

# Miljörappport. Skultuna reningsverk 2009.





## Innehåll

<b>Grunddel</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Verksamhetsbeskrivning</b> .....	<b>4</b>
1.1 Organisation.....	4
1.2 Anslutning.....	4
1.3 Avloppsvattenrening .....	4
1.4 Slambehandling .....	5
1.5 Kemikalie- och avfallshantering.....	5
<b>1.6 Händelser under året</b> .....	<b>5</b>
1.6.1 Projektering för ombyggnation .....	5
1.6.2 Renovering av skrapspel på eftersedimentering.....	6
<b>1.7 Planerade projekt 2010</b> .....	<b>6</b>
1.7.1 Utökning av provtagningsprogram.....	6
<b>1.8 Ledningsnät och pumpstationer</b> .....	<b>6</b>
1.9 Nederbörd .....	7
1.10 Verksamhetens påverkan på miljön .....	7
<b>2 Gällande föreskrifter och beslut</b> .....	<b>7</b>
2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen.....	7
2.2 Kontrollprogram.....	7
2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen .....	7
<b>3 Gällande villkor med kommentar</b> .....	<b>8</b>
3.1 Villkor med kommentar .....	8
3.2 Uppföljning av rikt- och gränsvärden .....	10
<b>4 Driftförhållanden och kontrollresultat</b> .....	<b>12</b>
<b>5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna</b> .....	<b>13</b>
5.1 Kunskapskravet.....	13
5.2 Bästa möjliga teknik.....	13
5.3 Hushållning med råvaror .....	13
5.4 Produktvalsprincipen .....	13
5.5 Ansvar för att avhjälpa skada .....	13
<b>6 Transporter</b> .....	<b>14</b>

<b>7</b>	<b>Omgivningskontroll</b> .....	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>Undertecknande</b> .....	<b>14</b>
	<b>Bilaga 1, Anslutning</b> .....	<b>15</b>
	<b>Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden</b> .....	<b>16</b>
	<b>Bilaga 3, Bräddning</b> .....	<b>17</b>
	<b>Bilaga 4, Utsläpp till vatten</b> .....	<b>19</b>
	<b>Bilaga 5, Slam</b> .....	<b>20</b>
	<b>Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning</b> .....	<b>21</b>
	<b>Bilaga 7, Villkorsuppföljning</b> .....	<b>22</b>
	<b>Bilaga 8, Flödesschema</b> .....	<b>23</b>
	<b>Bilaga 9, Ledningsnät</b> .....	<b>24</b>
	<b>Emmisionsdeklaration</b> .....	<b>25</b>

## Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
<b>Anläggningens (platsens) namn:</b> Skultuna avloppsreningsverk	<b>Verksamhetsår:</b> 2009	
<b>Anläggningens (plats-) nummer:</b> 1980-50-002		
<b>Fastighetsbeteckning:</b> Skultuna Prästgård 1:219		
<b>Besöksadress:</b> Bruksgatan, Skultuna		
<b>Kommun:</b> Västerås Kommun		
<b>Kontaktperson (namn, tele, e-post):</b> Andreas Nilsson, telefon 021 – 39 51 21, e-post andreas.nilsson@malarenergi.se		
<b>Huvudbransch och tillhörande kod<sup>1</sup>:</b> Avloppsrening, 90.10 (Rening av avloppsvatten)		
<b>Ev. övriga branscher och koder<sup>1</sup>:</b>		
<b>Kod för farliga ämnen<sup>2</sup>:</b>		
<b>Grund för avgiftsnivå<sup>3</sup>:</b> 90.10, avloppsanläggning dimensionerad för mer än 2 000 pe		
<b>Tillstånd enligt:</b>	<input type="checkbox"/> Miljöbalken	<input type="checkbox"/> Vattendom
	<input checked="" type="checkbox"/> Miljöskyddslagen	
	<input type="checkbox"/> Dispens	Daterat:
<b>Tillståndsgivande myndighet:</b>	<input type="checkbox"/> Miljödomstol	<input checked="" type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input type="checkbox"/> Annat:
<b>Tillsynsmyndighet:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Länsstyrelsen	<input type="checkbox"/> Kommunal nämnd:
<b>Miljöledningssystem:</b>	<input type="checkbox"/> EMAS <input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001	<input type="checkbox"/> Annat: <input type="checkbox"/> Nej
<b>Emissionsdeklaration bifogas</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
<b>Huvudman:</b> Mälarenergi AB		
<b>Organisationsnummer:</b> 556448-9150		
<b>Gatuadress:</b> Box 14		
<b>Postnummer:</b> 721 03	<b>Ort:</b> Västerås	
<b>Kontaktperson:</b> Andreas Nilsson		
<b>Telefonnr:</b> 021 – 39 51 21	<b>Telefaxnr:</b> 021-39 51 83	<b>E-postadress:</b> 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

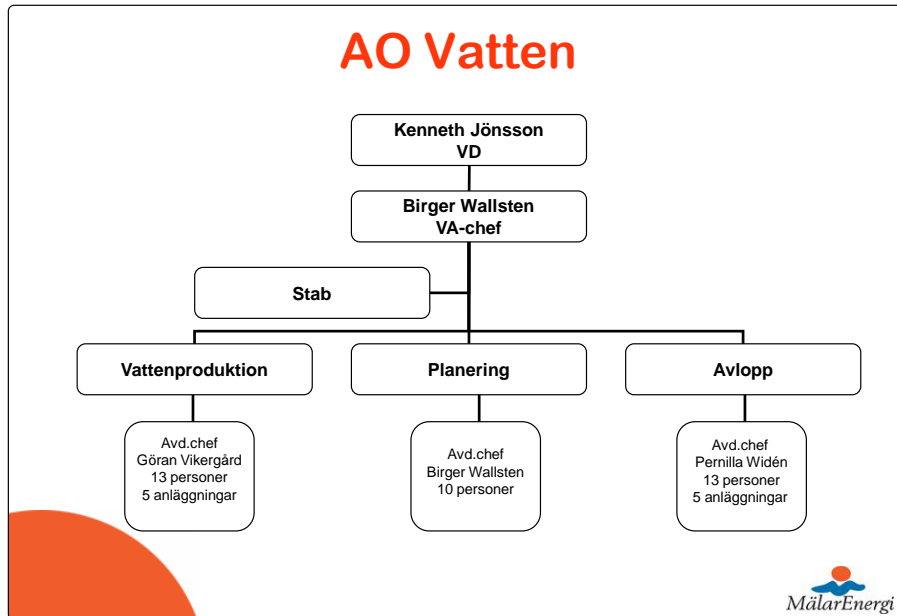
<sup>3</sup> enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

# 1 Verksamhetsbeskrivning

## 1.1 Organisation

Mälarenergi AB ansvarar för VA-försörjningen inom Västerås kommun. VA-organisationen inom Mälarenergi är uppbyggd enligt *figur 1*. Avdelningen för Avlopp sköter driften av avloppsverken. Ledningsnätet och pumpstationerna sköts av planeringsavdelningen tillsammans med Mälarenergis serviceavdelning.

