

Miljörapport.

Skultuna reningsverk 2007.

GRUNDEL	2
1 VERKSAMHETSBSKRIVNING	3
1.1 ORGANISATION	3
1.2 ANSLUTNING	3
1.3 AVLOPPSVATTENRENING	4
1.4 SLAMBEHANDLING	4
1.5 KEMIKALIEHANTERING/AVFALLSHANTERING	4
1.6 HÄNDELSER UNDER ÅRET	5
1.7 PLANERADE PROJEKT 2008	5
1.8 LEDNINGSNÄT OCH PUMPSTATIONER	5
1.9 NEDERBÖRD	6
1.10 VERKSAMHETENS PÅVERKAN PÅ MILJÖN	6
2 GÄLLANDE FÖRESKRIFTER OCH BESLUT	6
2.1 TILLSTÅND ELLER DISPENS ENLIGT MILJÖLAGSTIFTNINGEN	6
2.2 KONTROLLPROGRAM	6
2.3 FÖRELÄGGANDEN OCH BESLUT GÄLLANDE TILLSYN ENLIGT MILJÖLAGSSTIFTNINGEN	6
3 GÄLLANDE VILLKOR OCH FÖRESKRIFTER MED KOMMENTAR	6
3.1 VILLKOR MED KOMMENTARER	6
3.2 UPPFÖLJNING AV RIKT- OCH GRÄNSVÄRDEN	9
4 DRIFTFÖRHÅLLANDEN OCH KONTROLLRESULTAT	10
5 FÖRETAGETS BEAKTANDE AV HÄNSYNSREGLERNA	11
5.1 KUNSKAPSKRAVET	11
5.2 BÄSTA MÖJLIGA TEKNIK	11
5.3 HUSHÅLLNING MED RÅVAROR	11
5.4 PRODUKTVALSPRINCIPEN	11
5.5 ANSVAR FÖR ATT AVHJÄLPA SKADA	12
6 TRANSPORTER	12
7 OMGIVNINGSKONTROLL	12
8 UNDERTECKNANDE	12
BILAGA 1, ANSLUTNING	13
BILAGA 2, BELASTNING OCH UTSLÄPP	14
BILAGA 3, BRÄDDNING	15
BILAGA 4, UTSLÄPP VATTEN	17
BILAGA 5, SLAM	18
BILAGA 6, AVFALL, KEMIKALIER OCH ENERGI	19
BILAGA 7, VILLKORSUPPFÖLJNING	20
BILAGA 8, PROCESS-SCHEMA	21
BILAGA 9, LEDNINGSNÄT	22
EMMISSIONSDEKLARATION	23

Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Skultuna avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2007	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-002		
Fastighetsbeteckning: Prästgården 1:1		
Besöksadress: Bruksgatan, Skultuna		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Andreas Nilsson, processutvecklare, telefon 070-465 70 26, 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: 070-465 70 26	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

