

Miljörappport.

Skultuna reningsverk 2008.

Innehåll

Grunddel	3
1 Verksamhetsbeskrivning	4
1.1 Organisation.....	4
1.2 Anslutning.....	4
1.3 Avloppsvattenrening	4
1.4 Slambehandling	5
1.5 Kemikalie- och avfallshantering.....	5
1.6 Händelser under året	5
1.6.1 Filmning av avloppsledningar	5
1.6.2 Principförslag för ombyggnation.....	6
1.7 Planerade projekt 2009	6
1.8 Ledningsnät och pumpstationer.....	6
1.9 Nederbörd	7
1.10 Verksamhetens påverkan på miljön	7
2 Gällande föreskrifter och beslut	7
2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen.....	7
2.2 Kontrollprogram.....	7
2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen	7
3 Gällande villkor med kommentar	8
3.1 Villkor med kommentar	8
3.2 Uppföljning av rikt- och gränsvärden	10
4 Driftförhållanden och kontrollresultat	12
5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna	13
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
6 Transporter	14
7 Omgivningskontroll	14

8 Undertecknande	14
Bilaga 1, Anslutning.....	15
Bilaga 2, Utsläppskontroll vatten	16
Bilaga 3, Bräddning.....	17
Bilaga 4 , Utsläpp till vatten.....	19
Bilaga 5, Slam	20
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energi.....	21
Bilaga 7, Villkorsuppföljning	22
Bilaga 8, Flödesschema	23
Bilaga 9, Ledningsnät	24
Bilaga 10, Flödesschema nya processen	25
Emmisionsdeklaration	26

Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Skultuna avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2008	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-002		
Fastighetsbeteckning: Skultuna Prästgård 1:219		
Besöksadress: Bruksgatan, Skultuna		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Andreas Nilsson, telefon 021 – 39 51 21, e-post andreas.nilsson@malarenergi.se		
Huvudbransch och tillhörande kod¹: Avloppsrening, 90.10 (Rening av avloppsvatten)		
Ev. övriga branscher och koder¹:		
Kod för farliga ämnen²:		
Grund för avgiftsnivå³: 90.10, avloppsanläggning dimensionerad för mer än 2 000 pe		
Tillstånd enligt:	<input type="checkbox"/> Miljöbalken	<input type="checkbox"/> Vattendom
	<input checked="" type="checkbox"/> Miljöskyddslagen	
	<input type="checkbox"/> Dispens	Daterat:
Tillståndsgivande myndighet:	<input type="checkbox"/> Miljödomstol	<input checked="" type="checkbox"/> Länsstyrelsen <input type="checkbox"/> Annat:
Tillsynsmyndighet:	<input checked="" type="checkbox"/> Länsstyrelsen	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nej
UPPGIFTER OM HUVUDMAN		
Huvudman: Mälarenergi AB		
Organisationsnummer: 556448-9150		
Gatuadress: Box 14		
Postnummer: 721 03	Ort: Västerås	
Kontaktperson: Andreas Nilsson		
Telefonnr: 021 – 39 51 21	Telefaxnr: 021-39 51 83	E-postadress: andreas.nilsson@malarenergi.se

¹ enligt bilagan till förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd

² enligt bilaga 1 till Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport, NFS 2000:13

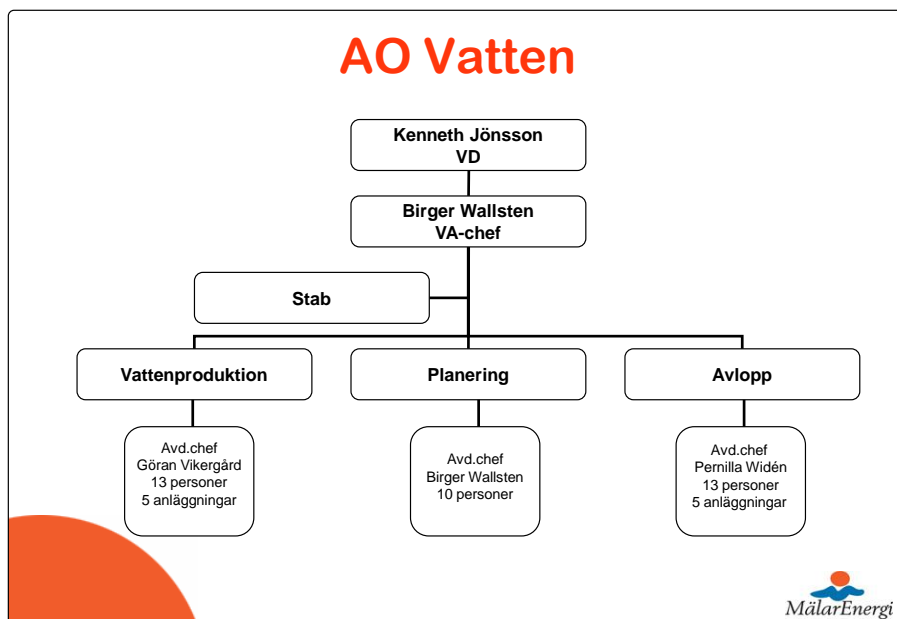
³ enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

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 2008 var 3 190 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 (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 process-schema över anläggningen finns bifogat i *bilaga 8*.

