

Miljörapport

Skultuna reningsverk 2018



MälarenEnergi

Innehåll

Grunddel	3
1 Verksamhetsbeskrivning	4
1.1 Organisation	4
1.2 Anslutning	4
1.3 Avloppsvattenrening	5
1.4 Slambehandling	6
1.5 Kemikalie- och avfallshantering	6
1.6 Händelser under året	6
1.6.1 Haveri på skrapspel i eftersedimentering	6
1.6.2 Skumning	6
1.6.2 Luktklagomål i Skultuna	7
1.7 Planerade projekt 2019	8
1.7.1 Utredning av grovreningen	8
1.7.2 Kväverening	8
1.8 Ledningsnät och pumpstationer	8
1.8.1 Utbyggnad och förnyelse på ledningsnätet	8
1.8.2 Händelser på ledningsnätet	9
1.8.3 Spillvattenpumpstationer	9
1.8.4 Bräddning	9
1.9 Verksamhetens påverkan på miljön	9
2 Gällande föreskrifter och beslut	10
2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen	10
2.2 Egenkontroll och provtagning	10
2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen	11
3 Gällande villkor med kommentar	12
3.1 Villkor med kommentar	12
3.2 Uppföljning av begränsningsvärden	14
4 Driftförhållanden och kontrollresultat	15
5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna	16
5.1 Kunskapskravet	16
5.2 Bästa möjliga teknik	16
5.3 Hushållning med råvaror och energi	16

5.4	Ersättning av kemiska produkter m.m	17
5.5	Ansvar för att avhjälpa skada	17
5.6	Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet	18
5.7	Åtgärder för att minimera risker	18
6	Transporter	18
7	Omgivningskontroll	18
8	Undertecknande	19
	Bilaga 1, Anslutning och belastning	20
	Bilaga 2, Belastning och utsläppsvärden	21
	Bilaga 3, Bräddning	22
	Bilaga 4, Utsläpp till vatten	24
	Bilaga 5, Slam	25
	Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning	26
	Bilaga 7, Villkorsuppföljning	27
	Bilaga 8, Flödesschema	28
	Bilaga 9, Spillvattennätet i Skultuna	29
	Bilaga 10, Uppföljning saneringsplan	30
	Emissionsdeklaration	35

Grunddel

UPPGIFTER OM ANLÄGGNINGEN		
Anläggningens (platsens) namn: Skultuna avloppsreningsverk	Verksamhetsår: 2018	
Anläggningens (plats-) nummer: 1980-50-002		
Fastighetsbeteckning: Skultuna Prästgård 1:219		
Besöksadress: Bruksgatan, Skultuna		
Kommun: Västerås Kommun		
Kontaktperson (namn, tele, e-post): Sandra Burman, telefon 021 – 39 51 56, e-post sandra.burman@malarenergi.se		
Huvudbransch och tillhörande kod¹: Avloppsrening, 90.10 (Rening av avloppsvatten)		
Grund för avgiftsnivå²: 90.10, 3. avloppsreningsanläggning med anslutning av fler än 2 000 personer		
Tillstånd enligt:	<input checked="" type="checkbox"/> Miljöbalken	<input type="checkbox"/> Vattendom
	<input 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: Sandra Burman		
Telefonnr: 021 – 39 51 56	E-postadress: sandra.burman@malarenergi.se	

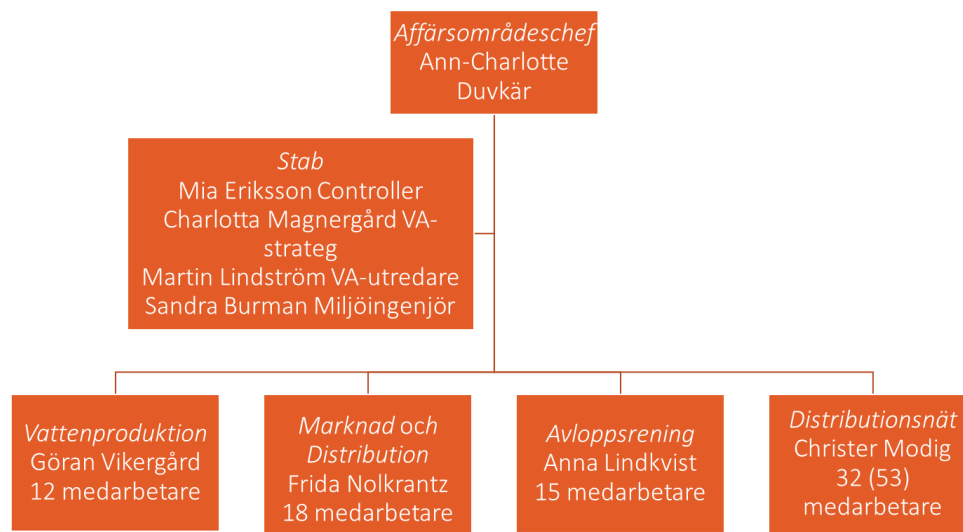
¹ enligt (2013:251) Miljöprövningsförordningen

² 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 avloppsrening sköter driften av reningsverken. Marknad och distribution sköter ledningsnätet och pumpstationerna tillsammans med distributionsnät som utför underhåll och service.



Figur 1. Organisationsschema affärsområde (AO) Vatten

1.2 Anslutning

Vid utgången av 2018 var 3 333 personer anslutna till reningsverket i Skultuna. Området får sitt dricksvatten från Västerås. Mälarenergi arbetar aktivt med uppströmsarbete i syfte att få ökad kontroll på hela kedjan från kund till recipient gällande vatten- och avloppstjänster. För att underlätta arbetet med kontroll av anslutna industrier har Mälarenergi ett specifikt datasystem för uppströmsarbete. En förteckning över ansluten industri finns i datasystemet.



Figur 2. Skultuna reningsverk. Foto: Michael Kämpenberg.

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*.

Reningsverket i Skultuna är dimensionerat för följande belastningar:

Antal anslutna pe: 5400

Flöde: 135 m³/h

Driftövervakning sker med ett databaserat driftövervakningssystem. 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. Därifrån transporteras det med slambil till Kungsängens reningsverk för vidare behandling.

1.5 Kemikalie- och avfallshantering

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

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

1.6 Händelser under året

1.6.1 Haveri på skrapspel i eftersedimentering

Den 13/9 anmäldes ett haveri på skrapspelet i eftersedimenteringen. Det innebar att en av två linjer i eftersedimenteringen togs ur drift under ca 7 veckor. Då kapaciteten på eftersedimenteringen är överdimensionerad ledde avstängningen inte till några förhöjda utsläpp.

I slutet av oktober byttes hela drivpaketet till skrapspelet ut. Bytet gjordes för att förebygga liknande haverier i framtiden. I samband med bytet så stängdes båda eftersedimenteringslinjerna av under en kort period. Det ledde till att max ca 500 m³ delvisbehandlat avloppsvatten bräddade förbi eftersedimenteringen. Det vatten som bräddade hade genomgått både kemisk och biologisk behandling vilket gjorde att föroreningshalterna var låga. Bräddade mängder och föroreningsmängder anges i *bilaga 3*.

1.6.2 Skumning

Under hösten 2018 uppstod skumbildning i biosteget i Skultuna, *se figur 3*. Det är osäkert vad som orsakat skumbildningen men en trolig förklaring är att halten av suspenderat material i biosteget legat för högt under en längre period. Anledningen till att susp-halten legat högt var att säkerställa nitrifikationen som är det första steget i kväveringsprocessen. För att nitrifikationen ska fungera bra måste susp-halten hållas hög. Så fort skumproblematiken upptäcktes sänktes susp-halten i biosteget vilket gjorde att skumningen avtog. I slutet av året var allt skum borta.

Skumningen i sig utgör inget direkt problem för driften av reningsverket men den kan få följdverkningar om skummet kommer in i rötkammaren (slammet rötas på Kungsängsverket) eller om flytslam bildas i eftersedimenteringen. Den skumbildning som skedde under hösten 2018 har inte lett till några driftstörningar eller några förhöjda utsläppsvärden.



Figur 3. Skumbildning i Skultuna reningsverk.

1.6.2 Luktklagomål i Skultuna

Driftcentralen på Mälarenergi mottog under sommaren 2018 klagomål från närboende angående lukt från Skultuna reningsverk. Mälarenergi har inte kunnat härleda var dessa eventuella luktproblem kommer ifrån. Under sommaren har inga driftstörningar skett.

1.7 Planerade projekt 2019

1.7.1 Utredning av grovreningen

Under 2019 kommer en utredning att startas för att undersöka hur grovreningen vid Skultuna reningsverk eventuellt skall byggas om. Idag passerar inkommande vatten ett rensgaller där tops, trasor och annat skräp tas bort. Då det endast finns ett rensgaller så saknas redundans vilket kan orsaka problem vid avstängningar eller drifthaverier. Utredningen kommer att se över möjligheterna till att bygga ut med en linje till om det anses nödvändigt.

