

Miljörapport 2017

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 | 6 |
| 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, ledningsnätet och pumpstationer | 10 |
| 8.5. | Kemikalie- och energiförbrukning | 10 |
| 8.6. | Avfall och restprodukter..... | 11 |
| 8.7. | Transporter | 11 |
| 8.8. | Recipientkontroll..... | 11 |
| 9. | Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner | 11 |
| 10. | Driftstörningar och åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm..... | 12 |
| 10.1. | Driftstörningar vid reningsverk | 12 |
| 10.2. | Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket | 12 |
| 10.3. | Akuta och planerade åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer | 12 |
| 10.4. | Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer..... | 13 |
| 11. | Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi..... | 13 |
| 12. | Ersättning av kemiska produkter mm | 13 |
| 13. | Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet. | 13 |
| 14. | Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa | 13 |
| 15. | Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar..... | 13 |
| 16. | 5 h § NFS 2016:6..... | 13 |
| 17. | Bilageförteckning | 14 |

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| Anläggningsnamn ALUNDA RENINGSVERK | Anläggningsnummer 0382-50-001 | Rapporteringsår 2017 |
|--|---|--------------------------------|

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 | 2 400 |
| Reningsverk | 2 345 |
| Reningsverk: Tätbebyggelsens maximala genomsnittliga veckobelastning (max gvb) | 2 800 |
| Industri | Uppskattad belastning (pe) |
| Total industriell belastning | 0 |

1.3. Dimensionering

Reningsverket är dimensionerat för följande belastning:

Tabell 1.2. Dimensionering

| Parameter | Mängd* |
|--------------------|--|
| Personekvivalenter | 2000 pe |
| Flöde | 1540 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 Vaddika 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 **fällningskemikalien** och under omrörning bildas flockar som får sedimentera i slutsedimenteringsbassängen. Kemsammet skrapas därefter till slamfickor för pumpning till slamblandningskammaren eller till luftningsbassängen. 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 ny slamförtjockare typ ”Slasken” och därefter in i ett slamlager. Förtjockat slam slutavvattnas i en slamcentrifug. Avvattnat slam transporteras till Vaddika avfallsanläggning för kompostering under ca ett år. Slammet blandas före kompostering med hästgödsel och färdigbehandlat slam används som anläggningsjord.

1.6. Kemikaliehantering

I det kemiska reningssteget sker i första hand utfällning av fosfor. Fällningskemikalien (järnklorid) förvaras i en invallad tank.

Polymer (koagulerare) användes i samband med avvattningen av slammet. Kemikaliehanteringsens 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 ombyggs 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 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 (BOD_7) 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 smörjolja, rengöringsmedel mm. Hanteringen sker på ett sätt som innebär mycket små risker för okontrollerad spridning av kemikalier utanför reningsverksområdet.

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

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. Anmälningsärenden 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. | Total belastning till Alunda avloppsreningsverk under år 2017 motsvarar i medeltal 1569 pe |

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, andra o tredje kvartalet och uppgick till 0,406; 0,49 och 0,4 mg/l.</p> <p>Anledningen var dels problem med rengallret och problem med låga slamhalter i luftningsbassängen och höga syrehalter samt driftproblem av slasken och centrifug. Se tabell 8.3 Sid. 9</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 för utsläpp av fosfor motsvarar 89,5 kg/år med nuvarande anslutning.</p> <p>Under 2017 uppmättes utsläppet av fosfor till 86,7 kg mätt som P-tot</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>Inga ändringar i processen har gjorts under 2017.</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, andra o tredje kvartalet och uppgick till 20,4; 17,61 och 12,33 mg/l.</p> <p>Anledningen var dels problem med rengallret och problem med låga slamhalter i luftningsbassängen och höga syrehalter samt driftproblem av slasken och centrifug. Se tabell 8.3 Sid. 9</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 12</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>Den försämrade reningseffekt under första, andra och tredje kvartalet 2017 berodde dels på problem med slamförtjockning samt problem med rengallret och problem med höga syre- och slamhalter i luftningsbassäng.</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> |

| | |
|---|--|
| 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 flytslam ska lämnas till godkänd anläggning för slutligt omhändertagande. | Villkoret är uppfyllt. Slammet avvattnades under 2017 i en centrifug och därefter transporterats till Vaddika avfallsanläggning |
| 12 Bullret från den utbyggda anläggningen får inte överskrida följande ekvivalenta ljudnivåer utomhus vid bostäder: 50 dBA dagtid (kl 07-18) 45 dBA kvällstid (kl 18-22) 40 dBA nattetid (kl 22-07) Den momentana ljudnivån nattetid (kl 22-07) får inte överstiga 55 dBA vid bostäder. | Inga klagomål på buller har förekommit under 2017. |
| 13 Om lukt, som är besvärande för omgivningen, uppkommer i reningsverket eller på ledningsnätet ska kommunen snarast vidta åtgärder för att begränsa störningarna. | Inga klagomål på lukt har förekommit under 2017. |
| 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. | Kontrollprogram fastställdes av SBN 2012-12-19. |

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

8.1. Producerade vattenmängder

Stor satsning för sökning av vattenläckor i Alunda under 2017 resulterade med minskning av rentvattenproduktion med ca 22 % samt minskning av utläckage med ca 41 % i jämförelse med 2016.

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 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| Producerad mängd avloppsvatten (m ³) | 319 900 | 363 647 | 415 345 | 343 133 | 311 120 |
| Medel m ³ /d | 876 | 996 | 1138 | 940 | 852 |
| Min m ³ /d | 283 | 456 | 506 | 372 | 342 |
| Max m ³ /d | 5 143 | 4 738 | 4 906 | 2 805 | 3 603 |
| Ovidkommande vatten (behandlad mängd vatten - debiterad mängd vatten-spolvatten). (m ³) | 199 741 | 267 039 | 287 172 | 218 400 | 200 381 |
| Nederbörd (mm) | 564 | 607 | 593 | 583 | 680 |
| Producerad mängd dricksvatten (m ³) | 163 455 | 181 657 | 189 077 | 197 963 | 154 160 |
| Debiterad mängd, m ³ | 116 164 | 92 608 | 124 173 | 120 733 | 106 740 |
| Kyl/spolvatten till dagvattennät mm, m ³ | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 4 000 | 4 000 |
| Utläckage renvattenmängd, m ³ | 43 295 | 85 049 | 60 904 | 73 230 | 43 318 |

8.2. Inkommande föroreningsbelastning

Rejektvatten ingår inte i provtagning på inkommande vatten. Under 2017 tillfördes inget externslam från slutna tankar eller slam från andra avloppsreningsverk.