Avloppsverket i Skultuna är dimensionerat för följande belastningar:

Antal anslutna pe: 5400

Flöde: 135 m³/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.

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 avfallsslag redovisas i *bilaga 6*.

1.6 Händelser under året

1.6.1 Filmning av avloppsledningar

I april 2008 filmade Mälarenergi ett antal avloppsledningar för att göra en bedömning av ledningsnätets kondition. I samband med detta bräddade en del vatten efter försedimenteringen. Den totala bräddade volymen var mindre än 100 m³. Bräddningen anmäldes till Länsstyrelsen.

1.6.2 Principförslag för ombyggnation

Under året har ett principförslag tagits fram som beskriver framtida avloppshantering vid Skultuna avloppsverk. Principförslaget omfattar renovering och ombyggnation av flera delar av avloppsverket. Den mest genomgripande förändringen i processen är att en mellansedimentering tas i drift. Den kommer att placeras i en idag avställd bassäng som ursprungligen använts som biobassäng. Det gör att den nuvarande biologiska sedimenteringen kommer att fungera som en slutsedimentering med kemfällning. En flockningskammare kommer att byggas för inblandning av fällningskemikalie. När detta extra reningssteg tas i drift beräknas utsläppen av fosfor reduceras så att rikt- och gränsvärden kan upprätthållas.

Utöver detta kommer en ny maskinbyggnad att uppföras. Denna kommer förutom maskininstallationer innefatta en förtjockare och ett nytt slamlager. Dessutom kommer samtliga elinstallationer flyttas till den nya byggnaden. Med den nya förtjockaren beräknas TS-halten höjas från nuvarande ca 2,5 % till över 4 %. En principskiss över den nya processen redovisas i bilaga 10. Det principförslag som tagits fram har legat till grund för en detaljprojektering som startade i slutet av 2008.

1.7 Planerade projekt 2009

Detaljprojekteringen av ombyggnationen fortsätter under 2009 och beräknas vara färdig innan sommaren 2009. Efter det kommer projektet övergå i en upphandlingsfas. När den är klar beräknas byggstarten till hösten 2009. I samband med ombyggnationen kommer Mälarenergi att söka ett nytt tillstånd för verksamheten. I samband med ombyggnationen kommer delar av verket att behöva ställas av vilket kan leda till tillfälligt förhöjda utsläppsvärden. Detta kommer i så fall att anmälas till Länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet.

1.8 Ledningsnät och pumpstationer

Ledningsnätet i Skultuna har under en längre period haft problem med inläckage av vatten. Därför har Skultuna varit ett prioriterat område i arbetet med att minska mängden ovidkommande vatten. Under 2008 har ett projekt initieras och under 2009 beräknas ytterligare åtgärder vidtas för att minska inläckaget.

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 förtäckning över ledningsnätet ges i *tabell 1*.

Tabell 1. Ledningsnätet i Skultuna

Ledningstyp	Antal km
Spillvattenledning	29
Kombinerade ledningar	0,9
Tryckavloppsledning	1
Dagvattenledning	18,5
Summa avloppsledning	49,4

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 (BOD₇) 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 ₇) skall begränsas till 10 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde* och som årsmedelvärde och gränsvärde**. Resthalten av fosfor (P _{tot}) i utgående behandlat avloppsvatten skall begränsas till 0,3 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde och som årsmedelvärde och gränsvärde.	Riktvärdet överskreds kvartal 1. Gränsvärdet har överskridits under året. (Se avsnitt 3.4 och 4)