1.7.2 Kväverening

De senaste åren har kväverening bedrivits vid Skultuna reningsverk sommartid. Efter att reningsverket byggdes om 2012 så skapades möjligheten till att bedriva kväverening genom att stänga av luftningen i en av aktivslamzonerna. För att säkerställa nitrifikationen som är det första steget i kvävereningen måste susp-halten i aktivslamsteget hållas tillräckligt hög. Som beskrivits i *avsnitt 1.6.3* så kan detta orsaka problem med skumning. Under 2019 kommer därför Mälarenergi vara mer försiktiga med susp-halten för att inte riskera skumbildning igen. Däremot kommer kväverening bedrivas i den mån det är möjligt utan att riskera andra driftproblem.

1.8 Ledningsnät och pumpstationer

Karta över spillvattennätet i Skultuna bifogas i *bilaga 9*.

Tabell 1. redovisar avloppledningsnätets olika ledningstyper, inklusive längd för dessa, i Skultuna vid utgången av 2018.

Tabell 1. Avloppsledningar i Skultuna 2018.

Ledningstyp	Längd (km)
Spillvattenledningar	19
Kombinerade ledningar	0,5
Tryckavloppsledningar	1
Dagvattenledningar	16,1
Summa avloppsledningar	36,6

1.8.1 Utbyggnad och förnyelse på ledningsnätet

Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att förbättra avloppsledningsnätet för att minska inläckage och minimera bräddningar på nätet.

Under 2018 har Mälarenergi inte utfört några arbeten på avloppsnätet. Däremot har exempelvis vattenledningsnätet på Granlidsvägen förnyats för att minska risken för överläckage till spillvattennätet. För mer information om utbyggnad och förnyelse, se *bilaga 10*.

1.8.2 Händelser på ledningsnätet

Under 2018 har två bräddningar på grund av hydraulisk överbelastning skett på ledningsnätet, se *bilaga 3*. För information om åtgärder på ledningsnätet, inklusive åtgärder för bräddavlopp och spillvattenpumpstationer, se *bilaga 10*.

Vattenbalansen för Skultuna reningsverk redovisas i *bilaga 10*.

1.8.3 Spillvattenpumpstationer

Spillvattenpumpstationerna styrs med ett styrsystem som är redundanter för att klara systemfel och är lokaliserat på två platser. Det innebär att systemet körs parallellt på två platser för att täcka upp vid ett eventuellt haveri av systemet på ena platsen. Mälarenergi använder även ett långtidshistorikprogram som förser oss med data från alla anläggningarna på sekundnivå i 10 års tid.

1.8.4 Bräddning

Totalt finns fyra bräddavlopp i Skultuna. Alla bräddavlopp är utrustade med en Pipeguard som registrerar bräddtiden under aktuell bräddning. Under 2018 har två av bräddavloppen i Skultuna bräddat, se *bilaga 3*.

Två gånger om året sker tillsyn av samtliga bräddavlopp som har en Pipeguard installerad enligt instruktion.

1.9 Verksamhetens påverkan på miljön

Mälarenergi har ett miljöledningssystem som är certifierat enligt ISO 14001. Ledningssystemet ger stöd och vägledning i arbetet med att identifiera verksamhetens betydande miljöaspekter. Verksamhetens primära miljöpåverkan är utsläpp av organiskt material (BOD₇), kväve och fosfor till recipienten, i detta fall Svartån. Utsläpp av dessa ämnen kan leda till övergödning och medföljande syrebrist i vattnet. Utöver detta finns andra betydande miljöaspekter såsom transporter, energi- och kemikalieanvändning och slamproduktion.

Mälarenergi har ett aktivt uppströmsarbete. Att arbeta uppströms innebär att begränsa eller stoppa miljögifterna redan vid källan. Skultuna reningsverk kan inte bryta ned alla miljögifter som släpps ut i avloppssystemet. Den enda långsiktigt hållbara lösningen är att begränsa eller förhindra att miljögifter från hushåll och anslutna industrier inte når avloppssystemet.

Under 2018 har Kungsängens reningsverk i Västerås Revaq-certifierats. Revaq är ett certifieringssystem med syfte att minska flödet av farliga ämnen till reningsverk, skapa en hållbar återföring av växtnäring samt att hantera riskerna på vägen dit. Revaq-certifieringen av Kungsängens reningsverk innebär att slammet som transporteras från Skultuna reningsverk till Kungsängens reningsverk kontrolleras i sammansättning och kvalitet innan det tas emot på Kungsängens reningsverk.

Inom Revaq fastställs årligen en handlingsplan med mål och aktiviteter kopplat till uppströmsarbetet. Varje år genomförs interna och externa revisioner. Vid dessa revisioner granskar revisorerna att Mälarenergi följer Revaqs certifieringsregler och den fastställda handlingsplanen. Mälarenergi även upp detaljerade miljömål utifrån de betydande miljöaspekterna.

För att förebygga utsläpp av miljögifter tar Mälarenergi även emot studiebesök, informerar skolor och utför kampanjer för ökad medvetenhet om miljön och vårt vatten. För att övervaka tillståndet i Svartån utförs också en årlig recipientkontroll (se *avsnitt 7*).

2 Gällande föreskrifter och beslut

2.1 Tillstånd eller dispens enligt miljölagstiftningen

Miljötillståndet för reningsverket i Skultuna är från 2011. Tillståndet är daterat 2010-11-16 med tillägg från Miljödomstolen 2011-06-23. Villkoren i det nya tillståndet gäller från 2013-07-01.

Mälarenergi avser att ansöka om tillstånd enligt 9 kapitlet miljöbalken (SFS 1998:808) för Skultuna reningsverk under 2019. I dagsläget är ca 3 300 personer anslutna till Skultuna reningsverk och gällande tillstånd medger mottagande av avloppsvatten motsvarande en maximal genomsnittlig veckobelastning av högst 3 000 pe. Vid den senaste beräkningen av maxgvb blev resultatet 3 000 pe vilket gör att tillståndsgiven maxgvb har uppnåtts. Därför tar nu Mälarenergi initiativet att söka nytt tillstånd.

Mälarenergi har genomfört ett avgränsningsområdet den 17 december 2018 inklusive ett platsbesök på Skultuna reningsverk med samrådsdeltagarna.

2.2 Egenkontroll och provtagning

För att följa upp verksamhetens miljöprestanda utövar Mälarenergi egenkontroll. Rutiner och instruktioner som beskriver hur verksamhetens miljöarbete ska bedrivas finns i miljöledningssystemet. Mälarenergi har ett provtagningsprogram för Skultuna reningsverk för att kontrollera verksamheten och reningsverkets påverkan på miljön, se *bilaga 2*. Skötsel- och driftinstruktioner finns för anläggningen. Miljöarbetet bedrivs på ett målinriktat och systematiskt arbetssätt baserat på ett åtagande om ständig förbättring och förebyggande av förorening. Lagar och andra krav på miljöområdet är minimumnivåer. Skultuna reningsverk har t ex högre ställda interna mål på fosforrening än vad miljötillståndet kräver.

Under 2018 genomfördes periodisk besiktning på Skultuna reningsverk som en del av egenkontrollen. Mälarenergi har under 2018 uppdaterat kontrollprogrammet och fastställt det inom organisationen. Ytterligare synpunkter från den periodiska besiktningen kommer att åtgärdas vid behov under 2019.

Skultuna reningsverk berörs av:

- Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Miljöprövningsförordning (2013:251)
- Förordning (1998:901) om verksamhetens egenkontroll
- Miljöbedömningsförordning (2017:966)

Verksamheten berörs även av Naturvårdsverkets föreskrifter:

- NFS 2016:8 - Naturvårdsverkets föreskrifter om miljörapport
- SNFS 1994:2 – Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket
- NFS 2016:6 Avloppsvatten, utsläpp, rening och kontroll

Resultaten från provtagningsprogrammet redovisas i bilagorna till denna rapport.

2.3 Förelägganden och beslut gällande tillsyn enligt miljölagstiftningen

Tillsynsbesök av tillsynsmyndigheten genomfördes senast 2018-10-10. Inga förelägganden har meddelats under året. Mälarenergi har kontinuerlig kontakt med tillsynsmyndigheten under året gällande anmälningsärenden och driftstörningar.

3 Gällande villkor med kommentar

3.1 Villkor med kommentar

I tabell 2 redovisas gällande villkor med kommentarer enligt tillståndsbeslut daterat 2010-11-16.

