

Miljörapport. Skultuna reningsverk 2012.



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 Ombyggnation	5
1.6.2 Nytt övervakningssystem	6
1.7 Planerade projekt 2013	6
1.7.1 Intrimning av nya processen	6
1.7.2 Betongrenovering	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	8
2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen	8
3 Gällande villkor med kommentar	8
3.1 Villkor med kommentar	8
3.2 Uppföljning av rikt- och gränsvärden	11
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 och energi	13
5.4 Ersättning av kemiska produkter m.m	13
5.5 Ansvar för att avhjälpa skada	14
5.6 Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet	14

5.7 Åtgärder för att minimera risker	14
6 Transporter	15
7 Omgivningskontroll	15
8 Undertecknande	15
Bilaga 1, Anslutning	16
Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden	17
Bilaga 3, Bräddning	18
Bilaga 4, Utsläpp till vatten	20
Bilaga 5, Slam	21
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning	22
Bilaga 7, Villkorsuppföljning	23
Bilaga 8, Flödesschema	24
Bilaga 9, Ledningsnät	26
Bilaga 10, Uppföljning saneringsplan	27
Bilaga 11, Vattenbalans	30
Emmissionsdeklaration	31

Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Skultuna avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2012	
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

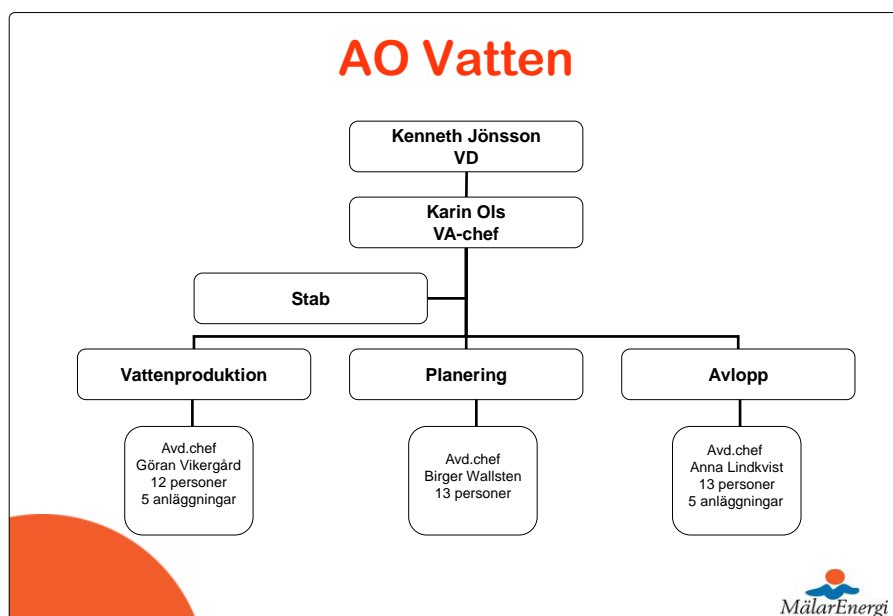
³ enligt bilagan till förordningen (1998:940) om avgifter för prövning och tillsyn enligt miljöbalken

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 2012 var 3 187 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.

Till förfällningen används idag järnklorid (FeCl_3). Kemikalieförbrukningen redovisas i *bilaga 6*.

Den biologiska behandlingen består av tre luftade zoner där zon 1 och 2 är utrustade med omrörare och kan därmed även användas som anoxiska zoner. Efter det följer en

biologisk sedimentering även kallad mellansedimentering. Där sjunker det biologiska slammet till botten och återförs till luftningssteget.

Efter den biologiska behandlingen följer en slutsedimentering med tillhörande flockning. Här tillsätts även polyaluminiumklorid för att förbättra slammets sedimenteringsegenskaper.

Ett flödesschema 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. Sedan 2012 finns även en terminal vid Skultuna 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 och kemslammet från eftersedimenteringen pumpas till försedimenteringen där det sedimenterar tillsammans med primärslammet. Från försedimenteringen pumpas slammet till en gravimetrisk förtjockare där polymer tillsätts för att höja slammets TS-halt. Från förtjockaren pumpas slammet till ett slamlager varifrån det transporteras med slambil in till Kungsängens reningsverk för vidare behandling. I samband med ombyggnationen byggdes en ny förtjockare med bättre kapacitet. Ett nytt slamlager uppfördes också i direkt anslutning till förtjockaren.

1.5 Kemikalie- och avfallshantering

Förbrukning av de processkemikalier som används finns redovisade i *bilaga 6*. Järnkloriden och polyaluminiumkloriden förvaras i invallade tankar. Mälarenergi har en central databas för kemikalier. I denna databas redovisas bl.a. lagringsplats, användningsområde och mängder. Databasen uppdateras kontinuerligt.

Det avfall som uppkommer vid Skultuna transporteras och mellanlagras vid Kungsängens reningsverk. Mängden avfall redovisas i *bilaga 6*.

1.6 Händelser under året

1.6.1 Ombyggnation

Den ombyggnation av reningsverket som påbörjades 2011 slutfördes 2012. Ombyggnationen omfattade i princip hela reningsverket. Ett nytt luftningssteg har byggts och det gamla luftningssteget har byggts om till mellansedimentering. De gamla biosedimenteringsbassängerna har byggts om till slutsedimentering med tillhörande

kemisk fällning. För att förbättra slamhanteringen har en ny gravimetrisk förtjockare samt ett nytt slamlager uppförts. Utöver det har en stor del av maskinparken bytts ut. Ett nytt maskinhus har byggts som även innefattar ett nytt ställverk.

Driften har lagts om succesivt under året. De nya luftningsbassängerna togs i drift i juni. Slamhanteringen togs i drift i augusti och flockningen togs i full drift i oktober. Efter idrifttagningen har verket trimmats in, en process som kommer att fortgå in under 2013 (se avsnitt 1.7.1 *Intrimning av nya processen*). I samband med ombyggnationen har bräddregistrering och bräddprovtagningen kopplats bort under delar av året. Under denna period har bräddflödena uppskattats, se *bilaga 3*. Detta har anmälts till länsstyrelsen.

1.6.2 Nytt övervakningssystem

Under 2012 implementerades ett nytt överordnat driftövervakningssystem i Skultuna. Det har även inneburit att en terminal har installerats på plats i Skultuna vilket förbättrar möjligheten till övervakning av reningsprocessen. Förutom det har en panel-PC monterats i det nya maskinhuset vilket ger redundans.

