

Miljörapport 2019

TEXTDEL

Alunda reningsverk
Östhammar Vatten AB



Innehållsförteckning

1.	Verksamhetsbeskrivning	3
1.1.	Verksamhetsområde	3
1.2.	Industrier och andra anslutna verksamheter.....	3
1.3.	Dimensionering	3
1.4.	Avloppsbehandling.....	3
1.5.	Slambehandling.....	4
1.6.	Kemikaliehantering	4
1.7.	Ledningsnät och pumpstationer	4
1.8.	Driftövervakning	5
1.9.	Påverkan på miljön och människors hälsa	5
1.9.1.	Utsläpp till vatten	5
1.9.2.	Utsläpp till luft	5
1.9.3.	Buller.....	5
1.9.4.	Kemikalier	5
1.9.5.	Energi- och bränsleförbrukning	5
1.9.6.	Avfall och restprodukter.....	5
1.9.7.	Transporter	5
2.	Tillstånd	6
3.	Anmälningsärenden beslutade under året.....	6
4.	Andra gällande beslut	6
5.	Tillsynsmyndighet	6
6.	Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	6
7.	Gällande villkor i tillstånd med kommentar.....	6
8.	Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.....	8
8.1.	Producerade vattenmängder	8
8.2.	Inkommande föroreningsbelastning.....	9
8.3.	Utsläpp av behandlat avloppsvatten.....	9
8.4.	Utsläpp av obehandlat avloppsvatten från avloppsreningsverket, spill ledningsnätet och pumpstationer	10
8.5.	Kemikalie- och energiförbrukning	11
8.6.	Avfall och restprodukter.....	11
8.7.	Transporter	12
8.8.	Recipientkontroll	12
9.	Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	12
10.	Driftstörningar och åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm.....	13
10.1.	Driftstörningar vid reningsverk.....	13
10.2.	Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket	13
10.3.	Akuta och planerade åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer.....	13
10.4.	Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer.....	14
11.	Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	14
12.	Ersättning av kemiska produkter mm	14
13.	Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	14
14.	Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	14
15.	Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar.....	14
16.	5 h § NFS 2016:6.....	15
17.	5 i § SNFS 1994:2.....	16

Anläggningsnamn ALUNDA RENINGSVERK	Anläggningsnummer 0382-50-001	Rapporteringsår 2019
--	---	--------------------------------

1. Verksamhetsbeskrivning

1.1. Verksamhetsområde

Alunda reningsverk omhändertar spillvatten från Alunda tätort.

1.2. Industrier och andra anslutna verksamheter

Anslutna till VA-systemet i Alunda är förutom hushåll och handel följande verksamheter: 2 st bensinstationer med tvätthall, 2 st tandläkarmottagningar, 1 st bageri, 2 st restauranger, 1 st pizzeria.

Tabell 1.1. Anslutning

Anläggning	Antal anslutna
Vattenverk	2 264
Reningsverk	2 253
Industri	Uppskattad belastning (pe)
Total industriell belastning	0

1.3. Dimensionering

Reningsverket är dimensionerat för följande belastning:

Tabell 1.2. Dimensionering

Parameter	Mängd*
Personekvivalenter	2 000 pe
Flöde	1 540 m ³ /d 64 m ³ /h**
BOD ₇	140 kg/d
P _{tot}	7 kg/d

*Uppgifter från Tillståndsansökan

** Verket klarar att rena avloppsvatten för flöden som överstiger Q_{dim} under korta perioder.

1.4. Avloppsbehandling

Avloppsbehandlingen består av mekanisk, biologisk och kemisk rening. Inkommande avloppsvatten silas först genom ett maskinrensat galler för borttagande av grövre partiklar (rens). Efter avvattning transporteras rensat till Väddika avfallsanläggning för vidare transport till Uppsala för förbränning.

Vattnet passerar därefter ett sandfång och leds sedan till den biologiska reningen som sker enligt aktivslammetoden. I luftningsbassängen blandas vattnet med aktivt slam (mikroorganismer) och syresätts genom inblåsning av luft. Därefter leds vattnet till mellansedimenteringsbassängen för avskiljning av det biologiska slammet.

Med hjälp av slamskrapor förs slammet till slamfickor varifrån huvuddelen pumpas tillbaka till luftningsbassängen. En mindre del av bioslammet (överskottsslam) pumpas till en slamblandningskammare.