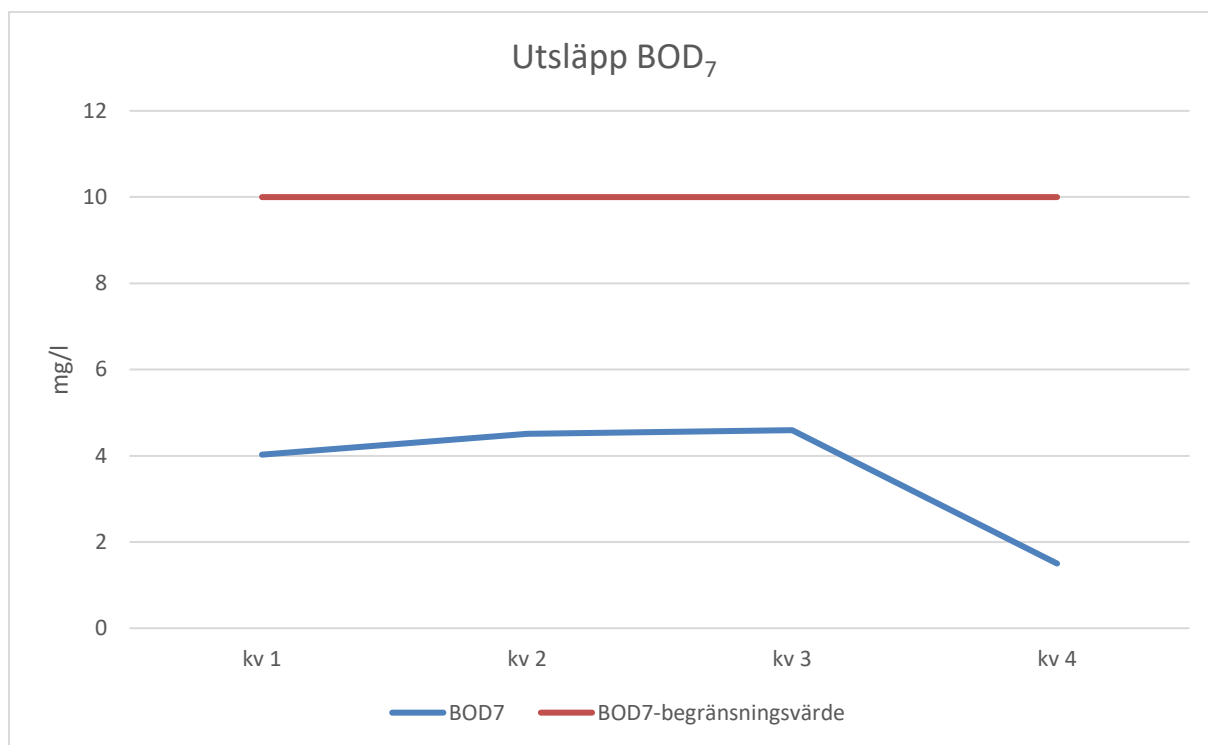
Tabell 2. Gällande villkor med kommentarer

	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 lämnats vid tillståndsansökan.
2	Kemiska produkter och farligt avfall ska hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten inte kan ske. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall ska förvaras på tät, hårdgjord yta inom invallat område under tak. Invallningar ska med god marginal rymma den största behållarens volym. Ämnen som kan avdunsta ska förvaras så att risken för avdunstning minimeras.	Processkemikalier förvaras i invallade tankar. Verksamhetsavfall sorteras och Mälarenergi har avtal med en entreprenör som hjälper oss med detta. Det finns rutiner och instruktioner för hantering av avfall och farligt avfall i vårt miljöledningssystem.
3	Byte av fällningskemikalie får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.	Inget byte av fällningskemikalie har skett under året.
4	Vid omfattande ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att avlopps- anläggningen helt eller delvis måste tas ur drift ska anmälan ske till tillsynsmyndigheten som får medge att utsläppsvillkor tillfälligt överskrids. Åtgärder skall vidtas för att motverka vattenförorening eller andra olägenheter för omgivningen.	Inga större ombyggnads- eller underhållsarbeten har utförts under året.
5	Uppstår olägenheter p.g.a lukt från verksamheten ska åtgärder omedelbart vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten för att avhjälpa olägenheterna.	Ett klagomål på lukt har inkommit under året 2018.
6	Resthalten av syreförbrukande material (BOD ₇) i behandlat avloppsvatten ska begränsas till 10 mg/l som kvartalsmedelvärde och begränsningsvärde. Med utgående behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive det delbehandlade bräddade vattnet.	Begränsningsvärdet har inte överskridits, se <i>avsnitt 3.2 Uppföljning begränsningsvärden</i> .

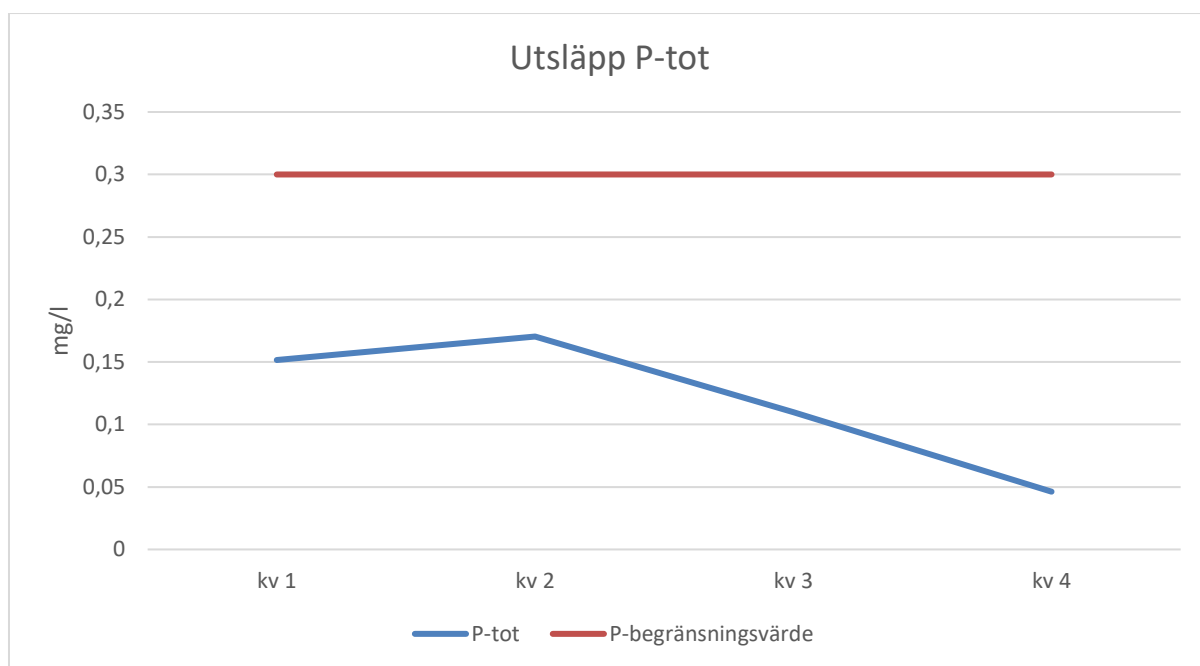
7	Resthalten av fosfor (P_{tot}) i utgående behandlat avloppsvatten får inte överstiga 0,30 mg/l som kvartalsmedelvärde. Vid extrema flödesförhållanden som påverkar tillflödet till reningsverket gäller istället att resthalten fosfor (P_{tot}) i utgående behandlat avloppsvatten inte får överstiga 0,35 mg/l som kvartalsmedelvärde. Med utgående behandlat avloppsvatten avses allt utgående avloppsvatten inklusive det delbehandlade bräddade vattnet.	Begränsningsvärdet har inte överskridits, se <i>avsnitt 3.2 Uppföljning begränsningsvärden</i> .
8	Inkommande vatten får inte tillföras avloppsreningsverket i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts, särskilda olägenheter uppkommer i omgivningen eller att avsättningsmöjligheterna för producerat slam avsevärt försvåras.	Uppströmsarbete pågår för utsläppskontroll av avloppsvatten från industrier och andra verksamheter. Alla miljöfarliga A- och B-verksamheter samt utvalda C- och U-verksamheter lämnar årligen kemikalieförteckning.
9	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 ska redovisas i den årliga miljörapporten.	Se <i>bilaga 10</i> om saneringsplan. Under 2018 har två bräddningar skett på avloppsledningsnätet.
10	Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska ske i samråd med hälso- och smittskyddsansvarig i kommunen.	Reningsverket är förberett för desinfektion.

3.2 Uppföljning av begränsningsvärden

Begränsningsvärdena gäller på kvartalsbasis och får ej överträdas. *Figur 4* och *5* samt *tabell 3* visar uppföljning av begränsningsvärden för BOD₇ och P_{tot} under 2018. De värden som redovisas inkluderar bräddningar på verket. Samtliga begränsningsvärden har innehållits under året.



