

Miljörapport 2016

Skutskärs reningsverk

Älvkarleby Vatten AB

Enligt miljöbalken



Innehållsförteckning

1	Grunddel	4
1.1	Miljörapport för Skutskärs avloppsreningsverk verksamhetsår 2016	4
	<i>Uppgifter om Huvudman Gästrike Vatten AB</i>	<i>4</i>
	<i>Uppgifter om verksamhetsutövare</i>	<i>4</i>
	<i>Uppgifter om anläggningen</i>	<i>4</i>
2	Miljörapport – Textdel	5
2.1	Verksamhetsbeskrivning	5
2.2	Organisation	5
2.3	Ledningsnät och pumpstationer	5
2.4	Avloppsrening	5
	2.4.1 Mekanisk rening	6
	2.4.2 Biologisk rening	6
	2.4.3 Kemisk rening	6
	2.4.4 Slambehandling	6
	2.4.5 Kemikaliehanteri	6
2.5	Driftövervakning/Larmhantering	7
2.6	Drift och skötselinstruktioner	7
2.7	Avfallshantering	7
	2.7.1 Gallerrens	7
	2.7.2 Kemikalier/olja	7
3	Tillstånd	7
4	Anmälningssärenden beslutade under året	8
5	Andra gällande beslut	8
6	Tillsynsmyndighet	8
7	Tillståndsgiven och faktisk produktion	8
8	Gällande villkor i tillstånd	9
9	Naturvårdsverkets föreskrifter	11
	9.1 Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient (NFS 2016:6)	11
	9.2 Skydd för miljön när avloppsslam används i jordbruket (SNFS 1994:2)	12
10	Sammanfattning av resultat av mätningar, beräkningar och andra undersökningar	12
	10.1 Mängder spillvatten	12

10.1.1	Flöde.....	13
10.2	Föroreningshalter och föroreningsmängder.....	13
10.3	Avloppsslam	14
10.4	Recipientkontroll.....	14
11	Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	14
12	Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	15
12.1	Driftstörningar.....	15
	Problem med styrning av blåsmaskiner.....	15
12.2	Åtgärder	15
13	Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	15
13.1	Kemiska produkter mm.....	15
14	Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet	15
15	Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.....	16
16	Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar?	16
	Bilagor	17
	Energi- och bränsleförbrukning	17

1 Grunddel

1.1 Miljörapport för Skutskärs avloppsreningsverk verksamhetsår 2016

Uppgifter om Huvudman

Organisationsnummer
Juridiskt ansvarig

Gästrike Vatten AB

556751 – 1661
Lena Blad, Vd Gästrike Vatten AB

Uppgifter om verksamhetsutövare

Verksamhetsutövare
Organisationsnummer
Adress
Postadress
Telefonnummer
Ordförande i Älvkarleby Vatten AB
E-post

Älvkarleby vatten AB

556751–2248
Hamnleden 20
806 41 Gävle
020 – 37 93 00
Inga-Lil Tegelberg
info@gastrikevatten.se

Uppgifter om anläggningen

Anläggningens namn
Anläggningsnummer
Fastighetsbeteckning
Besöksadress
Kommun, län
Koordinater

Kontakt person
Huvudkod
Datum för tillstånd
Tillståndsgivande myndighet
Rapportansvarig, mät- och analysfrågor

Skutskärs Avloppsreningsverk
0319–50–075
Medora 168:62
Nyhamnsvägen 15, 814 32 Skutskär
Älvkarleby kommun, Uppsala län
200630,7774 6726123,431 (sweref
991630)
Hans Simonsson, Driftchef
28 kap 1§ 90.10
2008-05-15
Länsstyrelsen Uppsala län
Christina Cassman, Laboratorieingenjör

2 Miljörapport – Textdel

Anläggningens namn:	Anläggningens nummer:	Rapportering år:
Skutskärs avloppsreningsverk	0319-50-075	2016

2.1 Verksamhetsbeskrivning

Verksamheten omfattar behandling av kommunalt avloppsvatten från Älvkarleby kommun samt Furuviks och Trösken området, tillhörande Gävle kommun.

Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är till vatten, där Gävlebukten utgör recipienten. Det renade vattnet består av biologiskt syreförbrukande ämnen och små mängder närsalter (fosfor och kväve) samt rester av fällningskemikalie.

Miljöpåverkan till luft och genom buller genereras i mindre omfattning genom transporter för kemikalier, slam och övriga materialtransporter.

Verksamheten har bedrivits sedan 1973 och i nuvarande form sedan 1980. Under år 2006 genomgick reningsverket en ombyggnation med avseende på energikrävande utrustning och energikällor.

2.2 Organisation

Älvkarleby Vatten AB ansvarar för vattenförsörjning och spillvattenrening i Älvkarleby kommun samt i Furuvik och Trösken området, tillhörande Gävle kommun.

Dotterbolaget Älvkarleby Vatten äger anläggningarna, reningsverk, vattenverk, ledningar för vatten, spill- och dagvatten samt tryckstegringar, pumpstationer och vattentorn i kommunen.

Personalen som sköter driften av anläggningarna är anställda i moderbolaget Gästrike Vatten AB.

2.3 Ledningsnät och pumpstationer

Avloppsledningsnätet i upptagningsområdet består av 22 000 km spillvattenledning och är duplikatsystem. Till spillvattennätet hör avloppspumpstationer, som är försedda med högnivåalarm, nödutlopp och är anslutna till driftsövervakningssystemet. Bräddolymer mäts inte, men antal bräddtillfällen noteras. Vid två bräddstationer leds bräddat vatten till infiltrationsanläggningar.

2.4 Avloppsrening

Reningsverket är ett så kallat trestegsverk och består av mekanisk, biologisk och kemisk rening. Reningsverket är dimensionerat för 16 000 pe och tar emot från ca 11 000 pe.

2.4.1 Mekanisk rening

Det mekaniska steget utgörs av avskiljning av grövre föroreningar, papper och trasor i ett rensaller. Renset från gallret tvättas, avvattnas och komprimeras i en skruvtvättpress och hanteras sedan som hushållssopor. Tyngre partiklar och sand avskiljs i luftat sandfång och lättare partiklar i en försedimenteringsbassäng.

Kemslam pumpas från slutsedimenteringssteget till försedimenteringsbassängen för att få en bättre sedimenteringseffekt.

2.4.2 Biologisk rening

Det biologiska steget består av två parallella linjer. Varje linje består av en aktivslambassäng och en mellansedimenteringsbassäng. I de två mellansedimenteringsbassängerna avskiljs det biologiska slammet och fördelas i retur- och överskottslam. Returslammet återförs till aktivslambassängerna, medan överskottslam från den biologiska reningen leds till slamförtjockare.

2.4.3 Kemisk rening

Från mellansedimenteringsbassängerna (en bassäng används vanligtvis) leds vattnet via en kanal, Parshallrännan, där tillsats av fällningskemikalie sker till strömmande vatten. I kanalen finns ränna med överfall för avläsning av flöde, med hjälp av ekolod. Efter kemikalieinblandning leds vattnet in i tre omrörarbassänger med grindomrörare, flockning. Dosering av fällningskemikalie styrs av flödet.

Slutsedimentering sker i två parallella bassänger (en bassäng används vanligtvis) med tidsstyrda skrapspel. Kemslammet pumpas till försedimenteringsbassängen.

2.4.4 Slambehandling

Slamhanteringen består av förtjockning, slammagasin och slampress. Primärslam och bioslam från försedimenteringsbassäng respektive mellansedimenteringsbassänger pumpas till en förtjockare. Dekanterat vattnen från förtjockare leds tillbaka till försedimenteringsbassängen.

Primär- och bioslam leds efter förtjockningen till ett slammagasin med omrörare.

Från magasinet transporteras slammet vidare till slampressen, Huber, där polymertillsats sker för ökad slamstabilitet. Slammets TS-halt efter pressning är idag ca 25 %. Rejektvatten från slampressen leds till försedimenteringsbassängen och belastar därmed reningsverkets process.

2.4.5 Kemikaliehanteri

Fällningskemikalien, järnkloridsulfat, förvaras i en 71 m³ underjordisk tank.