*Figur 1. Organisationsschema AO Vatten*



## 1.2 Anslutning

Vid utgången av 2009 var 3 163 personer anslutna till avloppsverket i Skultuna. Området får sitt dricksvatten ifrån Västerås. Förteckning över ansluten industri finns.

## 1.3 Avloppsvattenrening

Avloppsvattnet renas med mekanisk, kemisk och biologisk behandling. Den mekaniska reningen består av ett fingaller som tar bort trasor och andra större föremål. Därefter följer ett luftat sandfång där sand och grus avskiljs. Det sista steget i den mekaniska reningen består av försedimentering där partiklar och organiskt material sedimenterar.

Som fällningskemikalie används järnklorid ( $\text{FeCl}_3$ ). Sedan ett par år tillbaka tillämpas både förfällning och simultanfällning. Det innebär att fällningskemikalien tillsätts både på inkommande avloppsvatten och direkt efter biosteget. Kemikalieförbrukningen redovisas i *bilaga 6*.

Den biologiska behandlingen består av en luftad bassäng och en sedimentering som även fungerar som slutsedimentering. För att förbättra sedimenteringsegenskaperna hos

slammet tillsätts polymer i utloppet från biobassängerna. Polymerförbrukningen redovisas i *bilaga 6*. Ett flödesschema över anläggningen finns bifogat i *bilaga 8*.

Avloppsverket i Skultuna är dimensionerat för följande belastningar:

Antal anslutna pe: 5400

Flöde: 135 m<sup>3</sup>/h

Driftövervakning sker med ett databaserat driftövervakningssystem från terminaler på Kungsängens reningsverk. Mälarenergis personal har tillsyn minst 3 ggr/vecka. Under beredskapstid larmas beredskapshavande drifttekniker via sms kopplat till övervakningssystemet.

## 1.4 Slambehandling

Överskottsslammet från biosteget pumpas till försedimenteringen där det sedimenterar tillsammans med övrigt slam. Från försedimenteringen pumpas slammet till en förtjockare där polymer tillsätts för att höja slammets TS-halt. Från förtjockaren pumpas slammet till ett slamlager varifrån det transporteras med lastbil in till Kungsängens reningsverk för vidare behandling.

## 1.5 Kemikalie- och avfallshantering

Förbrukning av de processkemikalier som används finns redovisade i *bilaga 6*. Järnkloriden som används som fällningskemikalie förvaras i en invallad tank. Mälarenergi har upprättat en central databas för kemikalier. I denna databas redovisas bl.a. lagringsplats, användningsområde och mängder. Databasen uppdateras kontinuerligt. Under 2010 kommer en ny kemikaliedatabas att implementeras.

Det farliga avfall som uppkommer vid Skultuna transporteras och mellanlagras vid Kungsängens reningsverk. Mängder och typ av farligt avfall redovisas i miljörapporten för Kungsängen. Mälarenergi har tillstånd att transportera farligt avfall, daterat 2002-07-04. Mängden rens och övriga avfallslag redovisas i *bilaga 6*.

## 1.6 Händelser under året

### 1.6.1 Projektering för ombyggnation

2007 startade Mälarenergi en utredning om framtida avloppshantering i Skultuna. Det första som gjordes var att titta på två huvudalternativ, dels att renovera avloppsverket för att klara av gällande utsläppskrav och dels att dra in en ledning till Kungsängens reningsverk. Med utgångspunkt från den utredningen gjorde Mälarenergi bedömningen att det var mer fördelaktigt att renovera avloppsverket (se miljörapport från 2007.). Efter det har Mälarenergi tillsammans med en konsult tagit fram ett principförslag för en förbättrad reningsprocess samt detaljprojekterat för ombyggnationen.

Nu inväntas ett nytt tillstånd enligt miljölagstiftningen innan ombyggnationen kan påbörjas. Mälarenergi lämnade in en tillståndsansökan till Länsstyrelsen i Västmanland i oktober 2009.

### **1.6.2 Renovering av skrapspel på eftersedimentering**

Under december månad byttes drivaxlarna till skrapspelen på eftersedimenteringen ut som ett förebyggande underhåll. Det innebar att endast halva sedimenteringen var i drift under en tid. Underhållsarbetet orsakade ingen betydande ökning av utsläppsvärdena. Arbetet anmäldes till Länsstyrelsen.

## **1.7 Planerade projekt 2010**

### **1.7.1 Utökning av provtagningsprogram**

Under 2010 planerar Mälarenergi att utöka provtagningen på utgående vatten. Istället för att ta ut dygnsprov två gånger i månaden enligt gällande kontrollprogram så kommer veckoprover tas ut varje vecka. Det innebär att ett mer representativ prov erhålls som bättre speglar vad som verkligen släpps ut från verket. Proverna kommer att analyseras av ett ackrediterat laboratorium.

## **1.8 Ledningsnät och pumpstationer**

Under 2009 startades ett projekt för att minska in- och utläckaget i Mälarenergis ledningsnät. Skultuna kommer under 2010 att vara ett pilotområde för att testa metoder för att minska läckaget.

Ett annat projekt pågår parallellt där spill- och dagvattenledningsnäten modelleras i en Mouse-modell för att kartlägga var åtgärder för att minska belastningen på dessa ledningar bäst ska sättas in.

Under 2009 har en ny dagvattenledning byggts i Fiskarvägen för att minska mängden dagvatten som kommer till reningsverket.

Under 2010 kommer spillvattenledningen i Fiskarvägen och 156 meter spillvattenledning i Bruksgatan att förnyas med infodring av en polyesterstrumpa. Ytterligare resurser finns avsatta 2010 för åtgärder baserat på resultatet av den pågående modelleringen av näten.

Övervakning av spillvattenpumpstationer (SPU) sker med databaserat driftövervakningssystem. Stationerna är i ständig kontakt med systemet och vid bräddning går larm ut via personsökare till driftpersonal. Bräddningstider registreras i systemet. Bräddningar på ledningsnätet i Skultuna redovisas i *bilaga 3*. En förteckning över ledningsnätet ges i *tabell 1*.

Tabell 1. Ledningsnätet i Skultuna

Ledningstyp	Antal km
Spillvattenledningar	18,2
Kombinerade ledningar	0,6
Tryckavloppsledningar	1,1
Dagvattenledningar	15,0
<b>Summa avloppsledningar</b>	<b>34,9</b>

## 1.9 Nederbörd

Mälarenergi har ingen registrering av nederbörd i Skultuna.

### 1.10 Verksamhetens påverkan på miljön

Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av organiskt material (BOD<sub>7</sub>), kväve och fosfor till recipienten, i detta fall Svartån. Utöver detta finns miljöaspekter såsom transporter, energi- och kemikalieanvändning. Mälarenergi jobbar sedan ett antal år tillbaka enligt ett miljöledningssystem, certifierat enligt ISO 14 001. I detta miljöledningssystem ingår att verka för ständiga förbättringar och minska företagets miljöbelastning.