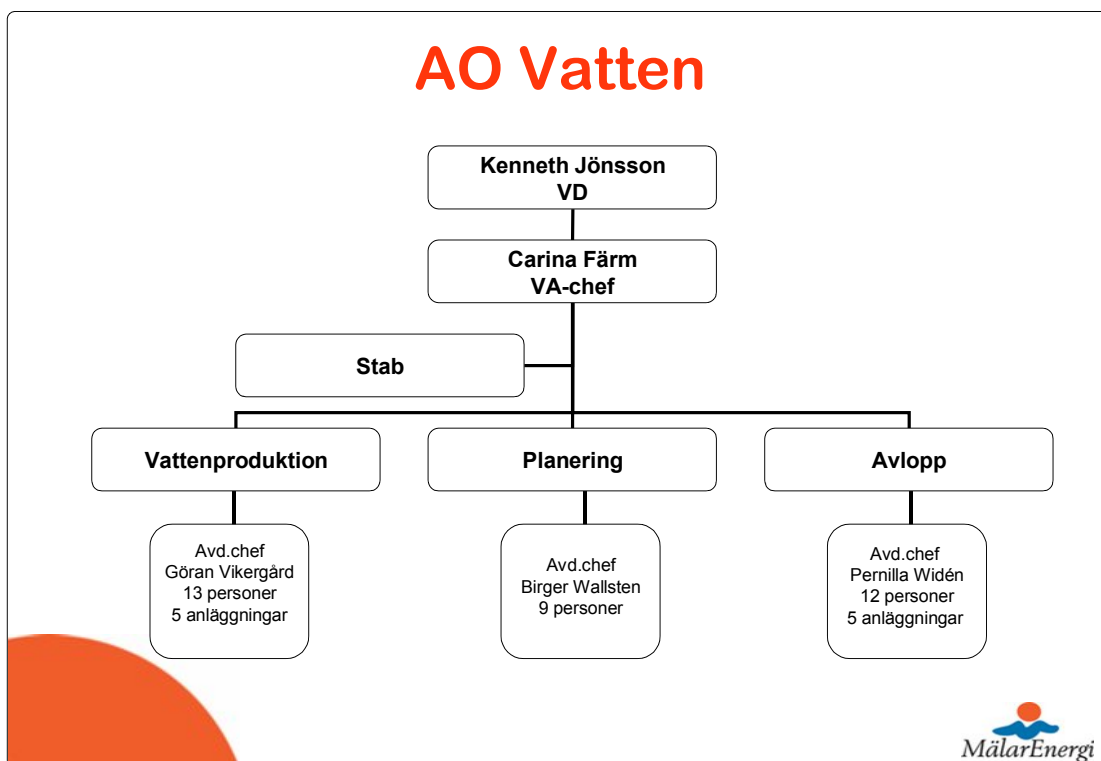
³ enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

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

Till avloppsverket i Skultuna är ca 3 190 personer anslutna. 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.

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. Rondering och tillsyn sker 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 Kemikaliehantering/avfallshantering

Förbrukning av de processkemikalier som används finns redovisade i *bilaga 6*. 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 avfallslag redovisas i *bilaga 6*.

1.6 Händelser under året

Under 2007 har Mälarenergi tillsammans med en konsult utrett olika möjligheter för framtida avloppsvattenhantering i Skultuna. Denna utredning riktade i huvudsak in sig på att jämföra två olika alternativ. Det ena alternativet var att ansluta Skultuna till Kungsängens reningsverk och det andra alternativet var att rusta upp reningsverket för att klara gällande utsläppsvillkor.

Utredning visade att det ekonomiskt och miljömässigt mest fördelaktiga alternativet var att rusta upp och modernisera befintligt verk. Huvudanledningen till detta är att ledningsnätet nedströms den tilltänkta anslutningspunkten inte klarar av att avböra tillskottsvattnet från Skultuna. Om avloppsvattnet från Skultuna kopplats på skulle det leda till bräddningar av orenat avloppsvatten direkt ut i Svartån.

1.7 Planerade projekt 2008

Under våren 2008 kommer en förstudie genomföras i samarbete med en konsult där ett principförslag tas fram. Principförslaget skall beskriva de upprustningar och processförbättringar som krävs för att säkerställa att utsläppsvillkoren kommer att upprätthållas i framtiden. Denna förstudie beräknas vara klar till sommaren 2008. Därefter kommer en projekteringsfas ta vid som sannolikt kommer att pågå under hela hösten 2008. Byggstart för ombyggnationen kommer tidigast att ske 1 januari 2009.

1.8 Ledningsnät och pumpstationer

En karta över ledningsnätets sträckning och pumpstationer visas i *bilaga 9*. Under 2008 kommer ledningsnätet i Skultuna att vara ett s.k. prioriterat område. Det innebär att extra resurser kommer att läggas här för att förhindra och förebygga inläckage av ovidkommande vatten.

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
Spillvattenledningar	29
Kombinerade ledningar	0,9
Tryckavloppsledningar	1
Dagvattenledningar	18,5
Summa avloppsledningar	49,4

1.9 Nederbörd

Mälarenergi har ingen nederbördsmätare i funktion i Skultuna.