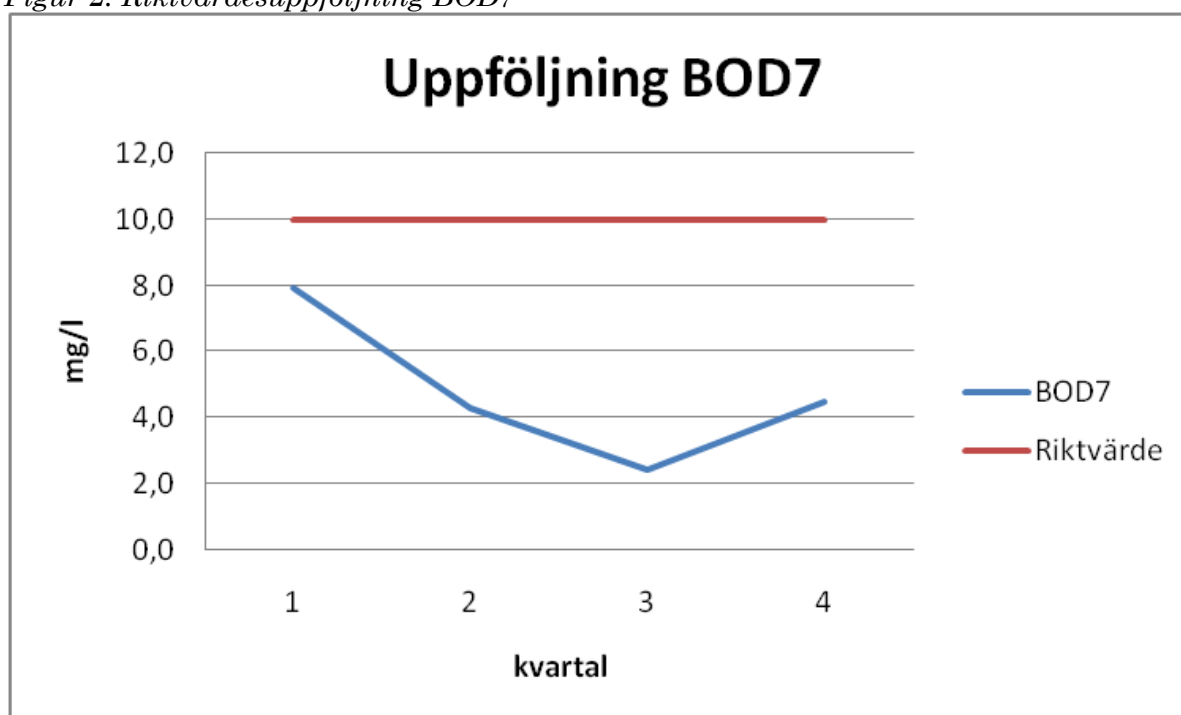
5	<p>Vid ombyggnads- och eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligt får överskridas. Därvid skall bolaget vidta åtgärder för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen. Anmälan skall ske till tillsynsmyndigheten, som med stöd av 26 kap 9 § miljöbalken (MB) får meddela de förelägganden och förbud som behövs.</p>	<p>Inget underhålls- eller ombyggnadsarbete under 2008 har bidragit till att utsläppsvillkoren överskridits.</p>
6	<p>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.</p>	<p>Ett projekt har initierats under 2008 för att minska mängden ovidkommande vatten. Under 2009 kommer fler åtgärder vidtas. Se avsnitt 1.8</p>
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 slamets 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>	<p>Förteckning över ansluten industri finns.</p>

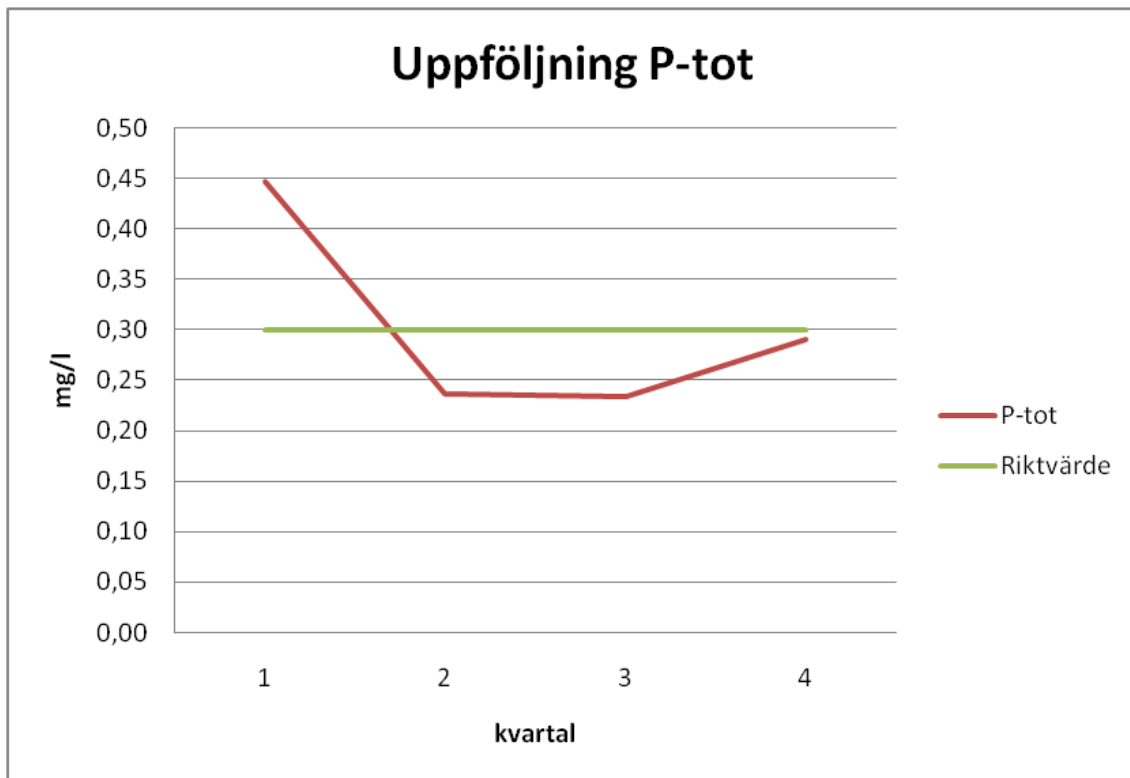
8	Kemiska produkter och farligt avfall skall lagras på ogenomsläpplig invallad yta under tak. Vid förvaring utomhus skall invallningen vara försedd med tak eller regnskydd. Uppsamlingsvolymen skall motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Förvaring skall ske inom inhägnat område eller i låsbart utrymme.	Processkemikalier förvaras i invallade tankar. Farligt avfall transporteras till Kungsängsverket för mellanlagring.
9	Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljö- och hälsoskyddsmyndigheten finner erforderligt.	Reningsverket är förberett för desinfektion av utgående avloppsvattnet.
10	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 2 visar uppföljning av riktvärdet för BOD₇ och figur 3 visar uppföljning av riktvärde för P_{tot}.