Polymer, tillreds i tank och förvaras innan användning i intilliggande tank.

Skyddsblad finns vid kemikaliernas förvaringsplats. Säkerhetsdatablad finns i vårt kemikaliehanteringsprogram iChemistry.

2.5 Driftövervakning/Larmhantering

Personal är stationerade i området som omfattar Älvkarleby Vatten.

Larmhanteringen sköts av det datoriserade styr- och driftövervakningssystemet. Larm från anläggningen kan läggas på olika nivåer, A- och B-larm. A-larm vidarebefordras till driftstekniker under normal arbetstid och till beredskapsledares telefon under kvällstid och helger.

Larmhanteringen omfattar samtliga väsentliga maskiners och pumpars funktion samt extrema mätvärden från givare av betydelse.

2.6 Drift och skötselinstruktioner

Egenkontrollprogram finns, drift och skötselinstruktioner finns tillgängliga på reningsverket.

Drift och skötsel instruktioner finns i vårt ledningssystem Kompassen.

2.7 Avfallshantering

2.7.1 Gallerrens

Gallerrens från den mekaniska reningen tvättas, avvattnas och komprimeras i en skruvtvättpress. Renset förvaras i sopkärl innan transport av Gästrike Återvinnare till förbränning.

2.7.2 Kemikalier/olja

Mindre mängder spill- och smörjoljor hanteras, förvaringskärlen för dessa är invallade.

Skåp för övrigt Farligt Avfall finns vid reningsverket. Skåpet innehåller instruktioner om förvaring, skötsel av skåpet och beställning av transporter till avfallet. Transporter sköts av Gästrike Återvinnare.

3 Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2005-10-15	Länsstyrelsen i Uppsala län Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd enl 9 kap.miljöbalken (MB) till utsläpp av avloppsvatten från bebyggelsen i Skutskärs tätort m fl tätorter till Gävlebukten efter rening i Skutskärs ARV.
2008-05-15	Länsstyrelsen i Uppsala län Miljödelegationen	Slutliga villkor för utsläpp av fosfor från Skutskärs tätort m fl tätorter efter rening i Skutskärs ARV.

Tillståndsbesluten avser resthalten av organiskt material analyserat som BOD₇ i utgående avloppsvatten, får som riktvärde inte överstiga 10 mg/l beräknat som kvartalsmedelvärde. Organiskt material analyserat som BOD₇ i bräddat vatten vid reningsverket skall räknas i riktvärdet.

Totalfosfor får som riktvärde och årsmedelvärde inte överstiga 0,3 mg/l. Fosfor som analyserat som totalhalt i bräddat avloppsvatten vid reningsverket ska räknas i riktvärdet. Mängden

totalfosfor sammanlagt utsläppt av spillvatten, renat och bräddat vatten från reningsverket och ledningsnätet får som gränsvärde inte överstiga 0,9 ton P/år.

4 Anmälningssärenden beslutade under året

Inga anmälningssärenden är inlämnade under året.

5 Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2013-11-06	Bygg & Miljökontoret	Anmälan angående anslutningar av nytt verksamhetsområde till Skutskärs avloppsreningsverk, Trösken

6 Tillsynsmyndighet

Bygg & Miljökontoret, Älvkarleby kommun

7 Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tillståndsgiven mängd /Annat mått		Faktisk produktion/Annan uppföljning
BOD ₇	10 mg/l	6,1
Tot-P	0,3 mg/l	0,14
Tot-P	0,9 ton	0,17
Pe	16 000	7569

Nuvarande tillståndsbeslut fattades av länsstyrelsen i Uppsala län 2008-05-15, Dnr 551-4214-07.

8 Gällande villkor i tillstånd

Gällande villkor	Kommentar
1. Om inte annat följer av övriga villkor skall verksamheten bedrivas huvudsakligen i enlighet med vad Älvkarleby kommun angivit i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet. Sådana mindre ändringar av verksamheten som avses i 5§ tredje stycket förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd skall anmälas på det sätt som anges i 22§ samma förordning till tillsynsmyndighet.	Verksamheten bedrivs i enlighet med vad som avses i ansökan.
2 o 12 (Beslut 2008) .Resthalt av fosfor analyseras som totalhalt i utgående avloppsvatten från avloppsreningsverket får t.o.m. år 2010 som riktvärde och kvartalsmedelvärde inte överstiga 0,4 mg/l. Fr.o.m. år 2011 får innehållet av totalfosfor som riktvärde och årsmedelvärde inte överstiga 0,3 mg/l. Fosfor analyserat som totalhalt i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska inräknas i riktvärdet	Utsläpp av resthalt fosfor har inte över skridit tillåtna rikt- och kvartalsvärden.
3 o 13 (Beslut 2008) Mängden totalfosfor i det sammanlagda utsläppet av spillvatten, dvs. summan av renat vatten från avloppsreningsverket samt bräddvatten från verket och ledningsnätet för spillvatten, får som riktvärde uppgå till högst 0,9 ton totalfosfor per år.	Utsläppet totalt under året har understigit riktvärdet med god marginal.
4. Resthalten av organiskt material analyserat som BOD ₇ i utgående avloppsvatten får som riktvärde inte överstiga 10 mg/l beräknat som kvartalsmedelvärde. Organiskt material, analyserat som BOD ₇ , i bräddat vatten vid avloppsreningsverket skall inräknas i riktvärdet.	Utsläppt halt av BOD ₇ som riktvärde, månadsvärde, har överskridits vid tre tillfälle i april, maj och december. Riktvärdet för kvartalsutsläpp har inte överskridits.
5. Industriellt avloppsvatten samt avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för avloppsslammet, recipienten eller omgivningen i övrigt.	Inget avlopp utöver ordinärt spillvatten ska ha tillförts reningsverket.

6. Införande av nya processkemikalier samt ändring av sådana kemikalier får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.	Ingen förändring av fällningskemikalie har skett under året.
7. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och åtgärdas i syfte att dels begränsa tillflödet av regn, grund- och dräneringsvatten till avloppsreningsverket, dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt renat avloppsvatten.	Arbete på ledningsnätet sker löpande för att begränsa tillskottsvatten och att förhindra utsläpp att otillräckligt renat avloppsvatten.
8. En åtgärdsplan för ledningsnätet skall upprättas och inlämnas till tillsynsmyndigheten senast 30 september 2006. Åtgärdsplanen skall innehålla förslag med kostnadsberäkningar för att minimera inläckage av tillskottsvatten och bräddning av otillräckligt renat avloppsvatten samt en prioritering och tidsplan för åtgärder. Planen skall därefter revideras vart 5:e år om inget annat överenskommit med tillsynsmyndigheten. Utförda åtgärder och deras effekter avseende bräddning och tillskottsvatten samt planerade åtgärder för nästa verksamhetsår skall redovisas i den årliga miljörapporten.	Förnyelseplan för ledningsnätet och år 2016-2019 finns inlämnad till tillsynsmyndigheten. Utförd förnyelse och infodring av ledningar se bilaga.
9. Hantering av grovrens och slam vid avloppsreningsverket skall ske på ett sådant sätt att olägenheter inte uppkommer i omgivningen.	Ingen olägenhet är noterad i samband med hantering av grovrens och slam.
10. Buller från anläggningen inklusive transporter inom verksamhetsområdet ska begränsas så att inte högre ekvivalent ljudnivå uppkommer som riktvärde utomhus vid närmaste bostäder än: 50dB(A) dagtid (kl 07-18), 40dB(A) samtliga dygn nattetid (22-07), 45 dB(A) kvällstid (kl 18-22), samt lördag, söndag och helgdag (kl 07-18). Den momentana ljudnivån får nattetid vid bostäder inte överstiga 55db(A).	Inga olägenheter pga buller har noterats. Därför har det inte föranlett någon anledning till bullermätning.
11. Kemiska produkter och farligt avfall skall lagras på tät, invallad yta under tak. Invallningen skall rymma en volym som motsvarar den största behållarens volym plus minst 10% av summan av övriga behållares volym.	Kemiska produkter och farligt avfall förvaras i invallade behållare.