1.10 Verksamhetens påverkan på miljön

Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av 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 och föreskrifter med kommentar

3.1 Villkor med kommentarer

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.	Se avsnitt 3.4

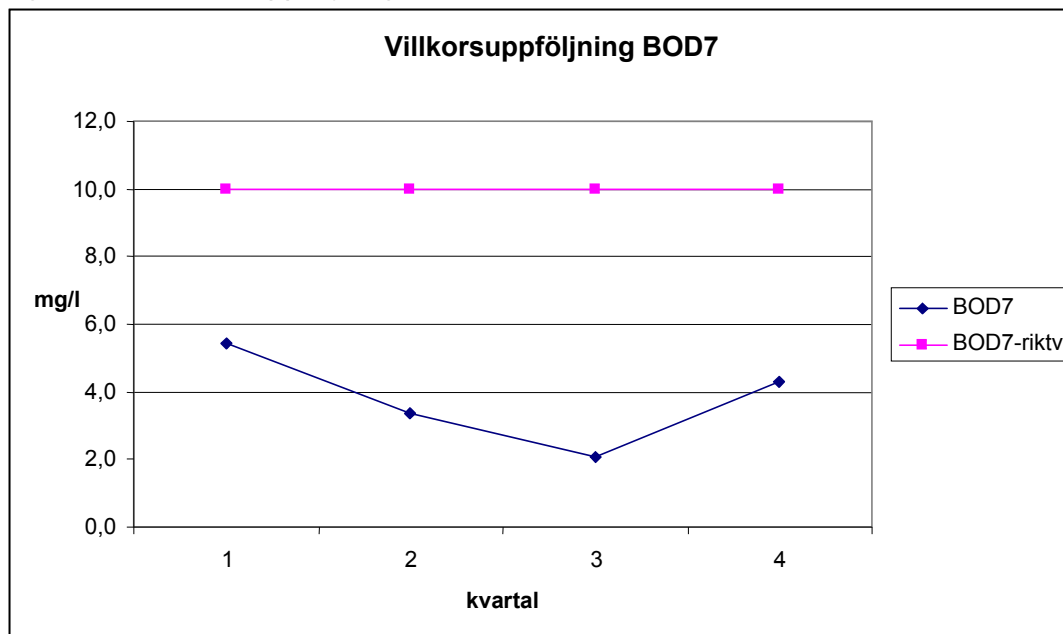
5	<p>Vid ombyggnads- och eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligt får överskridas. Därvid skall bolaget vidta åtgärder för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen. 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 2007 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 saneringsåtgärder och åtgärdernas effekter skall redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	<p>Ingen förnyelse av ledningsnätet i Skultuna är gjord under 2007. Under 2008 kommer Skultuna vara ett s.k. prioriterat område 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>

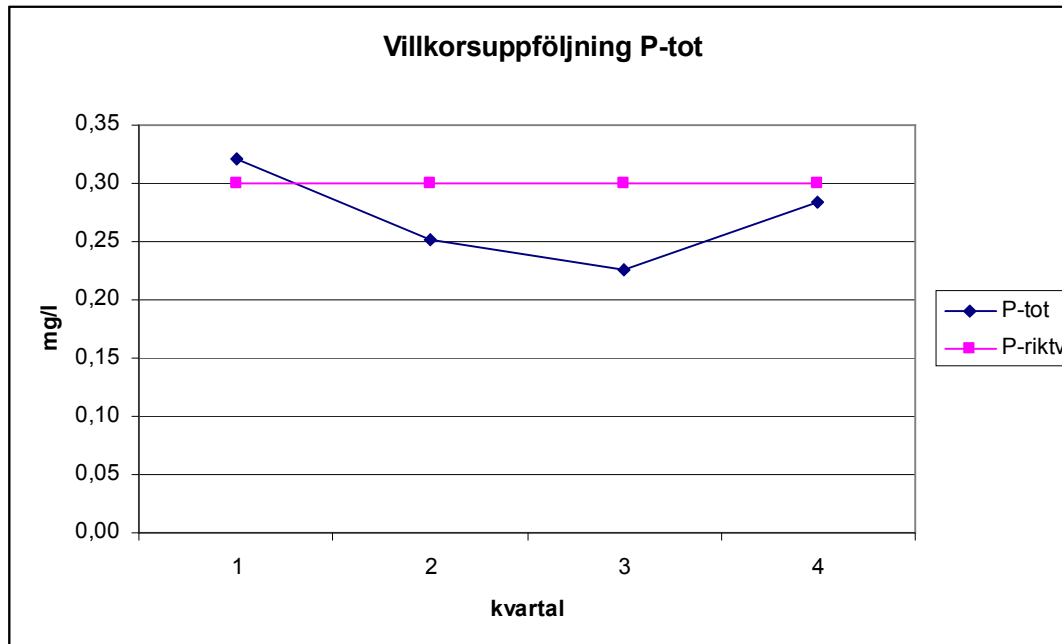
8	Kemiska produkter och farligt avfall skall lagras på ogenomsläpplig invallad yta under tak. Vid förvaring utomhus skall invallningen vara försedd med tak eller regnskydd. Uppsamlingsvolymen skall motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym. Förvaring skall 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 hälsoskyddsnämnden 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 0,32 mg/l vilket betyder att gällande riktvärde (0,3 mg/l) överskreds (se avsnitt 4).