Figur 2. Riktvärdesuppföljning BOD₇



Figur 3. Riktvärdesuppföljning P_{tot} 

Utsläppsvärdet för P_{tot} var under första kvartalet 0,45 mg/l vilket betyder att gällande riktvärde (0,3 mg/l) överskreds (se avsnitt 4).

Tabell 3 visar uppföljning av gällande gränsvärden. Gränsvärdet för P_{tot} har överskridits under året (se avsnitt 4).

Tabell 3. Uppföljning gränsvärden

P_{tot}		BOD_7	
Årsmedelvärde	Gränsvärde	Årsmedelvärde	Gränsvärde
0,32 mg/l	0,30 mg/l	5,1 mg/l	10 mg/l

4 Driftförhållanden och kontrollresultat

Verksamhetens omfattning har inte förändrats nämnvärt under året. Det totala inflödet var 474 803 m³ vilket är i nivå med föregående år. Mälarenergi har under året utökat provtagningsprogrammet för att få en bättre bild av driftförhållandena. I *tabell 4* och *5* redovisas inkommande belastningar respektive utsläppsvärden. Övriga kontrollresultat redovisas i *bilaga 2*.

Tabell 4. Inkommande belastning

Parameter	Medelvärde (mg/l)	Total mängd (ton)
BOD ₇	108	52
P _{tot}	4,4	2,1
N _{tot}	31	15

Tabell 5. Utsläppsvärden

Parameter	Medelvärde (mg/l)	Mängd (ton)	Reduktion (%)
BOD ₇	4,9	2,3	96
P _{tot}	0,31	0,15	93
N _{tot}	20	9,7	34

Fosforhalterna i utgående vatten var höga under det första kvartalet. Det var framförallt vid ett provtagningsstillfälle som fosforhalten var väldigt hög (0,76 mg/l) i samband med väldigt höga flöden. Problemet med höga fosforhalter har varit återkommande de senaste åren i samband med snösmältning och höga flöden på våren. De höga flödena gör att slutsedimenteringen inte hinner med vilket gör att små partiklar följer med utgående vatten. Dessa partiklar innehåller partikulär fosfor vilket gör att halterna P_{tot} stiger. Som en första åtgärd kommer Mälarenergi försöka optimera kemikaliedoseringen och eventuellt prova en ny fällningskemikalie under 2009. I samband med ombyggnationen som planeras till hösten 2009 kommer en mellansedimentering tas i drift vilket kommer att avlasta slutsedimenteringen.

Fr.o.m. kvartal 2 och framåt har fosforeringen fungerat bättre och utsläppsvärdena har legat under 0,3 mg/l.

Provtagningspunkter vid reningsverket framgår av process-schemat i *bilaga 8*. Provtagningen vid bräddning sker med flödesproportionell provtagning. Delprover från varje bräddning fryses in och skickas iväg i slutet av varje kvartal. Samlingsprover på slammet tas 4 ggr/år och består av stickprover som samlas in under en månads tid.

Samtliga ackrediterad labanalyser utförs av ALcontrol i Linköping enligt kontrollprogrammet. Varje vecka tas ett veckosamlingsprov där P_{tot} analyseras på Kungsängens driftlab.

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.

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. Transporterna väntas minska efter ombyggnationen då en ny förtjockare tas i drift.

7 Omgivningskontroll

Recipientkontroll av Västeråsfjärden och Svartån samordnas av Mälarenergi på uppdrag av ett antal verksamheter med utsläpp till vatten.

Resultaten från recipientkontrollen år 2007 kan sammanfattas följande:

- Skultuna reningsverk belastade Svartån med 0,13 ton fosfor. Detta kan jämföras med den totala mängden fosfor som transporterades via Svartån till Västeråsfjärden som var 18 ton.
- Höga halter av suspenderande ämnen och organiskt material i Svartån.
- Höga till extremt höga fosforhalter nedströms systemet i Svartån, höga i Västeråsfjärden.
- Mycket höga kvävehalter nedströms i Svartån

Hela rapporten finns att läsa på Mälarenergis hemsida. Där kommer också recipientkontrollen för 2008 att redovisas.

