

Miljörapport 2019

TEXTDEL

Östhammars reningsverk
Östhammar Vatten



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

Anläggningsnamn ÖSTHAMMAR RENINGSVERK	Anläggningsnummer 0382-50-096	Rapporteringsår 2019
---	---	--------------------------------

1. Verksamhetsbeskrivning

1.1. Verksamhetsområde

Upptagningsområdet för Östhammar avloppsreningsverk omfattar Östhammar och Norrskedika tätorter.

1.2. Industrier och andra anslutna verksamheter:

Anslutna till spillvattensystemet i Östhammar är förutom hushåll och handel verksamheter som t ex ett par bensinstationer, 3 st tandläkarmottagningar, vårdcentral, bagerier samt några restauranger. Vid en bensinstation bedrivs, förutom försäljning av bensin- och bilvårdsprodukter mm, även mindre reparationsarbeten samt en tvätthall för fordon.

Tabell 1.1 Anslutning

Anläggning	Antal anslutna
Vattenverk (Östhammar o Norrskedika)	4478
Reningsverk	4451
Industri	Uppskattad belastning (pe)
Total industriell belastning	0*

*Uppgifter från Tillståndsansökan och förfrågningsunderlag

1.3. Dimensionering

Anläggningen är dimensionerad för följande belastning.

Tabell 1.2. Dimensionering

Parameter	Mängd*
Personekvivalenter	4700 pe
Flöde	125 m ³ /h**
BOD ₇	330 kg/d
P _{tot}	13,2 kg/d
N _{tot}	84 kg/d

* Uppgifter från Tillståndsansökan och förfrågningsunderlag

** 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). Renset avvattnas och samlas upp i en soptunna för vidare transport till Vaddika avfallsanläggning och förbränning i Uppsala.

Avloppsvattnet rinner vidare till ett sandfång och därefter till förfällning med polyaluminiumklorid (PAX-XL260). Förfällning görs vid behov. Efter flockningsbassäng rinner vatten in i kammare det kan ske dosering av polymer och därefter via kammare med omrörare. Primärslammet avskiljs i en rektangulär sedimenteringsbassäng. Vattnet leds därefter till en biofilmreaktor fylld med fritt svävande fyllkroppar (fabrikat Kaldnaes) på vilka biohud utvecklas och den biologiska nedbrytningen sker. Från bioreaktorn går vattnet till en mellansedimenteringsbassäng för avskiljning av bioslam. Vid inloppet till mellansedimenteringsbassängen doseras flockningsmedel (PAX-XL260) Efter eventuell tillsats av ytterligare flockningsmedel (PAX-XL260) pumpas vattnet till slutrening i en filteranläggning bestående av 5 st kontinuerliga sandfilter. Utfällning av fosfor sker normalt i ett steg före mellansediment men kan även ske före förfällning, före mellansediment och före sandfilter.

Recipienten för det renade avloppsvattnet är Östhammarsfjärden. Utsläpp skedde i en punkt nära reningsverket tom 19 augusti 2015. Därefter pumpas renat vatten och eventuellt bräddat vatten till våtmarksanläggningens tekniska del. Utsläpp sker via diket till Östhammarsfjärden.

Vid verket finns det tre bräddningspunkter: före och efter rensvallret samt före sandfilteranläggningen. Allt bräddat vatten vid anläggningen pumpas tillsammans med renat vatten till våtmarksanläggningen.

1.5. **Slambehandling**

Flytslam och fett som avskiljs i försedimenteringsbassängen leds till en flytslambrunn medan flytslam från mellansedimenteringsbassäng leds till en pumpgrop. Från dessa pumpas flytslammet tillbaka till inkommande avloppsvatten före rensvallret.

I försedimenteringen avskilt slam samt slammet från mellansedimenteringen pumpas till en slamblandningskammare. Från slamblandningskammaren pumpas slam in i en mekanisk slamförtjockare.

Förtjockat slam från förtjockaren pumpas till röt-kammaren för biogasproduktion. Rötat slam mellanlagras i slamlager före avvattning med centrifug. Avvattnat slam körs i containers om 8 m³ till Vaddika avfallsanläggning.

Externslam från slutna tankar töms på ledningsnätet.