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 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|-------|--------|
| BOD ₇ (kg/d) | 65,3 | 66,7 | 53,7 | 109,2 | 109,8 |
| Pe (1 pe motsvarar 70 g BOD ₇ per person och dygn) | 933 | 953 | 768 | 1 560 | 1 569 |
| P-tot (kg/d) | 2,7 | 3,1 | 2,3 | 3,7 | 3,4 |
| N-tot (kg/d) | 19,2 | 24,6 | 20,8 | 33,0 | 34,1** |
| Antal dygnsprov enligt egenkontroll | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 |
| Antal dygnsprov enligt NFS 2016:6 | - | - | - | - | 12 |
| Antal tagna prov | 10 | 10 | 10 | 10(9) | 12* |

* *Stickprov from v 44.*

***Ändring 2022-05-11*

8.3. Utsläpp av behandlat avloppsvatten

Inga bräddningar vid avloppsreningsverk har förekommit under året.

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 | Året | Tillståndsbeslut |
|-------------------------------------|-------------------|-------|--------|-------|------|---------------------|
| BOD ₇ (mg/l) | 20,4 | 17,61 | 12,33 | 4,63 | | <10 ¹⁾ |
| P-tot (mg/l) | 0,46 | 0,49 | 0,40 | 0,11 | | <0,25 ²⁾ |
| P-tot (kg/år) | | | | | 86,7 | 89,5 ³⁾ |
| Antal dygnsprov enligt egenkontroll | 6 | 7 | 6 | 7 | 26 | |
| Antal dygnsprov enligt NFS 2016:6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 24 | |
| Antal tagna prov | 6+4 ⁴⁾ | 7 | 5 | 6 | 28 | |

¹⁾ Riktvärde, kvartalsmedelvärde

²⁾ Begränsningsvärde, kvartalsmedelvärde bara en gång kan överskridits.

³⁾ Begränsningsvärde, årsmängd för kalenderår.

⁴⁾ Extraprov pga underhållsarbete i slutsedimenteringsbassäng.

Riktvärdet för utsläpp av BOD₇ får ej överskrida 10 mg/l räknat som kvartalsmedelvärde och har överskridits vid tre tillfällen.

Begränsningsvärdet för utsläpp av fosfor får överskrida 0,25 mg/l räknat som kvartalsmedelvärde en gång. Detta värde överskridits tre gånger.

Begränsningsvärdet för utsläpp av fosfor får ej överskrida 89,5 kg per år. Detta värde har inte överskridits för 2017.

Under underhållsarbete mellan 13 och 16 februari 2017 ökade utsläpp av BOD₇ med 27 kg, COD med 48 kg och total P med 0,423 kg

Se även pkt 10.1, Driftstörningar vid reningsverk sid 12.

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

Tabell 8.4 Registrerade bräddningar under de 5 senaste åren

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|
| Antal bräddningar - reningsverk | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Antal bräddningar – ledningsnät | 9 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| Mängd bräddvatten m ³ | 4500 | 50 | 744 | 0 | 0 |

8.5. Kemikalie- och energiförbrukning

Förbrukningen av processkemikalier under de senaste åren har sammanställts i Tabell 8.5.

Tabell 8.5. Kemikalieförbrukning vid Alunda reningsverk

| Kemikalie | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|------------------|------------------|-------|------|------|------|-------|------|
| PIX 111 | ton/år | 53,9 | 35,6 | 48,3 | 76,5 | 58,65 | 31,6 |
| | g/m ³ | 134 | 111 | 133 | 184 | 171 | 101 |
| Zetag | ton/år | - | - | - | - | - | - |
| SUPERFLOC C-1596 | ton/år | 1,47 | 0,91 | 1,70 | 2,52 | 4,41 | 1,46 |
| | kg/ton TS | 14,14 | 8,2 | 22,7 | 26,7 | 48,05 | 15,9 |

Som fällningskemikalie används PIX 111 vilken levereras av Kemira. Förbrukningen under 2017 av PIX 111 var 31,6 ton vilket motsvarar en dosering av ca 101 g/m³. Dosering av PIX är flödesproportionell.

Polymerförbrukningen i samband med avvattning av slam uppgick under 2017 till 1,46 ton, vilket motsvarar 15,90 kg/ton TS (torrsubstans). Hög förbrukning under 2016 orsakades av fel i programmet. Felet åtgärdades under november 2016.

I mitten av september 2017 slutade man mekanisk avvattning och körde slam bara via centrifug.

Elförbrukningen under de 6 senaste åren har sammanställts i tabell 8.6.

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

Tabell 8.6. Elförbrukning vid Alunda reningsverk

| Elförbrukning (inkl. huvudpumpstation) | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| kWh | 269 468 | 246 915 | 242 521 | 246 312 | 270 578 | 242 681 |
| kWh/m ³ | 0,69 | 0,77 | 0,66 | 0,59 | 0,79 | 0,78 |

8.6. Avfall och restprodukter

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

Tabell 8.7. Genererade mängder restprodukter och avfall

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---|------|------|------|------|--------|
| Rens*, (m ³) | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Slam från pumpstationer, ledningar, reningsverk etc (ton) | 47 | 20 | 7,4 | 36,4 | 50,5** |
| Producerad mängd slam (ton) | 346 | 136 | 162 | 148 | 199 |
| TS-halt (%) | 13,1 | 24,8 | 26,2 | 27,9 | 20,7 |
| Producerad mängd slam (ton TS) | 45,3 | 33,7 | 42,4 | 41,3 | 41,3 |

* uppskattning;

**maj- december 2017

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

Fasta föroreningar från rengöring av ledningsnätet, Pst och reningsverk (slam, fett, sand, grus mm) uppgick under maj –december 2017 till ca 50,5 ton. Beroende på sammansättningen av detta ”slam” transporteras det antingen till Vaddika avfallsanläggning för inblandning i reningsverksslammet alternativt via Vaddika och vidare till Uppsala för destruktion.