Figur 4. Uppföljning av begränsningsvärde för BOD₇



Figur 5. Uppföljning av begränsningsvärde för P-tot

Tabell 3. Uppföljning begränsningsvärde.

P_{tot}		BOD₇	
Högsta kvartalsmedelvärde (mg/l)	Begränsningsvärde (mg/l)	Högsta kvartalsmedelvärde (mg/l)	Begränsningsvärde (mg/l)
0,11	0,30	3,0	10

4 Driftförhållanden och kontrollresultat

Inkommande vattenflöde 2018 var 357 359 m³. I *tabell 4* redovisas inkommande belastningar och i *tabell 5* redovisas utsläppsvärdena på några viktiga parametrar.

Tabell 4. Inkommande belastning

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)
BOD ₇	180	65
P _{tot}	4,2	1,5
N _{tot}	34	12

Tabell 5. Utsläppsvärden (exklusive bräddning)

Parameter	Medelhalt (mg/l)	Mängd (ton)	Reduktion (%)
BOD ₇	2,3	0,81	99
P _{tot}	0,083	0,030	98
N _{tot}	16	5,6	54

Utsläppen har varit lägre under 2018 än 2017. En anledning till det är att delar av reningsverket var avstängt under 2017 på grund av att betongen renoverades. Det har framförallt påverkat möjligheten att köra kväverening sommartid.

Samtliga ackrediterade labbanalyser utförs av Synlab i Linköping enligt fastställt provtagningsprogram. Utöver dessa utför Mälarenergi egna driftkontroller för att kunna optimera driften av reningsverket.

5 Företagets beaktande av hänsynsreglerna

5.1 Kunskapskravet

Mälarenergi är certifierade enligt ISO 14 001. Det innebär krav på kontroll av miljöpåverkan genom rutiner, instruktioner och övervakning samt krav på ett systematiskt förbättringsarbete inom miljö. Mälarenergi har långsiktiga miljömål samt årligen fastställda detaljerade miljömål som följs upp kvartalsvis för att ständigt förbättra miljöarbetet. Inom ramen för miljöledningssystemet har olika aktiviteter miljöpåverkan identifierats vid normal och onormal drift samt vid nödläge. Genom den samordnade recipientkontrollen ökar även vår kunskap om Svartåns vattenstatus och hur reningsverket påverkar Svartån (se *avsnitt 7*).

För att personalen ska vara kompetent och uppdaterad inom områden som teknikutveckling, lagstiftning, kundbeteende, forskning och utveckling ingår Mälarenergi i en rad samarbeten med olika aktörer som till exempel myndigheter, högskolor och universitet samt olika branschorganisationer som Svenskt Vatten och Avfall Sverige. Mälarenergi deltar även i olika nätverk som har till syfte att utbyta erfarenheter mellan olika kommuner samt går relevanta utbildningar inom avlopp och miljö.

Under 2018 har all berörd personal genomgått utbildning både i provtagnings teknik för avloppsvatten samt Revaq-utbildning. Revaq bidrar till att hitta lösningar för ett ökat samarbete mellan avloppsreningsverk och ledningsnät samt ökad insikt för betydelsen av hur den egna insatsen påverkar helheten ur ett miljöperspektiv.

5.2 Bästa möjliga teknik

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

Trots att Skultuna reningsverk inte har krav på kväverening har kväverening bedrivits under flera år med goda resultat.

Mälarenergi medverkar i ett klustersamarbete vars syfte bland annat är att utveckla tekniska lösningar inom VA-branschen. I klusterarbetet ingår Mälarenergi i olika arbetsgrupper tillsammans med andra VA-verksamheter, universitet och forskningsinstitut. Mälarenergi har samarbete med bland annat IVL Svenska Miljöinstitutet, Örebro Universitet och Mälardalens högskola.

5.3 Hushållning med råvaror och energi

Det pågår ett kontinuerligt arbete för att optimera processen med avseende på utsläppsvärden, energi- och kemikalieanvändning.

Allt slam som produceras i Skultuna reningsverk transporteras till Kungsängens reningsverk där det rötas. Rötgasen skickas genom en gasledning till VafabMiljö kommunalförbunds biogasanläggning där den uppgraderas till fordonsgas. En stor del av rötresten har under 2018 använts inom jordbruk.

Under 2018 har Kungsängens reningsverk Revaq-certifierats. Slammet från Skultuna reningsverk påverkas av detta då det behandlas och rötas vid Kungsängens reningsverk. Mälarenergi arbetar aktivt med att följa upp och förbättra slamkvaliteten för att öka möjligheterna att använda slammet inom jordbruket. Mälarenergi ser slammet som en resurs då det innehåller en mängd näringsämnen och mullbildande ämnen som är nödvändiga inom jordbruket. Framförallt är det viktigt att återföra så mycket fosfor som möjligt till produktiv mark då fosfor är en ändlig resurs.

Mälarenergi har länge haft ett aktivt uppströmsarbete. Det innebär att man försöker stoppa föroreningar och oönskade ämnen vid källan och jobbar med ständiga förbättringar. I och med att Kungsängsverket har Revaq-certifierats kommer även uppströmsarbetet att intensifieras. Inom Revaq fastställs årligen en handlingsplan med mål och aktiviteter kopplat till uppströmsarbetet. Aktiviteterna ska främja både utgående slam- och vattenkvalitet från Skultuna reningsverk.

5.4 Ersättning av kemiska produkter m.m

Ett av Mälarenergis långsiktiga miljömål handlar om att minska risken för förorening av mark, yt- och grundvatten genom att i den egna verksamheten minska användningen av kemikalier och välja kemikalier, produkter och material med inga eller lägre innehåll av skadliga ämnen. 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.

Vid varje upphandling ställer Mälarenergi krav på leverantörer avseende miljö, hälsa och säkerhet. Exempelvis ställs krav på produkters innehåll av farliga ämnen.

5.5 Ansvar för att avhjälpa skada

För att förebygga skada eller olägenhet för miljön utförs riskbedömningar i arbetet. Skulle skada eller olägenhet uppstå vidtas åtgärder för att minimera och begränsa omfattningen av dessa.

Under 2018 har en större del av alla instruktioner för förebyggande underhåll granskats med intention att öka utgående slam- och vattenkvalitet från reningsverket. Några förbättringar har införts. Förekommer driftstörningar utreds alltid orsaken och åtgärder vidtas för att minimera risken att återkommande störning ska ske.

Mälarenergi arbetar aktivt med uppströmsarbete i syfte att få ökad kontroll på hela kedjan från kund till recipient gällande vatten- och avloppstjänster, vilket innebär större möjlighet att minska våra miljöutsläpp.

Mälarenergi har tillsammans med ett antal andra kommuner tagit fram riktlinjer för vad som får tillföras avloppet från industrier och andra verksamheter. I riktlinjerna finns bland annat angivna begränsningsvärden för vissa ämnen som kan störa ledningsnätet eller reningsprocessen. Det finns även riktlinjer för metaller som om de tillförs i för stor mängd försvårar möjligheten att använda slammet i jordbruket.

5.6 Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Mälarenergi sorterar verksamhetsavfall i ett flertal fraktioner och har avtal med en entreprenör som hjälper oss med detta. Det finns rutiner och instruktioner för hantering av avfall och farligt avfall i vårt miljöledningssystem.

Det avfall som uppstår vid anläggningen redovisas i *bilaga 6*. Mälarenergi anordnar studiebesök, informerar på hemsidan och deltar bland annat på olika mässor för att exempelvis informera om avlopp och vad som hör hemma i avloppet, för att på så sätt begränsa att miljöfarliga ämnen hamnar i avloppet och för att minska avfallsmängderna från renshanteringen.

5.7 Åtgärder för att minimera risker

Varje år genomförs en stor riskinventering för att identifiera de risker som föreligger i verksamheten. Vid identifiering av risk tas även åtgärder fram för att minimera dessa risker. Eftersom Mälarenergi är certifierat enligt ISO 14 001 granskas Skultuna reningsverk av interna och externa revisorer, att verksamheten drivs på bästa miljömässiga sätt.

6 Transporter

Från Skultuna reningsverk transporteras slam och sandhaltigt vatten med tankbil till Kungängens reningsverk ca 5 gånger i veckan. Mälarenergi arbetar kontinuerligt med att optimera processen för att höja TS-halten på slammet och därmed minska slamtransporterna. Planering av alla transporter till och från Skultuna reningsverk är viktig för att nå så låg miljöbelastning som möjligt.

För att minska användningen av fossila drivmedel har Mälarenergi en egen fordonspark med elbilar och biogasdrivna fordon. Övriga bilar ska om möjligt tankas med biodiesel.