1.6. **Kemikaliehantering**

Fällningskemikalien polyaluminiumklorid PAX-XL260 förvaras i invallad tank. Polymer för slamavvattning levereras i plastfat vilka kopplas direkt till polymerpumpen vilket medför att risken för spill är minimal. I övrigt användes små mängder av smörjfett, smörjoljor, hydrauloljor, glykol och rengöringsmedel.

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

1.7. Ledningsnät och pumpstationer

Tabell 1.3. Ledningsnät och pumpstationer

Ledning	Längd / Antal
Ledningslängd avloppsvatten	54 km
Ledningslängd dagvatten	37,4 km
Ledningslängd renvatten	61 km
Förnyelse av ledningsnät avloppsvatten	0 m
Förnyelse av ledningsnät dagvatten	0 m
Förnyelse av ledningsnät renvatten	0 m
Antal pumpstationer spillvatten	18
Antal pumpstationer dagvatten	1
Antal bräddpunkter exkl. pumpstationer	

Avloppsnätet är uppbyggt enligt duplikatsystemet, dvs. att spillvatten och dagvatten leds i separata ledningar. Till spillvattennätet hör 18 avloppspumpstationer varav två är bräddningspumpstationer, 15 är försedda med nödavlopp och en utan. För dagvattennätet finns idag 1 st pumpstation.

Ledningsnätet för dagvatten mynnar ut i ett flertal punkter i Östhammarsfjärden.

Tabell 1.4. Pumpstationer

Pumpstation	Tillsyns-frekvens	Typ av larm	Mängder bräddvatten	Recipient för bräddat vatten
Östhammar Huvud Pst	3 ggr/v	A	uppskattade	Östhammarsfjärden
Bräddningspumpstation Lejonet	1g/m	- "-	- "-	Östhammarsfjärden
Bräddningspumpstation Roslagsvägen	varannan månad	-	-	Till dagvattenledning
Pst Boda	- "-	- "-	- "-	Bodadiket-Östhammarsfjärden
Pst Börstil	- "-	- "-	- "-	Backdike
Pst Erikslund	- "-	- "-	- "-	Backdike
Pst Fabriksvägen	- "-	- "-	- "-	proppad
Pst G:la campingen	- "-	- "-	- "-	Östhammarsfjärden
Pst Krutuddsbud	- "-	- "-	- "-	Östhammarsfjärden
Pst Handelsvägen spillvatten	- "-	- "-	- "-	Inget bräddavlopp Pst ligger inom vattenskyddsområdet
Pst Handelsvägen dagvatten	- "-	- "-	- "-	Inget bräddavlopp
Pst Nya campingen	- "-	- "-	- "-	Östhammarsfjärden
Pst Plantskolan	- "-	- "-	- "-	Stadsdike- Östhammarsfjärden
Pst Sjötorget	- "-	- "-	- "-	Östhammarsfjärden
Pst Sydvästra	- "-	- "-	- "-	Bodadiket- Östhammarsfjärden
Pst Vårvägen	- "-	- "-	- "-	proppad

Norrskedika HPS	- - -	- - -	- - -	Backdike
Grindvägen	- - -	- - -	- - -	Backdike

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 drifttekniker.

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 slam transporter.

1.9.3. **Buller**

Buller uppstår i första hand i samband med transporter till och från reningsverket. För att minimera störande buller sker slam transporter 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
2000-05-08	Länsstyrelsen Uppsala län	Tillstånd enligt miljöskyddslagen (1967:387) till utsläpp av avloppsvatten från Östhammars tätort och Norrskedika samhälle via Krutuddens (Östhammar) avloppsreningsverk, till Östhammarsfjärden, Östhammars kommun.
2003-10-20 / M 362-02 Aktbilaga 55	SVEA HOVRÄTT Miljööverdomstolen.	Tillstånd enligt miljöskyddslagen (1969:387) till utsläpp av avloppsvatten via Krutuddens avloppsreningsverk till Östhammarsfjärden, Östhammars kommun

3. Anmälningsärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2015-05-20	Uppsala Brandförsvär	Beslut om tillstånd gällande hantering brandfarlig vara enligt Lag (2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor

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 4700 pe mätt som BOD ₇ , varvid en pe räknas som 70 g BOD ₇ per dygn.	Belastningen har inte överstigit. Se tabell 8.2 sid 9.