Tabell 3 visar uppföljning av gällande gränsvärden. Inga gränsvärden har överskridits under året.

Tabell 3. Uppföljning gränsvärden

P_{tot}		BOD_7	
Årsmedelvärde	Gränsvärde	Årsmedelvärde	Gränsvärde
0,28 mg/l	0,30 mg/l	4,1 mg/l	10 mg/l

4 Driftförhållanden och kontrollresultat

Verksamhetens omfattning har inte förändrats nämnvärt under året. Det totala inflödet var 476 633 m³ vilket är i nivå med föregående år. 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	78	37
P-tot	3,7	1,8
N-tot	24	12

Tabell 5. Utsläppsvärden (exklusive bräddning)

Parameter	Medelvärde (mg/l)	Mängd (ton)	Reduktion (%)
BOD ₇	4,0	1,9	95
P-tot	0,28	0,1	93
N-tot	19	9	22

Under första kvartalet fick reningsverket ta emot stora mängder smältvatten. Detta ledde till försämrad reduktionsgrad med förhöjda utsläppsvärden på framförallt fosfor som följd. Dessa problem har varit återkommande i samband med snösmältning de senaste åren. Under resten av året har fosforreduktionen fungerat tillfredsställande.

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.

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.

5.4 Produktvalsprincipen

Mälarenergi har upprättat en central kemikaliedatabas för att underlätta jämförelser mellan olika kemiska produkter.

5.5 **Ansvar för att avhjälpa skada**

För att förebygga att oönskade ämnen hamnar i dag- och spillvattennätet fortsätter Mälarenergi den uppskattade 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. Transportfordonen är moderna och körs på miljöklass 1-diesel.

7 **Omgivningskontroll**

Recipientkontroll av Västeråsfjärden och Svartån samordnas av Mälarenergi på uppdrag av ett antal verksamheter med utsläpp till vatten. Recipientkontrollen kommer att redovisas till Länsstyrelsen i separat rapport samt på Mälarenergis hemsida.

Mälarenergi är medlem i Mälarens Vattenvårdsförbund.

8 **Undertecknande**

Västerås 2008-03-26



Carina Färm, VA-chef

Västerås 2008-03-26



Kenneth Jönsson, VD

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)	1 458 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 ₇ (kg/d))		
För turistort (antal pe)		
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	54,4	
Medelvärde (m ³ /d)	1 305	
Maxvärde (m ³ /d)	4 170	
Minvärde (m ³ /d)	797	
Totala årsflödet (m ³ /år)	476 633	
Mängd ovidkommande vatten** (m ³ /år)	221 894	
Del av totala flödet (%)	47	
* Uppskattade värden. Långtidshistorik ur funktion		
**Ovidkommande vatten = behandlat vatten -debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	54,3	
Medelvärde (m ³ /d)	1 303	
Maxvärde (m ³ /d)	4 170	
Minvärde (m ³ /d)	797	
Totala årsflödet (m ³ /år)	475 468	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h	135	
m ³ /d	3 240	

Bilaga 2, Belastning och utsläpp

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	78	102	110	134		37	1 dp per månad
CODCr	205	267	190	350		98	1 dp per månad
TOC	60	78	42	158		29	1 dp per månad
P-tot	3,7	4,8	2,3	8,7		1,8	1 dp per månad
N-tot	24	32	15	56		12	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	4,0	5,2	5,8	22	1,9	95	1 dp varannan vecka
CODCr	19	25	36	66	9,1	91	1 dp varannan vecka
TOC	8,9	12	9,4	35	4,3	86	1 dp varannan vecka
P-tot	0,28	0,36	0,39	1,5	0,13	93	vp (samlingsprov under varje vecka)
N-tot	18,9	25	12	45	9,0	25	1 dp varannan vecka
NH ₄ -N	14	19	8,4	32	6,8		1 dp varannan vecka
Metaller							
Ingående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)	
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		Inga analyser av metaller görs på inkommande avloppsvatten.	
Hg							
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
Utgående vatten, årsvärden							
	Medelvärde		Maxvärde (maxdygn)		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)	
	mg/l	g/d	mg/l	g/d		Inga analyser av metaller görs på utgående avloppsvatten.	
Hg							
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
Al						Analyseras ej	
Fe							