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

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

Producerat slam från Alunda reningsverk under 2017 var 199 ton med en TS-halt på ca 20,7 %. Miss för delprov på slammet därför till beräkning av TS-halt används även uppgifter från 2016. 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 och transport av slam 2-3 gånger per månad. Leverans av kemikalier har gjorts vid 10 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

Rengöring av slutsedimentering och fällningskemikaliedosering, besiktning av skrapan i slutsedimenteringsbassängen.

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

10.1. Driftstörningar vid reningsverk

Tabell 10.1. Registrerade driftstörningar

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-----------------------|------|------|------|------|------|
| Antal driftstörningar | 5-10 | ? | 3 | 15 | 8 |

| | |
|---------------|--|
| 2017-01-30 | Stopp i transportskruv vid rens gallret. |
| 2017-02-13-15 | Underhållsarbete i slutsedimentering och flockningsbassäng |
| 2017-03-02 | Byte av luftare i sandfången |
| 2017-07-17-26 | Fel på slamskrapa i mellansedimenteringen. |
| 2017-08-17-16 | Slamskrapor 1 o 2 stannade |
| 2017-09-12 | Slam i bassänger: blåsmaskin, omrörare mm stannade inga larm |
| 2017-09-25 | Kör nu utan slasken, bara med polymerinblandning till Centrifugen. |
| 2017-10-15 | Omrörare OR3 i slamblandningskammare tas ut till reparation. |

Problem med rens gallret och problem med låga slamhalter och höga syrehalter i luftningsbassängen samt driftproblem av slasken och centrifug periodvis under hela året. Höga syrehalter och låga slamvolym under början av året. Efter försök med provpumpning direkt från mellansedimenteringsbassäng till luftningen och efter spolning av rundpumpningsrör höjs slamhalter i luftningsbassäng.

10.2. Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket

Ett nytt rens galler ska installeras på våren 2018.

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** |
|--|----------------------------------|------|-------------|---------|
| Kyrkvägen 10-juli Solvarvet 11-dec Myrvägen 14-dec | Lagning av vattenläckor | R | 3 st | A |
| Morgonvägen | Byte av AV | R | 1 st | A |
| Morgonvägen Solvarvat Golvsta | Byte av SV | R | 1 st | A |
| Trädgårdsvägen Hagvägen | Avsättning | R,S | 3 st | ÅP |
| Björnhålsv, Foghammarsvägen | Stopp i stammen Sugning spolning | S | 3 | A |
| HPS Alunda | Återkommande trassel med pumpar | S | ? | A |

Koder*

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

Orsak**

A= Akutåtgärd
ÅP= Enl Åtgärdsprogram

10.4. Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer

Tabell 10.3 Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer

| Sträcka/Pumpstation | Åtgärd/ledningstyp | Kod* | Längd/antal |
|----------------------------|-----------------------------|------|-------------|
| Trädgårdsvägen Hagvägen | SV- nyanslutning/avsättning | R,S | 3 st |

Koder*

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

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 2017. Förbrukning av energi se pkt 8.5, tabell 8.6 sid 10.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

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 8.5 sid 10.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Inga åtgärder för att minska mängder/volymer avfall genomfördes under 2017. För genererade mängder avfall o restprodukter se pkt 8.6, tabell 8.7 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 pe och utsläpp till sötvatten | | | |
|--|---------|--|--|
| Begränsningsvärde för BOD ₇ | | Kommentar | Anmärkingar |
| Högsta koncentration som årsmedelvärde | 15 mg/l | Begränsningsvärde har inte överskridits och varit 11,5 mg/l under 2017 | Dygnsprov togs på samma veckodag. |
| Högsta koncentration per mätillfälle 30 mg/l | 30 mg/l | Begränsningsvärde har inte överskridits. I 3 av 25 tagna prov har halter överskridit 30 mg/l. Se bilaga 2 | Största godtagbara antal underkända prov är 3. |
| Minsta procentuella reduktion per tillfälle | 70 % | Begränsningsvärde har ej överskridits. Lägsta reduktion under 2017 var 80,6 %. Se bilaga 2 | Av 12 prov på inkommande avloppsvatten 2 togs som stickprov. |

| Begränsningsvärde för COD | | Kommentar | Anmärkningar |
|---|----------|---|---|
| Högsta koncentration som årsmedelvärde | 70 mg/l | Begränsningsvärde har inte överskridits och varit 46,5 mg/l under 2017 | Dygnsprov togs på samma veckodag. |
| Högsta koncentration per mättillfälle 30 mg/l | 125 mg/l | Begränsningsvärde har inte överskridits. Inga av 25 tagna prov har överskridit 125 mg/l. Se bilaga 2 | Största godtagbara antal underkända prov är 3. |
| Minsta procentuella reduktion per tillfälle | 75 % | Begränsningsvärde har överskridits en gång. Lägsta reduktion under 2017 var 74,4 % Se bilaga 2 | Av 12 prov på inkommande avloppsvatten 2 prov togs som stickprov. |
| Kontroll | | Kommentar/ Anmärkningar | |
| Behandlat utgående avloppsvatten: | | Kontinuerlig mätning av flöde, flöde registreras i övervakningsdator samt avläsning av flödesmätare sker minst en gång per månad. Provtagning sker flödesproportionell. | |
| Bräddat avloppsvatten i eller vid verket: | | Saknas bestämning av bräddningsfrekvens och bräddningsvolym per dygn med hjälp av kontinuerlig mätning och registrering samt det saknas tidsproportionell provtagning, där ett delprov tas var tionde minut. Max Inkommande volym ligger under bräddningsnivå. | |

17. Bilageförteckning

- Bilaga 1 ALUNDA MR 2017 Anslutning, inkommande belastning, flöde, bräddningar Max ink belastning
- Bilaga 2 ALUNDA MR 2017 Utgående vatten och bräddat vid reningsverk och på ledningsnätet, Reduktion
- Bilaga 3 ALUNDA MR 2017 Tätbebyggelsens max gvb