## 2 Gällande föreskrifter och beslut

### 2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen

Gällande tillståndsbeslut är upprättat av Länsstyrelsen i Västmanland 2000-03-21. Beslutet avser tillstånd enligt miljöskyddslagen (1969:387) till fortsatt verksamhet vid Skultuna avloppsanläggning. Tillståndet avser en avloppsanläggning som är dimensionerad för 5 400 pe. Tillsynsmyndighet för anläggningen är Länsstyrelsen i Västmanland.

### 2.2 Kontrollprogram

Länsstyrelsen i Västmanland godkände reviderat kontrollprogram med två mindre tillägg 2000-10-06 med stöd av miljöbalken 26 kap, 9 och 19 §§. Mälarenergi är förelagt att utföra undersökningar och kontroll av verksamheten och dess verkningar enligt kontrollprogrammet.

### 2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen

Inga förelägganden har meddelats under året.



### 3 Gällande villkor med kommentar

#### 3.1 Villkor med kommentar

I tabell 2 redovisas gällande villkor med kommentarer enligt tillståndsbeslut daterat 2000-03-21.

Tabell 2. Gällande villkor med kommentarer

	Villkor	Kommentar
1	Om inte annat följer av övriga villkor skall verksamheten i huvudsak bedrivas i enlighet med vad bolaget angivit i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet.	Verksamheten bedrivs enligt de uppgifter som lämnades vid ansökan om tillståndet.
2	Byte av fällningskemikalie får endast ske efter godkännande av tillsynsmyndigheten	Inget byte av fällningskemikalie gjordes under året.
3	Reningsanläggningen skall drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser. Vid reningsanläggningen skall finnas uppdaterade skötsel- och driftinstruktioner, som har till syfte att hålla miljöpåverkan från anläggningen på lägsta nivå.	En ständig optimeringsprocess pågår för att minimera utsläppen till recipienten. Vid verket finns uppdaterade skötsel- och driftinstruktioner.
4	Med utgående behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive det delbehandlade bräddade vattnet.  Resthalten av syreförbrukande material (BOD <sub>7</sub> ) skall begränsas till 10 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde* och som årsmedelvärde och gränsvärde**.  Resthalten av fosfor (P <sub>tot</sub> ) i utgående behandlat avloppsvatten skall begränsas till 0,3 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde och som årsmedelvärde och gränsvärde.	Riktvärdet överskreds kvartal 1 och kvartal 4. Gränsvärdet för P <sub>tot</sub> har överskridits under året. (Se avsnitt 3.4 och 4)
5	Vid ombyggnads- och eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligt får överskridas. Därvid skall bolaget vidta åtgärder för att motverka vattenförore-	Inget underhålls- eller ombyggnadsarbete under 2009 har bidragit till att utsläppsvillkoren överskridits.

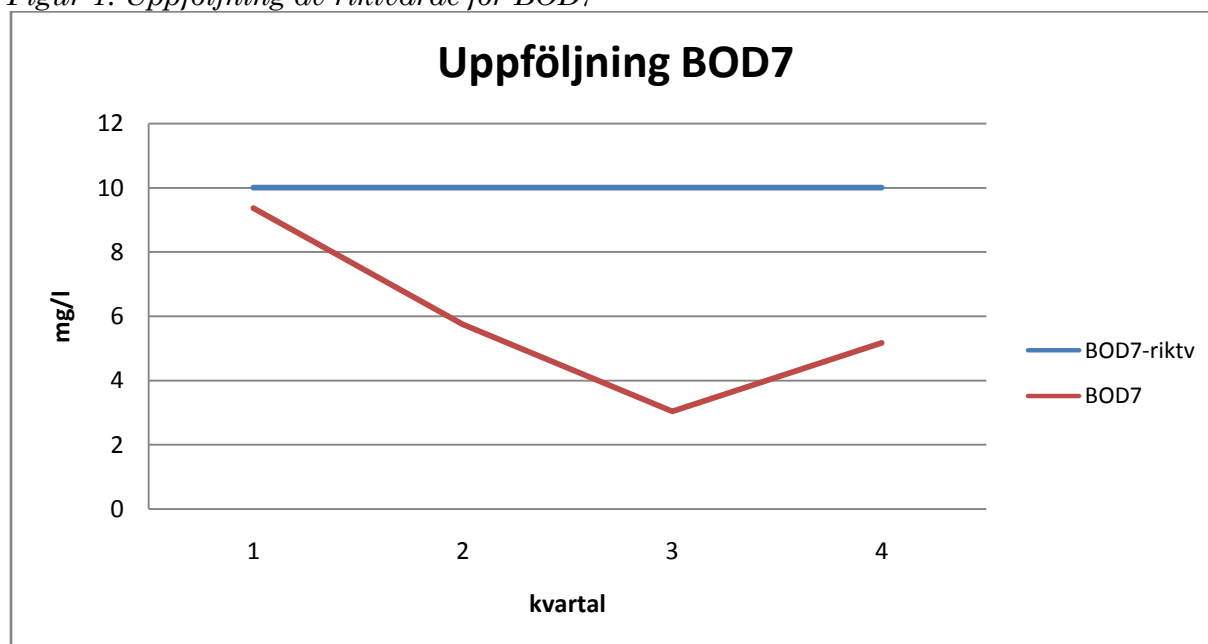
	ning eller andra olägenheter för omgivningen. Anmälan skall ske till tillsynsmyndigheten, som med stöd av 26 kap 9 § miljöbalken (MB) får meddela de förelägganden och förbud som behövs.	
6	Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa tillflödet av grund- och dagvatten (ovidkommande vatten) samt att minimera bräddning orsakad av hydraulisk överbelastning. Utförda och planerade såringsåtgärder och åtgärdernas effekter skall redovisas i den årliga miljörapporten.	Mälarenergi arbetar kontinuerligt med bl.a. läcksökning för att minimera mängden ovidkommande vatten. I avsnitt 1.8 redovisas de åtgärder som vidtagits under året.
7	<p>Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för t.ex. omgivningen, slamkvaliteten eller i recipienten.</p> <p>En kontinuerligt uppdaterad förteckning över vatten- och föroreningsmängder mottagna från industrin skall finnas tillgänglig vid reningsverket. Förteckningen skall avse ämnen som inte i obetydlig grad kan störa processen i reningsverket, äventyra slammets kvalitet som jordförbättringsmedel eller som i avloppsvattnet når eller kan nå akuttoxiska nivåer eller på annat sätt ge negativa effekter i recipienten. Planerade åtgärder för att begränsa dessa ämnens effekter skall redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	Förteckning över ansluten industri finns.
8	Kemiska produkter och farligt avfall skall lagras på ogenomsläpplig invallad yta under tak. Vid förvaring utomhus skall invallningen vara försedd med tak eller regnskydd. Uppsamlingsvolymen skall motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Förvaring skall ske inom inhägnat område eller i låsbart utrymme.	Processkemikalier förvaras i invallade tankar.