7 Omgivningskontroll

Mälarenergi samordnar årligen en recipientkontroll tillsammans med övriga verksamheter som har miljöpåverkan på Svartån och Västeråsfjärden. Inom recipientkontrollen utförs fysikaliska och kemiska vattenunderökningar samt analys av klorofyll, växtplankton och bottenfauna. Den samordnade recipientkontrollen har utförts under många år vilket ger ett bra underlag för att belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen. Resultaten från 2018 års recipientkontroll presenteras på Mälarenergis hemsida 2019. Resultatet från 2017 års recipientkontroll kan sammanfattas enligt nedan:

- Skultuna reningsverk släppte under 2017 ut 0,046 ton fosfor och 7,1 ton kväve till Svartån. Detta kan jämföras med den totala transporten i Svartån som var 11 ton fosfor och 238 ton kväve.

- Totalkväve- och totalfosforhalterna bedömdes som mycket höga i Svartån, undantaget är vid Svanå där de endast klassas som höga. Halterna tenderar att öka nedströms beroende på påverkan av jordbruksmark.
- Ammoniumkvävehalterna i ytvatten bedömdes som mycket låga till låga i Svartån.
- Syreförhållandena i Svartån var i allmänhet goda under 2017. Undantaget var under september månad då måttliga halter uppmättes vid en av provpunkterna.

Under 2019 kommer recipientkontrollprogrammet ses över för att utvärdera om provtagningsparametrar ska förändras och om nya provtagningspunkter ska tillkomma. I kommande tillståndsansökan för Skultuna reningsverk kommer även recipienten lyftas i miljökonsekvensbedömningen.

Mälarenergi har en aktiv roll i Svartåns Vattenråd som har till uppgift att samordna och lyfta vattenfrågor inom Svartåns avrinningsområde för att uppnå och bevara en god vattenkvalitet, jämna flöden och biologisk mångfald. Som ett rådgivande forum ska vattenrådet genom samverkan, diskussion och information öka intresset och kunskapen om vattnet och dess problematik i närområdet.

8 Undertecknande

Västerås 2019-03-29



Ann-Carlotte Duvkär, VA-chef

Bilaga 1, Anslutning och belastning

Kommun:	Västerås Kommun	
Avloppsreningsverk:	Skultuna avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (p)	3 333	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (p)	3 333	
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	2 563	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	
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	41	
Medelvärde (m ³ /d)	980	
Maxvärde (m ³ /d)	3 723	
Minvärde (m ³ /d)	546	
Totala årsflödet (m ³ /år)	357 859	
Mängd producerat dricksvatten (m ³ /år)	391 618	
Mängd debiterat dricksvatten (m ³ /år)	248 593	
Mängd ovidkommande vatten* (m ³ /år)	109 266	
Del av totala flödet (%)	31	
*Ovidkommande vatten = behandlat vatten -debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	41	
Medelvärde (m ³ /d)	979	
Maxvärde (m ³ /d)	3723	
Minvärde (m ³ /d)	546	
Totala årsflödet (m ³ /år)	357359	
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		
BOD7	180	180	350	360		65	1 dp per månad
CODCr	450	440	310	860		160	1 dp per månad
TOC	91	89	170	170		33	1 dp per månad
P-tot	4,2	4,1	7	6,6		1,5	1 dp per månad
N-tot	34	33	18	50		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	2,3	2,2	6,2	6,1	0,81	99	1 dp varannan vecka
CODCr	15	15	15	42	5,4	97	1 dp varannan vecka
TOC	7,9	7,7	6,1	17	2,8	91	1 dp varannan vecka
P-tot	0,083	0,081	0,22	0,22	0,030	98	vp (samlingsprov under varje vecka)
N-tot	16	15	28	28	5,6	54	1 dp varannan vecka
NH ₄ -N	10	9,9	25	25	3,6		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	1		500	
	Utan behandling	0			
	Summa	1			
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)		500			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,14			
Föreningämängder, bräddning vid reningsverket					
	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (kg/år)		
BOD7	4,7		2,4		
CODCr	15		14		
P-tot	0,56		0,28		
N-tot	13		6,5		
NH4-N	2,1		1,1		
	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)		12,98 = 13				
Mängd pga. drifthaveri (m ³ /år)		0				
Mängd pga. hydraulisk överbelastning (m ³ /år)		12,98				
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		0,06				
CODCr		0,19				
P-tot		0,007				
N-tot		0,17				
NH4-N		0,03				
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 min, sek	Volym (m ³ /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
ABR58		1	1	21 min, 57 s	12,95	Överbelastning
SBR59		1	1	0 min, 03 s	0,03	Överbelastning

Bilaga 4, Utsläpp till vatten

Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket	
	ton/år
BOD ₇	0,81
COD _{Cr}	5,4
P-tot	0,030
N-tot	5,6
NH ₄ -N	3,6
	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	6,1	6,2		
Glödförlust, % av TS	73,8	78,9		
Hg	0,37	0,48	0,063	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cd	0,38	0,43	0,057	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Pb	10	12	1,6	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cu	223	240	32	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Zn	300	300	40	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Cr	17	22	2,9	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ni	12	15	2,0	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Al				
N-tot	41	42	5 500	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
P-tot	15	16	2 100	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Ammoniumkväve	9,9	12	1 600	Saml.prov, månad, 4 ggr/år
Kalkverkan, CaO	38 000	48 000	6 300	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PCB, summa	0,013	0,016	0,0021	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
PAH, summa	0,25	0,27	0,036	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
4-Nonylfenol	4	4,2	0,55	Saml.prov, månad, 2 ggr/år
Slammängder				
Producerad mängd	2 955 ton/år			
Mängd TS totalt	132 ton TS/år			
TS-halt	4,5 %			
Slammet transporteras till Kungsängsverket för vidare behandling				

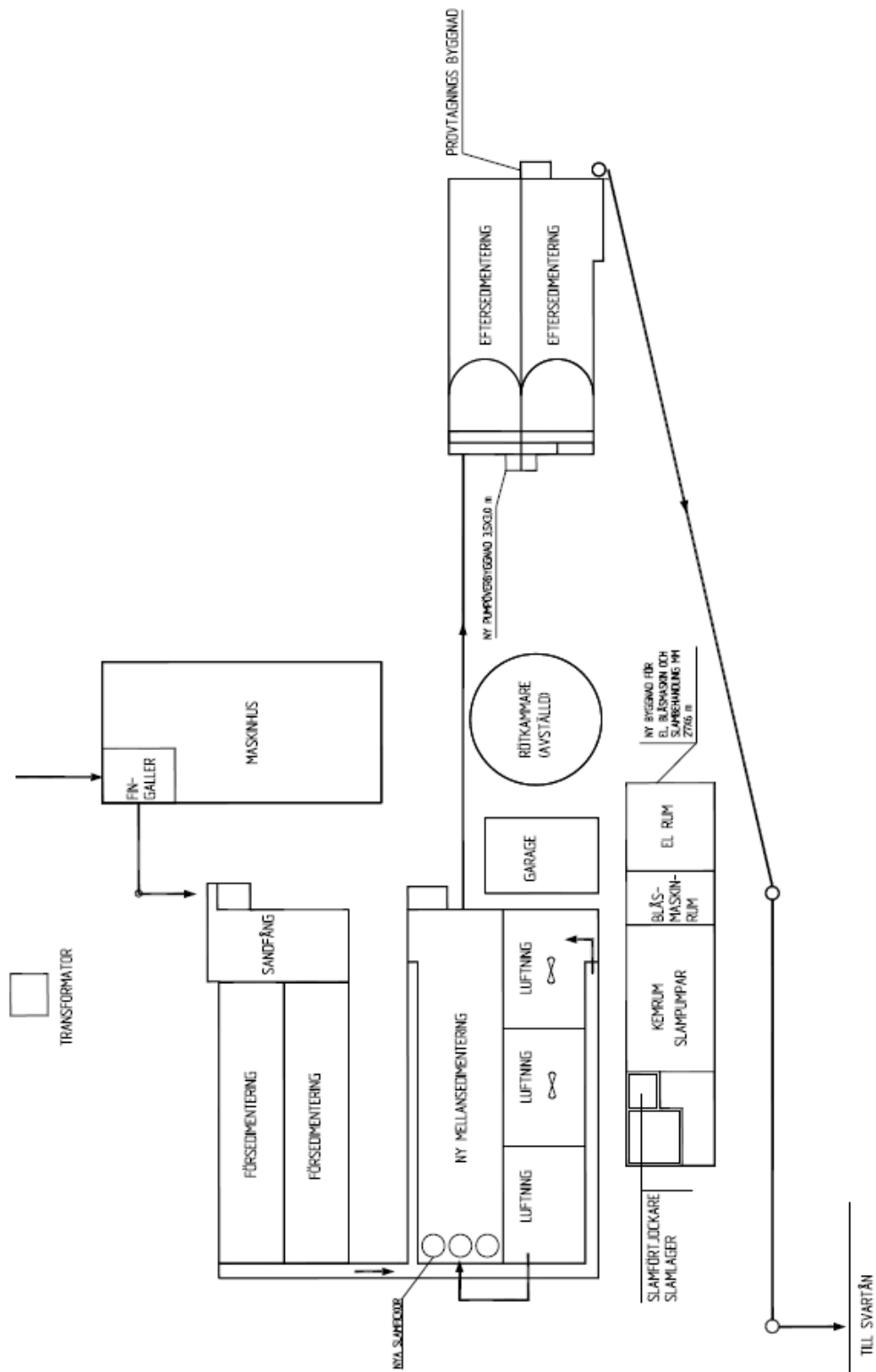
Bilaga 6, Avfall, kemikalier och energihushållning