8 Undertecknande

Västerås 2008-03-27



Kenneth Jönsson, VD

Västerås 2008-03-27



Birger Wallsten, tf VA-chef

Bilaga 1, Anslutning

Bilaga 1, Anslutning och belastning		
Kommun:	Västerås Kommun	
Avloppsreningsverk:	Skultuna avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (p)	3 190	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (p)	3 190	
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person, dygn)	2 027 pe	Reningsverket är dimensionerat för 5 400 pe
- därav från industri (pe)		
- därav externbelastning (uppskattat 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 ₇ (kg/d))		
För turistort (antal pe)		
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	54,4	
Medelvärde (m ³ /d)	1 306	
Maxvärde (m ³ /d)	5 201	
Minvärde (m ³ /d)	630	
Totala årsflödet (m ³ /år)	477 840	
Mängd ovidkommande vatten** (m ³ /år)	227 985	
Del av totala flödet (%)	48	
* Uppskattade värden.		
**Ovidkommande vatten = behandlat vatten -debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	54,1	
Medelvärde (m ³ /d)	1 297	
Maxvärde (m ³ /d)	3 939	
Minvärde (m ³ /d)	630	
Totala årsflödet (m ³ /år)	474 803	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h	135	
m ³ /d	3 240	

Bilaga 2, Utsläppskontroll vatten

Bilaga 2, Utsläppskontroll vatten							
Inkommande vatten, årsvärden							
	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	108	141	120	290		52	1 dp per månad
CODCr	282	369	270	650		135	1 dp per månad
TOC	84	109	468	16		40	1 dp per månad
P-tot	4,4	5,7	4,3	10,3		2,1	1 dp per månad
N-tot	31	40,0	30	72		14,6	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"/>							
Utgående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (ton/år)	Reduktion (%)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	4,9	6,4	12	29	2,3	96	1 dp varannan vecka
CODCr	28	37	46	110	13	91	1 dp varannan vecka
TOC	9,9	13	13	31	4,7	88	1 dp varannan vecka
P-tot	0,31	0,4	0,76	1,8	0,15	93	vp (samlingsprov under varje vecka)
N-tot	20	27	18	43	9,7	34	1 dp varannan vecka
NH ₄ -N	15	19	15	36	6,9	-	1 dp varannan vecka

Bilaga 3, Bräddning

Bilaga 3, Bräddning					
Bräddat vatten vid reningsverket					
		Antal bräddningar	Antal h	Antal m ³	Orsak
Kvartal 1	Med behandling	Ej tillgängligt		70	
	Utan behandling	0			
Kvartal 2	Med behandling	Ej tillgängligt		22	
	Utan behandling	0			
Kvartal 3	Med behandling	Ej tillgängligt		1 168	
	Utan behandling	0			
Kvartal 4	Med behandling	Ej tillgängligt		1 777	
	Utan behandling	0			
	Summa	Ej tillgängligt		3 037	
Typ av behandling av bräddat vatten		Mekanisk rening och kemisk förfällning			
Total bräddad volym pga. drifthaveri (m ³ /år)					
Total bräddad volym pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)		3 037			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,6 %			
Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)		Total mängd (kg/år)	
BOD ₇	42			130	
COD _{Cr}	89			270	
P-tot	1,7			5,1	
N-tot	12			36	
NH ₄ -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 ³ /år)		Okänd,				
Mängd pga. drifthaveri (m ³ /år)						
Mängd pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)		Okänd,				
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 ₇						
COD _{Cr}						
P-tot						
N-tot						
NH ₄ -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 ³ /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	1	1,45	52	
SPU 30	Dagvattenledning till dike	2d	0			
SPU 31	Svartån	2d	0			
SPU 47	Inget nödutlopp	5	0			
SPU 55	Inget nödutlopp	1				
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

Bilaga 4, Totala utsläppsuppgifter till vatten	
Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket	
	ton/år
BOD ₇	2,5
COD _{Cr}	14
P-tot	0,15
N-tot	9,8
NH ₄ -N	6,9
	kg/år
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

Bilaga 5, Slam

Bilaga 5, Slam				
Slam, årsvärden				
	Medelvärde (mg/kg TS)	Maxvärde (mg/kg TS)	Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (stickprov, samlingsprov, månad, kvartal, år)
pH	6,3	6,8		
Glödförlust, % av TS	63	70		
Hg	0,55	1,1	0,12	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cd	0,51	0,65	0,068	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Pb	16	21	2,2	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cu	260	280	29	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Zn	380	400	42	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cr	25	31	3,3	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ni	15	19	2,0	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Al				
N-tot	54 000	56 000	5 900	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
P-tot	22 000	22 000	2 300	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ammoniumkväve	18 000	24 000	2 500	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Kalkverkan, CaO	37 000	43 000	4 500	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PCB, summa	0,025	0,025	0,0026	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PAH, summa	0,15	0,15	0,016	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
4-Nonylfenol	3,8	7,1	0,75	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
Slammängder				
Producerad mängd	4 200 ton/år			
Mängd TS totalt	105 ton TS/år			
TS-halt	2,5 %			
Slammet transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling				