12.Senast 6 månader efter det att tillståndsbeslutet vunnit laga kraft skall en periodisk undersökning av avloppsreningsverket genomföras.	Periodisk besiktning genomfördes senast i nov 2015 och protokoll har delgivits B&M.
--	---

9 Naturvårdsverkets föreskrifter

	Aktuell	Ej aktuell
Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 1990:14	X	
Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, SNFS 1994:2		X

9.1 Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient (NFS 2016:6)

Utsläppskontroll sker enligt kontrollprogram, som är en del av verksamhetsutövarens egenkontroll.

De parametrar som ingår i programmet för avloppsvatten är:

BOD ₇	Biokemisk syreförbrukning	Hg	Kvicksilver
TOC	Totalt organiskt kol	Cd	kadmium
Tot-P	Totalfosfor	Pb	Bly
Tot-N	Totalkväve	Cu	Koppar
NH ₄ N	Ammoniumkväve	Zn	Zink
Susp	Suspenderade ämnen (utgående behandlat avloppsvatten)	Cr	Krom
		Ni	Nickel

pH

De parametrar som ingår i programmet för avloppsslam är:

TS	Torrsubstanshalt	Pb	Bly
GL	Glödförlust	Fe	Järn
pH		Cd	Kadmium
Tot-P		Cu	Koppar
Tot-N		Cr	Krom
		Hg	Kvicksilver
		Ni	Nickel
		Zn	Zink

Samt de organiska föreningarna Nonylfenol, PCB, Flouranten, PCB och Toluen.

Provtagning av avloppsvatten sker flödes proportionellt som dygns- och veckoprov. Dygnsprov, inkommande analyseras två gånger per månad, utgående analyseras varje vecka och samlingsprov som veckoprov analyseras en gång per vecka (parametrar Tot-P och TOC). Dygnsprov tas på alternerande veckodagar, efter provtagningsschema, som upprättas av Älvkarleby Vatten, och förvaras i kylskåp under provtagningen.

Analyserna utförs av Gästrikе Vatten. Gästrikе Vatten har även avtal med Eurofins som kan utföra analyser.

Veckoprov på metaller analyseras av Eurofins.

Slamprov tas som stickprov en gång per vecka under tio veckor, vår och höst och blandas till ett samlingsprov som skickas till Eurofins för analys.

Rapportering av analysresultat och mängder redovisas dels som tertialbokslut och i den årliga miljörapporten.

Periodisk besiktning av anläggningen görs vart tredje år. Senaste besiktningen gjordes i november 2015.

Underhåll och oförutsedda händelser kan under kortare perioder påverka driften negativt. Årsmedelvärde för BOD₇ har varit 6,1 mg/l. Perioder med höga inflöden har resulterat i att mängden slam i biosteget har varit låg, vilket resulterar i låg mikrobiell aktivitet. Riktvärden för kvartals- resp gräns för årsvärdet för utsläpp av fosfor har inte överskridits, medelvärde har varit 0,14 mg/l respektive 0,17 ton. Avvikelse dokumenteras. Driftstörningar som påverkar att utsläppsvärden från verket överskrids rapporteras till Älvkarleby kommuns Bygg o Miljöförvaltning.

9.2 Skydd för miljön när avloppsslam används i jordbruket (SNFS 1994:2)

Avloppsslam från Skutskär reningsverk används inte inom jordbruket.

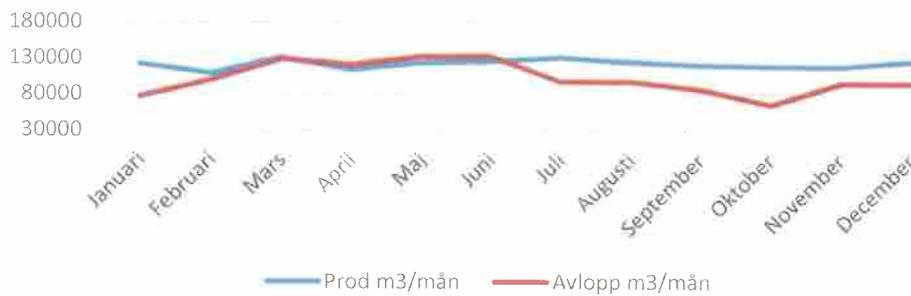
10 Sammanfattning av resultat av mätningar, beräkningar och andra undersökningar

10.1 Mängder spillvatten

Under 2016 har 1 232 609 m³ spillvatten (avloppsvatten) behandlats vid Skutskärs reningsverk, vilket är något mer än år 2015 (ca 1124134 m³). Avloppsmängden var störst i mars månad, under perioden för snösmältning. Tillrinningen är också hög vid häftiga regn. Nederbördsmängden är något högre än 2016 mot år 2015. Nederbördsmängder har också betydelse. I Älvkarleby uppmättes 645 mm nederbörd, uppgiften är hämtad från SMHI. Vid egna regnmätningar vid reningsverket uppmättes 341 mm regn.

Dricksvattenproduktionen har varit relativt lika som år 2015, mängden spillvatten har varit något högre än år 2015.

Producerad/renad vattenmängd 2016



Medelflödet till reningsverket var 3377 m³/d under året. Årets högsta tillrinning var i samband med snösmältning och regn.

Debiterad mängd spillvatten uppgick till 639815 m³, vilket motsvarar 66 l per person och dygn.

10.1.1 Flöde

	Storhet	2014	2015	2016
Producerad mängd vatten	m ³	1 336 664	1 460 414	1 465 585
Debiterad mängd vatten	m ³	789 602	714 936	639815
Behandlad mängd spillvatten Skutskär	m ³	954 969	1 124 134	1 232 609
Behandlad mängd spillvatten Gårdskär	m ³	103 206	90 511	86 561
Behandlad mängd vatten (Sk + Gå) – debiterad mängdvatten	m ³	268 573	499 709	679355
Nederbörd	mm	230	569	645

10.2 Föroreningshalter och föroreningsmängder

BOD₇ och TOC halterna i spillvattnet är låga. Medelhalterna var 6 respektive 12 mg/l. Svårighet att avskilja det organiska materialet kan uppstå vid höga inflöden. Vid höga inflöden blir koncentrationen av biologiskt material låg för mikroorganismerna. Resthalten har överskridits vid tre tillfällen. Det är meddelat tillsynsmyndigheten.

Fosforhalten i utgående vatten var 0,14 mg/l i medeltal, vilket är lika som tidigare år.

Kemikaliedoseringen, PIX-118, som reglerar fosfor avskiljningen har fungerat stabilt och resthalten har inte överskridits.

Total- och ammoniumkväve i utgående vatten halter har varit lika tidigare år, 37 resp 25 mg/l.

Kvävehalterna ökar under de perioder som inflödet minskar. Nitrifikation uppstår i mellansedimenteringsbassängen under torra och varma perioder, framförallt under sensommaren och tidig höst, aug-sept.

Halten suspenderande ämnen i utgående vatten är låg, 5,3 mg/l och ligger över rapporteringsgränsen <2,0 mg/l.

Riktvärdet för BOD₇ har överskridits vid tre tillfällen. Rikt-, kvartals- och gränsvärdet för fosfor har klarats med god marginal.

Reningseffekten för BOD₇ är beräknad på 21 st inkommande dygnsprover och 21 st utgående dygnprover. Internbelastat vatten ingår inte i inkommande provtagning. Problem med laboratoriets syremätare är orsaken till att endast 21 prov är analyserade. För övriga parametrar är reningseffekten beräknad på 24 stycken inkommande och utgående prover.

10.3 Avloppsslam

Två 10 veckors samlingsprov från avvattnat avloppsslam inlämnas in vår och höst till Eurofins laboratorium i Lidköping för analys.

Fosfor- och kvävehalterna i det avvattnade avloppsslammet har legat på 2 rep 5 % av torrsubstansen, vilket är lika som tidigare år.

Halterna av tungmetaller har liksom tidigare varit lägre än de gränsvärden som gäller för slamkvalitet som kan läggas ut på åkermark.