1.7 Planerade projekt 2013

1.7.1 Intrimning av nya processen

Under första halvåret 2013 kommer den nya reningsprocessen att trimmas in. Det innebär att processen optimeras med avseende på utsläppsmängder, energi- och kemikalieanvändning. Intrimningen måste vara färdig till halvårsskiftet 2013 då de nya villkoren träder i kraft. De inledande reningsresultaten har varit goda

1.7.2 Betongrenovering

Under 2013 kommer samtliga betongkonstruktioner att inventeras och en plan kommer att tas fram för att renovera de betongytor som är slitna. Arbetet kommer att löpa parallellt med betongrenovering vid Kungsängens reningsverk.

1.8 Ledningsnät och pumpstationer

Ledningsnätet i Skultuna har under en längre period haft problem med inläckage av vatten. För att minska mängden ovidkommande vatten har Mälarenergi inriktat sig på att förbättra dagvattennätet. Under 2012 har en 205 meter dagvattenledning byggts i Västeråsvägen och nedstigningsbrunnar i dåligt skick har förnyats. Under 2013 ska nya dagvattenserviser byggas till befintliga fastigheter som saknar detta. Även omkoppling av dagvatten i Byhagsvägen ska utföras.

För mer information om åtgärder på ledningsnätet och bräddavlopp, se bilaga 10, saneringsplanen.

Övervakning av spillvattenpumpstationer (SPU) sker med ett databaserat driftövervakningssystem. Stationerna är i ständig kontakt med systemet och vid bräddning går larm ut via personsökare till driftpersonal.

Under 2012 har Mälarenergi påbörjat utbyte av driftövervakningssystemet för spillvattenpumpstationerna. Systemet är redundant (dvs två parallella system som körs samtidigt och det ena tar över om det andra fallerar) för att säkerställa driften. Arbetet med överföringen från det gamla systemet till det nya beräknas vara klart första halvåret 2013.

Inga bräddningar har skett på ledningsnätet i Skultuna under 2012.

En förteckning över ledningsnätet ges i *tabell 1*.

Tabell 1. Avloppsvattennätet i Skultuna

Ledningstyp	Antal km
Spillvattenledningar	18,2
Kombinerade ledningar	0,6
Tryckavloppsledningar	1,1
Dagvattenledningar	15,9
Summa avloppsledningar	35,8

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), 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.

2 Gällande föreskrifter och beslut

2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen

Mälarenergi fick under 2011 ett nytt tillstånd för avloppsreningsverket i Skultuna. Tillståndet är daterat 2010-11-16 med tillägg från Miljödomstolen 2011-06-23. Villkoren i det nya tillståndet träder i kraft senast 2013-07-01. Till det nya tillståndet träder i kraft gäller det gamla tillståndet daterat 2000-03-21.

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.

Verksamheten berörs av Naturvårdsverkets föreskrifter ”Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipienten från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse”, SNFS 1990:14 och ”Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket”, SNFS 1994:2. Gällande kontrollprogram är baserade på dessa föreskrifter och resultaten från undersökningarna redovisas i bilagorna till denna rapport.

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	Under året har polyaluminiumklorid börjat användas. Detta finns beskrivet i tillståndsansökan.
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	<p>Med utgående behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive det delbehandlade bräddade vattnet.</p> <p>Resthalten av syreförbrukande material (BOD₇) skall begränsas till 10 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde* och som årsmedelvärde och gränsvärde**.</p> <p>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.</p>	<p>Riktvärdet för fosfor överskreds under kvartal 1 och 2. Samtliga gränsvärden har innehållits under året. Se avsnitt 3.2 <i>Uppföljning av rikt- och gränsvärden</i>.</p>
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>Mälarenergi har under 2012 kommit in med två anmälningar i samband med driftomläggningar under ombyggnationen. Ingen av dess driftstörningar har bidragit till att utsläppsvillkoren har 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>Mälarenergi arbetar kontinuerligt med bl.a. läcksökning för att minimera mängden ovidkommande vatten. I avsnitt 1.8 redovisas de åtgärder som vidtagits under året.</p>

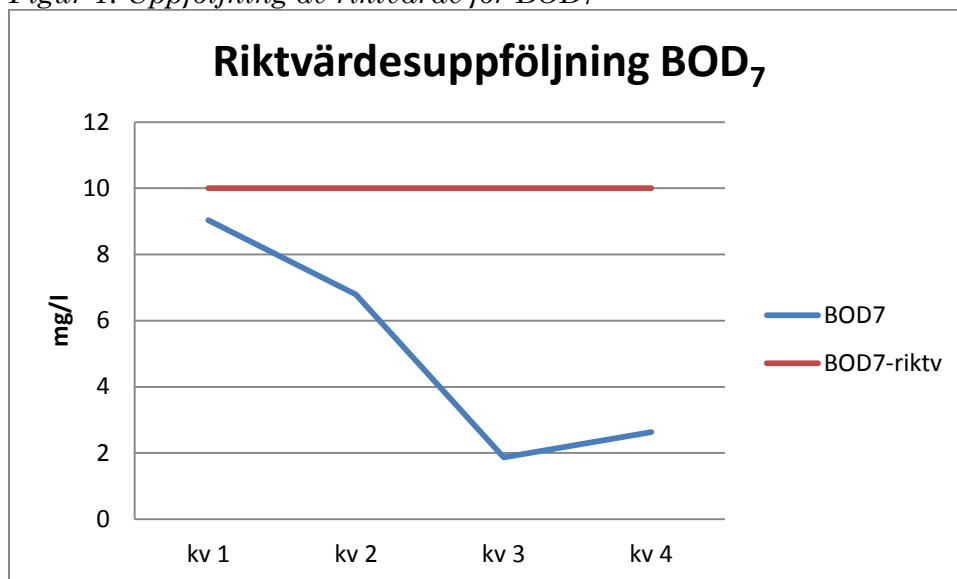
7	<p>Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för t.ex. omgivningen, slamkvaliteten eller i recipienten.</p> <p>En kontinuerligt uppdaterad förteckning över vatten- och föroreningsmängder mottagna från industrin skall finnas tillgänglig vid reningsverket. Förteckningen skall avse ämnen som inte i obetydlig grad kan störa processen i reningsverket, äventyra 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	<p>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.</p>	Processkemikalier förvaras i invallade tankar.
9	<p>Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljö- och hälsoskyddsnämnden finner erforderligt.</p>	Reningsverket är förberett för desinfektion av utgående avloppsvattnet.
10	<p>Förslag till reviderat kontrollprogram skall inlämnas till tillsynsmyndigheten senast den 1 juli 2000.</p>	Kontrollprogram för avloppsreningsverket följs.