<b>9</b>	Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljö- och hälsoskyddsnämnden finner erforderligt.	Reningsverket är förberett för desinfektion av utgående avloppsvattnet.
<b>10</b>	Förslag till reviderat kontrollprogram skall inlämnas till tillsynsmyndigheten senast den 1 juli 2000.	Kontrollprogram för avloppsreningsverket följs.

### 3.2 Uppföljning av rikt- och gränsvärden

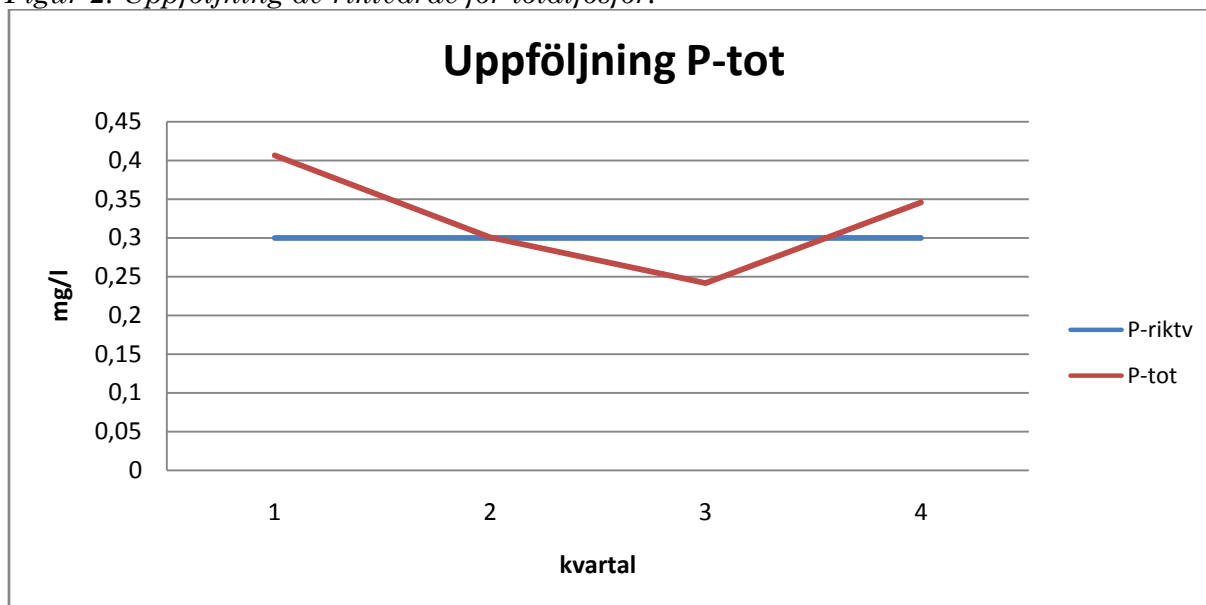
*Figur 1* visar uppföljning av riktvärde för BOD<sub>7</sub> under 2009. Riktvärdet har innehållits under året.

*Figur 1. Uppföljning av riktvärde för BOD<sub>7</sub>*



*Figur 2* visar uppföljning av riktvärdet för totalfosfor under 2009. Riktvärdet överskreds under kvartal 1 och 4.

Figur 2. Uppföljning av riktvärde för totalfosfor.



I tabell 3 redovisas uppföljning av gällande gränsvärden. Gränsvärdet för  $P_{\text{tot}}$  har överskridits under 2009 (se vidare avsnitt 4).

Tabell 3. Uppföljning riktvärden

$P_{\text{tot}}$		$BOD_7$	
Årsmedelvärde (mg/l)	Gränsvärde (mg/l)	Årsmedelvärde (mg/l)	Gränsvärde (mg/l)
0,33	0,30	6,3	10

## 4 Driftförhållanden och kontrollresultat

Inkommande vattenflöde låg 2009 på 453 661 m<sup>3</sup> vilket är något lägre än 2008 men normalt jämfört med de senaste fem åren. I *tabell 4* redovisas inkommande belastningar och i *tabell 5* redovisas utsläppsvärdena på några viktiga parametrar

*Tabell 4. Inkommande belastning*

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)
BOD <sub>7</sub>	79	36
P <sub>tot</sub>	3,4	1,6
N <sub>tot</sub>	25	11

*Tabell 5. Utsläppsvärden*

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)	Reduktion (%)
BOD <sub>7</sub>	6,2	2,8	92
P <sub>tot</sub>	0,33	0,15	91
N <sub>tot</sub>	21	7,5	16

Skultuna reningsverk har under ett antal år haft problem med höga utsläppsvärden av fosfor. Dessa utsläpp uppkommer vid höga flöden i samband med snösmältning eller intensiva regn. Närmare analyser indikerar att fosfor till största del sitter bunden i finpartikulärt material som följer med utgående vatten. Dessa små partiklar har visat sig svåra att avskilja i sedimenteringen. Kontrollresultaten visar att de högsta utsläppsvärdena av fosfor skedde under det första och fjärde kvartalet. Under dessa kvartal fick verket också ta emot högst flöden.

Utsläppsvärdena av BOD<sub>7</sub> har också varit något högre än föregående år. Framförallt under första kvartalet var utsläppsvärdena förhöjda i samband med höga flöden. Under resten av året har BOD<sub>7</sub>-reduktionen varit tillfredsställande.

Samtliga ackrediterad labanalyser utförs av ALcontrol i Linköping enligt kontrollprogrammet. Under 2010 kommer en del förändringar att ske i kontrollprogrammet (se avsnitt 1.7.1).



## **5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna**

### **5.1 Kunskapskravet**

Mälarenergi är engagerad i olika branschorganisationer som har till uppgift att sprida kunskaper inom vatten- och avloppsområdet samt ge erfarenhetsutbyten. All driftpersonal har genomgått branschens diplomerade utbildningar för maskinister. Dessutom har all berörd personal genomgått utbildning för provtagning av avloppsvatten.

Inom miljöledningssystemet har ett antal grundliga utredningar genomförts där aktivitetens olika påverkan har identifierats vid normal och onormal drift samt vid nödläge.

### **5.2 Bästa möjliga teknik**

Mälarenergi strävar efter att hela tiden utveckla reningsprocessen vid reningsverket för att uppnå högsta möjliga reningsgrad.

### **5.3 Hushållning med råvaror**

Det pågår ett kontinuerligt arbete för att optimera processen med avseende på utsläppsvärden, energi- och kemikalieanvändning. För att minimera kemikalieanvändningen stängs doseringen av fällningskemikalie av nattetid då inkommande belastning är låg.

### **5.4 Produktvalsprincipen**

Mälarenergi har upprättat en central kemikaliedatabas för att underlätta jämförelser mellan olika kemiska produkter. En ny kemikaliedatabas kommer att implementeras under 2010.

### **5.5 Ansvar för att avhjälpa skada**

Mälarenergi har tillsammans med ett antal andra kommuner tagit fram en broschyr med riktlinjer för vad som får tillföras avloppet. I denna broschyr finns bl.a. angivet gränsvärden för vissa ämnen som kan störa ledningsnätet eller processen.