7. Gällande villkor i tillstånd med kommentar

Villkor	Kommentar
1 Om inte annat framgår av detta beslut skall avloppsvatten behandlas i en reningsanläggning för mekanisk, biologisk och kemisk rening, med utförande och drift i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen uppgivit eller åtagit sig i ärendet. 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>2 Resthalterna av totalfosfor i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsanläggningen, får inte överstiga 0,2 mg fosfor per liter, som riktvärde och månadsmedelvärde.</p>	<p>Riktvärdet har överskridits fem ggr under 2019.</p> <p>Se tabell 8.3 sid 10</p>
<p>3 Mängden fosfor i det sammanlagda utsläppet av spillvatten- dvs summan av renat vatten från reningsanläggningen samt bräddvatten från verket och bräddvatten från ledningsnätet för spillvatten- får som riktvärde uppgå till högst 0,15 ton totalfosfor per år vid full belastning dvs motsvarande 4700 pe. Vid lägre belastning på reningsverket gäller följande riktvärde för högsta acceptabla mängd totalfosfor i ton per år: (aktuellt antal pe) x 0,15 4 700 pe</p>	<p>Riktvärdet har inte överskridits under 2019.</p> <p>Se tabell 8.3 sid 10</p>
<p>4 Resthalterna av syreförbrukande ämnen i det behandlade avloppsvattnet, som släpps ut från reningsanläggningen, får inte överstiga 10 mg BOD₇ per liter, som riktvärde och månadsmedelvärde</p>	<p>Riktvärdet har överskridits tre ggr under 2019.</p> <p>Se tabell 8.3 sid 10</p>
<p>5 Industriellt avloppsvatten och liknande får inte tillföras reningsverket i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för omgivningen, i avloppsslammet eller i recipienten.</p>	<p>Villkor bedöms som uppfyllt.</p>
<p>6 Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa tillflödet av till reningsverket av dag- och dräneringsvatten. Till ledning för detta arbete skall finnas en saneringsplan som skall hållas aktuell. Utförda och planerade saneringsåtgärder och åtgärdernas effekter avseende bräddning och inflöde av ovidkommande vatten skall redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	<p>VA-saneringsplan upprättades 2009-09-01. Uppgifter om åtgärder på ledningsnätet framgår av tabell 10.2 sid 14.</p> <p>Inläckage av ovidkommande vatten redovisas i tabell 8.1 och bräddningar framgår av tabeller 8.4 och 8.5 sidor 10-11.</p>
<p>7 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 utsläpps-villkoren överskrids eller kan komma att överskridas, ska snarast anmälas till tillsynsmyndigheten. Tillsynsmyndighet får medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas t.ex. vid ombyggnads- eller underhållsarbeten.</p>	<p>Se avsnitt 10.1 "Driftstörningar vid reningsverk" sid 14.</p>
<p>8 Flytande fällningsmedel skall förvaras i tank, belägen inom tät invallning, med volym som medger uppsamling motsvarande största tankens volym.</p>	<p>Vid anläggningen används följande processkemikalier: Aluminiumklorid (fällningskemikalie) och polymer (koagulerare). Fällningskemikalietankarna är uppställda i två separata täta invallningar.</p>
<p>9 Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska företas i den omfattning som tillsynsmyndigheten finner erforderlig.</p>	<p>Villkoret är inte uppfyllt. Saknas klorblandningskammare och doseringsutrustning.</p>

<p>10 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 flytslam ska lämnas till godkänd anläggning för slutligt omhändertagande.</p>	<p>Villkoret bedöms som uppfyllt.</p> <p>Slammet avvattades under 2019 i en centrifug och därefter transporterats till Vaddika avfallsanläggning.</p>
<p>11 Bullret från den utbyggda anläggningen får inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 dBA dagtid (kl 07-18) • 45 dBA kvällstid (kl 18-22) • 40 dBA nattetid (kl 22-07) <p>Den momentana ljudnivån nattetid (kl 22-07) får inte överstiga 55 dBA vid bostäder.</p> <p>Ovan angivna värden ska sänkas med 5 dBA – enheter om bullret innehåller impuls ljud eller hörbara tonkomponenter.</p>	<p>Inga klagomål på buller har inkommit under 2019.</p>
<p>12 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 inkommit under 2019.</p>
<p>13 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

I Tabell 8.1 redovisas de årliga vattenmängderna samt uppmätt nederbörd.