De nya villkoren som träder i kraft 2013-07-01 innebär att riktvärden och gränsvärden försvinner. Istället införs begränsningsvärden för fosfor och BOD₇. Begränsningsvärdet för fosfor blir 0,3 mg/l på kvartalsbasis. För BOD₇ blir begränsningsvärdet 10 mg/l på kvartalsbasis. Detta innebär en skärpning då tidigare gränsvärden har varit på årsbasis.

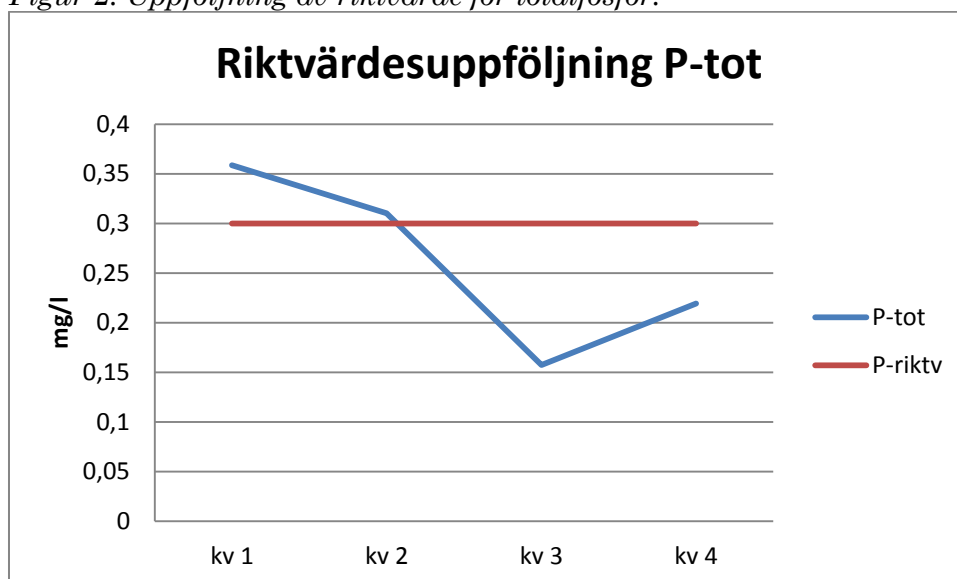
3.2 Uppföljning av rikt- och gränsvärden

Figur 1 och 2 samt tabell 3 visar uppföljning av riktvärde för BOD₇ och P_{tot} under 2012. Riktvärdet för fosfor överskreds under kvartal 1 och 2, se vidare avsnitt 4. För beräkning av utsläppsvärden för P_{tot} har dygnsprover använts istället för veckoprover som är det normala. Anledningen till det är att veckoproverna har visat felaktiga värden. Rester av fosforhaltigt diskmedel har funnits kvar i samlingsflaskorna vilket har påverkat veckoproverna. Detta har anmälts till länsstyrelsen under året. Som jämförelse ger veckoproverna ett årsmedelvärde på 0,28 mg/l och dygnsproverna ger 0,26 mg/l.

Figur 1. Uppföljning av riktvärde för BOD₇



Figur 2. Uppföljning av riktvärde för totalfosfor.



Tabell 3. Uppföljning riktvärden

P_{tot}		BOD₇	
Högsta kvartalsmedelvärde (mg/l)	Riktvärde (mg/l)	Högsta kvartalsmedelvärde (mg/l)	Riktvärde (mg/l)
0,36	0,30	9,0	10

I tabell 4 redovisas uppföljning av gällande gränsvärden. Samtliga gränsvärden har innehållits under 2012.

Tabell 4. Uppföljning gränsvärden

P_{tot}		BOD₇	
Årsmedelvärde (mg/l)	Gränsvärde (mg/l)	Årsmedelvärde (mg/l)	Gränsvärde (mg/l)
0,26	0,3	4,9	10

4 Driftförhållanden och kontrollresultat

Inkommande vattenflöde låg 2012 på 425 520 m³. I tabell 5 redovisas inkommande belastningar och i tabell 6 redovisas utsläppsvärdena på några viktiga parametrar.

Tabell 5. Inkommande belastning

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)
BOD ₇	80	34
P _{tot}	2,5	1,1
N _{tot}	29	12

Tabell 6. Utsläppsvärden (exklusive bräddning)

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)	Reduktion (%)
BOD ₇	4,9	2,0	94
P _{tot}	0,26	0,11	90
N _{tot}	22	9,3	24

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. Detta var också orsaken till att riktvärdet för fosfor överskreds både under kvartal 1 och 2. I samband med ombyggnationen genomförs förändringar och förbättringar av reningsprocessen för att klara av framtida begränsningsvärden.

Samtliga ackrediterad labanalyser utförs av ALcontrol i Linköping enligt kontrollprogrammet. Utöver dessa utför Mälarenergi egna driftkontroller för att kunna optimera driften av reningsverket.

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. Ombyggnationen under 2012 har inneburit att ett nytt reningssteg med flockning och slutsedimentering har införts. Detta beräknas minska fosforhalterna på utgående vatten. Se avsnitt 1.6.1 *Ombyggnation*.

5.3 Hushållning med råvaror och energi

Det pågår ett kontinuerligt arbete för att optimera processen med avseende på utsläppsvärden, energi- och kemikalieanvändning. För att minimera kemikalieanvändningen stängs doseringen av järnklorid av nattetid då inkommande belastning är låg. I och med ombyggnationen under 2012 har ett flertal åtgärder vidtagits för att minska kemikalie- och energiförbrukningen. T.ex så har en ny förtjockare byggts vilket beräknas reducera slamtransporterna, ett helt nytt luftningssteg har installerats vilket minskar energiförbrukningen. En bergvärmeanläggning har installerats för uppvärmning av byggnader och ersatt den gamla elpannan.