Mälarenergi fortsätter även satsningen på skolinformation med inriktning mot VA. Mälarenergi har bl.a. tagit fram en lärobok om vatten och vattnets kretslopp som delas ut till alla mellanstadieskolor i Västerås kommun. Vi erbjuder skolorna att personal från Mälarenergi kommer ut och håller en "Vattenlektion" utifrån läroboken. Efter lektionen erbjuds klassen guidade studiebesök på Kungsängens avloppsverk och Hässlö vattenverk.

## 6 Transporter

Från Skultuna transporteras slam och sandhaltigt vatten med tankbil, 6-8 turer per vecka, till Kungsängsverket. Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att optimera processen för att höja TS-halten på slammet och därmed minska transportererna.

## 7 Omgivningskontroll

Mälarenergi samordnar en årlig recipientkontroll tillsammans med andra tillståndspliktiga verksamheter som har utsläpp till Svartån och Västeråsfjärden. Recipientkontrollen har till syfte att redovisa enskilda källors utsläpp samt recipientens tillstånd.

Recipientkontrollen för 2009 kommer att presenteras på Mälarenergis hemsida [www.malarenergi.se](http://www.malarenergi.se). Resultatet från 2008 års recipientkontroll kan sammanfattas enligt nedan:

- Utsläppen av kväve, fosfor och BOD<sub>7</sub> var högre 2008 än föregående år. Totalt släpptes 0,15 ton fosfor och 9,8 ton kväve ut till Svartån. Det kan jämföras med den totala mängden som transporterades i Svartån som var 23 ton fosfor och 367 ton kväve.
- Halten organiska ämnen klassades som mycket hög i Svartån.
- Syrehalten var i huvudsak god i Svartån med undantag för ett provtagningstillfälle då syreförhållanden klassades som måttliga vid Forsby damm.
- Kväve- och fosforhalterna bedömdes vara höga eller mycket höga i Svartån. Ammoniumhalten bedömdes däremot ligga lågt. Halterna tenderar också att öka nedströms i vattensystemet. Orsaken till det tros vara utsläpp från reningsverket samt utsläpp från jordbruksmark.
- Metallhalterna i Svartån var låga eller mycket låga med undantag för koppar som uppvisade måttligt höga halter.

## 8 Undertecknande

Västerås 2010-03-26



Kenneth Jönsson, VD

Västerås 2010-03-26



Niklas Gunnar, VA-chef

**Bilaga 1, Anslutning**

<b>Bilaga 1, Anslutning och belastning</b>		
Kommun:	Västerås Kommun	
Avloppsreningsverk:	Skultuna avloppsreningsverk	
<b>Anslutning till verket</b>		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (p)	3 163	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (p)	3 163	
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person, dygn)	1 406 pe	Reningsverket är dimensionerat för 5 400 pe
- därav från industri (pe)		
- därav externbelastning (uppskattad antal pe)		
- mottagning av slam från enskilda avloppsanläggningar (uppskattat antal pe)		
- slam från industri	Tar inte emot slam från industrier	
- slam från andra avloppsreningsverk ange ev. förbehandling		
Dimensionering (pe eller BOD <sub>7</sub> (kg/d))	5 400 pe	
För turistort (antal pe)		
<b>Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)	51,8	
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)	1 243	
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)	3 080	
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)	774	
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)	453 661	
Mängd ovidkommande vatten** (m <sup>3</sup> /år)	220 404	
Del av totala flödet (%)	49	
* Uppskattade värden.		
**Ovidkommande vatten = behandlat vatten -debiterad mängd vatten		
<b>Utgående vattenflöde från verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)	51,6	
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)	1 238	
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)	3 080	
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)	774	
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)	451 742	
<b>Dimensionerande flöde</b>		
m <sup>3</sup> /h	135	
m <sup>3</sup> /d	3 240	

**Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden**

<b>Bilaga 2, Utsläppskontroll vatten</b>							
<b>Inkommande vatten, årsvärden</b>							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (ton/år) inkl bidrag från rejekt	Mängd (ton/år) exkl. bidrag från rejekt	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d	Rejekt pumpas till försedimentering		
BOD7	79	98	90	140		36	1 dp per månad
CODcr	210	260	170	530		95	1 dp per månad
TOC	70	84	57	180		31	1 dp per månad
P-tot	3,4	4,3	1,9	5,9		1,6	1 dp per månad
N-tot	25	31	14	44		11	1 dp per månad
Maxdygn är dygn med högst belastning räknat i mängd (kg/d).							
Ange om mängd från rejekt är beräknad eller grundad på provtagning.							
Ingår rejektvatten i provtagning på inkommande vatten? Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>							
<b>Utgående vatten, årsvärden</b>							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (ton/år)	Reduktion (%)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	6,2	7,7	23	30	2,8	92	1 dp varannan vecka
CODcr	36	44	37	120	16	83	1 dp varannan vecka
TOC	11	13	24	31	4,8	85	1 dp varannan vecka
P-tot	0,33	0,4	0,43	1,3	0,15	91	vp (samlingsprov under varje vecka)
N-tot	21	26	30	40	9,5	16	1 dp varannan vecka
NH <sub>4</sub> -N	17	21	17	31	7,5		1 dp varannan vecka
<b>Metaller</b>							
<b>Ingående vatten, årsvärden</b>							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)	
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
Hg						Inga analyser av metaller görs på inkommande avloppsvatten.	
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
<b>Utgående vatten, årsvärden</b>							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)	
	mg/l	g/d	mg/l	g/d			
Hg						Inga analyser av metaller görs på utgående avloppsvatten.	
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
Al						Analyseras ej	

**Bilaga 3, Bräddning**

<b>Bilaga 3, Bräddning</b>					
<b>Bräddat vatten vid reningsverket</b>					
		Antal bräddningar	Antal h	Antal m <sup>3</sup>	Orsak
Kvartal 1	Med behandling	Ej tillgängligt		0	
	Utan behandling	0			
Kvartal 2	Med behandling	Ej tillgängligt		290	
	Utan behandling	0			
Kvartal 3	Med behandling	Ej tillgängligt		1 629	
	Utan behandling	0			
Kvartal 4	Med behandling	Ej tillgängligt		0	
	Utan behandling	0			
	Summa	Ej tillgängligt		1 919	
Typ av behandling av bräddat vatten		Mekanisk rening och kemisk förfällning			
Total bräddad volym pga. drifthaveri (m <sup>3</sup> /år)					
Total bräddad volym pga. hydraulisk överbelastning (m <sup>3</sup> /år)		1 919			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,4 %			
<b>Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket</b>					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (kg/år)		
BOD <sub>7</sub>	14		28		
COD <sub>Cr</sub>	69		130		
P-tot	0,89		1,7		
N-tot	12		24		
NH <sub>4</sub> -N					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (gram/år)		
Hg		Inga metallanalyser gjordes under året			
Cd					
Pb					
Cu					
Zn					
Cr					
Ni					
Kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde			Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>		
Flödesproportionell provtagning			Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>		
Tidsproportionell provtagning			Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>		
Bilaga 3 fortsätter på nästa sida					