Rev 2022-05-11 tabell 8.2; inkommande N-tot kg/d för 2017

ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK
ANSLUTNING, INKOMMANDE BELASTNING, FLÖDE, BRÄDDNINGAR

BILAGA 1
1 av 1

Tillstånd:

| |
|----------------|
| 2000 pe |
| 1569 pe |
| 3000 pe |
| 2145 pe |

Beräknad pe för 2017:
Tätebyggselsens max gvb:
Maximal inkommande belastning:

| Vecka | Datum | Flöde m ³ /dygn | pH | BOD ₇ mg/l | COD _{Cr} mg/l | N-tot mg/l | P-tot mg/l | Provtagare | Antal anslutna till reningsverket personer | | 90e percentilen |
|-------|-----------------------|-------------------------------|-----|--------------------------|---------------------------|---------------|---------------|------------|--|------|--------------------|
| | | | | | | | | | 2015 | 2016 | |
| 2 | 2017-01-11 | 811 | 7,9 | 120 | 320 | 38 | 4,1 | MO | 2182 | 2182 | 2236 |
| 10 | 2017-03-07 | 772 | 8 | 140 | 330 | 38 | 4,7 | MO | 2182 | 2182 | 2236 |
| 18 | 2017-05-02 | 568 | 7,9 | 170 | 410 | 59 | 7 | MO | 2182 | 2182 | 2236 |
| 22 | 2017-05-29 | 473 | 7,7 | 260 | 670 | 76 | 8,9 | MO | 2182 | 2182 | 2236 |
| 26 | 2017-06-26 | 562 | 6,7 | 280 | 720 | 75 | 7 | MO | 2182 | 2182 | 2236 |
| 30 | 2017-07-24 | 520 | 8 | 160 | 390 | 68 | 6,3 | SM | 2182 | 2182 | 2236 |
| 34 | 2017-08-21 | 432 | 7,5 | 160 | 330 | 68 | 6 | MO | 2182 | 2182 | 2236 |
| 38 | 2017-09-19 | 558 | 7,4 | 190 | 660 | 73 | 6,7 | BS | 2182 | 2182 | 2236 |
| 42 | 2017-10-16 | 1763 | 7,5 | 65 | 170 | 21 | 1,4 | BS | 2182 | 2182 | 2236 |
| 44 | 2017-10-30 | 1690 | 7,6 | 90 | 220 | 21 | 2 | TW | 2182 | 2182 | 2236 |
| 46 | 2017-11-13 | 1370 | 7,8 | 97 | 270 | 26 | 2,8 | BS | 2182 | 2182 | 2236 |
| 50 | 2017-12-12 | 1197 | 7,6 | 65 | 230 | 20 | 1,4 | TW | 2182 | 2182 | 2236 |
| | Min | 432 | 6,7 | 65 | 170 | 20 | 1,4 | | | | |
| | Max | 1763 | 8 | 280 | 720 | 76 | 8,9 | | | | |
| | Medel | 893 | 7,6 | 123 | 327 | 38,2 | 3,8 | | | | |
| | Total (ton/år) | | | 40,090 | 106,430 | 12,450 | 1,245 | | | | |

| FLÖDEN | Överskridet gränsvärde/begränsningsvärde | | | |
|-----------------------------------|--|------------|-------------|-------------|
| | Kvartal I | Kvartal II | Kvartal III | Kvartal IV |
| Flödet, m ³ | 77 945 | 53 539 | 41 440 | 138 197 |
| Bräddning vid verket | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bräddning på nätet | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Max flöde, m ³ /dygn | 1634 15-mar | 956 01-apr | 856 17-jul | 2387 29-nov |
| Min flöde, m ³ /dygn | 531 15-feb | 430 26-maj | 342 27-jul | 435 01-okt |
| Medelflöde, m ³ /dygn | 866 | 588 | 1337 | 1502 |
| Q dim medel, m ³ /dygn | | | | 27-jul |
| | | | | AR 2017 |
| | | | | 311 121 |
| | | | | 0 |
| | | | | 0 |
| | | | | 2387 |
| | | | | 342 |
| | | | | 3457 |
| | | | | 1435 |

**ALUNDA AVLOPPSRENINGSVERK
UTGÅENDE VATTEN OCH BRÄDDAT VID ARV och på ledningsnätet, REDUKTION**

Tillstånd:

Resthalter av BOD₇ i det behandlade avloppsvatten, som släpps ut från reningsanläggningen, får inte överstiga 10 mg/l som riktvärde och kvartalsmedelvärde. Halten fosfor i utgående renat avloppsvatten mätt som P-tot får som kvartalsmedelvärde överstiga 0,25 mg/l vid högst ett tillfälle per kalender år. 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.**

NFS 2016:6

Begränsningsvärde för BOD₇ får inte överskrida: 15 mg/l som årsmedelvärde; 30 mg/l per måttillfälle (största gotagbara anatalt underkända prov år 3); Minsta procentuella reduktion pr tillfälle år 70%
Begränsningsvärde för COD får inte överskrida: 70 mg/l som årsmedelvärde; 125 mg/l per måttillfälle (största gotagbara anatalt underkända prov år 3); Minsta procentuella reduktion pr tillfälle år 75%