Efter aktivslambehandlingen leds avloppsvattnet till det kemiska reningssteget bestående av två flockningsbassänger och en slutsedimenteringsbassäng. I flockningsbassäng 1 tillsätts fällningskemikalie och under omrörning bildas flockar som får sedimentera i slutsedimenteringsbassängen. Kemsammet skrapas därefter till slamfickor för pumpning till slamblandningskammaren. Från slutsedimenteringen leds avloppsvattnet via en mätstation (provtagning och flödesmätning) ut i Foghammarsån.

1.5. Slambehandling

Flytslam och fett som avskiljs i mellansedimenteringsbassängen leds till en flytslambrunn och pumpas därifrån till inkommande avloppsvatten.

Överskottsslammet från den biologiska reningen pumpas tillsammans med slammet från den kemiska reningen till en slamblandningskammare. Från slamblandningskammaren pumpas slam in i en slamförtjockare typ "Slasken" och därefter in i ett slamlager. Förtjockat slam slutavvattnas i en slamcentrifug. Dekantat från centrifug pumpas till luftningsbassäng.

Avvattnat slam transporteras till Vaddika avfallsanläggning.

1.6. Kemikaliehantering

I det kemiska reningssteget sker i första hand utfällning av fosfor. Fällningskemikalie (järnklorid PIX tom 24 april sedan PAX) förvaras i en invallad tank.

Polymer (koagulerare) användes i samband med avvattningen av slammet. Kemikaliehanteringen utformning innebär att riskerna för spill minimeras. I övrigt användes små mängder av smörjfett, smörjoljor och rengöringsmedel.

För kemikalier som används vid anläggningen finns aktuella uppgifter i IChemistry samt vid doseringspunkter.

1.7. Ledningsnät och pumpstationer

Avloppsnätet är till stor del uppbyggt enligt duplikatsystemet, dvs. att spillvatten och dagvatten leds i separata ledningar. Va-ledningar förnyas successivt.

Tabell 1.3. Ledningsnät

Ledning	Längd / Antal
Ledningslängd avloppsvatten	19,6 km
Ledningslängd dagvatten	15,0 km
Ledningslängd rå- och renvatten	39,9 km
Förnyelse av ledningsnät avloppsvatten	0 meter
Förnyelse av ledningsnät dagvatten	0 meter
Förnyelse av ledningsnät renvatten	0 meter
Antal pumpstationer	3 st
Antal bräddpunkter exl. pumpstationer	1

Tabell 1.4 Pumpstationer

Pumpstation	Tillsyns- frekvens	Typ av larm	Mängder bräddat vatten	Recipient för bräddat vatten
Huvudpumpstation HPS	3 ggr/v	A	uppskattade	Foghammarsån
Pst Solvarvet	1 g/m	A	uppskattade	Korsängsdiket, Foghammarsån
Pst Aftonvägen	1 g/m	A	uppskattade	- - -

Till spillvattennätet hör tre avloppspumpstationer försedda med nödavlopp. Dagvattenledningsnätet mynnar ut i ett flertal punkter i Foghammarsån.

1.8. Driftövervakning

Avloppsreningsverk samt spillvattenpumpstationer är övervakade via ett datoriserat driftövervakningssystem. Eventuella driftstörningar som t.ex. utlöst motorskydd för pumpar, bräddningar från pumpstationer är övervakade med larm till jourhavande processtekniker.

Möjlighet till manuell drift av anläggningarna finns.

1.9. Påverkan på miljön och människors hälsa

1.9.1. Utsläpp till vatten

Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa sker i form av utsläpp till vatten av syreförbrukande (BOD₇) och övergödande ämnen (fosfor och kväve) samt smittoämnen som förekommer i utgående eller bräddvatten.

1.9.2. Utsläpp till luft

Spridning av illaluktande ämnen kan förekomma främst i samband med slamtransporter.

1.9.3. Buller

Buller uppstår i första hand i samband med transporter till och från reningsverket. För att minimera störande buller sker slamtransporter och leveranser av kemikalier mm normalt endast under dagtid.

1.9.4. Kemikalier

Vid anläggningen används fällningskemikalie, polymer samt mindre mängder av smörjoljor, rengöringsmedel mm. Hanteringen sker på ett sätt som innebär mycket små risker för okontrollerad spridning av kemikalier utanför reningsverksområdet.

1.9.5. Energi- och bränsleförbrukning

Energi åtgår främst för pumpning och rening av avloppsvatten samt för lokaluppvärmning. Bränsle förbrukas vid transporter till och från anläggningen som sker vid tillsynsbesök, reparationsarbeten etc.