Halterna av organiska ämnen är lägre än riktvärden enligt Revac.

Torrsubstanshalten i slammet har ökar från ca 17-18 % till nuvarande 24-25 % sedan slamavvattningspressen togs i drift 2006. Det gör att mängden transporter till deponi minskar.

Redovisning av de analyserade parametrarna återfinns i bilaga.

10.4 Recipientkontroll

Recipientkontroll med provpunkter i Bottenhavet, Billudden, Långsandsörarna, Skutskärsverken och Eggegrund utförs av Dalälvens vattenvårdsförening och redovisas inte här.

11 Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner

Kontroll av flöden och halter på inkommande respektive utgående vatten sker kontinuerligt och enligt kontrollprogram. Provtagning sker flödesproportionellt och prover förvaras i kylskåp under provtagningstiden. Inkommande prov tas efter grovrens, stepscreen, exklusive det internbelastande vattnet (spolvatten och rejektvatten från avvattnare). Utgående vattenprov tas i utloppsrännan. Utgående fosfatfosforhalt mäts online, i utloppsrännan. Analyser är utförda av Gästrikvatten som är ackrediterade för driftsparametrarna.

Stickprov tas under året för kontroll av torrsubstanshalt i slam och mängden tillsats polymer för att förbättra avvattningen och rejektvattnets rest av fosfor och suspenderande ämnen. De analyserna utför av Gästrikvatten. Slamanalyser av näringsämnen, organiska föreningar och

metaller som utförs på samlingsprov, skickas två gånger per år till Eurofins Environment Sweden AB i Lidköping.

Periodisk besiktning är genomförd i november 2015.

12 Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm

12.1 Driftstörningar

Problem med styrning av blåsmaskiner.

12.2 Åtgärder

Ny syregivare som styr blåsmaskinerna.

13 Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

Den totala energiförbrukningen har varit högre än tidigare år. Cirkulationspumpen till värmepumparna är bytt. Pellets pannan har använts under kallare perioder när värmepumpar inte räcker till.

13.1 Kemiska produkter mm

Vid reningsverket används järnklorid till kemisk rening och polymer till avvattningsmedel. Mindre mängd fett och smörjolja har använts.

Kemikalieförbrukning	Storhet	2014	2015	2016
Fällning	ton/år	163	123	143
	g/m ³	170	109	116
Polymer	ton/år	1,5	1,5	1,9
Nutriox	ton/år	0,8	0,8	0,8

14 Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Det avfall som genereras vid reningsverket är främst avloppsslam, varav 350 m³ har transporterats från Gårdskärs reningsverk och avvattnas vid Skutskärs reningsverk.

Slam lämnas till Forsbackatippen för deponi och behandling.

Rens från renstväten transporteras som hushållssopor till Forsbacka. Batterier, lysrör mm sorteras, fraktas och tas om hand av Gästrike Återvinnare (redovisas i bilaga).

Farligt avfall redovisas i bilaga.

15 Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa

Draperi är monterat framför fällningskemikaliepumparna.

16 Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar?

Se under punkt 1. Verksamhetsbeskrivning

För sammanställning av rapporten svarar Christina Cassman, Gästrike Vatten AB

Skutskär 2017-01-30



.....
Lena Blad
VD, Gästrike Vatten AB

Bilagor

Inkommande belastning

	Villkor	2014	2015	2016
BOD ₇ ton/år	Inget	149	194	193
P-tot ton/år	Inget	5,9	5,1	4,9
TOC ton/år	Inget		127	126
N-tot ton/år	Inget	37	45	45
Tillstånd pe	16 000	16000	16000	16000
Anslutna pe		9635*	9592	9746
Belastning enl BOD ₇		5826	7606	7569
Max GVB "Konstant"	8 000	9678	11648	9678

Maxgvb är inte relevant, beräknas utifrån 21 ink prover/år.

Beräkning av "konstant" max gvb värde är gjord utifrån medelvärden av max gvb från år 2008-2013 och avrundat.

Utsläppshalter, -mängder och reningseffekt

	Storhet	Riktvärde	Gränsvärde	2014	2015	2016
BOD ₇	mg/l	10		4,2	5,3	6,1
BOD ₇	ton/år		Inget	4,0	5,9	7,5
Reningseffekt	%			97	97	96
Tot-P	mg/l	0,3	Inget	0,089	0,13	0,14
Tot-P	ton/år	0,9		0,085	0,15	0,17
Reningseffekt	%		inget	99	97	96
TOC	mg/l	inget	inget		11	12
TOC	ton/år		inget		12	14
Reningseffekt	%				90	89
Tot-N	mg/l	inget	inget	27	29	27
Tot-N	ton/år		inget	26	33	34
Reningseffekt	%			28	26	26

Kvartalsmedelvärden

Parameter	Riktvärde	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4
BOD ₇ mg/l	10	5,6	9,6	<3,0	5,8
Tot-P mg/l	0,3	0,13	0,21	0,11	0,099

Energi- och bränsleförbrukning

	Storhet	2014	2015	2016
Egen produktion	MWh	206	186	352
Inköpt el	MWh	511	474	503
Energiförbrukning, totalt	MWh	717	660	855

Bräddning, ledningsnät

Plats	Antal bräddtillfällen		
	2014	2015	2016
Kyrkan		3	3
Långsand			3
Östanå		1	2
Hängbron			
Fyrbo			
Kolningen		1	1
Fråganbo			
Turkiet		1	
Harnäs			
Fleräng		2	2
Marma			
Sand		3	1
Svarthamn			
Reningsverket Sk			
Örnnästet			1
Nabben			2

Ingen flödesmätning sker vid bräddpunkter på ledningsnätet. Bräddning sker vanligtvis vid stor nederbördsmängd, snösmältning och därmed höga flöden.

BOD

Skutskär

År 2016

BOD₇ 10 mg/l Riktvärde och kvartalsmedelvärde

Tot-P 0,3 mg/l, rikt och kvartalsmedelvärde

Blåmarkerade siffror i tabellen är <, mindre än, värden

Datum	Prov nr	Flöde (m ³ /d)	IN		UT		Reduktion BOD (%)	pH		UT Järn (mg/l)	Järnklorid (g/m ³)	BOD		gvb
			BOD (mg/l)	(kg/d)	BOD (mg/l)	(kg/d)		In	Ut			Kvartalsmedel (mg/l)	Månadsmedel (mg/l)	
2016-01-14	16-001	1872	242	453	10	19	95,9	7,6	7,5		79	117	219	6472
2016-01-27	16-003	2765	245	677	7,5	21	96,9	7,6	7,5		78	115	319	9678
2016-02-11	16-004	4827	165	796	4,7	23	97,2	7,5	7,3		66	98	472	11378
2016-02-23	16-006	3046	217	661	4,5	14	97,9	7,6	7,4		79	117	356	9443
2016-03-07	16-007	3179	181	575	3,8	12	97,9	7,7	7,4		78	115	367	8220
2016-03-24	16-009	4599	133	612	5,4	25	95,9	7,6	7,3		70	104	476	8738
2016-04-14	16-010	4467	123	549	9,2	41	92,5	7,7	7,4		76	112	502	7849
2016-04-26	16-012	3812	173	659	15,7	60	90,9	7,6	7,5		80	118	451	9421
2016-05-11	16-013	2599	183	476	16,2	42	91,1	7,6	7,4		80	118	308	6795
2016-05-20	16-015	3810	132	503	8,3	32	93,7	7,7	7,4		79	117	445	7185
2016-06-10	16-016	4813	112	539	5,7	27	94,9	7,6	7,4		73	108	520	7701
2016-06-22	16-018	4325	137	593	5,9	26	95,7	7,6	7,4		76	112	486	8465
2016-07-05	16-019	1740	134	233	<3,0	2,6	98,9	7,7	7,5		79	117	203	3331
2016-08-10	16-021	2701	237	640	4,3	12	98,2	7,6	7,6		79	117	316	9145
2016-08-23	16-023*	3064		0		0	#####	7,6	7,5		80	118	363	0
2016-09-08	16-024**	3313	83	275	<3,0	5,0	98,2	7,6	7,5	1,50	80	118	392	3928
2016-09-23	16-026*	2805		0		0,0	#####	7,7	7,6		80	118	332	0
2016-10-05	16-027*	2508		0		0,0	#####	7,7	7,6		80	118	297	0
2016-10-20	16-029***	2168	216	468	4,5	10	97,9	7,7	7,5	1,00	79	117	253	6690
2016-11-01	16-030	2054	259	532	5,7	12	97,8	7,7	7,5		79	117	240	7600
2016-11-09	16-032	2334	203	474	5,5	13	97,3	7,7	7,5		79	117	273	6769
2016-11-17	16-034	3895	123	479	5,3	20,6	95,7	7,6	7,3		79	117	455	6844
2016-11-25	16-035	4530	116	525	5,0	23	95,7	7,6	7,4		77	114	516	7507
2016-12-02	177-2016-12020423	3833	96	368	12	46	87,5	7,6	7,6	2,30	79	117	448	5257
Summa		79059		11089		483							9012	
Medel		3294	157	528	6,1	20,1	96,1	7,6	7,5	1,60	114		376	
		Total Flöde		BOD In	kg/d	BOD Ut	kg/d	Anslutna	El förbruk.		Fällning			
		m ³ /år		kg/år	530	kg/år	21	pe	KW		ton/år			
		1232609		193377		7533	Ton:	7569	503476		143			
						0	7533							