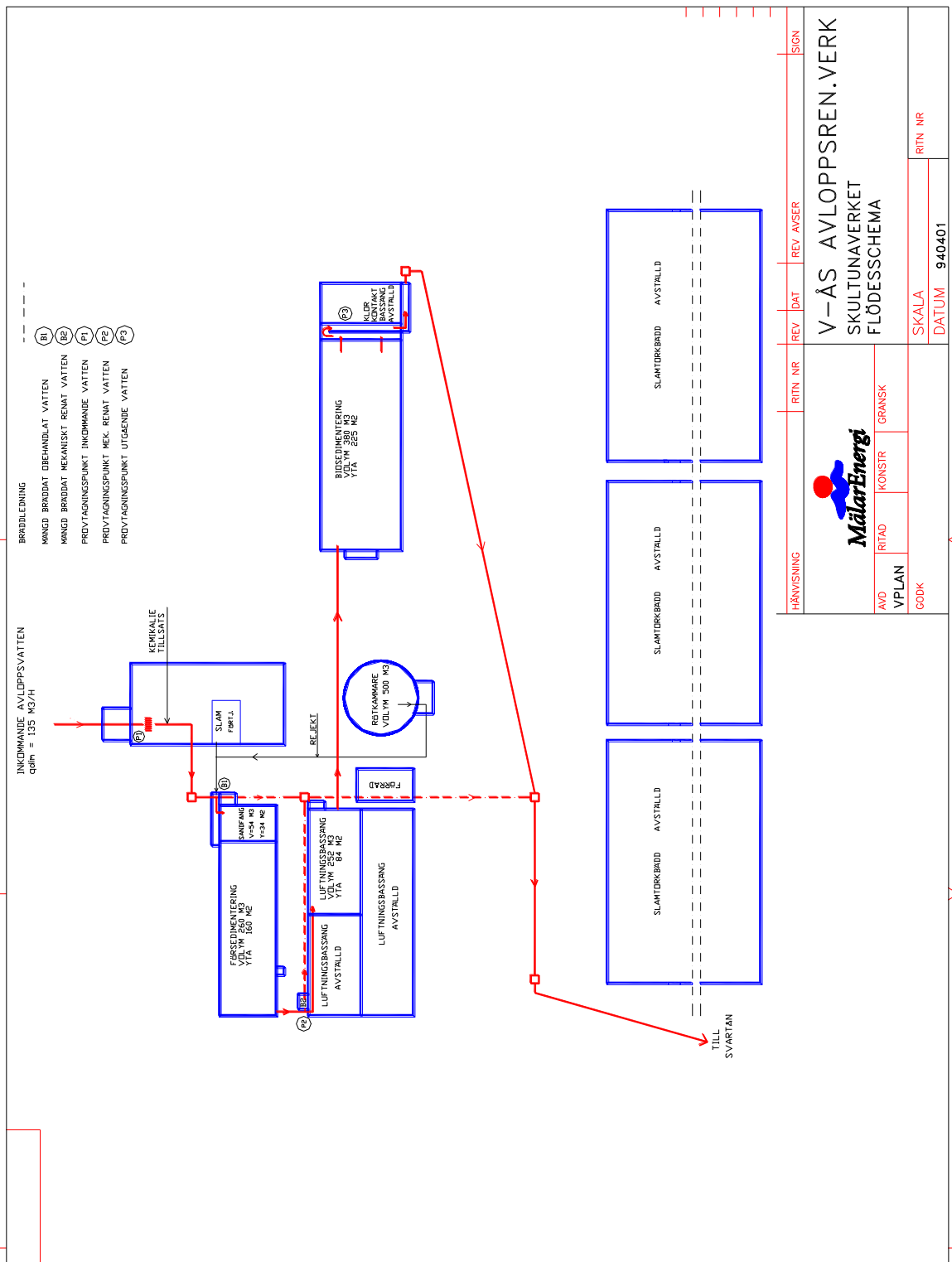
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energi

Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning				
Avfall				
Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd	Slutbehandling
Rens	19 08 01	Grovrens från fingaller	12 m ³	Deponi
Sand	19 08 02	Sand vatten	560 m ³	Beh. Kungsäng AVR
Kemikalier				
		Typ	Mängd (ton/år)	
Fällning				
Järnklorid		PIX 111	57	
Polymer		Magnafloc 2025	0,18	
Slambehandling				
Desinfektion				
Energiushållning				
Förbrukad mängd energi (MWh/år)		El: 183		
Bränsletyp		Förbrukning (m ³ el. ton)		
Gasproduktion		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>		
Mängd producerad gas/år (m ³)				
Gasens energiinnehåll (kWh/m ³)				
Facklad mängd (m ³ /år)				
Användning av gasen		Uppvärmning <input type="checkbox"/> annat:		
Har energibesparande åtgärder gjorts under året?			Ja <input type="checkbox"/> Nej <input checked="" type="checkbox"/>	