1.9.6. Avfall och restprodukter

Material från rengöring av pumpstationer och ledningsnätet i form av sand, grus, slam, fet mm. Vid anläggningen avskiljs grovrens, sand samt genereras slam.

1.9.7. Transporter

Vid anläggningen sker transporter av kemikalier till anläggningen samt transporter av slam, sand, rens från anläggningen. Transporter inom hela verksamhetsområdet sker dessutom i samband med reparationer, slamsugning, provtagningar och tillsynsbesök vid anläggningen och pumpstationer.

2. Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Tillståndet avser
1998-12-29	Länsstyrelsen Uppsala län	Tillstånd enligt miljöskyddslagen till fortsatt utsläpp av avloppsvatten från Alunda tätort till Foghammarsån i Östhammars kommun.
2013-01-22	Länsstyrelsen Uppsala län	Slutliga villkor för utsläpp av fosfor från verksamheten vid Alunda avloppsreningsverk på fastighet Alunda 1:64 i Östhammars kommun

3. Anmälningssärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

5. Tillsynsmyndighet

Östhammars kommun, Bygg- och miljönämnden

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tillståndsgiven belastning på reningsverket	Faktisk belastning
Belastningen på reningsverket får uppgå till högst 2000 pe mätt som BOD ₇ , varvid en pe räknas som 70 g BOD ₇ per dygn.	Belastningen har inte överskridits. Se tabell 8.2 sid 9

7. Gällande villkor i tillstånd med kommentar

Villkor	Kommentar
<p>1 För det nya tillståndet till utsläpp av avloppsvatten från det utbyggda och intrimmade reningsverket ska gälla nedan angivna villkor. Länsstyrelsen skjuter dock enligt 21§ miljöskyddslagen upp prövningen av vilka villkor som ska gälla i fråga om utsläpp av fosfor med avloppsvatten till dess det närmare klarlagts i vilken utsträckning dessa utsläpp kan ytterligare nedbringas. Det åligger kommunen att med utgångspunkt i driftresultaten av det utbyggda reningsverket undersöka möjligheterna att minimera utsläppen av fosfor. Undersökningsresultatet och förslag till villkor ska ges till Länsstyrelsen inom två år efter det att reningsverket färdigställts och trimmats in, det vill säga senast 2003-09-01.</p>	<p>Slutliga villkor för utsläpp av fosfor från verksamheten vid Alunda avloppsreningsverk är fastställt i ett beslut från Länsstyrelsen daterat 2013-01-22, Dnr: 551-2872-12.</p>