Antal anslutna personer medel för 3 år

2236 Mängd totalfosfor 89,5 kg/år

| Vecka | Datum | Flöde m ³ /d | pH | BOD ₇ | | COD _{Cr} | | N-tot | | P-tot | | Susp | | Järn | | Provta gäre |
|-------------------------------|--------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| | | | | mg/l | kg/d | mg/l | kg/d | mg/l | kg/d | mg/l | kg/d | mg/l | kg/d | mg/l | kg/d | |
| 2 | 11-jan | 811 | 7,4 | 13,0 | 10,54 | 55 | 44,6 | 25 | 20,3 | 0,39 | 0,32 | 24,0 | 19,5 | 4,6 | 3,73 | MO |
| 4 | 25-jan | 676 | 7,4 | 9,6 | 6,49 | 57 | 38,5 | 32 | 21,6 | 0,31 | 0,21 | 15,0 | 10,1 | 3,8 | 2,57 | MO |
| 6 | 08-feb | 583 | 7,5 | 34,0 | 19,82 | 90 | 52,5 | 37 | 21,6 | 0,56 | 0,33 | 41,0 | 23,9 | 5,5 | 3,21 | MO |
| 8 | 21-feb | 695 | 7,6 | 32,0 | 22,24 | 77 | 53,5 | 37 | 25,7 | 0,81 | 0,56 | 14,0 | 9,7 | 4,1 | 2,85 | MO |
| 10 | 07-mar | 772 | 7,6 | 26,0 | 20,07 | 63 | 48,6 | 26 | 20,1 | 0,24 | 0,19 | 21,0 | 16,2 | 3,0 | 2,32 | MO |
| 12 | 21-mar | 1123 | 7,4 | 14,0 | 15,72 | 50 | 56,2 | 16 | 18,0 | 0,26 | 0,29 | 24,0 | 27,0 | 5,8 | 6,51 | MO |
| 14 | 04-apr | 825 | 7,6 | 15,0 | 12,38 | 57 | 47,0 | 20 | 16,5 | 0,34 | 0,28 | 18,0 | 14,9 | 2,9 | 2,39 | MO |
| 16 | 18-apr | 564 | 7,6 | 18,0 | 10,15 | 71 | 40,9 | 34 | 19,2 | 0,58 | 0,33 | 21,0 | 11,8 | 4,0 | 2,26 | MO |
| 18 | 02-maj | 568 | 7,8 | 20,0 | 11,36 | 72 | 40,9 | 38 | 21,6 | 0,82 | 0,47 | 28,0 | 15,9 | 4,4 | 2,50 | MO |
| 20 | 15-maj | 525 | 7,5 | 22,0 | 11,55 | 68 | 35,7 | 37 | 19,4 | 0,47 | 0,25 | 23,0 | 12,1 | 3,8 | 2,00 | MO |
| 22 | 29-maj | 473 | 7,4 | 20,0 | 9,46 | 75 | 35,5 | 40 | 18,9 | 0,45 | 0,21 | 26,0 | 12,3 | 3,7 | 1,75 | MO |
| 24 | 13-jun | 550 | 7,4 | 10,0 | 5,50 | 52 | 28,6 | 30 | 16,5 | 0,40 | 0,22 | 16,0 | 8,8 | 3,4 | 1,87 | MO |
| 26 | 26-jun | 562 | 7,5 | 20,0 | 11,24 | 72 | 40,5 | 38 | 21,4 | 0,42 | 0,24 | 19,0 | 10,7 | 4,3 | 2,42 | MO |
| 28 | 10-jul | 466 | 7,6 | 7,3 | 3,40 | 54 | 25,2 | 43 | 20,0 | 0,36 | 0,17 | 11,0 | 5,1 | 2,7 | 1,26 | MO |
| 30 | 24-jul | 520 | 7,5 | 31,0 | 16,12 | 100 | 52,0 | 47 | 24,4 | 1,00 | 0,52 | 20,0 | 10,4 | 2,70 | 1,40 | SM |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | 21-aug | 432 | 7,4 | 11,0 | 4,75 | 53 | 22,9 | 37 | 16,0 | 0,27 | 0,12 | 14,0 | 6,0 | 2,7 | 1,17 | MO |
| 36 | 04-sep | 453 | 7,4 | 8,1 | 3,67 | 43 | 19,5 | 41 | 18,6 | 0,22 | 0,10 | 15,0 | 6,8 | 4,10 | 1,86 | MO |
| 38 | 19-sep | 558 | 7,6 | 3,6 | 2,01 | 33 | 18,4 | 38 | 21,2 | 0,13 | 0,07 | 6,2 | 3,5 | 2,00 | 1,12 | BS |
| 40 | 02-okt | 666 | 7,5 | 7,8 | 5,19 | 40 | 26,6 | 43 | 28,6 | 0,30 | 0,20 | 18,0 | 12,0 | 4,40 | 2,93 | SM |
| 42 | 16-okt | 1763 | 7,2 | 4,1 | 7,23 | 30 | 52,9 | 12 | 21,2 | 0,11 | 0,19 | 14,0 | 24,7 | 4,60 | 8,11 | BS |
| 44 | 31-okt | 1690 | 7,1 | 3,6 | 6,08 | 30 | 25,4 | 12 | 20,3 | 0,084 | 0,14 | 15,0 | 25,4 | 5,00 | 8,45 | TW |
| 46 | 13-nov | 1370 | 7,5 | 4,1 | 5,62 | 30 | 20,6 | 15 | 20,6 | 0,085 | 0,12 | 13,0 | 17,8 | 4,20 | 5,75 | BS |
| 48 | 27-nov | 1677 | 7,3 | 4,2 | 7,04 | 32 | 53,7 | 15 | 25,2 | 0,12 | 0,20 | 11,0 | 18,4 | 3,70 | 6,20 | BS |
| 50 | 11-dec | 1197 | 7,2 | 6,1 | 7,30 | 39 | 46,7 | 14 | 16,8 | 0,082 | 0,10 | 11,0 | 13,2 | 3,50 | 4,19 | TW |
| 51 | 18-dec | 1685 | 7,3 | 4,8 | 8,09 | 36 | 60,7 | 11 | 18,5 | 0,075 | 0,13 | 14,0 | 23,6 | 4,40 | 7,41 | BS |
| Max | | 1763 | 7,8 | 34,0 | 22,24 | 100 | 60,66 | 47 | 28,638 | 1,00 | 0,56 | 41 | 26,952 | 5,8 | 8,45 | |
| Min | | 432 | 7,1 | 3,6 | 2,01 | 30 | 18,4 | 12 | 15,98 | 0,084 | 0,073 | 6,2 | 3,4596 | 2 | 1,12 | |
| Medel | | 848 | 7,5 | 11,462 | 9,72 | 46,5 | 39,46 | 24,1 | 20,48 | 0,28 | 0,24 | 17,0 | 14,39 | 4,1 | 3,4 | |
| Bräddningar (ledningsnät+arv) | | | 0 m ³ | 0,0 kg/år | 0,0 kg/år | 0,0 kg/år | 0,0 kg/år | 0,0 kg/år | 0,0 kg/år | 0,00 kg/år | 0,00 kg/år | 0,00 kg/år | 0,00 kg/år | 0,00 kg/år | 0,00 kg/år | kg/år |
| Utsläpp arv | | 311 | 121 m ³ | 3548 kg/år | 14403 kg/år | 14403 kg/år | 14403 kg/år | 7475,3 kg/år | 7475,3 kg/år | 86,7 kg/år | 86,7 kg/år | 5252 kg/år | 5252 kg/år | 1259 kg/år | 1259 kg/år | kg/år |
| Utsläpp arv + bräddning | | 311 | 121 m ³ | 3548 kg/år | 14403 kg/år | 14403 kg/år | 14403 kg/år | 7475,3 kg/år | 7475,3 kg/år | 86,7 kg/år | 86,7 kg/år | 5252 kg/år | 5252 kg/år | 1259 kg/år | 1259 kg/år | kg/år |

