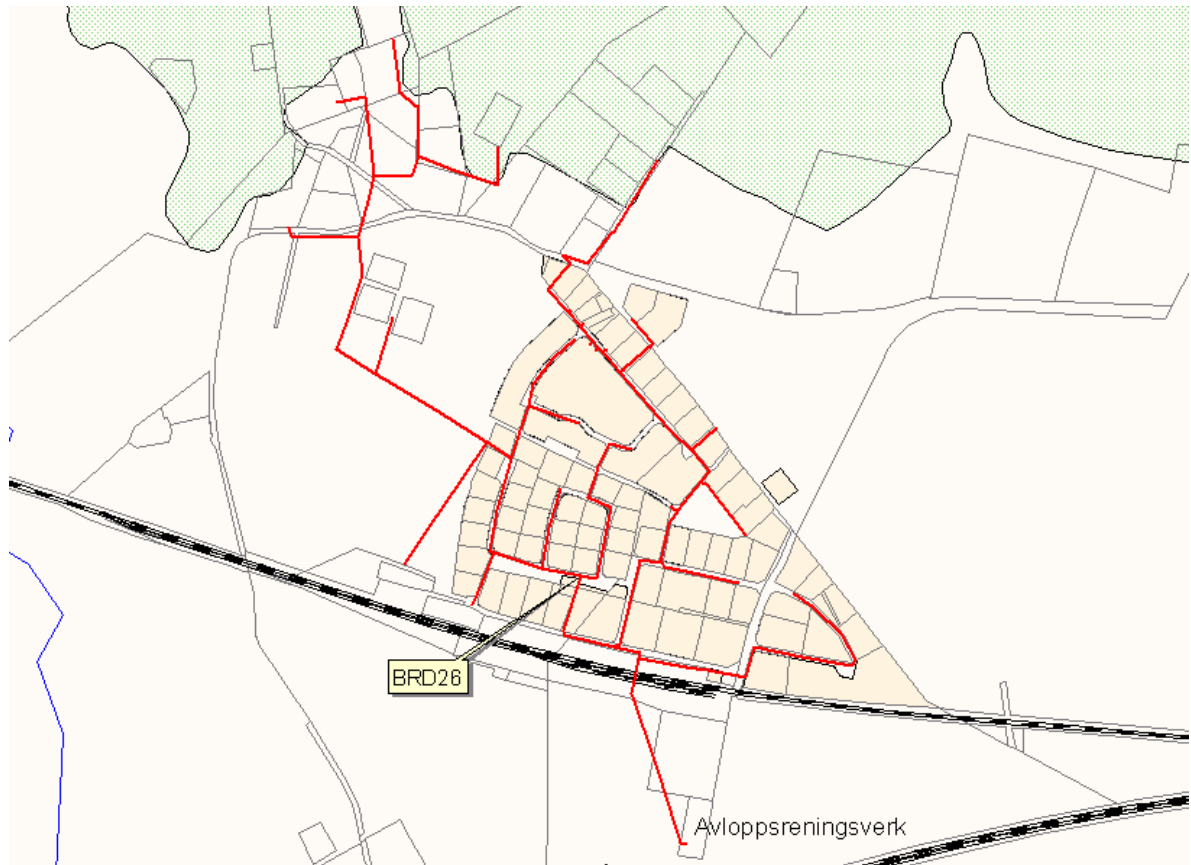
**Bilaga 2A, Flödesschema över Tortuna reningsverk**