<p>2 Halten fosfor i utgående renat avloppsvatten mätt som P-tot får som kvartalsmedelvärde och begränsningsvärde överstiga 0,25 mg/l vid högst ett tillfälle per kalenderår.</p>	<p>Begränsningsvärdet har överskridits för första o andra kvartalet.</p> <p>Höga susphalter i utgående avloppsvatten och höga syrehalter i luftningsbassäng samt problem med flytslam.</p> <p>Se tabell 8.3 sid 9 och tabell 10.1 sid 13.</p>
<p>3 Den genomsnittliga årliga utsläppsmängden fosfor per person som under ett kalenderår varit ansluten till avloppsreningsverket, i utgående renat avloppsvatten samt i avloppsvatten som bräddar vid reningsverket och på det spillvattennät som är kopplat till reningsverket, får som rullande 3-årsmedelvärde och begränsningsvärde inte överstiga 40 g.</p>	<p>Begränsningsvärdet har inte överskridits</p> <p>Se tabell 8.3 Sid. 9</p>
<p>4 Om inte annat framgår av detta beslut ska avloppsvatten behandlas i reningsanläggning för mekanisk, biologisk och kemisk rening. Ändringar eller ombyggnader, som kan inverka på utsläppsmängder eller slam, samt byte av tillsatskemikalier för vatten- och slambehandling får vidtas efter godkännande av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>From 24 april 2019 används PAX som fällningskemikalie.</p> <p>Anmälan 190424 AL prov med PAX Anmälan 191023 AL byte av fällningskemikalie från PIX till PAX</p>
<p>5 Resthalterna av BOD₇ i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsanläggningen, får inte överstiga 10 mg/l som riktvärde och kvartalsmedelvärde</p>	<p>Riktvärdet har överskridits för första kvartal.</p> <p>Höga susphalter i utgående avloppsvatten och höga syrehalter i luftningsbassäng samt problem med flytslam.</p> <p>Se tabell 8.3 sid 9 och tabell 10.1 sid 13.</p>
<p>6 Industriellt avloppsvatten och liknande får inte tillföras reningsverket i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller att särskilda olägenheter uppkommer för omgivningen, i avloppsslammet eller recipienten</p>	<p>Inga industrier är påkopplade.</p>
<p>7 Avloppsledningsnätet ska fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa tillflödet till reningsverket av dag- och dräneringsvatten. Till ledning för detta arbete ska finnas en saneringsplan som ska hållas aktuell. Utförda och planerade saneringsåtgärder och åtgärdernas effekter avseende bräddning och inflöde av ovidkommande vatten ska redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	<p>VA-saneringsplan. Upprättades 2009-09-01.</p> <p>Åtgärder på ledningsnätet se tabell 10.3 sid 13</p> <p>Ovidkommande vatten se tabell 8.1 sid 8</p> <p>Bräddningar se tabeller 8.4 sid 10</p>
<p>8 Reningsanläggningen ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Driftstörningar (till exempel pga underhåll eller reparation), som leder till ofullständig behandling eller till att utsläppsvillkoren överskrids eller kan komma att överskridas, ska snarast anmälas till tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndigheten får medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis för överskridas, till exempel vid ombyggnads eller underhållsarbeten.</p>	<p>Tillsynsmyndighet informeras innan underhållsarbete påbörjas, när bräddning äger rum. Information sker via anmälning samt på kvartalsmöten.</p>
<p>9 Flytande fällningsmedel ska förvaras i tank, belägen inom tät invallning, med volym som medger uppsamling motsvarande största tankens volym.</p>	<p>Fällningskemikalie förvaras i en invallad tank.</p>
<p>10 Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska företas i den omfattning som tillsynsmyndigheten finner erforderlig.</p>	<p>Villkoret är inte uppfyllt. Saknas klorblandnings-kammare och doserings utrusning.</p>

<p>11 Slamhanteringen vid reningsverket ska ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer. Kommunen ska verka för att slammet i första hand används som jordförbättringsmedel. Slam för jordbruksändamål ska vara hygieniserat/stabiliserat. Slam som inte kan användas som jordförbättringsmedel samt grovrens, sand och flyt slam ska lämnas till godkänd anläggning för slutligt omhändertagande.</p>	<p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Slammet avvattades under 2019 i en centrifug och därefter transporterats till Väddika avfallsanläggning.</p>
<p>12 Bullret från den utbyggda anläggningen får inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder:</p> <p>50 dBA dagtid (kl 07-18) 45 dBA kvällstid (kl 18-22) 40 dBA nattetid (kl 22-07)</p> <p>Den momentana ljudnivån nattetid (kl 22-07) får inte överstiga 55 dBA vid bostäder.</p>	<p>Inga klagomål på buller har förekommit under 2019.</p>
<p>13 Om lukt, som är besvärande för omgivningen, uppkommer i reningsverket eller på ledningsnätet ska kommunen snarast vidta åtgärder för att begränsa störningarna.</p>	<p>Inga klagomål på lukt har förekommit under 2019.</p>
<p>14 För verksamheten ska det finnas ett kontrollprogram som fastställs av tillsynsmyndigheten. Förslag till nytt kontrollprogram ska inges till tillsynsmyndigheten i god tid innan det fullt utbyggda reningsverket tas i drift.</p>	<p>Kontrollprogram fastställdes av SBN 2012-12-19.</p>

8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

8.1. Producerade vattenmängder

Stor satsning för sökning av vattenläckor i Alunda under 2019 resulterade med minskning av renvattenproduktion med ca 4 % samt minskning av utläckage med ca 14 % i jämförelse med 2019.

Av tabell 8.1 framgår producerade mängder dricks- och avloppsvatten, mängder debiterade vatten, ovidkommande, utläckage samt nederbörd under de 5 senaste åren.

Tabell 8.1. Vattenmängder under de 5 senaste åren.