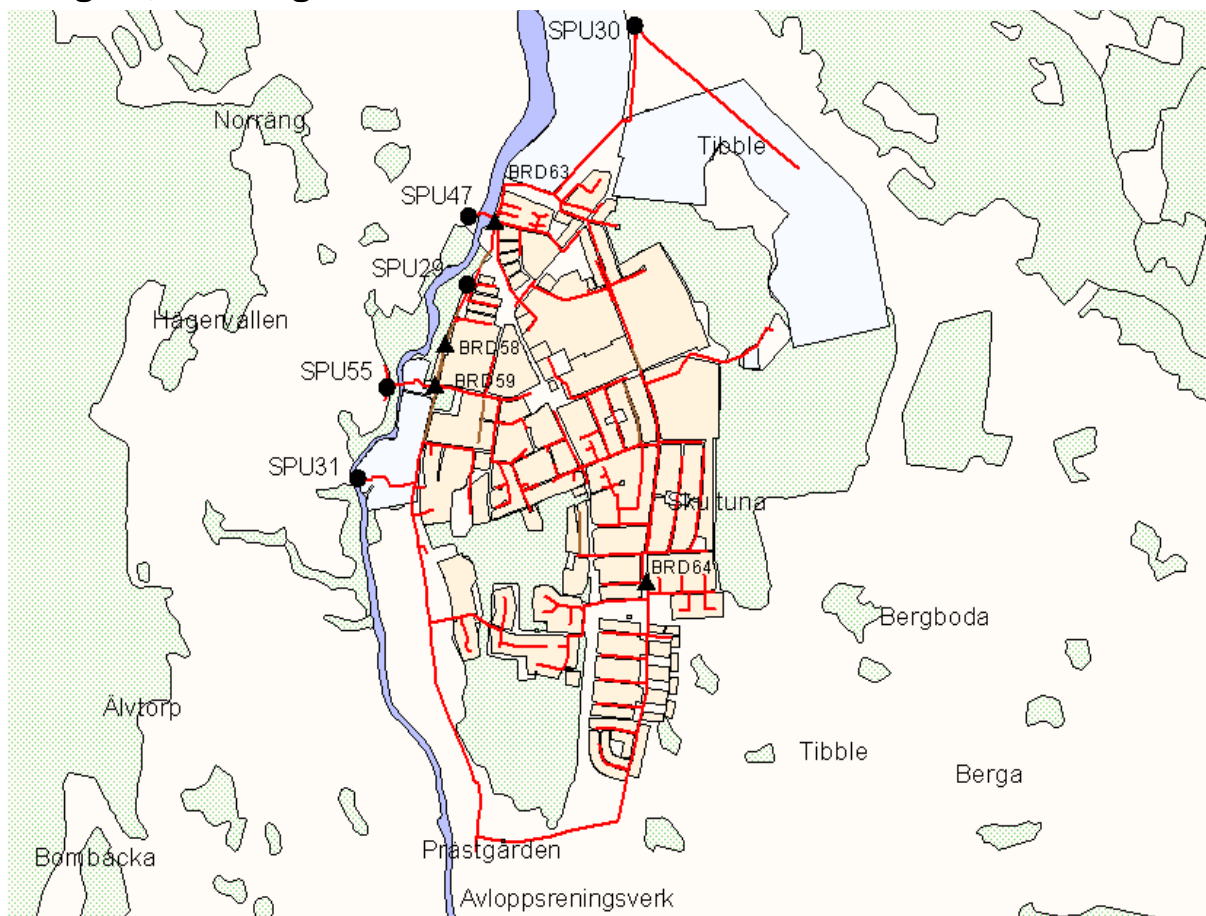
Bilaga 7, Villkorsuppföljning

Bilaga 7, Villkorsuppföljning								
För endast in de års-, kvartals- och månadsmedelvärden som regleras i beslutet.								
Årsmedelvärden, inkl bräddning på nätet och vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
	0,32		5,1					
Kvartalsmedelvärden, inkl bräddning vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
Kvartal 1	0,45		7,9					
Kvartal 2	0,24		4,3					
Kvartal 3	0,23		2,4					
Kvartal 4	0,29		4,4					
Månadsmedelvärden, utgående vatten								
	P-tot		BOD		N-tot		NH ₄ -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

Mätpunkt	Period	Mottagare	Flöde	Parameter	Värde	Ev.anm.	Enhet	Typ	Ev. Ursprung	Metod	Parameternamn
ED	År	ER	In	Maxgyb	2 500	-	pe	Totalt	-	C	Maximal genomsnittlig veckobelastning av BOD som ligger till grund för tillståndsgiven anslutning, enhet pe
ED	ÅR	ER	In	Ansl.-till	5 400	-	pe	Totalt	-	M	Anslutning, tillåten/dimensionerad i pe. För anläggning med tillstånd tillåten total totalbelastning.
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pers	3 190	-	st	Totalt	-	M	Anslutning, antal personer.
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pe-tot	2 027	-	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	478	-	1000m3/år	Totalt	-	M	Vattenflöde (Vattenföring) normalt + bräddning ut ur verket i m3/år
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	3	-	1000m3/år	Del	BräddAnl	M	Vattenflöde (Vattenföring) i m3/år
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	0	-	1000m3/år	Del	BräddNät	M	Vattenflöde (Vattenföring) i m3/år
ED	ÅR	ER	In	P-tot	2 100	-	kg/år	Totalt	-	M	Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	ÅR	ER	In	N-tot	15 000	-	kg/år	Totalt	-	M	Kväve och kväveföreningar, som N
ED	ÅR	ER	In	NH4-N		-	kg/år	Totalt	-	M	Ammonium som kväve
ED	ÅR	ER	In	BOD7	52 000	-	kg/år	Totalt	-	M	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	ÅR	ER	In	COD-Cr	135 000	-	kg/år	Totalt	-	M	Kemisk syreförbrukning
ED	ÅR	Vatten	Ut	P-tot	150	-	kg/år	Totalt	-	M	Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	ÅR	Vatten	Ut	P-tot	5,1	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	ÅR	Vatten	Ut	N-tot	9 800	-	kg/år	Totalt	-	M	Kväve och kväveföreningar, som N
ED	ÅR	Vatten	Ut	N-tot	36	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Kväve och kväveföreningar, som N
ED	ÅR	Vatten	Ut	NH4-N	6 900	-	kg/år	Totalt	-	M	Ammonium som kväve
ED	ÅR	Vatten	Ut	NH4-N		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Ammonium som kväve
ED	ÅR	Vatten	Ut	NO2+NO3-N		-	kg/år	Totalt	-	M	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	2 500	-	kg/år	Totalt	-	M	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	ÅR	Vatten	Ut	BOD7	130	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
ED	ÅR	Vatten	Ut	COD-Cr	13 800	-	kg/år	Totalt	-	M	Kemisk syreförbrukning
ED	ÅR	Vatten	Ut	COD-Cr	270	-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Kemisk syreförbrukning
ED	ÅR	Vatten	Ut	TOC	4700	-	kg/år	Totalt	-	M	Kol organiskt, totalt
ED	ÅR	Vatten	Ut	TOC		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Kol organiskt, totalt