Avfall			
Typ	Ursprung	Mängd	Slutbehandling
Rens	Grovrens från fingaller	11 m ³	Deponi
Sand	Sand vatten	300 m ³	Beh. Kungsäng AVR
Spillolja*	Oljebyte pumpar	5 liter	
*uppskattad mängd			
Kemikalier			
	Typ	Mängd (ton/år)	
<i>Fällning</i>			
Järnklorid	Plusjärn	18	
Aluminium	Ekofloc	14	
Polymer	Zetag	0,43	
<i>Slambehandling</i>			
<i>Desinfektion</i>			
Energihushållning			
Förbrukad mängd energi (MWh/år)		El: 186	
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"/>

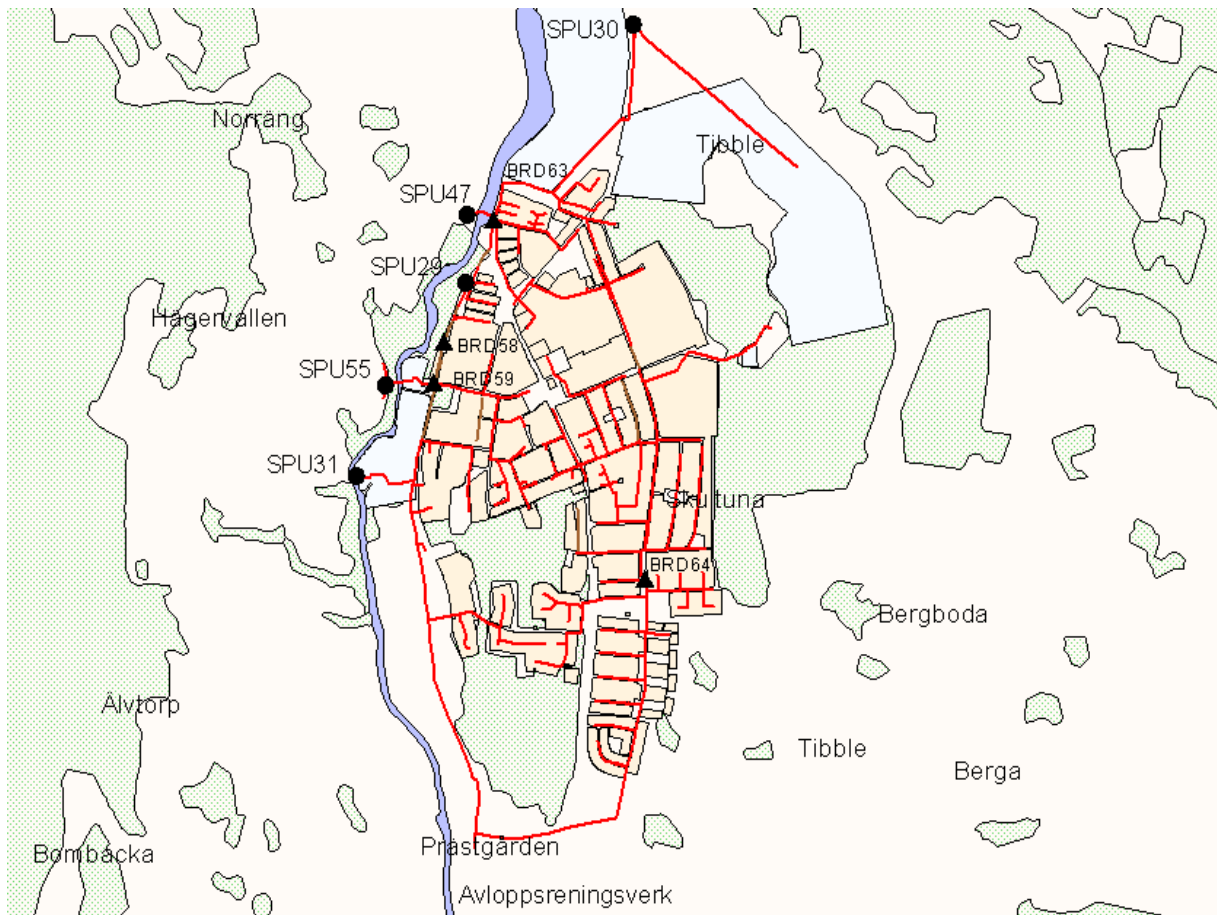
Bilaga 7, Villkorsuppföljning

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	%				
	0,083		2,3					
Kvartalsmedelvärden, inkl bräddning vid verket								
	P-tot		BOD ₇					
	mg/l	%	mg/l	%				
Kvartal 1	0,098		3,0					
Kvartal 2	0,074		1,8					
Kvartal 3	0,048		2,1					
Kvartal 4	0,11		2,4					
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, Spillvattennätet i Skultuna

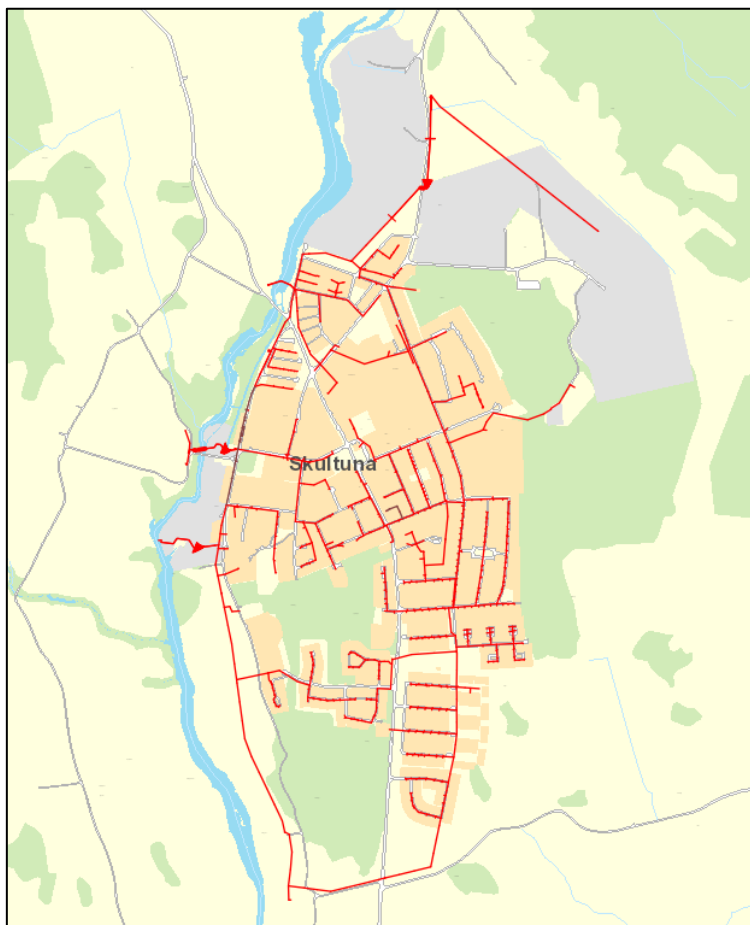


Bilaga 10, Uppföljning saneringsplan



Avrapportering för 2018

Saneringsplan för spillvattennät anslutet till Skultuna reningsverk



1. Om dokumentet

1.1 Syfte

Saneringsplanen är ett led i arbetet med miljömålet ”ingen övergödning”. Syftet med denna rapport är att avrapportera åtgärder som Mälarenergi har utfört under 2018 för att minska risken för bräddningar och andelen tillskottsvatten till Skultuna reningsverk.