Avseende	2015	2016	2017	2018	2019
Inkommande mängd avloppsvatten m ³	415 345	343 133	311 120	277 082	443 617
Medel m ³ /d	1138	940	852	759	1 214
Min m ³ /d	506	372	342	220	344
Max m ³ /d	4 906	2 805	3 603	3 800	3 667
Ovidkommande vatten (behandlad mängd vatten - debiterad mängd vatten-spolvatten). (m ³)	287 172	218 400	200 381	167 295	335 263
Nederbörd (mm)	593	583	680	522	703
Producerad mängd dricksvatten (m ³)	189 077	197 963	154 160	144 979	138 550
Debiterad mängd, m ³	124 173	120 733	106 740	105 787	101 444
Ej debiterad mängd Kyl/spolvatten (m ³)	4 000	4 000	4 000	4 000	6 936
Utläckage renvattenmängd, m ³	60 904	73 230	43 318	35 192	30 170

8.2. Inkommande föroreningsbelastning

Fet och flytslam kan ingå i provtagning på inkommande vatten. Osäkert om rejektvatten från slasken ingår i provtagning på inkommande vatten. Under 2019 tillfördes inget externslam från slutna tankar eller slam från andra reningsverk.

I tabellen 8.2 redovisas resultaten av de provtagningar och analyser som utförts på inkommande avloppsvatten under de 5 senaste åren.

Tabell 8.2. Resultat av provtagning på inkommande avloppsvatten

Avseende	2015	2016	2017	2018	2019
Belastning, pe (1 pe motsvarar 70 g BOD ₇ per person och dygn)	768	1 560	1 569	1493	1 607
BOD ₇ (kg/d)	53,7	109,2	109,8	104,5	111,4
P-tot (kg/d)	2,3	3,7	3,4	3,8	3,1
N-tot (kg/d)	20,8	33,0	38,2	32,1	30,5

8.3. Utsläpp av behandlat avloppsvatten

Resultatet av provtagning och analys av utgående behandlat avloppsvatten enligt egenkontrollen, räknat som kvartalsmedelvärde framgår av tabell 8.3.

Tabell 8.3. Resultat av provtagning på utgående behandlat avloppsvatten

	KV I	KV II	KV III	KV IV	3-årsmedel- värde	Tillståndsbeslut
BOD ₇ (mg/l)	11,9	7,4	4,2	<3		<10 ^{*)}
P-tot (mg/l)	0,29	0,37	0,19	0,09		<0,25 ^{**)}
40 g per anslutenperson					39,9	40 ^{***)}

^{*)} Riktvärde, kvartalsmedelvärde

^{**)} Begränsningsvärde, kvartalsmedelvärde bara en gång kan överskridits.

^{***)} Begränsningsvärde, genomsnittliga årliga utsläppsmängden fosfor per person som under ett kalenderår varit ansluten till avloppsreningsverket får som rullande i och begränsningsvärde inte överstiga 40g.

^{****)} Extraprovg pga test av fällningskemikalie.

Riktvärdet för utsläpp av BOD₇ får ej överskrida 10 mg/l räknat som kvartalsmedelvärde och har överskridits vid ett tillfälle, kvartal 1.

Begränsningsvärdet för utsläpp av fosfor får överskrida 0,25 mg/l räknat som kvartalsmedelvärde en gång. Detta värde överskridits två gånger: kvartal 1 och kvartal 2.

Den genomsnittliga årliga utsläppsmängden fosfor per person som under ett kalenderår varit ansluten till avloppsreningsverket, i utgående renat avloppsvatten samt i avloppsvatten som bräddat vid reningsverket och på spillvattennät som är kopplat till reningsverket, får som rullande i 3-årsmedelvärde och begränsningsvärde inte överstiga 40g. Detta värde har inte överskridits och för 2019 blev 39,9 g P-tot per person o år.

Se även pkt 10.1, Driftstörningar vid reningsverk sid 13.

8.4. Utsläpp av obehandlat avloppsvatten från avloppsreningsverket, spill ledningsnätet och pumpstationer

Tabell 8.4 Registrerade bräddningar under de 5 senaste åren

	2015	2016	2017	2018	2019
Antal bräddningar - reningsverk	0	0	0	1	2
Antal bräddningar - spilledningsnät	2	0	0	5	6
Mängd bräddvatten RV m ³	0	0	0	30	459
Mängd bräddvatten från s-nät m ³	744	0	0	1 598	1 218