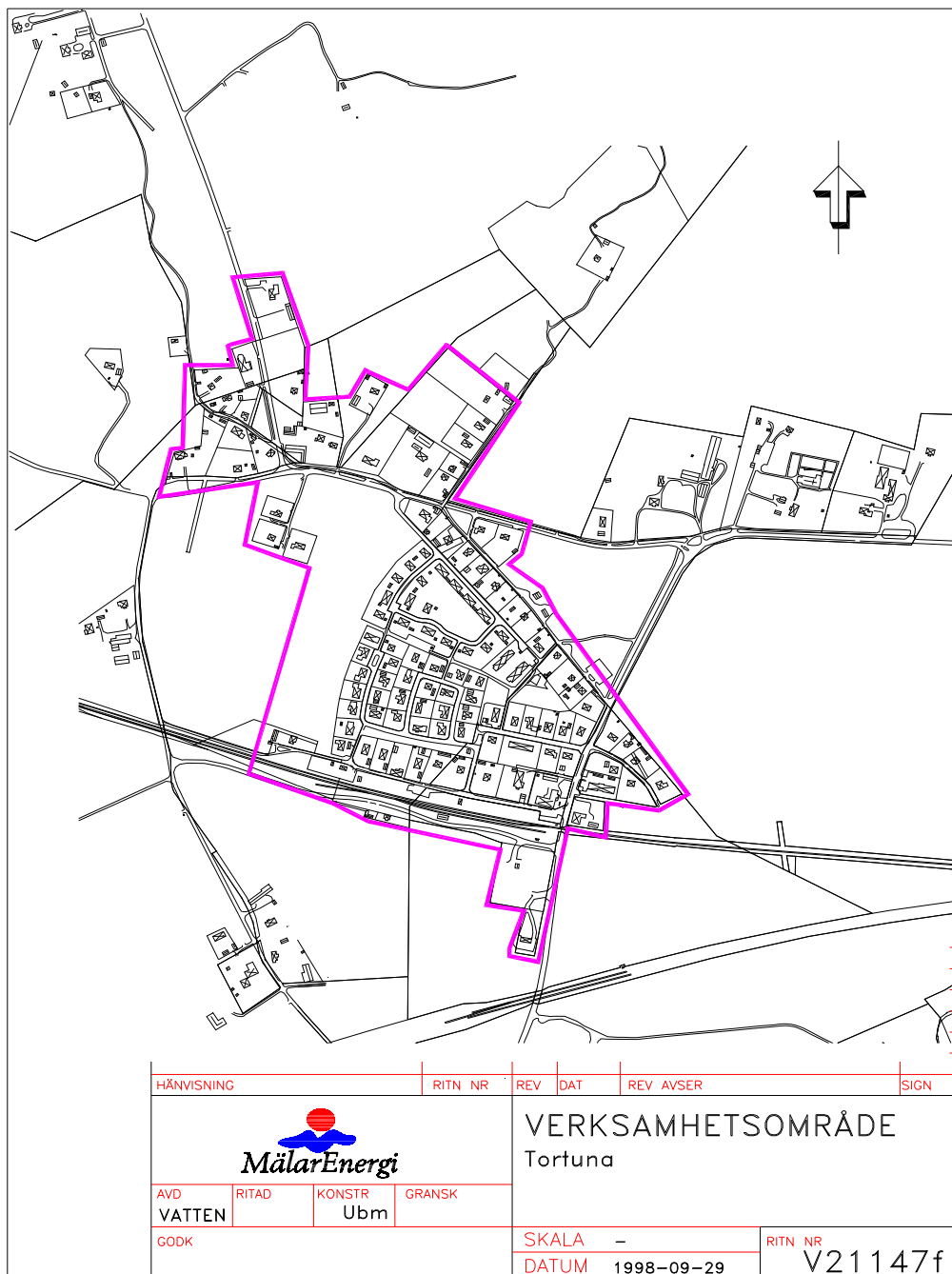


HÄRVISNING	RITN. NR.	REV.	DAT.	REV. ANSÖR.	SIGN.
					
AVD	RITAD	KONSTR	GRANSK		
VPLAN	GOOK				
SKALA	DATUM	940606			
					RITN. NR.