Allt slam som har producerats under 2012 har använts till antingen anläggningsjord eller spridits på åkermark.

5.4 Ersättning av kemiska produkter m.m

Mälarenergi har en central kemikaliedatabas för att underlätta jämförelser mellan olika kemiska produkter. Mälarenergi arbetar systematiskt med att fasa ut skadliga kemikalier och ersätta dem med nya. Under hösten 2012 har en inventering utförts gällande utfasningsämnen enligt kemikalieinspektionens PRIO lista. Kungsängsverket har identifierat 8 produkter inom verksamheten som innehåller utfasningsämnen. Under 2013 kommer Mälarenergi utreda om det är möjligt med substitution av dessa produkter.

5.5 Ansvar för att avhjälpa skada

Under 2012 har Mälarenergi inlett en förstudie för att utreda möjligheterna att certifiera slammet från Kungsängsverket enligt REVAQ. Detta påverkar även Skultuna då slammet härifrån behandlas vid Kungsängsverket. I miljörapporten för Kungsängen finns en utförligare beskrivning.

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. Under 2010 presenterades en ny uppdaterad version av broschyren.

5.6 Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Mälarenergi sorterar normalt verksamhetsavfall som farligt avfall i ett flertal fraktioner och har avtal med entreprenör som hjälper oss med detta. Rutiner och instruktioner finns för hantering av avfall och farligt avfall i ledningssystemet. Under året har dessa gått igenom och uppdaterats.

Det avfall som uppstår vid anläggningen redovisas i bilaga 6. Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att informera skolungdomar om vad som inte skall kastas i avloppet för att på så sätt minska avfallsmängderna från renshanteringen.

5.7 Åtgärder för att minimera risker

Mälarenergi genomför årligen en riskinventering för att identifiera de risker som föreligger. I detta arbete ingår också att ta fram åtgärder för att minimera dessa risker.

Under året har en extra panel-PC installerats vilket minskar risken för avbrott på styrsystemet. Den biologiska luftningen har delats upp i tre zoner som kan köras separat för att skapa redundans. Dessutom har två nya blåsmaskiner installerats. Blåsmaskinerna är dimensionerade för att klara av hela luftflödet var för sig.

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. Den nya förtjockaren väntas ge högre TS-halt på slammet vilket minskar slammängderna som transporteras.

7 Omgivningskontroll

Mälarenergi ingår i en samordnad recipientkontroll av Svartån och Västeråsfjärden. Recipientkontrollen administreras av Mälarenergi och är samordnad med ett antal tillståndspliktiga verksamheter som har utsläpp till vatten.

Resultaten från recipientkontrollen år 2011 kan sammanfattas följande:

- Totalt bidrog reningsverket i Skultuna med 0,11 ton fosfor och 9,1 ton kväve. Det kan jämföras med den totala mängden fosfor (14 ton) och kväve (286 ton) som transporterades i Svartån under 2011.
- I Svartån uppmättes mycket höga halter av organiskt material och halten suspenderade ämnen ökade från måttligt hög uppströms vid Svanå, till hög vid Forsby damm och mycket hög längst nedströms vid Turbinbron.
- Kväve- och fosforhalterna tenderar att öka nedströms i Svartån och bedöms som höga till mycket höga. I Västeråsfjärden betecknas de som höga.
- Syreförhållandet i Svartån var tillfredsställande med ett nästan genomgående syrerikt tillstånd, utom under sommaren då ett måttligt syrerikt tillstånd uppmättes vid Forsby damm.

Hela rapporten finns att läsa på Mälarenergis hemsida. Där kommer även recipientkontrollen för 2012 att redovisas.

8 Undertecknande

Västerås 2013-03-26



Kenneth Jönsson, VD

Västerås 2013-03-26



Karin Ols, VA-chef

Bilaga 1, Anslutning

Kommun:	Västerås Kommun	
Avloppsreningsverk:	Skultuna avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (p)	3 187	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (p)	3 187	
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person, dygn)	1 315 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))	5 400 pe	
För turistort (antal pe)		
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	48	
Medelvärde (m ³ /d)	1 163	
Maxvärde (m ³ /d)	3781	
Minvärde (m ³ /d)	822	
Totala årsflödet (m ³ /år)	425 520	
Mängd producerat dricksvatten (m ³ /år)	398 471	
Mängd debiterat dricksvatten	234 723	
Mängd ovidkommande vatten (m ³ /år)	189 172	
Del av totala flödet (%)	45	
* Uppskattade värden.		
**Ovidkommande vatten = behandlat vatten -debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	48	
Medelvärde (m ³ /d)	1 159	
Maxvärde (m ³ /d)	3 781	
Minvärde (m ³ /d)	822	
Totala årsflödet (m ³ /år)	424 020	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h	135	
m ³ /d	3 240	

Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden

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		
BOD ₇	80	92	170	150		34	1 dp per månad
COD _{Cr}	180	210	350	320		77	1 dp per månad
TOC	52	60	83	90		22	1 dp per månad
P-tot	2,5	2,9	3,3	3,6		1,1	1 dp per månad
N-tot	29	34	49	42		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			
BOD ₇	4,9	5,7	6,1	12	2,0	94	1 dp varannan vecka
COD _{Cr}	27	31	35	68	11	85	1 dp varannan vecka
TOC	11	12	10	19	4,5	79	1 dp varannan vecka
P-tot	0,26	0,30	0,43	0,84	0,11	90	vp (samlingsprov under varje vecka)
N-tot	22	25	29	32	9,3	24	1 dp varannan vecka
NH ₄ -N	11	13	23	25	4,8		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			
Hg							Inga analyser av metaller görs på inkommande avloppsvatten.
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			
Hg							Inga analyser av metaller görs på utgående avloppsvatten.
Cd							
Pb							
Cu							
Zn							
Cr							
Ni							
Al							Analyseras ej
Fe							

Bilaga 3, Bräddning

Bräddat vatten vid reningsverket					
		Antal bräddningar	Antal h	Antal m ³	Orsak
Kvartal 1	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
Kvartal 2	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
Kvartal 3	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
Kvartal 4	Med behandling	Ej tillgängligt			
	Utan behandling	0			
	Summa	Ej tillgängligt		1 500	
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)		1 500 (uppskattat värde)			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,4 %			
Föreningensmängder, bräddning vid reningsverket					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)		Total mängd (kg/år)	
BOD ₇	22			33	
COD _{Cr}	91			140	
P-tot	0,98			1,5	
N-tot	15			23	
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)		0				
Mängd pga. drifthaveri (m ³ /år)		0				
Mängd pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)		0				
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)