Tabell 8.5. Utsläpp av obehandlat avloppsvatten från reningsverk, pumpstationer och spill ledningsnätet

reningsverk, pumpstation Sträcka/Pst	Bräddnings- datum	Orsak till bräddning	mängd i m ³	Recipient för bräddat vatten
Alunda RV	2019-06-19-20	Oavsiktlig nedtryckt Nödstopp.	454	Foghammarsån
Alunda RV	2019-08-07	Kontroll av flödesmätare.	5	- " -
HPS	2019-03-15-18	Hydraulisk överbelastning och driftstörning (lyft av P1)	388	- " -
HPS	2019-05-05,06,07	Driftstörning	20	- " -
HPS	2019-07-04_05	Driftstörning Strömavbrott	30	- " -
HPS	2019-11-27-30 2019-12-5_15, 18_23	Hydraulisk överbelastning	780	- " -

Se även pkt 10.1. "Driftstörningar vid reningsverk"

Vid två tillfällen förekom bräddningar vid avloppsreningsverk båda före gallret en vid planerat arbete och andra gånger orsakades av mänsklig faktor.

Höga flöden under november och december. Nivå i HPS steg upp över bräddningsnivå i flera dagar utan att bräddning skedde. Mottryck från ån orsakade att bräddning kunde förekomma under korta perioder då trycket från pumpstation var högre än i utsläppsledningen.

Personal kontrollerade bräddningsbrunn vid flera tillfällen och konstaterade at ingen bräddning skedde. Registrerad tid för bräddningar stämmer inte.

8.5. Kemikalie- och energiförbrukning

Förbrukningen av processkemikalier under de senaste åren har sammanställts i Tabell 8.6.

Tabell 8.6. Kemikalieförbrukning vid Alunda reningsverk

Kemikalie		2014	2015	2016	2017	2018	2019
PIX 111	ton/år	48,3	76,5	58,65	42,1*	44,6**	18
	g/m ³	133	184	171	152*	156	122
PAX	ton/år						25
	g/m ³						86
SUPERFLOC C-6596	ton/år	1,70	2,52	4,41	1,46	1,68	2,5
	kg/ton TS	22,7	26,7	48,05	15,9	14,3	28,2

*Reviderat 2018, **Reviderat 2019

Som fällningskemikalie användes PIX 111 tom 24 april och sedan PAX XL vilka levereras av Kemira. Dosering av fällningskemikalie är flödesproportionell.

Polymerförbrukningen i samband med avvattning av slam uppgick under 2019 till 2,65 ton, vilket motsvarar 28,2 kg/ton TS (torrsubstans).

Elförbrukningen under de 6 senaste åren har sammanställts i tabell 8.7.

I förbrukningssiffrorna ingår även elförbrukningen i huvudpumpstationen samt el för lokaluppvärmning.

Tabell 8.7. Elförbrukning vid Alunda reningsverk

Elförbrukning (inkl. huvudpumpstation)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
kWh	242 521	246 312	270 578	242 681	255 807	287 521
kWh/m ³	0,66	0,59	0,79	0,78	0,92	0,65

8.6. Avfall och restprodukter

Under de 5 senaste åren har följande mängder avfall och restprodukter genererats vid Alunda reningsverk.

Tabell 8.8. Genererade mängder restprodukter och avfall

	2015	2016	2017	2018	2019
Rens*, (m ³)	7	7	7	7	7
Slam från pumpstationer, s-nät, reningsverk etc (ton)	7,4	36,4	50,5**	181	162
Producerad mängd slam (ton)	162	148	199	231	205,6
TS-halt (%)	26,2	27,9	20,7	26,5	20,6
Slam från bädden (ton)				70	
TS-halt (%)				14,6	
Producerad mängd slam (ton TS)	42,4	41,3	41,3	71,46	42,35

* uppskattning;

**maj- december 2017

Från reningsprocessen har ca 7 m³ grovrens uttagits under året. Detta transporterats till Vaddika avfallsanläggning och därifrån vidare till förbränning i Uppsala.

Fasta föroreningar från rengöring av s-nätet, pumpstationer och reningsverk (slam, fett, sand, grus mm) transporterades till Vaddika avfallsanläggning. Stora mängder slam under 2019 beror på att slamlager gjordes rent, fel på slasken orsakade att slam rann över på golvet mm.

Farligt avfall: spillolja, lysrör placeras i miljöcontainer vid återvinningsstationer.

Övrigt avfall samlas i soptunna och transporteras till Vaddika avfallsanläggning och vidare för energiutvinning (förbränning) till Uppsala.

Vid två tillfällen fick man problem med slamavvattning och körde ca 30 m³ till Öregrund och 40 m³ till Östhammar reningsverk för avvattning.

Slamprov på producerat slam under 2019 vid Alunda reningsverket togs som stickprov.