V-ÅS AVLOPPSREN.-VERK  
TORTUNAVERKET  
FLÖDESSCHEMA

**Bilaga 2B, ledningsnät i Tortuna**



**Bilaga 2C, Mälarenergis verksamhetsområde i Tortuna**

## Grunddel Orresta

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Orresta avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2007	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-006		
Fastighetsbeteckning: Orresta 2:1		
Besöksadress: Orresta vid Sagån		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Andreas Nilsson, processutvecklare, e-post andreas.nilsson@malarenergi.se		
Huvudbransch och tillhörande kod <sup>7</sup> : Avloppsrening, 90.20		
Ev. övriga branscher och koder <sup>1</sup> :		
Kod för farliga ämnen <sup>8</sup> :		
Grund för avgiftsnivå <sup>9</sup> : 90.20 Avloppsreningsanläggning som är dimensionerad för mer än 200 personekvivalenter		
Anmälan gjord enligt: <input type="checkbox"/> Miljöbalken <input type="checkbox"/> Vattendom <input checked="" type="checkbox"/> Miljöskyddslagen <input type="checkbox"/> Dispens <input type="checkbox"/> Daterat:		
Tillståndsgivande myndighet: <input type="checkbox"/> Miljödombstol <input type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input checked="" type="checkbox"/> Miljö- och hälsoskydds förvaltningen i Västerås		
Tillsynsmyndighet: <input type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input checked="" type="checkbox"/> Kommunal nämnd		
Miljöledningssystem: <input type="checkbox"/> EMAS <input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001 <input type="checkbox"/> Annat: <input type="checkbox"/> Nej		
Emissionsdeklaration bifogas <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej		
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
Huvudman: Mälarenergi AB		
Organisationsnummer: 556448-9150		
Gatuadress: Box 14		
Postnummer: 721 03		Ort: Västerås
Kontaktperson: Andreas Nilsson		
Telefonnr: 070 – 465 70 26	Telefaxnr: 021-39 51 83	E-postadress: andreas.nilsson@malarenergi.se

<sup>7</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

<sup>8</sup> enligt bilaga 1 till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2000:13

<sup>9</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken



### **3 Verksamhetsbeskrivning**

#### **3.1 Organisation**

Mälarenergi ansvarar för VA-försörjningen i Västerås kommun. Inom Mälarenergi är det Affärsområde Vatten som sköter driften av reningsverken. Detaljer kring organisationen finns i miljörapporten för Kungsängen.

#### **3.2 Verksamhetsområde**

Vid utgången av 2007 var knappt 100 personer anslutna till avloppsverket i Orresta. *Bilaga 3A* visar ledningsnätets sträckning.

#### **3.3 Avloppsvattenrening**

Orresta avloppsverk består av två stycken seriekopplade dammar. Vardera dammen har en yta av ca 1 100 m<sup>2</sup>. Dammarna töms periodiskt (ca 10 år) på bottenslam. Slammet omhändertas efter anmälan till Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. Under 1994 tömdes båda dammarna på bottensediment. Urgrävda massor lades upp i anslutning till anläggningen. Det renade avloppsvattnet leds till Sagån.

Ett flödesschema genom anläggningen visas i *bilaga 3B*.

#### **3.4 Verksamhetens påverkan på miljön**

Avloppsverkets miljöpåverkan och miljörisker för yttre miljö inventeras och värderas årligen. Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av BOD<sub>7</sub> och fosfor.

#### **3.5 Händelser under året**

Under 2007 har en studie genomförts med syfte att utreda framtida avloppshantering i Kärsta, Tortuna och Orresta. Bakgrunden till utredningen är att dessa reningsverk haft svårt att upprätthålla den reningsgrad som har önskats. Dessutom har det under senare år uppstått problem med vattenförsörjningen i Tortuna. Slutsatsen i utredningen blev att det ekonomiskt och miljömässigt mest fördelaktiga alternativet är att dra ut VA-ledningar till dessa områden. Projekteringen för detta kommer att pågå under 2008 och anslutningen kommer att ske inom några år.

#### **3.5 Gällande föreskrifter och beslut**

Anläggningen är ej miljöprövad. Miljö- och Hälsoskyddsförvaltningen godkände kontrollprogram 1992-10-08.

### 3.6 Kontrollresultat under året

Verksamhetens omfattning har inte förändrats nämnvärt. *Tabell 5* visar utsläppshalter för 2007.

*Tabell 5. Utsläppsvärden från Orresta 2007*

<b>Parameter</b>	<b>Mängd/halt</b>
Inkommande flöde	Uppskattat till ca 15 000 – 20 000 m <sup>3</sup>
BOD7	12 mg/l
COD	56 mg/l
TOC	19 mg/l
P-tot	3,0 mg/l
N-tot	11 mg/l