Miljörapport Skultuna reningsverk 2008

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
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cd		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cr		-	kg/år	Totalt	-	M	Krom och kromföreningar, som Cr
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cr		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Krom och kromföreningar, som Cr
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cu		-	kg/år	Totalt	-	M	Koppar och kopparföreningar, som Cu
ED	ÅR	Vatten	Ut	Cu		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Koppar och kopparföreningar, som Cu
ED	ÅR	Vatten	Ut	Hg		-	kg/år	Totalt	-	M	Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
ED	ÅR	Vatten	Ut	Hg		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
ED	ÅR	Vatten	Ut	Ni		-	kg/år	Totalt	-	M	Nickel och nickelföreningar, som Ni
ED	ÅR	Vatten	Ut	Ni		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Nickel och nickelföreningar, som Ni
ED	ÅR	Vatten	Ut	Pb		-	kg/år	Totalt	-	M	Bly och blyföreningar, som Pb
ED	ÅR	Vatten	Ut	Pb		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Bly och blyföreningar, som Pb
ED	ÅR	Vatten	Ut	Zn		-	kg/år	Totalt	-	M	Zink och zinkföreningar, som Zn
ED	ÅR	Vatten	Ut	Zn		-	kg/år	Del	BräddAnl	M	Zink och zinkföreningar, som Zn
ED	ÅR	ER	INO M	SlamT-arv	105	-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk och ianspråktaget från lager
ED	ÅR	ER	INO M	SlamT-arv	105	-	t/år	Del	Från ARV	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	ER	INO M	SlamT-arv	0	-	t/år	Del	Fr lager	M	Slam (torrsubstans) ianspråktaget från lager
ED	ÅR	ER	INO M	TS-tot	2,5	-	%	Totalt	-	M	Torrsubstans total i slam från avloppsreningsverk och ianspråktaget från lager
ED	ÅR	Åkermark	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	Skogsmark	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	Anl.jord- normal P	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	Anl.jord-hög P	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	Deponitäckn- tätskikt	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	Förbränning- ej P utv	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk

Miljörapport Skultuna reningsverk 2008

ED	ÅR	Förbränning- P utv	Ut	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsbstans) från avloppsreningsverk
ED	ÅR	Beh.AR.V	Ut	SlamT-arv	105	-	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	INO M	SlamT-arv		-	t/år	Totalt	-	M	Slam (torrsbstans) från arv som lagras för senare användning
ED	ÅR	ER	Ut	P-tot	22 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Fosfor och fosforföreningar, som P
ED	ÅR	ER	Ut	N-tot	54 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Kväve och kväveföreningar, som N
ED	ÅR	ER	Ut	NH4-N	18 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Ammonium som kväve
ED	ÅR	ER	Ut	pH	6,3	-	-	Totalt	-	M	pH
ED	ÅR	ER	Ut	Ag		-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Silver och silverföreningar, som Ag
ED	ÅR	ER	Ut	As		-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Arsenik och arsenikföreningar, som As
ED	ÅR	ER	Ut	Cd	0,51	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd
ED	ÅR	ER	Ut	Cr	25	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Krom och kromföreningar, som Cr
ED	ÅR	ER	Ut	Cu	260	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Koppar och kopparföreningar, som Cu
ED	ÅR	ER	Ut	Hg	0,55	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
ED	ÅR	ER	Ut	Ni	15	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Nickel och Nickelföreningar, som Ni
ED	ÅR	ER	Ut	Pb	16	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Bly och blyföreningar, som Pb
ED	ÅR	ER	Ut	Zn	380	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Zink och zinkföreningar, som Zn
ED	ÅR	ER	Ut	Nonylfenol	3,8	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Nonylfenol
ED	ÅR	ER	Ut	PAH	0,15	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	PAH-Polycykliska aromatiska kolväten, summa 6 föreningar
ED	ÅR	ER	Ut	PCB	0,025	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	Polyklorerade bifenyl, summa 7 föreningar