Slammet från Alunda avloppsreningsverk har låga halter av miljögifter och tungmetaller förutom koppar. Se vidare i emissionsdeklarationen.

8.7. **Transporter**

Transport av grovrens har skett ca 1 gång per vecka och transport av slam 4-5 gånger per månad. Leverans av kemikalier har gjorts vid 12 tillfällen under året. Transporter till och från anläggningen sker under dagtid.

8.8 **Recipientkontroll**

Miljöövervakning av Olandsån sker via Samordnad Recipient Kontroll.

9. **Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner**

Vi har möten varje vecka där varje kommun inom Gästriked Vatten rapporterar exempelvis olyckor, tillbud, flöden, avvikande provresultat, vad som är på gång och vad som bör åtgärdas osv.

Kemira har hjälpt med urval och utvärdering av lämplig fällningskemikalie. From 24 april används PAX vid anläggningen.

Slamhaltsmätare och syrehaltsgivare byttes ut på våren.

Genomfördes minskning av lägsta frekvens på blåsmaskin.

SWECO har hjälp med optimering av drift för att uppnå bättre reningsresultat både för BOD₇ och P-tot.

Flödesmätare för överskottsslam installerades.

10. Driftstörningar och åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm.

10.1. Driftstörningar vid reningsverk

Tabell 10.1. Registrerade driftstörningar

	2015	2016	2017	2018	2019
Antal driftstörningar	3	15	8	9	11

2019-02-19	Funktionsproblem med slampump till centrifug. Slam körs till ÖG RV för avvattning.
2019-03-03-13	Dålig kapacitet på överskottslampump ÖSP.
2019-03-15_8 apr	HPS många lyft av P1, slitet pumphjul.
2019-05-03-18	Larm lågsyrehalt, Blåsmaskin går ej på 100% fast det är låga syrehalter.
2019-05-05-sept	Ingen kommunikation vid flera tillfällen
2019-05-13	Bottenventil till PAX hängde i luften: ingen dosering skedde.
2019-06-19_20	Stopp före rengallret orsakade bräddning.
2019-06-20_24	Åska slagit sönder modulkort - handkörning.
2019-07-01,23	Bottenventil till PAX hängde i luften: ingen dosering skedde.
2019-08-21_30	Läckage av pump till centrifug, slam körs till ÖH RV för avvattning.
2019-10-23_28	Översvämning vid slasken orsakat av trasig nivågivare.

Höga syrehalter i luftningsbassäng samt problem med flytslam under längre perioder. Vid långvariga höga flöden in till verket förekommer slamflykt.

10.2. Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket

Backventil i bräddbrunnen före HPS byttes.

10.3. Akuta och planerade åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer

Tabell 10.2 Utförda åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd/ antal	Orsak**
Foghamrv 11-jun Foghamrv 22-aug	Lagning av vattenläckor	R	2 st	A
Movägen	Byte av AV	R	2 st	A
Movägen Gärdesvägen Svarvarev Foghammarv Prästgården	Byte av SV	R	5 st	A
Svarvarev	Byte av ledning	S,R		
Aftonv 19-juni Aftonv 17-dec	Stopp i stammen Sugning spolning	S	2 st	A
Parkv/Preästgårdsv	Stopp i DV Brunn	D	1 st	A
Spill mot HPS 14_21 jan	Omläggning	S	70 m	ÅP
HPS Alunda	Återkommande trassel med pump P1 Byte av backventil i bräddningsbrunn	S	? 1 st	A ÅP

Koder*

R= Renvatten
 D= Dagvatten
 S= Spillvatten
 SV= Servisventil
 AV= Avstängningsventil

Orsak**

A= Akutåtgärd
 AP= Enl Åtgärdsprogram

10.4. Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer

Tabell 10.3 Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd/ledningstyp	Kod*	Längd/antal
Foghammarv	Ny anslutning Spolbrunn	S,R	40 m 1 st
Golvstaledning	Ny Spolpost	R	1 st

Koder*

R= Renvatten
 S= Spillvatten
 AV= Avstängningsventil

D= Dagvatten
 SV= Servisventil

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

Inga åtgärder för att minska förbrukning av energi genomfördes under 2019. Förbrukning av energi se pkt 8.5, tabell 8.7 sid 11.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

Fällningskemikalie PIX bytes till PAX under 2019.

Vi använder oss i nuläget av IChemistry för att få en bättre överblick av våra kemikalier.

I IChemistry finns en substitutionsfunktion där man kan jämföra alternativa produkter.