Tabell 8.1. Vattenmängder

	2015	2016	2017	2018	2019
Inkommande mängd avloppsvatten, m ³	558 205	494 928	552 989	521 418	752 988
Medel, m ³ /d	1 612	1 352	1 515	1 429	2 063
Min, m ³ /d	520	53*	44*	576	775
Max, m ³ /d	5 205	3 168	4 676	5 318	5 297
Ovidkommande vatten (behandlad mängd vatten - debiterad mängd vatten - spolvatten), m ³	303 037	237 087	302 998	264 331	494 944
Nederbörd, mm	510,6	550,2	547,5	457,7	783
Producerad mängd vatten, m ³	375 701	390 966	380 248	311 681	312 632
Debiterad mängd vatten, m ³	272 365	273 537	248 991	247 087	246 044
Kyl/spolvatten till spill ev. dagvattennät m ³	2 000	2 000	12 324	12 000	12 000
Utläckage renvattenmängd, m ³	88 530	102 164	117 933	42 270	53 264

*Bräddning före sandfilter pga löv täppte inlopp till filterpumpgrop

From 12 mars 2018 får Norrskedika dricksvatten från Östhammar vattenverk.

8.2. Inkommande föroreningsbelastning

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

Tabell 8.2. Resultat av provtagning på inkommande avloppsvatten

	2015	2016	2017	2018*	2019
Belastning pe (1 pe motsvarar 70 g BOD ₇ per person och dygn)	5 941	5 007	4 613	3 154	3 856
BOD ₇ (kg/d)	416	350	323	221**	260
P-tot (kg/d)	9,5	7,9	7,8	6,4**	7
N-tot (kg/d)	71,4	64,5	61,3	56,8**	62,7

*Provtagningspunkt flyttades efter gallret. Rejektvatten from maj 2018 flyttades efter provtagningspunkt.

**Rev 2020-03-18

Under 2019 avvattades ca 40 m³ slam från Harg reningsverk, ca 144 m³ slam från Hargshamn reningsverk, från Gimo reningsverk ca 27 m³, från Alunda ca 40 m³, från Öregrund arv 160 m³. Slam från Harg avvattnas vid Östhammar avloppsreningsverk from september 2019.

8.3. Utsläpp av behandlat avloppsvatten

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

Tabell 8.3 Resultat av provtagning på utgående behandlat avloppsvatten år 2019

	jan	feb	mar	apr	maj	jun	juli	aug	sep	okt	nov	dec	Ar	Rikt värde
BOD ₇ (mg/l)	10,8	11,5	8,6	9,0	9,2	6,2	4,9	5,2	8,0	10,4	9,4	6,0		<10 *)
P-tot (mg/l)	0,17	0,21	0,18	0,42	0,07	0,05	0,06	0,14	0,42	1,17	0,71	0,11		<0,2 *)
P-tot (ton/år)													0,222	0,123**)

*) Riktvärde, månadsmedelvärde (Utsläppsvillkor enligt gällande tillstånd).

***) Riktvärde, per år (Utsläppsvillkor enligt gällande tillstånd).

Riktvärdet enligt tillståndet för utsläpp av BOD₇ får inte överstiga 10 mg/l som månadsmedelvärde. Villkoret har överskridits tre gånger (januari, februari, oktober).

Riktvärdet enligt tillståndet för utsläpp av P-tot får inte överstiga 0,2 mg/l som månadsmedelvärde. Villkoret har överskridits fem gånger (februari, april, september, oktober, november).

Riktvärdet för utsläpp av P-tot är max 0,123 ton per år vid belastning 3 856 pe. Under 2019 sammanlagt mängd P-tot i utgående renat vatten samt bräddvatten vid reningsverk och från ledningsnätet blev 0,222 ton och har överskridit riktvärde.