PIX 118
1,48 g/cm³

Samtliga < värde är räknade som halva mängder vid beräkning

0,0

Bräddn

Beräknat Maxgvb: 8 000

Antal prov/år:

Ink: 24

Utg: 24

Skutskär

År 2016

Datum	Prov nr	Flöde (m ³ /d)	IN f = 4,06		TOC		Reduktion		Kvartalsmedel mg/l	IN		UT		CODcr ut mg/l (kg/d)
			TOC (mg/l)	TOC (kg/d)	TOC (mg/l)	TOC (kg/d)	TOC (%)	Susp (mg/l)		Susp (kg/d)	Susp (mg/l)	Susp (kg/d)	CODcr in mg/l	
2016-01-14	16-001	1872	174	326	13,5	25	92,2				0	3,3	6,2	0,0
2016-01-27	16-003	2765	136	376	12,1	33	91,1				0	2,4	2,8	0,0
2016-02-11	16-004	4827	84,5	408	8,7	42	89,7				0	2,7	13	150
2016-02-23	16-006	3046	113	344	10,7	33	90,5				0	4,9	2,0	0,0
2016-03-07	16-007	3179	129	410	10,4	33	91,9				0	6,9	22	0,0
2016-03-24	16-009	4599	103	474	9,6	44	90,7	10			0	6,8	31	0,0
2016-04-14	16-010	4467	77,6	347	12,2	54	84,3				0	8,5	38	232
2016-04-26	16-012	3812	84	321	16,0	61	81,0				0	10,0	38	0
2016-05-11	16-013	2599	114	297	18,8	49	83,6					18,4	48	39
2016-05-20	16-015	3810	98	375	12,6	48	87,2					11,4	43	0
2016-06-10	16-016	4813	68,2	328	12,3	59	82,0				0	8,7	42	206
2016-06-22	16-018	4325	77,2	334	11,0	48	85,8	13			0	5,0	4,3	157
2016-07-05	16-019	1740	104	181	10,4	18	90,0				0	3,1	5,4	55
2016-08-10	16-021	2701	126	340	10,0	27	92,1				0	3,9	11	0
2016-08-23	16-023*	3064	120	368	9,6	29	92,0				0	2,5	7,7	0
2016-09-08	16-024**	3313	95,1	315	8,0	27	91,6				0	2,1	7,0	50
2016-09-23	16-026*	2805	129	362	12,0	34	90,7	10			0	<2	2,8	107
2016-10-05	16-027*	2508	133	334	13,7	34	89,7				0	3,2	8,0	108
2016-10-20	16-029***	2168	120	260	12,3	27	89,8				0	3,3	7,2	93
2016-11-01	16-030	2054	133	273	10,9	22	91,8				0	4,2	8,6	0,0
2016-11-09	16-032	2334	151	352	10,7	25	92,9				0	3,4	7,9	0
2016-11-17	16-034	3895	84,7	330	9,2	36	89,1				0	3,0	12	
2016-11-25	16-035	4530	103	467	10,0	45	90,3				0	4,3	19	
2016-12-02	17-2016-120204	3833	49	188	14	54	71,4	11			0	8,4	32	126
Medel		3294	103	338	11,5	37,8	88,8		#####		0	5,3	419	69,6
Summa		79059		8109		908					0		12630	1322

Bräddning	Total Flöde		TOC In		TOC Ut		Susp In		Susp Ut	
	m ³ /år		kg/år	mv	kg/år	mv	kg/d	kg/år	kg/d	
	1232609		126430	346	14149	39	#####	#####	6535	18
	0				0		#####	#####	#####	

Red susp : #####

Skutskär 2016

Tot-P 0,3 mg/l Riktvärde och Kvartalsmedelvärde

Datum	Prov nr	Flöde (m ³ /d)	IN		UT		Reduktion Tot-P (%)	Kvartalsmedel mg/l	Månadsmedel mg/l
			Tot-P (mg/l)	Tot-P (kg/d)	Tot-P (mg/l)	Tot-P (kg/d)			
2016-01-14	16-001	1872	8,3	16	0,13	0,24	98,4		
2016-01-27	16-003	2765	2,4	6,6	0,12	0,33	95,0	0,12	
2016-02-11	16-004	4827	3,2	15	0,10	0,46	97,0		
2016-02-23	16-006	3046	4,2	13	0,15	0,46	96,4	0,12	
2016-03-07	16-007	3179	4,6	15	0,19	0,60	95,9		
2016-03-24	16-009	4599	3,4	16	0,12	0,55	96,5	0,13	0,15
2016-04-14	16-010	4467	3,2	14	0,21	0,94	93,4		
2016-04-26	16-012	3812	3,9	15	0,24	0,91	93,8		0,22
2016-05-11	16-013	2599	4,5	12	0,31	0,81	93,1		
2016-05-20	16-015	3810	3,6	14	0,29	1,1	91,9		0,30
2016-06-10	16-016	4813	3,2	15	0,14	0,67	95,6		
2016-06-22	16-018	4325	3,4	15	0,12	0,52	96,5	0,21	0,13
2016-07-05	16-019	1740	4,0	7,0	0,088	0,15	97,8		0,088
2016-08-10	16-021	2701	6,2	17	0,10	0,27	98,4		
2016-08-23	16-023*	3064	3,2	10	0,083	0,25	97,4		0,091
2016-09-08	16-024**	3313	4,2	14	0,088	0,29	97,9		
2016-09-23	16-026*	2805	5,6	16	0,18	0,50	96,8	0,11	0,13
2016-10-05	16-027*	2508	5,2	13	0,17	0,43	96,7		
2016-10-20	16-029***	2168	6,0	13	0,083	0,18	98,6		0,13
2016-11-01	16-030	2054	6,1	13	0,11	0,23	98,2		
2016-11-09	16-032	2334	5,3	12	0,060	0,14	98,9		
2016-11-17	16-034	3895	2,6	10	0,058	0,23	97,8		
2016-11-25	16-035	4530	3,0	14	0,10	0,45	96,7		0,082
2016-12-02	7-2016-120204	3833	3,1	12	0,12	0,46	96,1	0,099	0,12
Summa		79059	315	315		11,2			
Medel		3294	4,0	13,1	0,14	0,47	96,4		

Total Flöde	Tot-P In	Tot-P Ut
m ³ /år	kg/år	kg/år
1232609	4912	175
Bäddning	0	0
		kd/d
		0,48

Bräddningsmängder räknade på inkommande halter.