Bilaga 4, Utsläpp till vatten

Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket	
	ton/år
BOD ₇	2,1
COD _{Cr}	12
P-tot	0,11
N-tot	9,4
NH ₄ -N	4,8
	kg/år
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

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	6,6		
Glödförlust, % av TS	66	71		
Hg	0,44	0,69	0,028	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cd	0,68	1,1	0,043	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Pb	17	26	1,1	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cu	290	350	18	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Zn	410	460	26	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cr	24	32	1,5	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ni	15	22	0,97	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Al				
N-tot	45 000	49 000	2 800	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
P-tot	19 000	21 000	1 200	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ammoniumkväve	13 000	16 000	790	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Kalkverkan, CaO	51 000	66 000	3 200	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PCB, summa	0,045	0,045	0,0028	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PAH, summa	0,15	0,15	0,0095	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
4-Nonylfenol	2,0	2,5	0,12	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
Slammängder				
Producerad mängd	2 700 ton/år			
Mängd TS totalt	63 ton TS/år			
TS-halt	2,35%			
Slammet transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling				

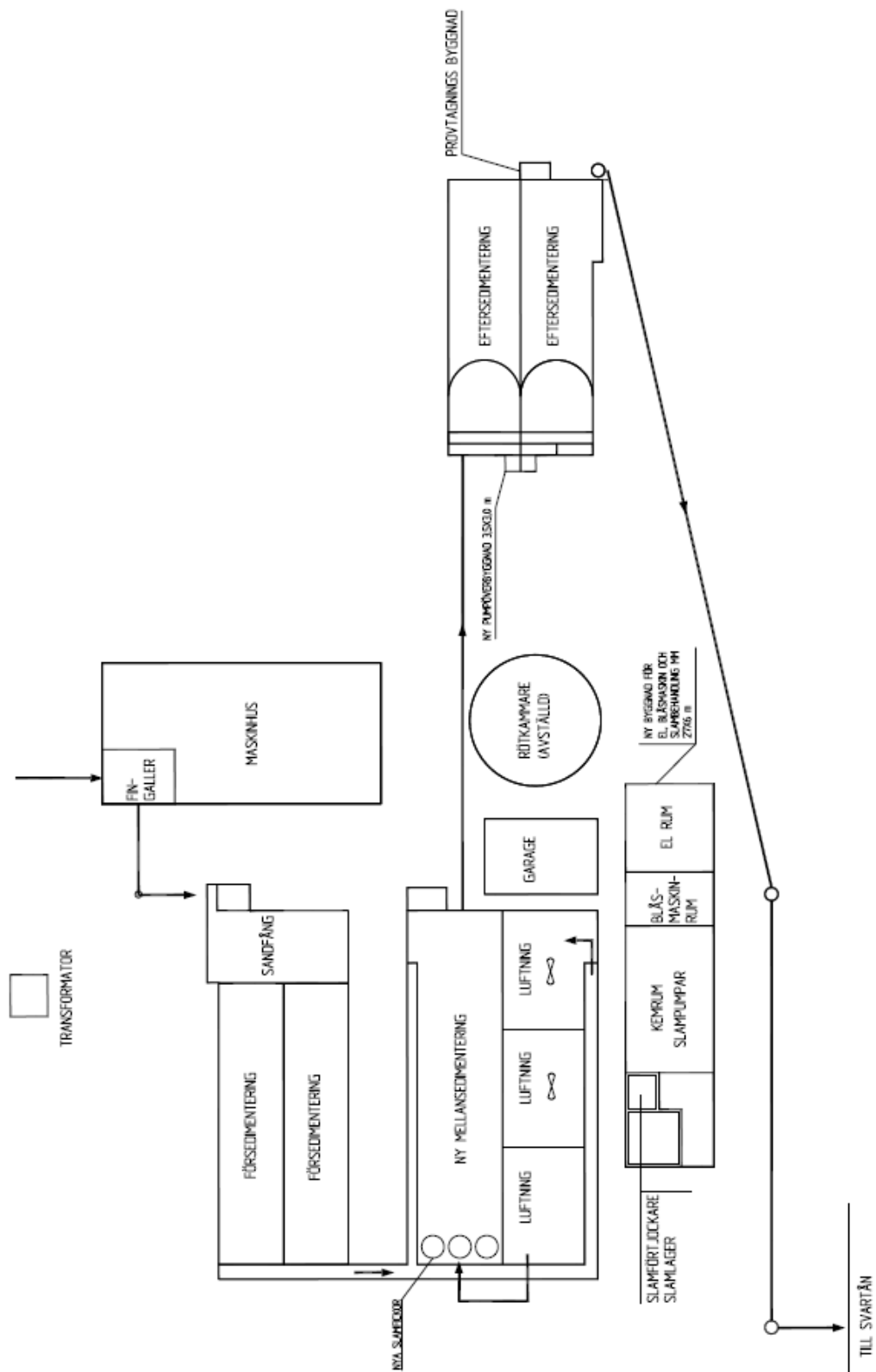
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning

Avfall			
Typ	Ursprung	Mängd	Slutbehandling
Rens	Grovrens från fingaller	12 m ³	Förbränning
Sand	Sand vatten	480 m ³	Beh. Kungsäng AVR
Spillolja*	Oljebyte pumpar	5 liter	
*uppskattad mängd			
Kemikalier			
	Typ	Mängd (ton/år)	
<i>Fällning</i>			
Järnklorid	PIX 111	44	
Polymer	superfloc	0,03	
Polymer	Zetag	0,3	
<i>Slambehandling</i>			
<i>Desinfektion</i>			
Energiushållning			
Förbrukad mängd energi (MWh/år)	El: 206		
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 checked="" type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>		