### 3.7 Undertecknande

Västerås 2008-03-26

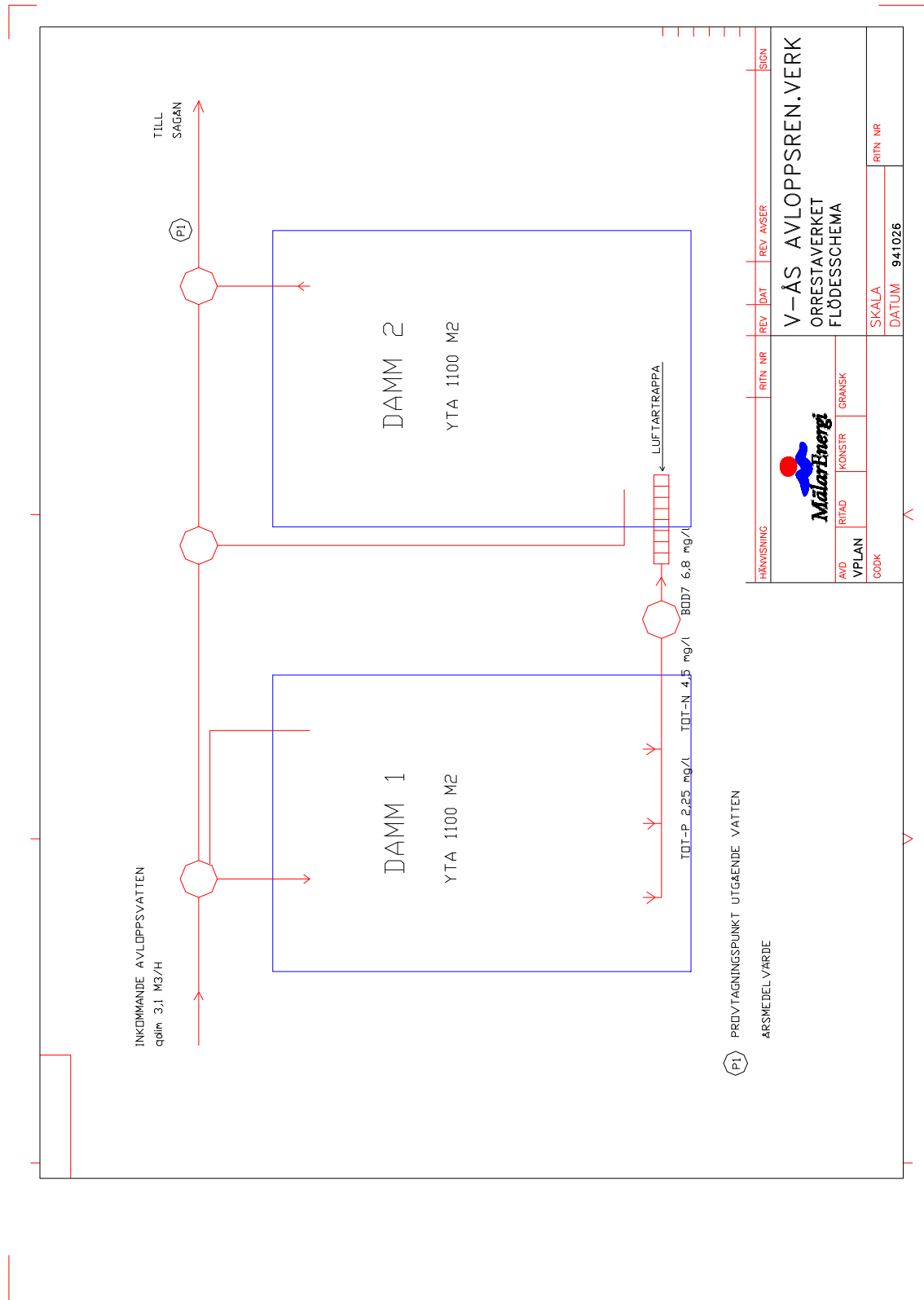


Carina Färm, VA-chef

**Bilaga 3A, Karta över ledningsnätet**



**Bilaga 3B, Flödesschema över reningsverket**



HÄRSHVING	RITN NR	REV	DAT	REV	ANSER	SGN
<b>V-ÅS AVLOPPSREN.VERK</b>						
<b>ORRESTAVERKET</b>						
<b>FLÖDESSCHEMA</b>						
AVD	RITAD	KONSTR	GRANSK	SKALA	RITN NR	DATUM
VPLAN						9.4.1026
COOK						