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

Tabell 8.4. Bräddningar från reningsverk och ledningsnätet under

	2015	2016	2017	2018	2019
Antal bräddningar - reningsverk	21-28	33	25	16	42
Bräddad mängd vid reningsverk, m ³	14 733	15 693	38 770	19 945	10 414
Antal bräddningar - ledningsnät	5	5	4	4	7
Bräddad mängd avloppsvatten vid pumpstationer och på nätet, m ³	4 980	2 047	2 185	3 425	4 161

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

reningsverk, pumpstation Sträcka/Pst	Bräddnings- datum	Orsak till bräddning	mängd i m ³	Recipient för bräddat vatten
Lejonet	17-19-mars	Hydraulisk överbelastning	405	Östh fjärden
Lejonet	27,28-nov	Hydraulisk överbelastning	30	Östh fjärden
Lejonet	7-13, 18-19,21-24 dec	Hydraulisk överbelastning	2855	Östh fjärden
Huvudpumpstation	21-dec	Driftstörning	600	Östh fjärden
Pst Roslagsv	30-nov; 12, 23 - dec	Hydraulisk överbelastning	3 min ca 1,3 m ³	Östh fjärden
Östhammars reningsverk före sandfilter	Januari Februari Mars Maj Juni Juli September Oktober November December	Hydraulisk överbelastning, - " - - " - - " - - " - - " - - " - - " - - " - - " -	633 5 073 3 023 10 249 28 724 267 334 73	Våtmarks- anläggning som mynnar i Östh fjärden

Se även pkt 10.1. "Driftstörningar vid reningsverk"

Noteras skall att bräddning vid/i avloppsreningsverket skedde före sandfilteranläggningen. Avloppsvattnet har då genomgått mekanisk, biologisk och kemisk rening och innehåller förhållandevis låga föroreningshalter.

8.5. Kemikalie- och energiförbrukning

Förbrukningen av processkemikalier under de senaste 5 åren framgår av tabell 8.6.

Tabell 8.6. Kemikalienförbrukning vid Östhammar reningsverk

Kemikalie		2015	2016	2017	2018	2019
PAX	ton/år	139	102,2	97	98,8	93,9
	g/m ³	236	206,5	175,5	189,5	124,7
Polymer	ton/år	4,65	5,04	5,04	3,78	4,49
	kg/ton TS	13	24,4	26,24	19,26	21,5
KEMFOAMX	ton/år	-	-	1,4	0,9	0,9
	kg/ton TS	-	-	13,64	10,19	9,6

För fällning av fosfor används PAX XL260 som doseras före försedimentering, efter biosteget och före DynaSandfilter.

Polymer, Superfloc C-6596 används i samband med avvattningen av slammet och doseras polymer före försedimentering för att minska partiklar in i biosteget.

Skumdämpningsmedel används kontinuerlig för skumdämpning i rötkammare.

Energiförbrukningen och produktion av biogas under senaste 5 åren framgår av tabell 8.7.

I förbrukningssiffrorna ingår även förbrukningen för lokaluppvärmning.

Tabell 8.7. Energiförbrukning och -produktion vid Östhammar reningsverk

Bränsleförbrukning	2015	2016	2017	2018	2019
Elförbrukning (kWh)	648 724	619 630	591 500	580 450	569 956
Värmeproduktion (kWh)	93 850	138 514	103 465*	70 950*	35 170*
<i>Energiförbrukning totalt (el+gas, kWh/m³)</i>	1,29	1,71	1,26	1,25	0,84
<i>Elförbrukning (kWh/m³)</i>	1,1	1,25	1,1	1,1	0,79
Producerad mängd biogas (m ³)	19 375	44 876	25 750	27 094	15 330
Drifttid Fackla (h)	179	563	632	1 613	1 037
Drifttid Gaspanna (h)	1 877	3 829	uppgift saknas	uppgift saknas	1 851*

* Uppgift saknas uppskattning/beräkning

8.6. Avfall och restprodukter

Tabell 8.8. Genererade mängder restprodukter och avfall

	2015	2016	2017	2018	2019
Rens från rensvallret* (m ³)	5**	5**	5	5	5
Flytslam/Sand från reningsverk (ton)	34,8	48	53,4	73,4	94,6
Slam från ledningar (ton)	1,3	3	16,8	63,4	22,2
Slam från pumpstationer(ton)	14,78	7			
Producerad mängd slam (ton)	591	454	422	386	429,4
TS-halt (%)	29,6	27,2	20,5	23,9	21,9***
Producerad mängd slam (ton TS)	176,2	160,6	93	100,8	94,04

*Värdet har i sin helhet uppskattats

**Reviderades 2017 från 3 till 5 m³.

***Medel från 5 sista åren

Från reningsprocessen har ca 5 m³ gallrens uttagits under året. Detta har efter avvattning transporterats till Vaddika avfallsanläggning och därifrån vidare till förbränning i Uppsala.