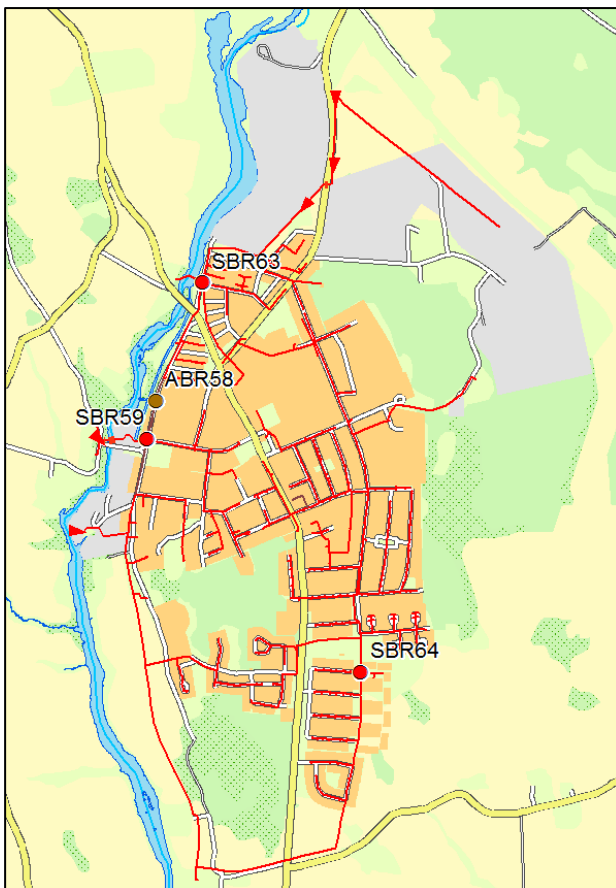
2. Utförda åtgärder 2018

2.1 Åtgärder – avloppsledningar

Eftersom det inte har bräddat alls vissa år och bara bräddat väldigt lite andra år den senaste tiden så har inga utredningar eller större förnyelser på avloppsledningsnätet utförts i Skultuna under 2018. Däremot har dåliga spill- och dagvattensserviser bytts ut i samband med ett vattenprojekt, se mer om det under *avsnitt 2.4*.

2.2 Bräddavlopp

I Skultuna finns det fyra bräddavlopp som alla har bräddmätning med Pipeguard, se bräddavlopp och spillvatten/kombinerat avloppsnät i *figur 1*.



Figur 1. Spillvatten/kombinerat nät och bräddavlopp

De senaste åren har det inte bräddat i Skultuna, men under 2018 bräddade det vid ett tillfälle. Det var vid ett regn den 30 augusti som mestadels ABR58 Bruksgatan men även SBR59 Krongjutarvägen bräddade lite.

2.3 Åtgärder – spillvattenpumpstationer

Genom en bra kommunikation i pumpstationerna kan eventuellt stopp avhjälpas snabbare varpå bräddvolymen minskar. I alla nya pumpstationer som byggs installeras kommunikation med fiber eller wimax. Arbete pågår med att förbättra kommunikationen i Mälarenergis äldre stationer. Men ingen ombyggnation har dock skett med kommunikationen i Skultuna under 2018, se i *tabell 2*.

Tabell 2. Driftövervakning i spillvattenpumpstationerna

Pumpstation	Gata	Kommunikation	Anmärkning
SPU29	Bruksgatan	Fiber	
SPU30	Harakersvägen	Wifi	
SPU31	Bruksgatan	Fiber	
SPU47	Västeråsvägen	Saknas	Har inget nödutlopp
SPU55	Västanåvägen	GSM	Har inget nödutlopp

Däremot så har styrsystemet förbättrats för att få en redundant larmsystem för att säkerställa att alla larm ska nå Mälarenergis driftpersonal.

Det utförs alltid löpande underhållsarbete i spillvattenpumpstationerna för att effektivisera pumpningen och minska risken för bräddningar. Underhållsarbetet kan bland annat bestå av pumprenoveringar, byte till nya pumpar och byten av backventiler.

2.4 Åtgärder - Vattenledningsnätet

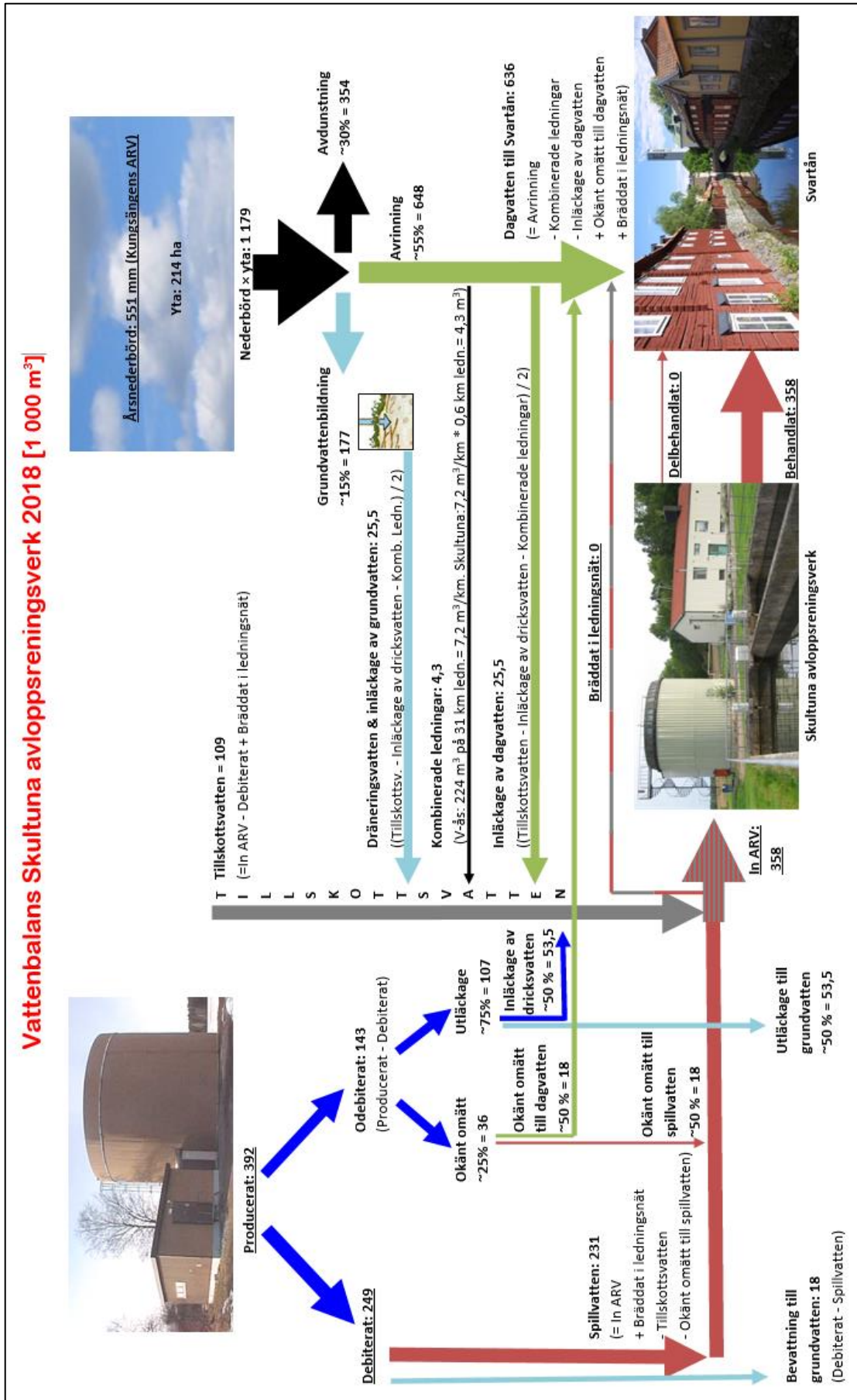
Det pågår ett kontinuerligt arbete för att hitta läckor på vattenledningsnätet. Genom att minska utläckaget minskar även inläckaget av dricksvatten till spillvattennätet.

Flera olika läcksökningsmetoder tillämpas, bland annat genom kontroll av nattflöden i driftövervakningssystemet, kontinuerlig områdesmätning med Permalog, områdesmätning med hjälp av befintliga flödesmätare, kontroll i dagvattennätet vid torrväder, ventillyssning på servisventiler mm. Läckor lagas allt eftersom de hittas.

Under 2018 har Mälarenergi haft ett vattenprojekt på Granlidsvägen där vattenledningen och vattenserviserna har bytts ut. I samband med det projektet byttes även dåliga spill- och dagvattenserviser ut mot nya. Förnyelsen minskar läckorna från vattenledningsnätet och därmed även inläckaget till spillvattennätet.

3. Vattenbalansen

Det är många faktorer som påverkar hur stort flöde som rinner till Skultuna reningsverk varje år, bland annat hur mycket dricksvatten som förbrukas och hur stort inläckaget till spillvattennätet är. Inläckaget beror till största delen på årsnederbörden och grundvattennivån men påverkas även av hur stort utläckaget från vattenledningsnätet är. En del av tillskottsvattnet kommer från kombinerade ledningar. Vattenbalansen är en översiktlig skiss över flödena i ledningssystemen, se *figur 2*.