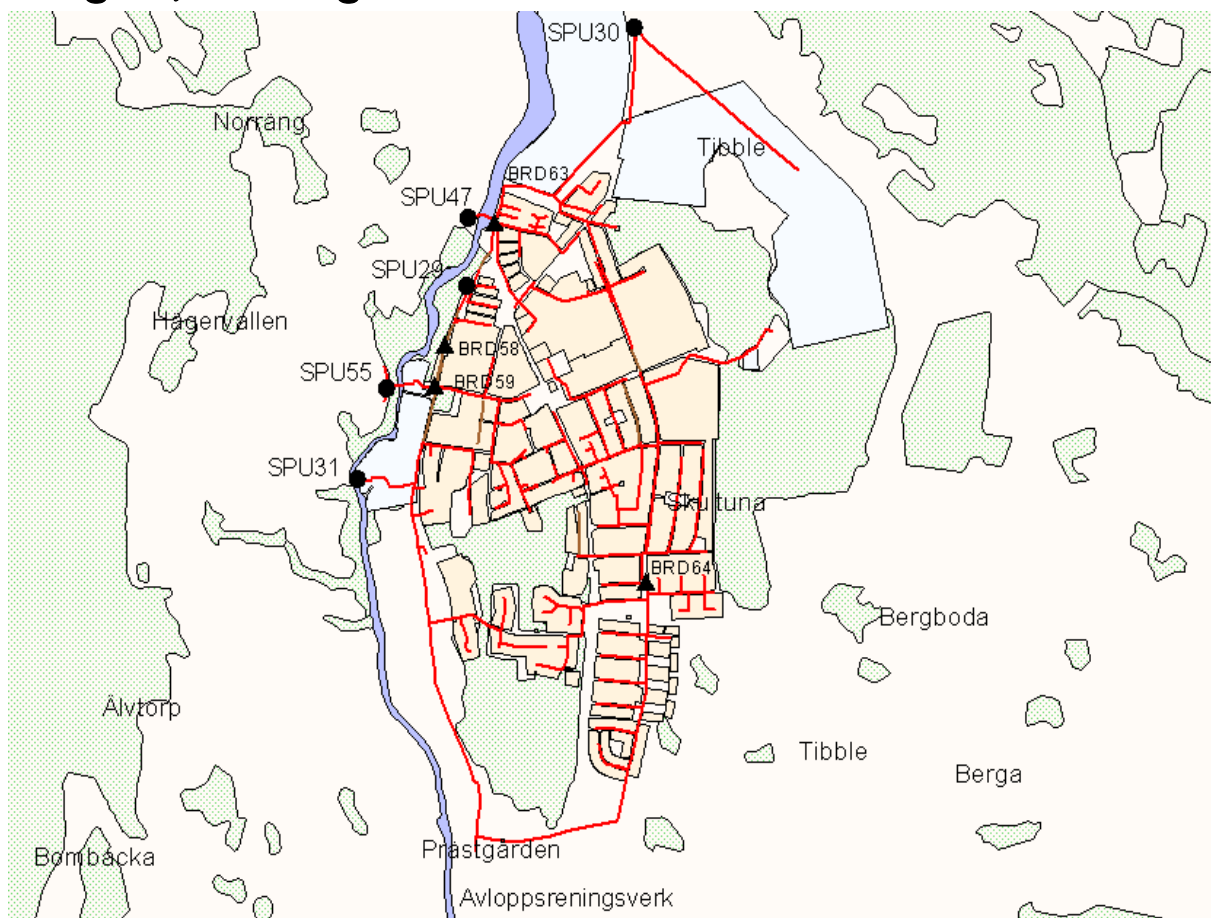
Bilaga 7, Villkorsuppföljning

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	%				
	0,26		4,9					
Kvartalsmedelvärden, inkl bräddning vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
Kvartal 1	0,36		9,0					
Kvartal 2	0,31		6,8					
Kvartal 3	0,16		1,9					
Kvartal 4	0,22		2,6					
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



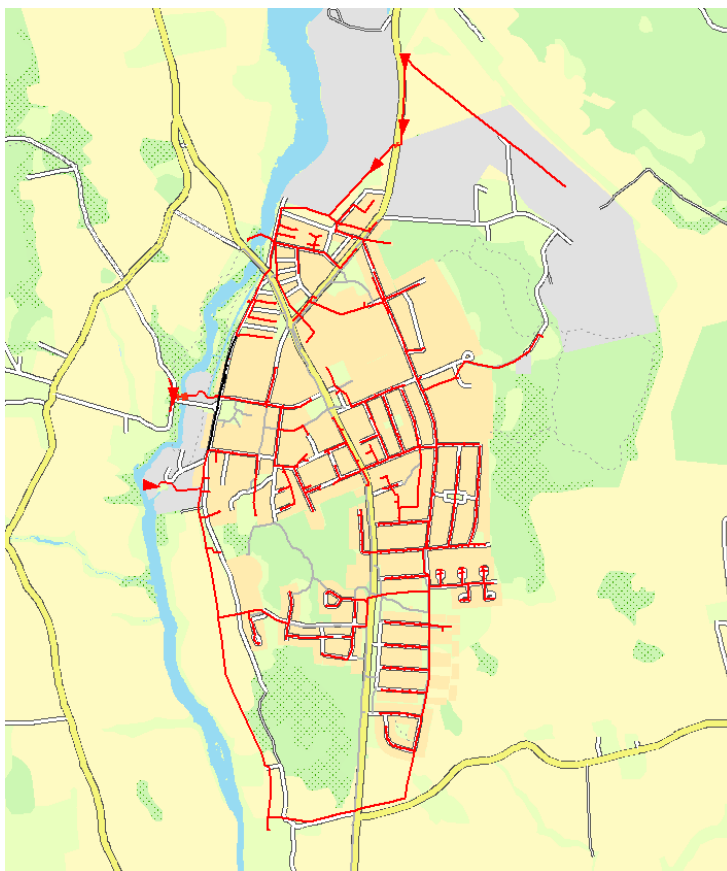
Bilaga 9, Ledningsnät



Bilaga 10, Uppföljning saneringsplan

Avrapportering för 2012

Saneringsplan för spillvattennät anslutet till Skultuna avloppsreningsverk



Om dokumentet

Syfte

Saneringsplanen är ett led i arbetet med miljömålet "ingen övergödning". Syftet med denna rapport är att avrapportera åtgärder som Mälarenergi har utfört under 2012 för att minska antalet bräddningar och andelen tillskottsvatten till Skultuna avloppsreningsverk.

Utförda åtgärder 2012

Åtgärder – Skultuna avloppsreningsverk

Under året har Skultuna avloppsreningsverk byggts om för att effektivisera reningen. Efter ombyggnationen visar avloppsreningsverket på bra utsläppsvärden.