KVÄVE

Datum	Prov nr	Flöde (m ³ /d)	IN		UT		Reduktion		IN		UT		Reduktion	
			Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	Tot-N (mg/l)	Tot-N (kg/d)	(%)	NH ₄ -N (mg/l)	NH ₄ -N (kg/d)	NH ₄ -N (mg/l)	NH ₄ -N (kg/d)	(%)
2016-01-14	16-001	1872	58	109	39	73	32,8	37	69	34	64	99,6		
2016-01-27	16-003	2765	52	144	45	124	13,5	30	83	38	105	-26,7		
2016-02-11	16-004	4827	27	130	18	87	33,3	17,7	85	16,6	80	6,2		
2016-02-23	16-006	3046	44	134	29	88	34,1	28	85	28	85	0,0		
2016-03-07	16-007	3179	36	114	29	92	19,4	28	89	30	95	-7,1		
2016-03-24	16-009	4599	26	120	17	78	34,6	19,2	88	17,6	81	8,3		
2016-04-14	16-010	4467	24	107	19	85	20,8	18,7	84	16,9	75	9,6		
2016-04-26	16-012	3812	35	133	27	103	22,9	21	80	22	84	-4,8		
2016-05-11	16-013	2599	39	101	31	81	20,5	27	70	21	55	22,2		
2016-05-20	16-015	3810	31	118	23	88	25,8	22	84	22	84	0,0		
2016-06-10	16-016	4813	38	183	20	96	47,4	18,8	90	17,3	83	8,0		
2016-06-22	16-018	4325	29	125	21	91	27,6	22	95	20	87	9,1		
2016-07-05	16-019	1740	44	77	33	57	25,0	28	49	27	47	3,6		
2016-08-10	16-021	2701	56	151	37	100	33,9	41	111	35	95	14,6		
2016-08-23	16-023*	3064	48	147	34	104	29,2	31	95	32	98	-3,2		
2016-09-08	16-024**	3313	29	96	25	83	13,8	26	86	22	73	99,6		
2016-09-23	16-026*	2805	44	123	35	98	20,5	33	93	31	87	6,1		
2016-10-05	16-027*	2508	47	118	38	95	19,1	34	85	34	85	99,6		
2016-10-20	16-029***	2168	55	119	40	87	27,3	36	78	35	76	2,8		
2016-11-01	16-030	2054	49	101	39	80	20,4	36	74	35	72	2,8		
2016-11-09	16-032	2334	41	96	32	75	22,0	33	77	32	75	3,0		
2016-11-17	16-034	3895	31	121	23	90	25,8	20	78	20	78	0,0		
2016-11-25	16-035	4530	28	127	22	100	21,4	19,7	89	19,1	87	3,0		
2016-12-02	16-2016-12020	3833	25	96	25	96	0,0	21	80	22	84,3	-4,8		
Summa		79059		2890		2151			1999		1934			
Medel		3294	37	120	27	90	25,6	25	83,3	24,5	80,6	3,2		

Totalt Flöde		Tot-N In		Tot-N Ut	
m ³ /år	kg/år	kg/år	kg/d	kg/år	kg/d
1232609	45064	123	33529	92	83
0	0	0	0	0	0
NH ₄ -N In		NH ₄ -N Ut			
kg/år	kg/d	kg/år	kg/d	kg/år	kg/d
31159	85	30151	83		

Bräddningsmängder räknade på inkommande halter.

Slam Älvkarleby År 2016

Riktvärden enligt SFS 1998:944

		v 8-17	v 39-48	Medel	Gränsvärde
pH		6,6	6,7	6,7	
Torrsubstans, TS	%	22,8	22,1	22,5	
Glödförlust	%TS	77,0	77,6	77,3	
Totalkväve, N	% TS	4,8	4,5	4,7	
Totalkväve, N	mg/kg	11000	10000	10500	
Ammoniumkväve	% TS	1,3	0,95	1,1	
Ammoniumkväve	mg/kg	2900	2100	2500	
Totalfosfor, P	mg/kgTs	21000	23000	22000	
Totalfosfor, P	% Ts	2,1	2,3	2,2	
Järn	mg/kgTS	65000	71000	68000	
Aluminium	mg/kgTS			#####	
Zink	mg/kgTS	450	560	505	800
Koppar	mg/kgTS	170	190	180	600
Krom	mg/kgTS	9,3	8,9	9,1	100
Nickel	mg/kgTS	6,7	7,8	7,3	50
Bly	mg/kgTS	10	12	11	100
Kadmium	mg/kgTS	0,45	0,50	0,48	2
Kvicksilver	mg/kgTS	0,21	0,19	0,20	2,5
Silver	mg/kgTS			#####	
4-Nonylfenol	mg/kgTS	6,9	4,3	5,6	50
PCB (28)	mg/kgTS	<0,0024	0,0016	0,0014	
PCB (52)	mg/kgTS	<0,0024	0,0022	0,0017	
PCB (101)	mg/kgTS	<0,0018	0,0041	0,0025	
PCB (118)	mg/kgTS	<0,0018	0,0030	0,0020	
PCB (138)	mg/kgTS	<0,012	0,0073	0,0067	
PCB (153)	mg/kgTS	<0,0036	0,0068	0,0043	
PCB (180)	mg/kgTS	<0,0030	0,0053	0,003	
Summa PCB	mg/kgTS	<0,014	0,030	0,019	sum 0,400
Flouranten (PAH)	mg/kgTS	0,46	0,23	0,35	
Bens (A) pyren	mg/kgTS	0,12	0,069	0,095	
Bens (B) flouranten (PAH)	mg/kgTS	0,16	0,069	0,11	
Bens (K) flouranten (PAH)	mg/kgTS	0,075	0,045	0,068	
Indeno (123-CD) pyren	mg/kgTS	0,061	0,048	0,078	
Bens (GHI) perylen	mg/kgTS	0,094	0,051	0,073	
Summa PAH	mg/kgTS	0,98	0,51	0,75	sum. 3,0
Toluen	mg/kg TS	0,12	0,19	0,16	
Magnesium	mg/kg TS	1700	1500	1600	
Kalcium	mg/kg TS	27000	26000	26500	

Miljörapport för år: 2016

Bilaga 1

Avloppsanläggning/Kommun

Avl.ren.verk Skutskär/Älvkarleby

ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER

VATTENVERK, antal anslutna personer: 10246

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 9746

Anslutna person.ekv.(pe)* 7 569

Anslutna pe från industrin m.a.p. BOD₇* Anslutna pe beräknas utifrån total inkommande BOD₇-belastning och 70 g BOD₇/person

Månad	Prod. mängd renvatten**, m ³ I	Mängd avlopps- vatten, m ³ II	Månadsdifferens m ³ II-I	Nederbörd		Anmärkningar
				Antal mm	Maxdygn mm/d	
Jan	121934	76793	-45141	48,9		
Febr	108699	99497	-9202	45		
Mars	131027	128914	-2113	21,7		
April	113751	120821	7070	34,6		
Maj	123701	132689	8988	124,3		
Juni	125611	133044	7433	55,5		
Juli	131361	97686	-33675	68,7		
Aug	124491	98056	-26435	99,6		
Sept	120391	87053	-33338	14,8		
Okt	119391	65952	-53439	24,1		
Nov	118994	96147	-22847	85,5		
Dec	126234	95957	-30277	21,8		
Summa	1465585	1232609	-232976	644,5		

**Kan utgå vid markant skillnad mellan vattenverkets försörjningsområde och avloppsanläggningens verksamhetsområde

UPPMÄTTA/UPPSKATTADE VATTENMÄNGDER

Debiterad mängd renvatten, m ³	Kyl/spolvatten till dagvattennät, m ³	Utläckage renvattenmängd, m ³	Ovidkommande mängd vatten, m ³
639815		825770	592794

UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal pumpstationer	Antal bräddavlopp		Anm	Antal nederbördsmätare
		Vid pumpstation	Övriga		
	54				1

Anm

Pe för 2016 är beräknat på mv ink BOD₇ x mv Q/70: 7569MaX gvb: BOD₇ kg/d /0,07: 9678

Miljörapport för år: 2016

Bilaga 2

Avloppsanläggning/Kommun

Avl.ren.verk Skutskär/ Älvkarleby

INKOMMANDE AVLOPPSVATTEN OCH EXTERNSLAM

Ink.flöde mv m³/d

3377

Laboratorium	Avser följande analyser
ARV-lab (eget)	Samtliga

Parameter	Inkommande halter i mg/l			Inkommande mängder i ton/år			Ev. intern belastning** före prov-IN ton/år IV	Total inkommande belastning*** ton/år I+II+III-IV
	Provtag.n.punkt, prov-IN			Provtag.n.punkt prov-IN I	Bräddning vid verket före prov-IN* II	Externslam efter prov-IN III		
	Antal prov och provtyp	Medel- värde	Max- värde					
BOD7	21 dp	157	259	193				193
CODCr	10 dp	363	533	447				
TOC	24 dp	103	174	126				
P-tot	24 dp	4,0	8,3	4,9				4,9
N-tot	24 dp	37	58	45				45
NH4-N	24 dp	25	41	31				
Susp.substans								

* Uppgift hämtas från bilaga 2 (sammanlagd mängd vid hydraulisk överbelastning och vid driftavbrott före prov-IN)

** Intern belastning bör återföras till en punkt efter provtagningpunkten för inkommande vatten. Om så inte är fallet, dvs. om återföring skett före provtagningpunkten, skall återförda föroreningsmängder redovisas här.