UTGAENDE OCH BRADDAT VID ARV

| Kvartal | Flöde m ³ /d | BOD ₇ mg/l | BOD ₇ kg/d | COD _{Cr} mg/l | COD _{Cr} kg/d | N-tot mg/l | N-tot kg/d | P-tot mg/l | P-tot kg/d | Susp mg/l | Susp kg/d | Järn mg/l | Järn kg/d |
|------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 6 kv I | 777 | 20,4 | 15,81 | 63,1 | 49,0 | 27,3 | 21,2 | 0,41 | 0,32 | 22,8 | 17,7 | 4,5 | 3,5 |
| 7 kv II | 581 | 17,61 | 10,23 | 65,9 | 38,3 | 32,8 | 19,1 | 0,49 | 0,28 | 21,3 | 12,3 | 3,7 | 2,2 |
| 5 kv III | 486 | 12,33 | 5,99 | 56,8 | 27,6 | 41,3 | 20,0 | 0,40 | 0,20 | 13,1 | 6,4 | 2,8 | 1,4 |
| 7 kv IV | 1435 | 4,63 | 6,65 | 28,5 | 40,92 | 15,0 | 21,58 | 0,11 | 0,15 | 13,4 | 19,29 | 4,3 | 6,15 |
| 25 Ar 2017 | 848 | 11,46 | 9,7 | 46,5 | 39 | 24,15 | 20 | 0,28 | 0,24 | 17,0 | 14,4 | 4,1 | 3,4 |

| Bräddningar under 2017 | halter vid bräddningar | BOD ₇ mg/l | COD _{Cr} mg/l | N-tot mg/l | P-tot mg/l | Bräddningar arv m | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------|------------|-------------------|---------------|
| | | | | | | överbelastning mg | driftstörning |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | |
| | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | |
| Summa kg/ar | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,00 | 0 0 0 |

REDUKTION I %

| Vecka | Datum | BOD ₇ | COD | P-tot | N-tot |
|----------|--------|------------------|------|-------|-------|
| 2 | 11-jan | 89,2 | 82,8 | 90,5 | 34,2 |
| 10 | 07-mar | 81,4 | 80,9 | 94,9 | 31,6 |
| 18 | 02-maj | 88,2 | 82,4 | 88,3 | 35,6 |
| 22 | 29-maj | 92,3 | 88,8 | 94,9 | 47,4 |
| 26 | 26-jun | 92,9 | 90,0 | 94,0 | 49,3 |
| 30 | 24-jul | 80,6 | 74,4 | 84,1 | 30,9 |
| 34 | 21-aug | 93,1 | 83,9 | 95,5 | 45,6 |
| 38 | 19-sep | 98,1 | 95,0 | 98,1 | 47,9 |
| 42 | 16-okt | 93,7 | 82,4 | 94,2 | 42,9 |
| 44 | 30-okt | 96,0 | 86,4 | 95,8 | 42,9 |
| 48 | 13-nov | 95,7 | 88,1 | 95,7 | 42,3 |
| 51 | 12-dec | 90,6 | 84,3 | 94,6 | 45,0 |
| Medel Ar | | 91,0 | 85,0 | 93,4 | 41,3 |

ALUNDA AVLOPPSRENINGSVÄRK

| | Övrig tid | Påsk | Övrig tid | Sommar (Juni, Juli, Aug) | Övrig tid |
|---|-----------|-------|-----------|--------------------------|--------------|
| Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen | 2 547 | 2 547 | 2 547 | 2 547 | 2 547 |
| Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Industribelastning | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Säkerhetsmarginal | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Summa | 2 797 | 2 797 | 2 797 | 2 797 | 2 797 |
| Icke avrundad max gvb | | | | | 2 797 |
| Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal | | | | | 3 000 |

MILJÖRAPPORT

Grunddel

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVAREN |
|--|
| Verksamhetsutövare: Östhammar Vatten AB |
| Organisationsnummer: 559099-4447 |
| UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN |
| Anläggningsnummer: 0382-50-001 |
| Anläggningsnamn: ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK |
| Besöksadress för anl.: Uppsalavägen 2 |
| Postnummer för anl.: 747 30 |
| Postort för anl.: Alunda |
| Fastighetsbeteckningar: ÖSTHAMMAR ALUNDA 1:64 |
| Kommun: Östhammar |
| Huvudverksamhet och verksamhetskod: 90.10 (Rening av avloppsvatten) |
| Sidoverksamheter och verksamhetskoder: |
| Huvudsaklig industriutsläppsverksamhet och huvudsaklig BREF: |
| Sidoindustriutsläppsverksamhet och Övriga BREF: |
| Kod för farliga ämnen: |
| EPRTTR huvudkod: (<Ej angiven>) |
| EPRTTR biverksamhet: |
| Anläggningen omfattas av Förordning 2013:252: Nej |
| Anläggningen omfattas av Förordning 2013:253: Nej |
| Produktionsenhet: |
| Miljöledningssystem: |
| Koordinater: 6661908 x 671088 |
| Länk till anläggningens hemsida: |