Ombyggnationen innebär att eventuella nya områden kan anslutas till avloppsreningsverket vilket medför minskad belastning av näringsämnen på sjöar och vattendrag.

Åtgärder – Ledningsnätet

Under 2012 har nedstigningsbrunnar på spillvattennätet inspekterats. Av dessa bedömdes 5 st. vara i så dåligt skick att de har förnyats under året, se tabell 1.

Tabell 1. Förnyade spillvattenbrunnar 2012.

Spillvattenbrunn	Gata
SNB 5076	Tastvägen/Björkängsvägen
SNB 4949	Karl IX väg
SNB 4952	Karl IX väg
SNB 4950	Karl IX väg
SNB 4962	Karl IX väg

Åtgärder – Bräddavlopp

2011 genomgick Skultunas fyra bräddavlopp en okulär besiktning och åtgärdades efter behov, se mätmetod mm i tabell 2.

Tabell 2: Skultunas bräddavlopp.

Bräddavlopp	Gata	Mätmetod	Bakvattenskydd	Bräddning 2012
SBR 63	Åvägen	Pipeguard	Ja	Nej
SBR 58	Bruksgatan	Hydromax	Nej	Nej
SBR 59	Krongjutarvägen	Hydromax	Nej	Nej
SBR 64	Prästgårdsgatan	Hydromax	Ja	Nej

Ingen bräddning har förekommit under 2012. Pipeguard kommer ändå att installeras i resterande bräddavlopp under 2013.

Åtgärder – Spillvattenpumpstationer

2011 gick alla Skultunas SPU:er igenom med avseende på driftövervakningen, se typ av kommunikation i tabell 3.

Tabell 3: Driftövervakning i spillvattenpumpstationer.

Pumpstation	Gata	Kommunikation
SPU 30	Harakersvägen	Radio 1
SPU 47	Bryggeriet	Saknas (har inget nödutlopp)
SPU 29	Bruksgatan	Radio 1
SPU 55	Västanåvägen	Saknas (har inget nödutlopp)
SPU 31	Västra Verken	Radio 1

Inga förändringar av mätmetoderna har skett under 2012 eftersom de har bedömts fungera tillfredsställande.

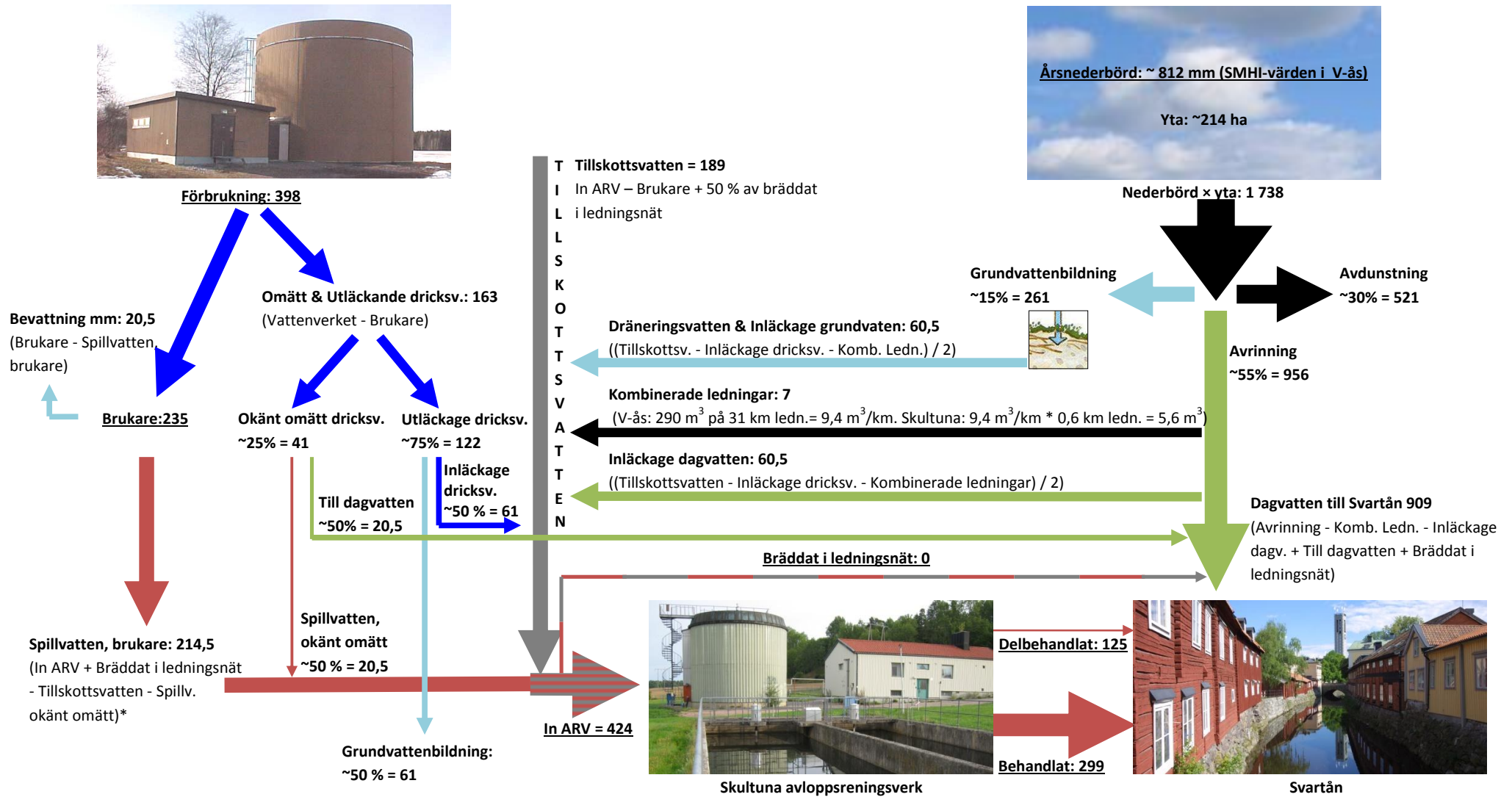
Västerås 2013-03-25

Mälarenergi AB
Vatten/Planering

Birger Wallsten
Avdelningschef

Bilaga 11, Vattenbalans

Vattenbalans Skultuna avloppsreningsverk 2012 [1 000 m³]