Bilaga 3, Bräddning

Bilaga 3, Bräddning					
Bräddat vatten vid reningsverket					
		Antal bräddningar	Antal h	Antal m ³	Orsak
Kvartal 1	Med behandling	Ej tillgängligt		0	
	Utan behandling	0			
Kvartal 2	Med behandling	Ej tillgängligt		4	
	Utan behandling	0			
Kvartal 3	Med behandling	Ej tillgängligt		880	
	Utan behandling	0			
Kvartal 4	Med behandling	Ej tillgängligt		281	
	Utan behandling	0			
	Summa	Ej tillgängligt		1 165	
Typ av behandling av bräddat vatten		Mekanisk rening och kemisk förfällning			
Total bräddad volym pga. drifhaveri (m ³ /år)					
Total bräddad volym pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)		1 165			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,2 %			
Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (kg/år)		
BOD ₇	30		35		
COD _{Cr}	100		117		
P-tot	1,8		2		
N-tot	16		19		
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, ingen bräddning har noterats från pumpstationer och bräddutlopp					
Mängd pga. drifthaveri (m ³ /år)						
Mängd pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)	Okänd, Okänd, ingen bräddning har noterats från pumpstationer och bräddutlopp					
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)					
BOD7	15					
CODCr	50					
P-tot	0,9					
N-tot	8					
NH4-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	12	14,17	506,8	Överbelastning
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						

Bilaga 4, Utsläpp vatten

<i>Bilaga 4, Totala utsläppsuppgifter till vatten</i>	
Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket	
	ton/år
BOD ₇	1,9
COD _{Cr}	9,3
P-tot	0,13
N-tot	9,0
NH ₄ -N	6,8
	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	6,4	6,7		
Glödförlust, % av TS	67	75		
Hg	1,5	4,8	0,1	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cd	0,5	0,6	0,04	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Pb	21	30	1,6	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cu	270	300	21	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Zn	390	420	30	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cr	24	34	1,8	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ni	15	22	1,1	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Al				
N-tot	47 000	50 000	3 600	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
P-tot	24 000	24 000	1 800	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ammoniumkväve	15 000	20 000	1 100	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Kalkverkan, CaO	38 000	38 000	2 900	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PCB, summa	0,04	0,05	3 gram	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PAH, summa	0,15	0,15	10 gram	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
4-Nonylfenol	1	1,5	80 gram	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
Slammängder				
Producerad mängd	3 460 ton/år			
Mängd TS totalt	77 ton TS/år			
TS-halt	2,2 %			
Slammet transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling				