Fasta föroreningar från rengöring av ledningsnätet, pumpstationer och reningsverk (slam, fett, sand, grus mm) transporterades till Vaddika avfallsanläggning.

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

Övrigt avfall samlas i soptunna och transporteras till Vaddika avfallsanläggning och förbränns sedan.

Producerat slam från Östhammar reningsverk under 2019 var 429,4 ton. Prov togs på slammet under november/december under period då centrifugering inte var bra och TS halt blev 15,1. Efter samråd med tillsynsmyndighet till beräkningar används medel TS-halt från sista 5 åren och är ca 21,9 %.

Slammet 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. Transport av slam skedde ca 68 gånger per månad. Leverans av kemikalier skedde 12 gånger under året. Transporter till och från anläggningen sker under dagtid.

8.8. Recipient kontroll

Recipient kontroll utförs i Östhammar Vatten regi med hjälp av personal från vårt anlitate analyslaboratorium samt Svealands kustvattenvårdsförbund som utför en mera övergripande kontroll.

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

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

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	14	20	9	10	13

2019-01-24-31	Slasken går dåligt, problem med dosering av polymer.
2019-01-30-31	Båda kompressorer till Sandfilter stod stilla, orsak oklar. Bräddning före Sandfilter. Upptäckt 31/1, Sandfilter 4 Ventil trasig
2019-04-03-4	Stopp i ränna för rejektvatten från slask.
2019-05-10-28	Fel på Centrifug slammet körs till Öregrund och Österbybruk
2019-07-23_08-15	Läckage av pump från försedimentering,
2019-08-30	Stopp i dosering av PAX i förfällning
2019-09-03_07	Slasken går dåligt, problem med dosering av polymer.
2019-09-03-	Problem med kapacitet på PAX doseringspumpar, flertal ggr
2019-09-11,15,23,24	Kompressor till Dynasand startar ej vid flera tillfällen
2019-09-26	Fel på pump som pumpar från PAX tank till dagtank, ca 3m3 PAX rinner in i invallningen
2019-10-5,6,10	Kompressor till Dynasand startar ej vid flera tillfällen
2019-10-29	Problem med PAX dosering, rengöring av PAX tank
2019-12-09_	Slasken går dåligt

10.2. Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket

Utvidgade prov togs under våren o sommaren 2019 för att följa upp biologisk rening.

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**
Verkstadvägen 23-apr Kyrkog 18-juni Näsudden 8-juli Klintgatan 28-aug	Lagning av läckor	R	4 st	A
Kraggatan Verkstadvägen Tomtbergav Vasag Rådhusg	Byte AV, SV-ventiler	R	7 st	A/ÅP
Klintg	Byte BP	R	1 st	A
Kyrkog Prästg	Byte av ledningar	R,S	25 m 30 m	A
Kyrkog Prästg Vasag	Spolbrunn	S	3 st	A
Kristoffersg Syd Västr gräng Rådhusg Pomonagatan Slottsg Myrstigen Aprilv Hallg Prästg Hallg Hallg Snickareg Gammelbyg Kyrkog/Bergsg Myrstigen Nygatan Sommarv Högbergsg	Spolning o sugning pga avloppsstopp i stammen	S	17 st	A

Koder*

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

Orsak**

A= Akutåtgärd
ÅP= Enl Åtgärdsprogram

16. 5 h § NFS 2016:6

Belastning >2000-9999 pe och utsläpp till kustvatten		
Begränsningsvärde	Kommentar	Anmärkningar
Begränsningsvärde för BOD ₇ , COD _{Cr} , Tot-N är inte aktuella för reningsverket.		
Kontroll	Kommentar/ Anmärkningar	
Inkommande avloppsvatten: Tidsproportionell provtagning 1 dp/månad (12 per år) Parametrar: BOD ₇ , COD _{Cr} , P _{tot} , N _{tot}	Dygnsprov togs på samma veckodag. Prov på inkommande avloppsvatten togs tidsproportionell. 2 dp/månad: under 2019 togs 34 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 per år) 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}	För bräddningsvatten vid gallret finns mätare för bestämning av bräddningsfrekvens och bräddningsvolym per dygn. Saknas provtagare. För bräddningsvatten före DynaSandfilter saknas flödesmätare, provtagare och indikering för bräddning Vid bräddningar togs stickprov. För beräkningar användes provsvar eller uppskattning av halter.	
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