Forts. bilaga 3						
Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer						
Mängd vatten totalt (m <sup>3</sup> /år)	4140					
Mängd pga. drifthaveri (m <sup>3</sup> /år)						
Mängd pga. hydraulisk överbelastning (m <sup>3</sup> /år)	4140					
Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer						
De halter som uppmäts vid reningsverkets bräddningar har använts vid uppskattningen av total mängd vid bräddning på ledningsnätet.						
	Total mängd (kg/år)					
BOD <sub>7</sub>	58					
COD <sub>Cr</sub>	286					
P-tot	3,7					
N-tot	50					
NH <sub>4</sub> -N						
Hg						
Cd						
Pb						
Cu						
Zn						
Cr						
Ni						
Specifikation, bräddning på ledningsnät och pumpstationer (ange alla pumpstationer och bräddpunkter även om de inte bräddat)						
Bräddningspunkt	Recipient	Kontrollmetod (se nedan)	Frekvens (ggr/år)	Antal timmar.	Volym (m <sup>3</sup> /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
BRD 58	Svartån	2b	0			
BRD 59	Svartån	2b	0			
BRD 63	Svartån	2b	0			
BRD 64	Dike S Skultuna	2b	0			
SPU 29	Kraftverkskanalen, Svartån	2b	0			
SPU 30	Dagvattenledning till dike	2d	0			
SPU 31	Svartån	2d	0			
SPU 47	Inget nödutlopp	5	0			
SPU 55	Inget nödutlopp	1	2	115	4140	Överbelastning
Kontrollmetoder, 1) inte alls, 2a) uppskattning med flytkropp, 2b) uppskattning med maxnivågivare, 3) flödesmätning, 4) beräkning av pumpad mängd, 5) beräkning med flödesmodell, mouse						
Specifikation, bräddning på ledningsnät och pumpstationer (ange alla pumpstationer och bräddpunkter även om de inte bräddat)						

**Bilaga 4, Utsläpp till vatten**

<b><i>Bilaga 4, Totala utsläppsuppgifter till vatten</i></b>	
<b>Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket</b>	
	<b>ton/år</b>
BOD <sub>7</sub>	2,9
COD <sub>Cr</sub>	16
P-tot	0,15
N-tot	9,6
NH <sub>4</sub> -N	7,5
	<b>kg/år</b>
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

**Bilaga 5, Slam**

<b>Bilaga 5, Slam</b>				
<b>Slam, årsvärden</b>				
	Medelvärde (mg/kg TS)	Maxvärde (mg/kg TS)	Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (stickprov, samlingsprov, månad, kvartal, år)
pH	6,1	6,3		
Glödförlust, % av TS	69	74		
Hg	0,50	0,92		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cd	0,49	0,64		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Pb	12	15		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cu	290	300		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Zn	380	420		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cr	18	19		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ni	13	13		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Al				
N-tot	57 000	66 000		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
P-tot	19 000	19 000		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ammoniumkväve	15 000	17 000		Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Kalkverkan, CaO				Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PCB, summa	0,029	0,032		Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PAH, summa	0,15	0,15		Saml.prov, månad, 2 ggr/år
4-Nonylfenol	8,0	8,8		Saml.prov, månad, 2 ggr/år
<b>Slammängder</b>				
Producerad mängd	2 900 ton/år			
Mängd TS totalt	86 ton TS/år			
TS-halt	2,95 %			
Slammet transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling				

**Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning**

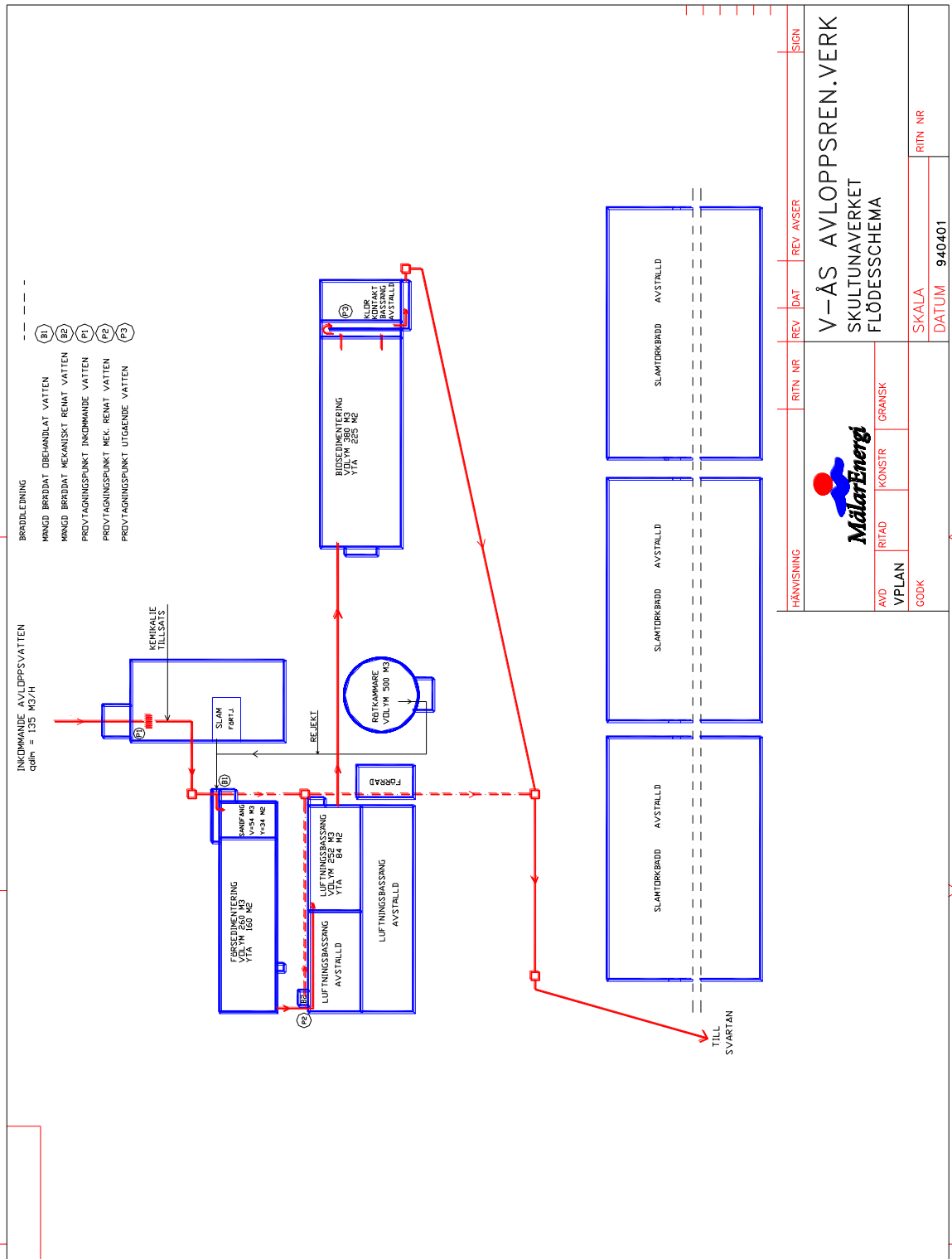
<b>Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning</b>			
<b>Avfall</b>			
Typ	Ursprung	Mängd	Slutbehandling
Rens	Grovrens från fingaller	12 m <sup>3</sup>	Deponi
Sand	Sand vatten	580 m <sup>3</sup>	Beh. Kungsäng AVR
<b>Kemikalier</b>			
	Typ	Mängd (ton/år)	
<i>Fällning</i>			
Järnklorid	PIX 111	57	
Polymer	Magnafloc 2025/Superfloc	0,18	
<i>Slambehandling</i>			
<i>Desinfektion</i>			
<b>Energiushållning</b>			
Förbrukad mängd energi (MWh/år)	El: 175		
Bränsletyp	Förbrukning (m <sup>3</sup> el. ton)		
Gasproduktion	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>		
Mängd producerad gas/år (m <sup>3</sup> )			
Gasens energiinnehåll (kWh/m <sup>3</sup> )			
Facklad mängd (m <sup>3</sup> /år)			
Användning av gasen	Uppvärmning <input type="checkbox"/> annat:		
Har energibesparande åtgärder gjorts under året?	Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>		