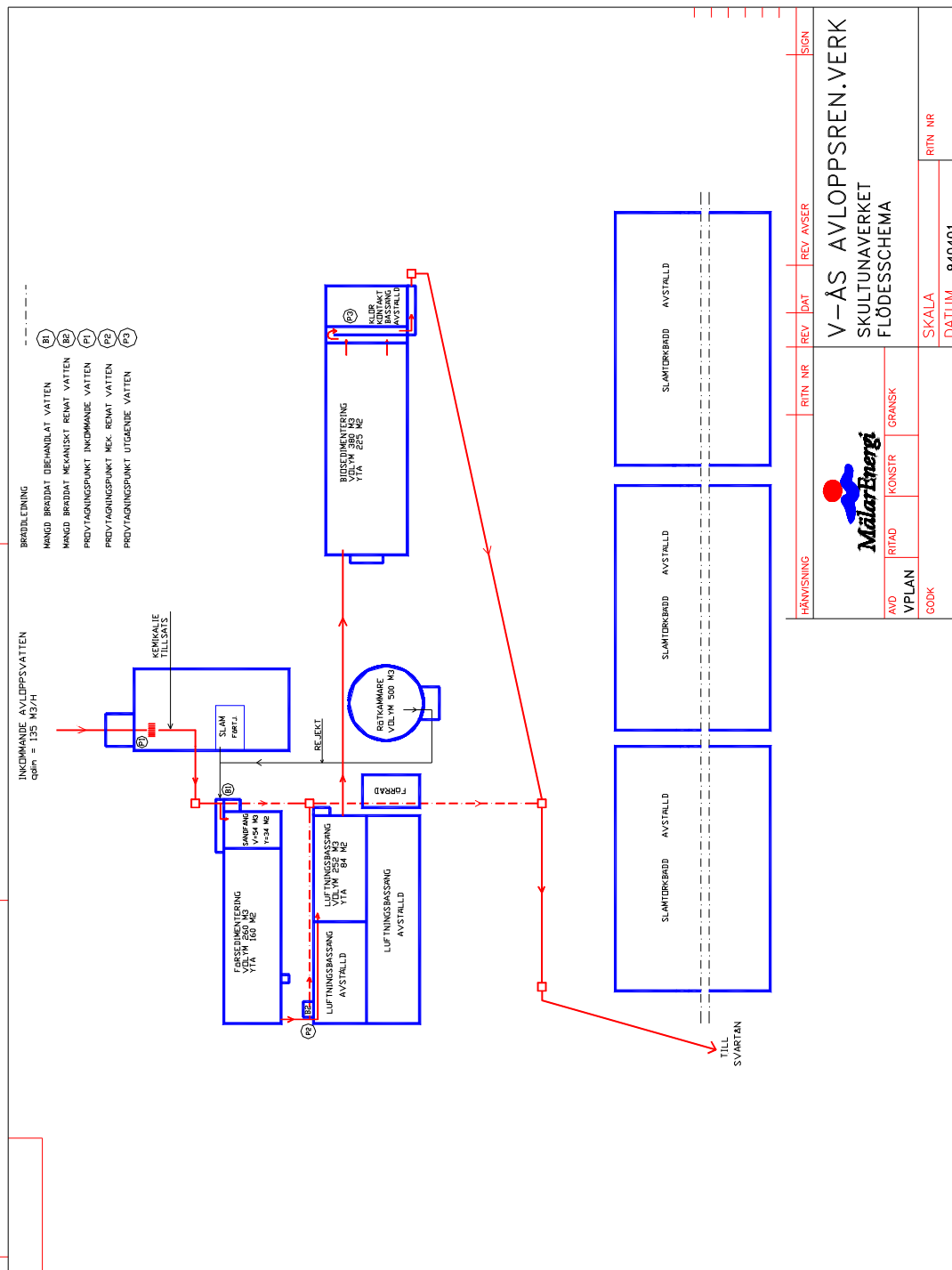
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energi

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	550 m ³	Beh. Kungsäng AVR
Kemikalier				
		Typ	Mängd (ton/år)	
<i>Fällning</i>				
Järnklorid		PIX 111	47	
Polymer		Magnafloc 2025	0,18	
<i>Slambehandling</i>				
<i>Desinfektion</i>				
Energiushållning				
Förbrukad mängd energi (MWh/år)	El: 181			
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"/>			