*** Total inkommande belastning avser inkommande mängder vid provtagningpunkten prov-IN, bräddade mängder vid verket före prov-IN och externslam som tillförs anläggningen efter prov-IN. Den totala belastningen får inte omfatta någon intern belastning.

Inkommande vattenmängd under året inklusive bräddad mängd vid verket, m3

1 232 609

EXTERNSLAM	Slammängd		Behandling i verket
	m3/år	ton TS/år	
Enskilda slamavskiljare			
Reningsverk	350	7,0	Slam fr.GÅ.ren.verk, tillföres biologiska slamförtjockaren
Summa		7,0	

SPECIFIKATION ÖVER EXTERNSLAM FRÅN AVLOPPSRENINGSVERK

Anläggning	Fällnings- kemikalie	Slammängd		Anmärkning
		m3/år	ton TS/år	
Gårdskärs reningsverk	Järnkloridsulfat	350	7,0	TS-halt: ca 2%

Övriga noteringar (eventuell mottagning av latrin)

Miljörapport för år:

2016

Bilaga 6

Avloppsanläggning/Kommun

Avl.ren.verk Skutskär/Älvkarleby

UTGÅENDE VATTEN

Laboratorium	Avser följande analyser
ARV-lab (eget)	Samtliga utom Fe.

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER

Parameter	Halt i mg/l			Utgående mängder			Enhet
	Provtagningsspunkt, prov-UT			I prov-UT	II Bräddat vatten vid verket	I+II Totalt	
	Antal prov och provtyp	Medelvärde*	Maxvärde S:a dp				
Vattenmängd				1232609		1232609	m ³ /år
BOD-7	21 dp	6,1	16,2	7,5		7,5	ton/år
COD-Cr	10 dp	38	52	47		47	ton/år
TOC	24 dp	11,5	18,8	14		14	ton/år
P-tot	24 dp	0,14	0,31	0,17		0,17	ton/år
PO4-P							ton/år
N-tot	24 dp	27	45	34		34	ton/år
NH4-N	24 dp	24	38	30		30	ton/år
NO3-N							ton/år
NO2-N							ton/år
Susp.substans	24 dp	5,3	18,4	6,5		6,5	ton/år
Kvicksilver							kg/år
Kadmium							kg/år
Bly							kg/år
Koppar							kg/år
Zink							kg/år
Krom							kg/år
Nickel							kg/år
Järn	3 dp	1,6	2,3	2,0		2,0	ton/år

*Bör redovisas som flödesvägt medelvärde. Om så inte är fallet skall detta anges under anmärkningar.

(x) Kontinuerlig mätning/registrering av flöde samt flödesproportionell provtagning och analys enligt 5-9 §§ SNFS 1990:14

() Annan likvärdig metod:

(fortsätt på baksidan om utrymmet inte räcker)

Anmärkningar (ev. avledning inklusive analysresultat till damm före utsläpp till recipient etc.)

(fortsätt på baksidan om utrymmet inte räcker)

Miljörapport för år: 2016

Bilaga 7

Avloppsanläggning/Kommun

Avl.ren.verk Skutskär/Älvkarleby

GROVRENS, SAND, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDERGROVRENS OCH SAND: Mängd grovrens: ...24.....m³Mängd sand: ..10.....m³**STABILISERING**

Rötning			Slamluftning	Kalkstabilisering	Övrigt
Antal kammare	Uppehållstid dygn	Temperatur C	Uppehållstid dygn	g CaO/ m ³ slam	

Övriga noteringar

SLAMMÄNGDER

Slam	Mängd		TS-halt %	Anmärkning Plats för deponering etc
	ton	ton TS		
Producerat slam	1228	275,8	22,5	
Lagrat slam vid verket	Vid årets början			Lagrets kap:m ³
	Vid årets slut			
Borttransporterat slam	Åkermark			
	Anläggningsjord	1228		
	Annat reningsverk			
	Deponering			
	Övrigt			

Övriga noteringar (t.ex. uppgifter om mellanlager och dess kapacitet samt avsett slutligt omhändertagande)

Avvattnat slam deponeras vid Forsbacka avfallsstation, för omvandling till parkjord.

(fortsätt på baksidan eller på separat papper om utrymmet inte räcker)

Miljörapport för år: 2 2016

Bilaga 8

Avloppsanläggning/Kommun

Avl.ren.verk Skutskär/Älvkarleby

SLAMANALYSER

Laboratorium		Avser följande analyser				
Eurofins						
Parameter	Enhet	Medel- värde	Max- värde	Antal värden större än riktvärde SNV AR 90:13	Antal prov och provtyp	Mängd kg/år
pH		6,7	6,7		2	
Torrsubstans	vikts-%	22,5	22,8		2	275758
Glödgn.förlust	% av TS	77,3	77,6		2	
N-tot	% av TS	4,7	4,8		2	1,3
P-tot	% av TS	2,2	2,3		2	0,61
NH4-N	% av TS	1,1	1,3		2	0,31
Kalkverkan(CaO)	% av TS	1,5	3,2		2	0,41
Järn	mg/kgTS	68000	71000		2	18752
Aluminium	mg/kgTS			Gränsv:		
Bly	mg/kgTS	11	12	100	2	3,0
Kadmium	mg/kgTS	0,48	0,50	2	2	0,13
Koppar	mg/kgTS	180	190	600	2	50
Krom	mg/kgTS	9,1	9,3	100	2	2,5
Kvicksilver	mg/kgTS	0,20	0,21	2,5	2	0,06
Nickel	mg/kgTS	7,3	7,8	50	2	2,0
Zink	mg/kgTS	505	560	800	2	139
Kobolt	mg/kgTS					
Silver	mg/kgTS					
Cyanid	mg/kgTS			Riktvärde		
Nonylfenol	mg/kgTS	5,6	6,9	50	2	1,5
PAH	mg/kgTS	0,75	0,98	3	2	0,21
PCB	mg/kgTS	0,019	0,030	0,4	2	0,01
Toluen	mg/kgTS	0,16	0,19	5	2	0,04
DDT	mg/kgTS					
Diftalater (DEHP)	mg/kgTS					
	mg/kgTS					
	mg/kgTS					

* Upp till dubbla halten kan godtas fram t.o.m. 31/12 1994.

** För koppar kan upp till dubbla halten godtas, om det kan visas att den aktuella marken där slam ska spridas behöver kopparskott.