**Bilaga 7, Villkorsuppföljning**

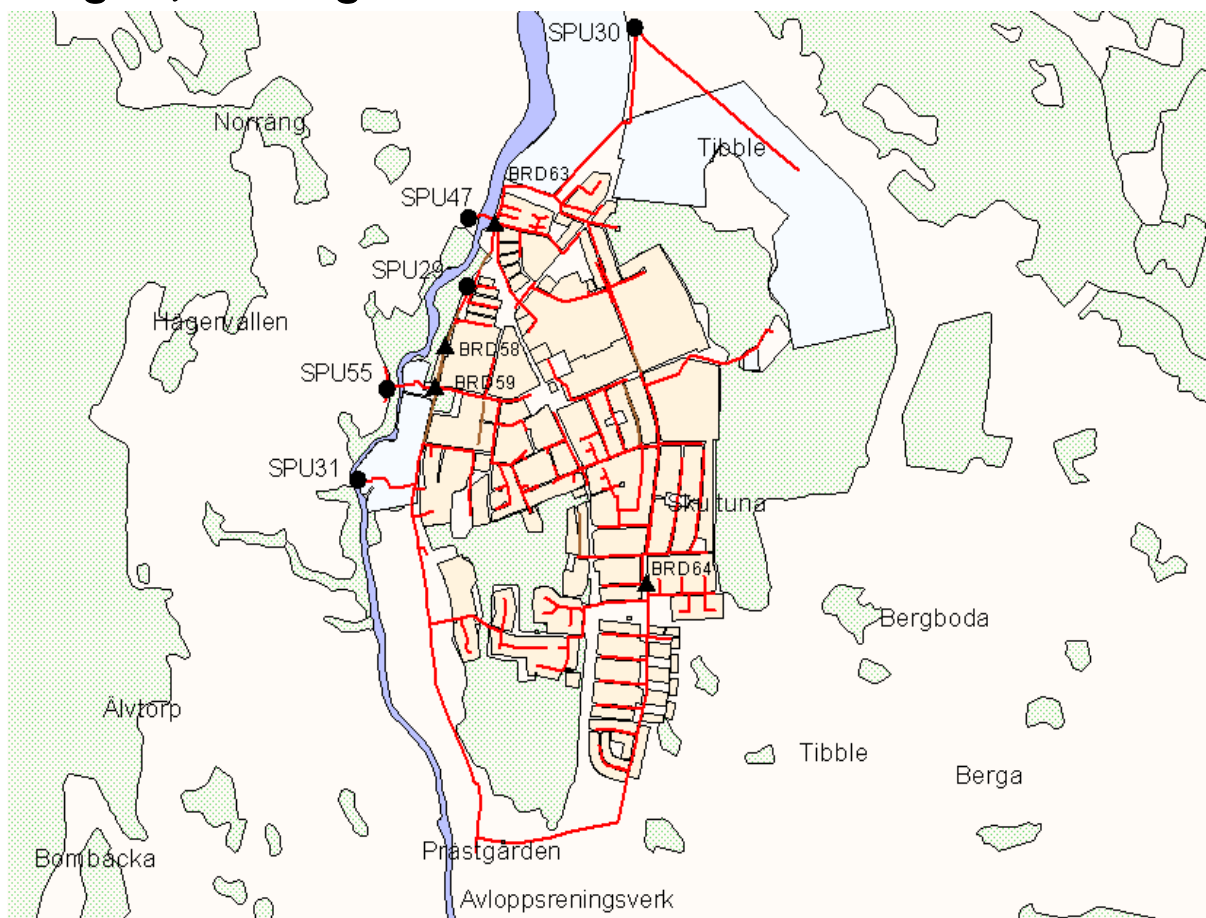
<b>Bilaga 7, Villkorsuppföljning</b>								
<b>För endast in de års-, kvartals- och månadsmedelvärden som regleras i beslutet.</b>								
<b>Årsmedelvärden, inkl bräddning på nätet och vid verket</b>								
	P-tot		BOD <sub>7</sub>					
	mg/l	%	mg/l	%				
	0,33		6,3					
<b>Kvartalsmedelvärden, inkl bräddning vid verket</b>								
	P-tot		BOD <sub>7</sub>					
	mg/l	%	mg/l	%				
Kvartal 1	0,40		9,4					
Kvartal 2	0,31		5,7					
Kvartal 3	0,24		3,0					
Kvartal 4	0,35		5,2					
<b>Månadsmedelvärden, utgående vatten</b>								
	P-tot		BOD		N-tot		NH <sub>4</sub> -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari								
Februari								
Mars								
April								
Maj								
Juni								
Juli								
Augusti								
September								
Oktober								
November								
December								