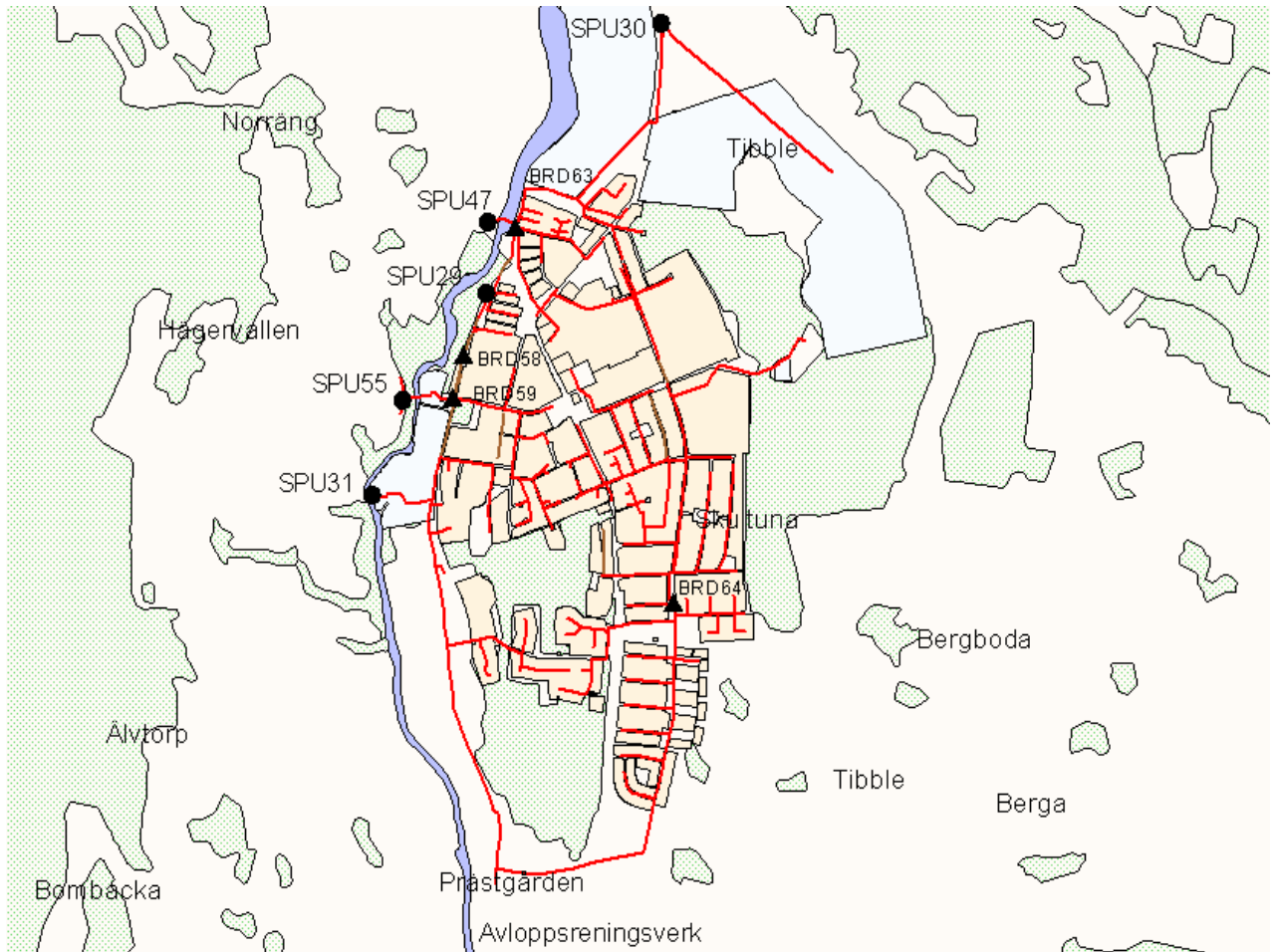
Bilaga 7, Villkorsuppföljning

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	%				
	0,28		4,1					
Kvartalsmedelvärden, inkl bräddning vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
Kvartal 1	0,32		5,4					
Kvartal 2	0,25		3,4					
Kvartal 3	0,23		2,1					
Kvartal 4	0,28		4,3					
Månadsmedelvärden, utgående vatten								
	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari								
Februari								
Mars								
April								
Maj								
Juni								
Juli								
Augusti								
September								
Oktober								
November								
December								