KEMIKALIER, METALLTILLFÖRSEL MED FÄLLNINGSMEDEL, MILJÖFARLIGT AVFALL
KEMIKALIETILLSATSER

Användning/ Ändamål	Typ och sammansättning	Mängd ton/år	Varuinfo. bifogas		Anm.
			ja	nej	
Fällning/flockning	Järnkloridsulfat PIX 118	143	X		
Kväverening					
Slambehandling	Zetag 7563	1,9		X	
Desinfektion					
Ledningsnätet	Nutriox	0,8		X	
Övrigt (t.ex. smörjoljor)					

TILLFÖRSEL AV TUNGMETALLER GENOM DOSERING AV FÄLLNINGSKEMIKALIER

Fällningsmedel	Max-värde (kg/år)							
	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Kobolt	Kvicksilver	Nickel	Zink
Järnkloridsulfat PIX 118	0,02	0,0021	0,035	0,97	3,1	0,00035	4,4	5,4
Totalt	0,02	0,0021	0,035	0,97	3,1	0,00035	4,4	5,4

MILJÖFARLIGT AVFALL (koder och avfallstyper anges på blankettens baksida)

Kod**	Typ av avfall samt ursprung	Sammansättning	Mängd	Transportör	Slutbehandling
130502	Slam fr oljeavskiljare, liter				
200133*	Batteri				
200121*/ /200136	Lysrör/lågenergilampor Elektronik, ton		0,019		
200113*/ 200127*	Farligt avfall, ton		0,735		

ÖVRIGT AVFALL

Typ av avfall (benämning enligt SNFS 1993:1)	Mängd
Papper, ink Well Kod: 200101	ton 0,019 + 0,059
Glas 200102	
Grovavfall 200399	ton 1,104
Plast 200139	ton 0,006
Komporterbart 200201	ton 0,6
Hushållssopor, ink gallerrens 200108	ton 2,472
Metallförpackningar 200140	
Tidningar	ton 0,019

Miljörapport för år: 2016

Bilaga 11

Avloppsanläggning/Kommun

Avl.ren.verk Skutskär/Älvkarleby

BRÄNSLEFÖRBRUKNING**(Förbränningsanläggningar med tillförd energi > 10 GWh/år)****Panncentral**

Redovisningen gäller i första hand anläggningar med tillförd effekt >10 MW.

	Redovisning per panna	Totalt
Panna (nr)	Värmepump: MWh	187
Typ av bränsle	Sjövärmepump MWh	146
Bränsleförbrukning	Pelletspanna: MWh,	19
Tillförd (bränsle-)energi		
Svavelhalt i fossila bränslen (%)		
Övrig information (t.ex. elförbrukning)	Elförbrukning: MWh	503

	Olja	Gas	Annat Pellets ton
Total bränsleförbrukning fördelat på olika bränslen			

Vid oljeeldning anges typ av eldningsolja med siffran 1-5 Tillförd energi anges i sorten GWh/år eller MWh/år

Fasta bränslen anges i ton/år eller m3/år

Med fossila bränslen avses olja, kol och torv

Förbränningsanläggning för rötgas

	Redovisning per förbränningsanordning (panna, gasmotor e.d)	Totalt
Anläggning (nr)		
Gasproduktion (m3)		
Nyttiggjord mängd (m3)		
Hantering av återstoden		

Värmeåtervinning

Årsrapport över köldmedieanvändning har lämnats tidigare: ja () nej (), om ja ange datum ()

Övriga noteringar, såsom driftstörningar, förändringar i driften, energisparåtgärder (t.ex. varvtalsreglering av pumpar m.m. under året.

(fortsätt på baksidan eller på separat papper om utrymmet inte räcker)

KEMIRA PIX-118

Järnkloridsulfat Lösning

KEMIRA PIX-118, järnkloridsulfat, är ett flytande fällningsmedel för vattenrening och innehåller aktiva 3-värda järnföreningar. KEMIRA PIX-118 lämpar sig för avloppsvattenrening, yt- och grundvattenrening samt slamkonditionering i de flesta reningsprocesser. KEMIRA PIX-118 är också utmärkt för svavelvätebekämpning.

Spårämnen

Typanalys

Arsenik (As)	<0,5 mg/kg PIX-118
Kadmium (Cd)	<0,03 mg/kg PIX-118
Kobolt (Co)	22 mg/kg PIX-118
Krom (Cr)	7 mg/kg PIX-118
Koppar (Cu)	<0,5 mg/kg PIX-118
Kvicksilver (Hg)	<0,005 mg/kg PIX-118
Mangan (Mn)	550 mg/kg PIX-118
Nickel (Ni)	32 mg/kg PIX-118
Bly (Pb)	<0,3 mg/kg PIX-118
Antimon (Sb)	<0,03 mg/kg PIX-118
Selen (Se)	<0,03 mg/kg PIX-118
Zink (Zn)	39 mg/kg PIX-118

Krav enligt CEN Standard EN 890 Typ 2

Arsenik (As)	<2,2 mg/kg PIX-118
Kadmium (Cd)	<2,7 mg/kg PIX-118
Krom (Cr)	<38,2 mg/kg PIX-118
Kvicksilver (Hg)	<0,55 mg/kg PIX-118
Mangan (Mn)	<1090 mg/kg PIX-118
Nickel (Ni)	<38 mg/kg PIX-118
Bly (Pb)	<10,9 mg/kg PIX-118
Antimon (Sb)	<2,2 mg/kg PIX-118
Selen (Se)	<2,2 mg/kg PIX-118

KEMIRA PIX-118

Järnkloridsulfat Lösning

KEMIRA PIX-118, järnkloridsulfat, är ett flytande fällningsmedel för vattenrening och innehåller aktiva 3-värda järnföreningar. KEMIRA PIX-118 lämpar sig för avloppsvattenrening, yt- och grundvattenrening samt slamkonditionering i de flesta reningsprocesser. KEMIRA PIX-118 är också utmärkt för svavelvätebekämpning.

Produktspecifikation

Form	Mörk brun vätska
Järn (Fe total)	11,6 ± 0,4 %
Järn (Fe ²⁺)	<0,3 %
FeClSO ₄	37 - 41 %
Fri syra	<2 %
Densitet (20°C)	1,49 ± 0,04 g/cm ³

Typanalys

Aktiv substans	~2,1 mol/kg
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	22 ± 3 %
Klorid (Cl ⁻)	7 ± 3 %
Vattenlösligt	<0,02 %
Viskositet (20°C)	30 ± 10 mPa·s
pH (20°C)	<1
Start av kristallisering	-10°C

Kvalitet

KEMIRA PIX-118 är en koagulant som uppfyller kraven enligt den Europeiska standarden "Processkemikalier för beredning av dricksvatten" EN 891:2004 typ 2.

Dosering

Dosering sker med pumpar, rörledningar och ventiler i korrosionsskyddat utförande. KEMIRA PIX-118 doseras lämpligast utan utspädning direkt från lagertank.

Förvaring

Lagringstankar och rörledningar ska vara utförda i korrosionsskyddat material som glasfiberarmerad polyester, polyeten eller polypropylen. KEMIRA PIX-118 är starkt korrosiv och kontakt med utrustning av metall ska undvikas. KEMIRA PIX-118 har en rekommenderad lagringstid på 12 månader. Som med alla kemikalier rekommenderas en årlig rengöring av lagringstanken. Den första leveransen av en kemikalie ska ske i ren tank för att säkra optimalt resultat och lagringsförhållande.

Vid lagring utomhus bör tank och rörledningar vara isolerade och försedda med värmekabel.

Säkerhet

Hantering av kemikalier kräver försiktighet. Den som ansvarar för användning och hantering av KEMIRA PIX-118 måste beakta säkerhetsinstruktionerna i vårt Säkerhetsdatablad.

Leverans

Vägtransport: UN 3264, FRÅTANDE SUR OORGANISK VÄTSKA N.O.S. (järnkloridsulfat), 8, PG III, (E)

Se vårt Säkerhetsdatablad för andra transportmedel.

Kemira makes this information available as an accommodation to its customers and it is intended to be solely a guide in customer's evaluation of the products. You must test our products to determine if they are suitable for your intended uses and applications, as well as from the health, safety and environmental standpoint. You must also instruct employees, agents, contractors, customers or any third party which may be exposed to the products about all applicable precautions. All information and technical assistance is given without warranty or guarantee and is subject to change without notice. You assume full liability and responsibility for compliance with all information and precautions, and with all laws and statutes, ordinances and regulations of any governmental authority applicable to the processing, transportation, delivery, unloading, discharge, storage, handling, sale and use of each product. Nothing herein shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with patents covering any material or its use.