Emmissionsdeklaration

Mätpunkt	Perio	Mottagare	Flöde	Parameter	Värde	Ev.anm.	Enhet	Typ	Ev. Ursprung	Metod	BeräkningMatMetod	Nord	Ost	Parameternamn	Bil 1,2 eller RP
ED	År	ER	In	Maxgvb	2500	-	pe	Totalt	-	C				Maximal genomsnittlig veckobelastning av BOD som ligger till grund för tillståndsgiven anslutning, enhet pe	SNFS
ED	År	ER	In	Ansl.-till	5400	-	pe	Totalt	-	M				Anslutning, tillåten/ dimensionerad i pe. För anläggning med tillstånd tillåten total totalbelastning.	
ED	År	ER	In	Ansl.pers	3 187	-	st	Totalt	-	M				Anslutning, antal personer.	
ED	År	ER	In	Ansl.pe-tot	1 315	-	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	ER	In	P-tot	1100	-	kg/ år	Totalt	-	M	SS-EN ISO 6878:2005			Fosfor och fosforföreningar, som P	
ED	År	ER	In	N-tot	12000	-	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	34 000	-	kg/ år	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1			Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	
ED	År	ER	In	COD-Cr	77 000	-	kg/ år	Totalt	-	M				Kemisk syreförbrukning	
ED	År	Vatten	Ut	QV	424	-	1000m3/ år	Totalt	-	M				Vattenflöde (Vattenföring) normalt + bräddning ut ur verket i 1000 m3/ år	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	QV	1,5	-	1000m3/ år	Del	BräddAnl	E				Vattenflöde (Vattenföring) i 1000m3/ år	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	QVBräddnät	0	-	1000m3/ år	Totalt	-	M				Vattenflöde (Vattenföring) i 1000m3/ år	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	P-tot	110	-	kg/ år	Totalt	-	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003	1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	P-tot	1,5	-	kg/ år	Del	BräddAnl	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003	1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	N-tot	9 400	-	kg/ år	Totalt	-	M	SS13395, mod/ SS028131	6621003	1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	N-tot	23	-	kg/ år	Del	BräddAnl	M	SS13395, mod/ SS028131	6621003	1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	NH4-N	4 800	-	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	1 300	-	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	2 100	-	kg/ år	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	BOD7	33	-	kg/ år	Del	BräddAnl	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	COD-Cr	12 000	-	kg/ år	Totalt	-	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	COD-Cr	140	-	kg/ år	Del	BräddAnl	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	TOC	4 600	-	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				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS
ED	År	Vatten	Ut	Hg		-	kg/ år	Del	BräddAnl	M				Kvicksilver 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

Miljörapport Skultuna reningsverk 2012

ED	ÅR	Vatten-H	Ut	P-tot	0,26	-	mg/l	Totalt	-	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003	1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	P-tot	0,26	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003	1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	P-tot	0,98	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS-EN ISO 6878:2005	6621003	1534729	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	N-tot	22	-	mg/l	Totalt	-	M	SS13395, mod/SS0281	6621003	1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	N-tot	22	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS13395, mod/SS0281	6621003	1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	N-tot	15	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS13395, mod/SS0281	6621003	1534729	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	NH4-N	11	-	mg/l	Totalt	-	M				Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	NH4-N	11	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN ISO 11732	6621003	1534729	Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	NH4-N	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	NO2+NO3-N	7,9	-	mg/l	Totalt	-	M				Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	NO2+NO3-N	7,9	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN ISO 13395	6621003	1534729	Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	NO2+NO3-N	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	BOD7	4,9	-	mg/l	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	BOD7	4,9	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	BOD7	22	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS-EN 1899-1	6621003	1534729	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	COD-Cr	27	-	mg/l	Totalt	-	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	COD-Cr	27	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	COD-Cr	91	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	ampullmetod	6621003	1534729	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	TOC	11	-	mg/l	Totalt	-	M				Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	TOC	11	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN 1484:1997	6621003	1534729	Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	TOC	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Ag	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Silver och silverföreningar, som Ag	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Ag	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Silver och silverföreningar, som Ag	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Ag	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Silver och silverföreningar, som Ag	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	As	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	As	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	As	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cd	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cd	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cd	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cr	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cr	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cr	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cu	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cu	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Cu	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Hg	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Hg	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Hg	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Ni	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Ni	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Ni	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Pb	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Pb	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Pb	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Zn	-	-	mg/l	Totalt	-	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Zn	-	-	mg/l	Del	Från ARV	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS
ED	ÅR	Vatten-H	Ut	Zn	-	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS

Miljörapport Skultuna reningsverk 2012

ED	ÅR	Slam	INOM	SlamT-arv	63	-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk.	
ED	ÅR	Slam	INOM	TS-tot	2,35	-	%	Totalt	-	M				Torrsubstans total i slam från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Lager	INOM	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från arv som lagras för användning annat år	
ED	ÅR	Lager	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) som tas från lager från tidigare års produktion	
ED	ÅR	rk	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	mark	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	normal	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	hög P	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	äckn-	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	ning-ej	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	ning-P	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	V	Ut	SlamT-arv	63	-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Deponi	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	använd	Ut	SlamT-arv		-	tTS/år	Totalt	-	M				Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Halt	Ut	P-tot	19 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	N-tot	45 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS028101-1			Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	NH4-N	13 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	St.Methods 18th4500BE			Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	pH	6,4	-	-	Totalt	-	M	SS-EN 12176			pH	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	GF-tot	66	-	%	Totalt	-	M				Glödningsförlust	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Ag		-	mg/kgTS	Totalt	-	M				Silver och silverföreningar, som Ag	
ED	ÅR	Halt	Ut	As		-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Halt	Ut	Cd	0,68	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Cr	24	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Cu	290	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS ISO 16772			Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Hg	0,44	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Kvicksilver och kvicksilveföreningar, som Hg	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Ni	15	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Nickel och Nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Pb	17	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-EN ISO 11885-1			Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Zn	410	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	GC/MS			Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS
ED	ÅR	Halt	Ut	Nonylfenol	2	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	GC/MS			Nonylfenol	
ED	ÅR	Halt	Ut	PAH	0,15	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	GC-ECD			PAH-Polycykliska aromatiska kolväten, summa 6 föreningar	
ED	ÅR	Halt	Ut	PCB	0,045	-	mg/kgTS	Totalt	-	M				Polyklorerade bifenyl, summa 7 föreningar	