Bilaga 8, Process-schema



Bilaga 9, Ledningsnät



Skultuna reningsverk 2007

Emmissionsdeklaration

Anläggningsnummer

Mätpunkt	Period	Periodslut	Mottagare	Parameter	Värde	Enhet	Typ	Ev. Ursprung	Metod	Verksamhetsutövare	Flöde	Ev. medium	Parameternamn
Anl.uppg	År	2007-12-31	ER	Ansl.Maxgvb	2 500	pe	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Maximal genomsnittlig veckobelastning av BOD som ligger till grund för tillståndsgiven anslutning, enhet pe
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Ansl.-till	5 400	pe	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Anslutning, tillåten/dimensionerad i pe
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Ansl.pers	3 190	st	Del		M	Mälarenergi AB	In		Anslutning, antal personer.
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Ansl.pe-tot	1458	pe	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Anslutning totalt, personekvivalenter m.a.p. BOD7.
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Ansl.pe-ind		pe	Del		M	Mälarenergi AB	In		Anslutning från industri, personekvivalenter m.a.p. BOD7.
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	QV	475	1000m3/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Vattenflöde (Vattenföring) i t ex m3/år
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	QV	1	1000m3/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Vattenflöde (Vattenföring) i t ex m3/år
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	QV	0,5	1000m3/år	Del	BräddNät	M	Mälarenergi AB	Ut		Vattenflöde (Vattenföring) i t ex m3/år
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	P-tot	1,8	t/år	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Fosfor och fosforföreningar, som P
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	N-tot	12	t/år	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Kväve och kväveföreningar, som N
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	NH4-N		t/år	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Ammonium som kväve
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	BOD7	37	t/år	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	COD-Cr	98	t/år	Totalt		M	Mälarenergi AB	In		Kemisk syreförbrukning
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	P-tot	0,13	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Fosfor och fosforföreningar, som P
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	N-tot	9	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Kväve och kväveföreningar, som N
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	NH4-N	6,8	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Ammonium som kväve
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	NO2+NO3-N		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Nitrit och nitrat som kväve
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	BOD7	1,9	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	COD-Cr	9,1	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Kemisk syreförbrukning
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	TOC	4,3	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Kol organiskt, totalt
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	P-tot	0,002	t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Fosfor och fosforföreningar, som P
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	N-tot	0,02	t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Kväve och kväveföreningar, som N
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	NH4-N		t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Ammonium som kväve
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	NO2+NO3-N		t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Nitrit och nitrat som kväve
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	BOD7	0,03	t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn

Skultuna reningsverk 2007

Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	COD-Cr	0,12	t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Kemisk syreförbrukning
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	TOC		t/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Kol organiskt, totalt
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Ag		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Silver och silverföreningar, som Ag
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	As		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Arsenik och arsenikföreningar, som As
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Cd		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Cr		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Krom och kromföreningar, som Cr
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Cu		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Koppar och kopparföreningar, som Cu
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Hg		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Ni		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Nickel och nickelföreningar, som Ni
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Pb		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Bly och blyföreningar, som Pb
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Zn		kg/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut		Zink och zinkföreningar, som Zn
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Ag		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Silver och silverföreningar, som Ag
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	As		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Arsenik och arsenikföreningar, som As
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Cd		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Cr		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Krom och kromföreningar, som Cr
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Cu		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Koppar och kopparföreningar, som Cu
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Hg		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Ni		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Nickel och nickelföreningar, som Ni
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Pb		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Bly och blyföreningar, som Pb
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Vatten	Zn		kg/år	Del	BräddAnl	M	Mälarenergi AB	Ut		Zink och zinkföreningar, som Zn
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	TS-tot	2,2	%	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Torrsubstans total
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	SlamT-arv	77	t/år	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.ARv	SlamT-arv	77	t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Mark - jordbruk	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Mark - skogsbruk	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Mark - grönytor	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Mark - deponitäckn.	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Lager, intern	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Lager, extern	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Deponi, extern	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk

Skultuna reningsverk 2007

												arv	
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.vassbädd	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.torkbädd	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.förbränning	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.kompostering	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.rötning	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	Beh.pelletering	SlamT-arv		t/år	Del		M	Mälarenergi AB	INOM	SlamT-arv	Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	P-tot	0,53	g/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Fosfor och fosforföreningar, som P
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	N-tot	1,0	g/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Kväve och kväveföreningar, som N
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Ag		mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Silver och silverföreningar, som Ag
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	As		mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Arsenik och arsenikföreningar, som As
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Cd	0,012	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Cr	0,53	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Krom och kromföreningar, som Cr
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Cu	6,0	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Koppar och kopparföreningar, som Cu
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Hg	0,034	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Ni	0,33	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Nickel och Nickelföreningar, som Ni
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Pb	0,45	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Bly och blyföreningar, som Pb
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Zn	8,7	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Zink och zinkföreningar, som Zn
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	Nonylfenol	0,02	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Nonylfenol
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	PAH	0,003	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	PAH-Polycykliska aromatiska kolväten, summa 6 föreningar
Anl.uppg	ÅR	2007-12-31	ER	PCB	0,0009	mg/kg	Totalt		M	Mälarenergi AB	Ut	SlamT-arv	Polyklorerade bifenyler, summa 7 föreningar