MILJÖRAPPORT

Grunddel

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| KONTAKTPERSON FÖR ANLÄGGNINGEN | |
|--|---------------------------------|
| Förnamn: | Mikael |
| Efternamn: | Ahlbom |
| Telefonnummer: | 026175186 |
| Telefaxnummer: | |
| Mobiltelefonnummer: | |
| E-postadress: | mikael.ahlbom@gastrikevatten.se |
| c/o: | |
| Gatu-/boxadress: | |
| Postnummer för anl.: | |
| Postort: | |
| ANSVARIG FÖR GODKÄNNANDE AV MILJÖRAPPORT | |
| Förnamn: | Lena |
| Efternamn: | Blad |
| Telefonnummer: | 026175155 |
| Telefaxnummer: | |
| Mobiltelefonnummer: | |
| E-postadress: | |
| c/o: | |
| Gatu-/boxadress: | |
| Postnummer för anl.: | |
| Postort: | |

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| Ref | Mottagare | Parameter | Anm | Värde | Enhet | Metod | Beräkning | Mätmetod | Stor förbränning saniläggning | Prod.Enhet | Förordning | Utsläpps Punkt | Ursprung | Typ | Flode | Kommentar | RedovEnl Fskr | |
|-----|-----------|-----------|-----|-------|-------|-------|-----------|------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------------------|----------|--------|-------|----------------------------|---------------|--|
| 0 | Vatten | BOD7 | | 3548 | kg/år | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | 6661850 x 671280 | - | Totalt | Ut | | | |
| 1 | Vatten | BOD7 | | 0 | kg/år | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | 6661850 x 671280 | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | | |
| 2 | Vatten | BOD7 | | 3548 | kg/år | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | 6661850 x 671280 | Från ARV | Del | Ut | | | |
| 3 | Vatten | COD-Cr | | 14403 | kg/år | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | 6661850 x 671280 | - | Totalt | Ut | | | |
| 4 | Vatten | COD-Cr | | 14403 | kg/år | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | 6661850 x 671280 | Från ARV | Del | Ut | | | |
| 5 | Vatten | COD-Cr | | 0 | kg/år | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | 6661850 x 671280 | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | | |
| 6 | Vatten | N-tot | | 7475 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | 6661850 x 671280 | - | Totalt | Ut | | | |
| 7 | Vatten | N-tot | | 0 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | 6661850 x 671280 | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | | |
| 8 | Vatten | N-tot | | 7475 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | 6661850 x 671280 | Från ARV | Del | Ut | | | |
| 9 | Vatten | P-tot | | 86,7 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | 6661850 x 671280 | - | Totalt | Ut | | | |
| 10 | Vatten | P-tot | | 0 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | 6661850 x 671280 | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | | |
| 11 | Vatten | P-tot | | 86,7 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | 6661850 x 671280 | Från ARV | Del | Ut | | | |

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| Ref | Mottagare | Parameter | Anm | Värde | Enhet | Metod | Beräkning | Mätmetod | Stor förbränning sanläggning | Prod.Enhet | Förordning | Utsläpps Punkt | Ursprung | Typ | Flode | Kommentar | RedovEnl Fskr |
|-----|--------------|--------------------|-----|---------|------------|-------|-----------|------------------|------------------------------|------------|------------|------------------|----------|--------|-------|--------------------------------|----------------------------------|
| 12 | Vatten | QV | | 311,121 | 1000m3 /år | M | NRB | Flödesmätare | | | | 6661850 x 671280 | - | Totalt | Ut | Flödesmätare utg | |
| 13 | Vatten | QV | | 0 | 1000m3 /år | E | | | | | | 6661850 x 671280 | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | |
| 14 | Vatten | QV/Bräddn ät/antal | | 0 | st | E | | | | | | | - | Totalt | Ut | inga bräddningar registrerades | |
| 15 | Vatten | QV/Bräddn ät/Volym | | 0 | 1000m3 /år | E | | | | | | | - | Totalt | Ut | inga bräddningar registrerades | |
| 16 | Vatten-Hal t | BOD7 | | 11,5 | mg/l | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | | - | Totalt | Ut | | Uppfyller årsmedels halt 15 mg/l |
| 17 | Vatten-Hal t | BOD7 | | 11,5 | mg/l | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | | Från ARV | Del | Ut | | |
| 18 | Vatten-Hal t | BOD7 | | 0 | mg/l | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | |
| 19 | Vatten-Hal t | COD-Cr | | 46,5 | mg/l | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | | - | Totalt | Ut | | Uppfyller årsmedels halt 70 mg/l |
| 20 | Vatten-Hal t | COD-Cr | | 46,5 | mg/l | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | | Från ARV | Del | Ut | | |
| 21 | Vatten-Hal t | COD-Cr | | 0 | mg/l | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | |
| 22 | Vatten-Hal t | N-tot | | 24,1 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | | - | Totalt | Ut | | Inte relevant |
| 23 | Vatten-Hal t | N-tot | | 24,1 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | | Från ARV | Del | Ut | | |
| 24 | Vatten-Hal t | N-tot | | 0 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | |

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| Ref | Mottagare | Parameter | Anm | Värde | Enhet | Metod | Beräkning | Mätmetod | Stor förbränning sanläggning | Prod.Enhet | Förordning | Utsläpps Punkt | Ursprung | Typ | Flöde | Kommentar | RedovEnl Fskr |
|-----|-------------|-------------|-----|----------|-----------|-------|-----------|-------------------------------------|------------------------------|------------|------------|----------------|----------|--------|-------|----------------------------|---------------|
| 25 | Vatten-Halt | P-tot | | 0,28 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 26 | Vatten-Halt | P-tot | | 0,28 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | | Från ARV | Del | Ut | | |
| 27 | Vatten-Halt | P-tot | | 0 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | | BräddAnl | Del | Ut | inga bräddningar noterades | |
| 28 | ER | Ansl.pe-in | | 0 | pe | M | PER | 1 pe räknas som 70 g BOD7 per dygn. | | | | | - | Totalt | In | inga | |
| 29 | ER | Ansl.pers | | 2236 | st | E | | | | | | | - | Totalt | In | beräknad | |
| 30 | ER | Ansl.pe-tot | | 1569 | pe | M | PER | 1 pe räknas som 70 g BOD7 per dygn. | | | | | - | Totalt | In | | |
| 31 | ER | Ansl.-till | | 2000 | pe | M | PER | 1 pe räknas som 70 g BOD7 per dygn. | | | | | - | Totalt | In | | |
| 32 | ER | BOD7 | | 40090 | kg/år | M | CEN/ISO | SS EN 1899-1 | | | | | - | Totalt | In | | |
| 33 | ER | COD-Cr | | 106430 | kg/år | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | | - | Totalt | In | | |
| 34 | ER | El.energi | | 0,242681 | GWh/år | M | OTH | elmätare | | | | | - | Totalt | In | | |
| 35 | ER | N-tot | | 12450 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | | - | Totalt | In | | |
| 36 | ER | pH | | 7,6 | pH | M | ALT | SS-EN ISO 10523:2012 | | | | | - | Totalt | In | | |
| 37 | ER | P-tot | | 1245 | kg/år | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | | - | Totalt | In | | |
| 38 | ER | QV | | 311,121 | 1000m3/år | E | | | | | | | - | Totalt | In | Flödesmätare utg | |

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| Ref | Mottagare | Parameter | Anm | Värde | Enhet | Metod | Beräkning | Mätmetod | Stor förbränning sanläggning | Prod.Enhet | Förordning | Utsläpps Punkt | Ursprung | Typ | Flode | Kommentar | RedovEnl Fskr |
|-----|-----------|-----------|-----|--------|-------------|-------|-----------|--|------------------------------|------------|------------|----------------|----------|--------|-------|--|---------------|
| 39 | ER | Maxgvb | | 3000 | pe | C | NRB | Maximal genomsnittlig veckobelastning för tätbebyggelsen | | | | | - | Totalt | In | 2016 Max värde av 9 på ink togs till beräkning | |
| 40 | Slam | SlamT-arv | | 41,325 | t TS/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12880-1:2000 | | | | | - | Totalt | Inom | | |
| 41 | Slam | TS-tot | | 20.7 | % | M | ALT | SS-EN 12880-1:2000 | | | | | - | Totalt | Inom | | |
| 42 | Slam-Halt | Cd | | 0,74 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:2009 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 43 | Slam-Halt | Cr | | 15 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:2009 | | | | | - | Totalt | Ut | minskade | |
| 44 | Slam-Halt | Cu | | 930 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:2009 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 45 | Slam-Halt | GF-tot | | 72 | % | M | CEN/ISO | SS-EN 12879-1 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 46 | Slam-Halt | Hg | | 0,21 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174, ISO 16772-1 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 47 | Slam-Halt | NH4-N | | 21000 | mg/kgT S | M | ALT | St. Methods 18th 4500B+E | | | | | - | Totalt | Ut | | |

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVÄRK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| Ref | Mottagare | Parameter | Anm | Värde | Enhet | Metod | Beräkning | Mätmetod | Stor förbränning saniläggning | Prod.Enhet | Förordning | Utsläpps Punkt | Ursprung | Typ | Flöde | Kommentar | RedovEnl Fskr |
|-----|-----------------|------------|-----|--------|-------------|-------|-----------|---|-------------------------------|------------|------------|----------------|----------|--------|-------|--------------------------------|---------------|
| 48 | Slam-Halt | Ni | | 9,8 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:200 9 | | | | | - | Totalt | Ut | minskade | |
| 49 | Slam-Halt | Nonylfenol | | 5,4 | mg/kgT S | M | ALT | GC-MS, egen metod | | | | | - | Totalt | Ut | ökade | |
| 50 | Slam-Halt | N-tot | | 64000 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | SS-EN 16169:2012 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 51 | Slam-Halt | PAH | | 0,3 | mg/kgT S | M | ALT | GC-MS, egen metod | | | | | - | Totalt | Ut | <0,3 | |
| 52 | Slam-Halt | Pb | | 7,7 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:200 9 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 53 | Slam-Halt | PCB | | 0,022 | mg/kgT S | M | ALT | GC-ECD, egen metod | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 54 | Slam-Halt | pH | | 6,3 | pH | M | CEN/ISO | SS-EN 12176-1 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 55 | Slam-Halt | P-tot | | 17000 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:200 9 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 56 | Slam-Halt | Zh | | 440 | mg/kgT S | M | CEN/ISO | EN 16174,EN ISO 11885-2:200 9 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 57 | Åkermark | SlamT-arv | | 0 | t TS/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12880-1:200 0 | | | | | - | Totalt | Ut | slammet används ej på åkermark | |
| 58 | Anl.jord-hö g P | SlamT-arv | | 41,325 | t TS/år | M | CEN/ISO | SS-EN 12880-1:200 0 | | | | | - | Totalt | Ut | | |
| 59 | ER-Halt | BOD7 | | 123 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN 1899-1 | | | | | - | Totalt | In | | |

MILJÖRAPPORT

Emissionsdeklaration

För ALUNDA AVLOPPSRENINGSVÄRK(0382-50-001) år: 2017 version: 2

| Ref | Mottagare | Parameter | Anm | Värde | Enhet | Metod | Beräkning | Mätmetod | Stor förbränning sanläggning | Prod.Enhet | Förordning | Utsläpps Punkt | Ursprung | Typ | Flode | Kommentar | RedovEnl Fskr | |
|-----|-----------|-----------|-----|-------|-------|-------|-----------|------------------------|------------------------------|------------|------------|----------------|----------|--------|-------|-----------|---------------|--|
| 60 | ER-Halt | COD-Cr | | 327 | mg/l | M | CEN/ISO | ISO 15705:2002 | | | | | - | Totalt | In | | | |
| 61 | ER-Halt | N-tot | | 38,2 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN 12260:2004 | | | | | - | Totalt | In | | | |
| 62 | ER-Halt | P-tot | | 3,8 | mg/l | M | CEN/ISO | SS-EN ISO 15681-2:2005 | | | | | - | Totalt | In | | | |