Förbrukning av kemikale se pkt 8.5, tabell 8.7 sid 11.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Inga åtgärder för att minska mängder/volymer avfall genomfördes under 2019. För genererade mängder avfall o restprodukter se pkt 8.6, tabell 8.8 sid 11.

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

Vi har möten varje vecka där varje kommun inom Gästrikvatten rapporterar exempelvis olyckor, tillbud, flöden, avvikande provresultat, vad som är på gång och vad som bör åtgärdas osv.

15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar

Slam från anläggningen innehåller höga halter koppar. Koppar kommer i stor del från vattenledningar från fastigheter som är anslutna till kommunala avloppsledningar.

16. 5 h § NFS 2016:6

Belastning >2000-9999 pe och utsläpp till sötvatten			
Begränsningsvärde för BOD₇		Kommentar	Anmärkningar
Högsta koncentration som årsmedelvärde	15 mg/l	Begränsningsvärde har inte överskridits under 2019.	
Högsta koncentration per mätillfälle	30 mg/l	Begränsningsvärde har inte överskridits under 2019.	Största godtagbara antal underkända prov är 3.
Minsta procentuella reduktion per tillfälle	70 %	Begränsningsvärde har inte överskridits under 2019	Största godtagbara antal underkända prov är 3.
Begränsningsvärde för COD		Kommentar	Anmärkningar
Högsta koncentration som årsmedelvärde	70 mg/l	Begränsningsvärde har inte överskridits under 2019	
Högsta koncentration per mätillfälle	125 mg/l	Begränsningsvärde har inte överskridits under 2019.	Största godtagbara antal underkända prov är 3.
Minsta procentuella reduktion per tillfälle	75 %	Begränsningsvärde har inte överskridits under 2019.	Största godtagbara antal underkända prov är 3.
Östhammar Vatten har valt att redovisa i emissionsdeklaration begränsningsvärdet "högsta koncentration" som årsmedelvärde för både BOD ₇ och COD _{Cr} . Begränsningsvärden för Tot-N är ej aktuellt för reningsverket.			
Kontroll		Kommentar/ Anmärkningar	
Inkommande avloppsvatten: Tidsproportionell provtagning 1 dp/månad (12) Parametrar: BOD ₇ , COD _{Cr} , P _{tot} , N _{tot}		Dygnsprov togs på samma veckodag. Prov på inkommande avloppsvatten togs flödesproportionell. 2 dp/månad: under 2019 togs 24 prov av 26 planerade Parametrar: BOD ₇ , COD _{Cr} , P _{tot} , N _{tot} , TOC, pH	
Behandlat utgående avloppsvatten: Kontinuerlig mätning och registrering av flöde Flödesproportionell provtagning. 2 dp/månad (24) Parametrar: BOD ₇ , COD _{Cr} , P _{tot} , N _{tot}		Dygnsprov togs på samma veckodag. Kontinuerlig mätning av flöde, flöde registreras i övervakningsdator. Provtagning sker flödesproportionell. 2 dp/månad: under 2019 togs 34 prov av 26 planerade Parametrar: BOD ₇ , COD _{Cr} , P _{tot} , N _{tot} , TOC, pH, Susp, Fe/Al	
Bräddat avloppsvatten i eller vid verket: Bestämning av bräddningsfrekvens respektive bräddningsvolym per dygn med hjälp av kontinuerlig mätning och registrering. Tidsproportionell provtagning, där ett delprov tas ut var tionde minut under tiden för bräddning. Parametrar: BOD ₇ , COD _{Cr} , P _{tot} , N _{tot}		Under 2019 utfördes inte kontroll av funktion för bestämning av bräddningsfrekvens och bräddningsvolym per dygn. Vid bräddningar tas stickprov. Till beräkning tas provsvar från inkommande dygnsprov om inga prov togs vid bräddningstillfälle.	
Provplanering skickas till laboratoriet som utför analyserna samt till tillsynsmyndigheten för en bedömning innan årets början.			
Provtagningskärl förvaras i kylskåp med temperatur 2-5°C under hela provtagningsperiod. Transport av prov till laboratorium sker i kylväskor med fryselement.			

17. 5 i § SNFS 1994:2

Ej relevant	Slam används inte inom jordbruket
-------------	-----------------------------------

Rapporten upprättad av Danuta Nestorowicz.
Östhammar 30 mars 2020



.....
Lena Blad
VD Östhammar Vatten AB