# Bilaga 8, Flödesschema



## Bilaga 9, Ledningsnät



## Emmissionsdeklaration

Anläggningsnummer																	
Mätpunkt	Period	Mottagare	Flöde	Parameter	Värde	Ev.anm.	Enhet	Typ	Ev. Ursprung	Metod	BeräkningMatMetod	Utslappspunkt	Nord	Utslappspunkt	Parameter	Bil 1,2 eller RP	Kommentar
ED	ÅR	ER	In	Maxgvb	2 500	-	pe	Totalt	-	C					Maximal genomsnittlig veckobelastning av BOD som ligger till	SNFS	
ED	ÅR	ER	In	Ansl.-till	5 400	-	pe	Totalt	-	M					Anslutning, tillåten/dimensionerad i pe. För anläggning med		
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pers	3 163	-	st	Totalt	-	M					Anslutning, antal personer.		
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pe-tot	1 406	-	pe	Totalt	-	M					Anslutning totalt, personekvivalenter m.a.p. BOD7.		
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pe-ind	-	-	pe	Totalt	-	M					Anslutning från industri, personekvivalenter m.a.p. BOD7.		
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	454	-	1000m3/år	Totalt	-	M					Vattenflöde (Vattenföring) normalt + brädning ut ur verket i m	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	2	-	1000m3/år	Del	BräddAnl	M					Vattenflöde (Vattenföring) i m3/år	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	4	-	1000m3/år	Del	BräddNät	M					Vattenflöde (Vattenföring) i m3/år	SNFS	
ED	ÅR	ER	In	P-tot	1600	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN ISO 6878:2005				Fosfor och fosforföreningar, som P		
ED	ÅR	ER	In	N-tot	11 000	-	kg/år	Totalt	-	M	SS13395, mod/SS028131				Kväve och kväveföreningar, som N		
ED	ÅR	ER	In	NH4-N	-	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11732				Ammonium som kväve		
ED	ÅR	ER	In	BOD7	36 000	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1				Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn		
ED	ÅR	ER	In	COD-Cr	95 000	-	kg/år	Totalt	-	M					Kemisk syreförbrukning		
ED	ÅR	Vatten	Ut	P-tot	150	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003		1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	P-tot	1,7	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003		1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	N-tot	9 600	-	kg/år	Totalt	-	M	SS13395, mod/SS028131	6621003		1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	N-tot	24	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	SS13395, mod/SS028131	6621003		1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	NH4-N	7 500	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11732	6621003		1534729	Ammonium som kväve	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	NH4-N	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	SS-EN ISO 11732				Ammonium som kväve	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	NO2+NO3-N	1500	-	kg/år	Totalt	-	M		6621003		1534729	Nitrit och nitrat som kväve		
ED	ÅR	Vatten	Ut	NO2+NO3-N	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Nitrit och nitrat som kväve		
ED	ÅR	Vatten	Ut	BOD7	2 900	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1	6621003		1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	BOD7	28	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	SS-EN 1899-1	6621003		1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	COD-Cr	16 000	-	kg/år	Totalt	-	M	ampullmetod	6621003		1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	COD-Cr	130	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	ampullmetod	6621003		1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	TOC	4 800	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN 1484:1997	6621003		1534729	Kol organiskt, totalt		
ED	ÅR	Vatten	Ut	TOC	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Kol organiskt, totalt		
ED	ÅR	Vatten	Ut	Ag	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Silver och silverföreningar, som Ag		
ED	ÅR	Vatten	Ut	Ag	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Silver och silverföreningar, som Ag		
ED	ÅR	Vatten	Ut	As	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Arsenik och arsenikföreningar, som As		
ED	ÅR	Vatten	Ut	As	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Arsenik och arsenikföreningar, som As		
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cd	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cd	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cr	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cr	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cu	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cu	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Hg	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Kviksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Hg	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Kviksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Ni	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Ni	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Pb	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Pb	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Zn	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Zn	-	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	P-tot	0,33	-	mg/l	Totalt	-	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003		1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	P-tot	0,33	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003		1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	P-tot	1,7	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003		1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	N-tot	21	-	mg/l	Totalt	-	M	SS13395, mod/SS028131	6621003		1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	N-tot	21	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS13395, mod/SS028131	6621003		1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	N-tot	24	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS13395, mod/SS028131	6621003		1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	NH4-N	-	-	mg/l	Totalt	-	M					Ammonium som kväve	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	NH4-N	17	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN ISO 11732	6621003		1534729	Ammonium som kväve	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	NH4-N	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M					Ammonium som kväve	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	NO2+NO3-N	-	-	mg/l	Totalt	-	M					Nitrit och nitrat som kväve		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	NO2+NO3-N	3,3	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN ISO 13395	6621003		1534729	Nitrit och nitrat som kväve		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	NO2+NO3-N	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M					Nitrit och nitrat som kväve		

Miljörapport Skultuna reningsverk 2009

ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	BOD7	6,3	-	mg/l	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	BOD7	6,3	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	BOD7	15	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	COD-Cr	36	-	mg/l	Totalt	-	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	COD-Cr	36	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	COD-Cr	130	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	TOC	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Kol organiskt, totalt		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	TOC	10	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN 1484:1997	6621003	1534729	Kol organiskt, totalt		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	TOC	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kol organiskt, totalt		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Ag	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Silver och silverföreningar, som Ag		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Ag	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Silver och silverföreningar, som Ag		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Ag	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Silver och silverföreningar, som Ag		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	As	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	As	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	As	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As		
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Cd	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Cd	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Cd	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Cr	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Cr	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Cr	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Cu	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Cu	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Cu	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Hg	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Kvikksilver och kvikksilverföreningar, som Hg	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Hg	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Kvikksilver och kvikksilverföreningar, som Hg	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Hg	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kvikksilver och kvikksilverföreningar, som Hg	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Ni	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Ni	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Ni	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Pb	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Pb	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Pb	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Ut	Zn	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Zn	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS	
ED	ÅR	Vatten-Halt	Del	Zn	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS	
ED	ÅR	Slam	INOM	SlamT-arv	86	-	t/år	Totalt	-	M				ianspråktaget från lager summerat tillsammans		
ED	ÅR	Slam	INOM	SlamT-arv	86	-	t/år	Del	Från ARV	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Slam	INOM	SlamT-arv	-	-	t/år	Del	Från lager	M				Slam (torrsbstans) ianspråktaget från lager		
ED	ÅR	Slam	INOM	TS-tot	2,95	-	%	Totalt	-	M				Torrsbstans total i slam från avloppsreningsverk och ianspråktaget från lager		
ED	ÅR	Åkermark	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Skogsmark	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Anl.jord-normal P	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Anl.jord-hög P	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Deponitäckn-tätskikt	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Förbränning-øj P utv	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Förbränning-P utv	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Beh.AR.V	Ut	SlamT-arv	86	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Deponi	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Annan användning	Ut	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk		
ED	ÅR	Lager	INOM	SlamT-arv	-	-	t/år	Totalt	-	M				användning		

Miljörapport Skultuna reningsverk 2009

ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	P-tot	19 000	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	N-tot	57 000	-	mg/kgTS	Totalt	SS028101-1	M				Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	NH4-N	15 000	-	mg/kgTS	Totalt	St.Methods 18	M				Ammonium som kväve	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	pH	6,1	-	-	Totalt	SS-EN 12176	M				pH	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Ag		-	mg/kgTS	Totalt		M				Silver och silverföreningar, som Ag		
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	As		-	mg/kgTS	Totalt		M				Arsenik och arsenikföreningar, som As		
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cd	0,49	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cr	18	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cu	290	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Hg	0,5	-	mg/kgTS	Totalt	SS ISO 16772	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Ni	13	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Nickel och Nickelföreningar, som Ni	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Pb	12	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Zn	380	-	mg/kgTS	Totalt	SS-EN ISO 11	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Nonylfenol	8	-	mg/kgTS	Totalt	GC/MS	M				Nonylfenol		
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	PAH	0,15	-	mg/kgTS	Totalt	GC/MS	M				PAH-Polycykliska aromatiska kolväten, summa 6 föreningar		
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	PCB	0,029	-	mg/kgTS	Totalt	GC-ECD	M				Polyklorerade bifenyler, summa 7 föreningar		