Figur 2: Vattenbalansen 2018.

Emissionsdeklaration

Mätpunkt	Period	Mottagare	Flöde	Parameter	Värde	Ev. anm.	Enhet	Typ	Ev. Ursprung	Metod	Beräkning	MatMetod	Nord	Ost	Parameternamn	Bil 1,2 eller RF
ED	År	ER	In	Maxqvb	3 000	-	pe	Totalt	-	C					Maximal genomsnittlig veckobelastning av BOD som ligger till grund för tillståndsgiven anslutning, enhet	SNFS
ED	ÅR	ER	In	Ansl.till	3 000	-	pe	Totalt	-	M					Anslutning, tillåten/dimensionerad i pe. För anläggning med tillstånd tillåten total totalbelastning.	
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pers	3 333	-	st	Totalt	-	M					Anslutning, antal personer.	
ED	ÅR	ER	In	Ansl.pe-tot	2 563	-	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	1 500	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO 15681-2:2005				Fosfor och fosforföreningar, som P	
ED	ÅR	ER	In	N-tot	12 000	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN 12260:2004				Kväve och kväveföreningar, som N	
ED	ÅR	ER	In	NH4-N	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Ammonium som kväve	
ED	ÅR	ER	In	BOD7	65 000	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1				Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	
ED	ÅR	ER	In	COD-Cr	160 000	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO 15705:2002				Kemisk syreförbrukning	
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	358	-	1000m3/år	Totalt	-	M					Vattenflöde (Vattenföring) normalt + bräddning ut ur verket i 1000 m3/år	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	QV	0,5	-	1000m3/år	Del	BräddAnl	E					Vattenflöde (Vattenföring) i 1000m3/år	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	QVBräddnat	0	-	1000m3/år	Totalt	-	M					Vattenflöde (Vattenföring) i 1000m3/år	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	P-tot	30	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO 15681-2:2005		7E+06	580019	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	P-tot	0,28	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	N-tot	5 600	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO SS-EN 12260:2004		7E+06	580019	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	N-tot	6,5	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	NH4-N	3 600	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO 15923-1 : 2013B		7E+06	580019	Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	NH4-N	1,1	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	NO2+NO3-N	2 100	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO 15923-1 : 2013C		7E+06	580019	Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten	Ut	NO2+NO3-N	5,5	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten	Ut	BOD7	810	-	kg/år	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1		7E+06	580019	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	BOD7	2,4	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	COD-Cr	5 400	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO 15705:2002		7E+06	580019	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	COD-Cr	7,5	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	TOC	2 800	-	kg/år	Totalt	-	M	ISO SS-EN 1484		7E+06	580019	Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten	Ut	TOC	4	-	kg/år	Del	BräddAnl	M					Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Aq	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Silver och silverföreningar, som Ag	
ED	ÅR	Vatten	Ut	Aq	-	-	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	Hq	-	-	kg/år	Totalt	-	M					Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hg	SNFS
ED	ÅR	Vatten	Ut	Hq	-	-	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 2018

ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	P-tot	0,084	-	mg/l	Totalt	-	M	ISO 15681-2:2005	7E+06	580019	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	P-tot	0,083	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ISO 15681-2:2005	7E+06	580019	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	P-tot	0,72	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	ISO 15681-2:2005	7E+06	580019	Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	N-hot	16	-	mg/l	Totalt	-	M	ISO SS-EN 12260:2004	7E+06	580019	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	N-hot	16	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ISO SS-EN 12260:2004	7E+06	580019	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	N-hot	13	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	ISO SS-EN 12260:2004	7E+06	580019	Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	NH4-N	10	-	mg/l	Totalt	-	M	ISO 15923-1 : 2013B			Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	NH4-N	10	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ISO 15923-1 : 2013B	7E+06	580019	Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	NH4-N	2,1	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	NO2+NO3-N	5,9	-	mg/l	Totalt	-	M	ISO 15923-1 : 2013C			Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	NO2+NO3-N	5,9	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ISO 15923-1 : 2013C	7E+06	580019	Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	NO2+NO3-N	11	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Nitrit och nitrat som kväve	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	BOD7	2,3	-	mg/l	Totalt	-	M	SS-EN 1899-1	7E+06	580019	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	BOD7	2,3	-	mg/l	Del	Från ARV	M	SS-EN 1899-1	7E+06	580019	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	BOD7	4,7	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	SS-EN 1899-1	7E+06	580019	Biokemisk syreförbrukning, 7 dygn	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	COD-Cr	15	-	mg/l	Totalt	-	M	ISO 15705:2002	7E+06	580019	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	COD-Cr	15	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ISO 15705:2002	7E+06	580019	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	COD-Cr	27	-	mg/l	Del	BräddAnl	M	ISO 15705:2002	7E+06	580019	Kemisk syreförbrukning	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	TOC	7,9	-	mg/l	Totalt	-	M	ISO SS-EN 1484			Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	TOC	7,9	-	mg/l	Del	Från ARV	M	ISO SS-EN 1484	7E+06	580019	Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	TOC	8,1	-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kol organiskt, totalt	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Aq		-	mg/l	Totalt	-	M				Silver och silverföreningar, som Aq	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Aq		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Silver och silverföreningar, som Aq	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Aq		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Silver och silverföreningar, som Aq	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	As		-	mg/l	Totalt	-	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	As		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	As		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cd		-	mg/l	Totalt	-	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cd		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cd		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cr		-	mg/l	Totalt	-	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cr		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cr		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cu		-	mg/l	Totalt	-	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cu		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Cu		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Hq		-	mg/l	Totalt	-	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hq	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Hq		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hq	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Hq		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hq	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Ni		-	mg/l	Totalt	-	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Ni		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Ni		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Nickel och nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Pb		-	mg/l	Totalt	-	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Pb		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Pb		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Zn		-	mg/l	Totalt	-	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Zn		-	mg/l	Del	Från ARV	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS
ED	ÅR	Vatten+Halt	Ut	Zn		-	mg/l	Del	BräddAnl	M				Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS

Miljörapport Skultuna reningsverk 2018

ED	ÅR	Slam	INOM	SlamT-arv	132	-	t TS/år	Totalt	-	M	SS-EN 12880-1:2000		Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk.	
ED	ÅR	Slam	INOM	TS-tot	4,47	-	%	Totalt	-	M	SS-EN 12880-1:2000		Torrsubstans total i slam från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Lager	INOM	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från arv som lagras för användning annat år	
ED	ÅR	Lager	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) som tas från lager från tidigare års produktion	
ED	ÅR	Åkermark	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Skoqsmark	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Anl.jord-normal P	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Anl.jord-hög P	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	tätskikt	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	utv	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Förbränning-P utv	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Beh.ARV	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Deponi	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Annan användning	Ut	SlamT-arv		-	t TS/år	Totalt	-	M			Slam (torrsubstans) från avloppsreningsverk	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	P-tot	15 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	ISO 11885-2:2009		Fosfor och fosforföreningar, som P	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	NHtot	41 000	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	ISO SS 028101-1		Kväve och kväveföreningar, som N	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	NH4-N	9 900	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	St.Methods 18th 4500B+E		Ammonium som kväve	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	pH	6,2	-	-	Totalt	-	M	SS-EN 12176-1		pH	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	GF-tot	78,9	-	%	Totalt	-	M	SS-EN 12879-1		Glödning förlust	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Aq		-	mg/kgTS	Totalt	-	M			Silver och silverföreningar, som Ag	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	As		-	mg/kgTS	Totalt	-	M			Arsenik och arsenikföreningar, som As	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cd	0,38	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS EN ISO 11885-2:2009		Kadmium och kadmiumföreningar, som Cd	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cr	17	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS EN ISO 11885-2:2009		Krom och kromföreningar, som Cr	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Cu	220	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS EN ISO 11885-2:2009		Koppar och kopparföreningar, som Cu	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Hq	0,37	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS-HSO 16772-1:2004		Kvicksilver och kvicksilverföreningar, som Hq	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Ni	12	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS EN ISO 11885-2:2009		Nickel och Nickelföreningar, som Ni	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Pb	10	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS EN ISO 11885-2:2009		Bly och blyföreningar, som Pb	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Zn	300	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	SS EN ISO 11885-2:2009		Zink och zinkföreningar, som Zn	SNFS
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	Nonylfenol	4,2	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	GC/MS		Nonylfenol	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	PAH	0,27	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	GC/MS		PAH-Polycykliska aromatiska kolväten, summa 6 föreningar	
ED	ÅR	Slam-Halt	Ut	PCB	0,016	-	mg/kgTS	Totalt	-	M	GC-ECD		Polyklorerade bifenyler, summa 7 föreningar	