

# **Ängstorps avloppsreningsverk**

**Laholms kommun**

**Miljörapport 2015**



**Laholmsbuktens VA**

Halmstads och Laholms kommuner i samverkan

# Miljörapport för år 2015

## Textdel

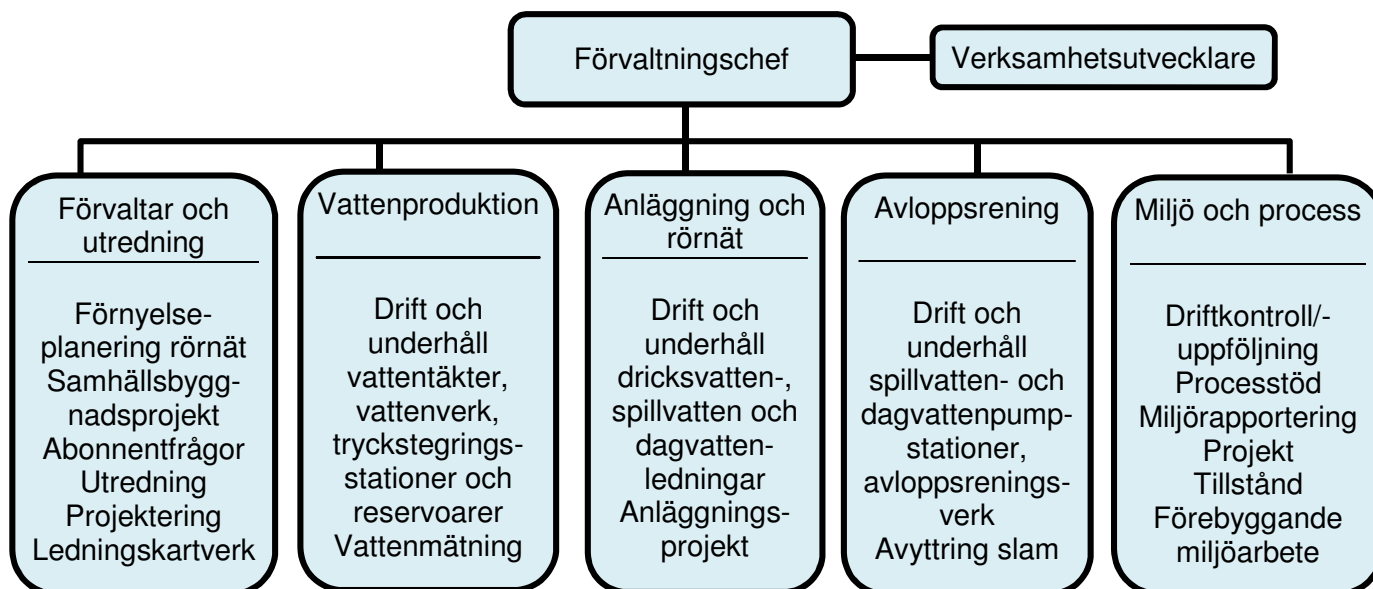
Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Laholms kommun	212 000-1223
Anläggningens namn	Länsstyrelsens anläggnings nr
Ängstorps avloppsreningsverk	1381-50-001
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Lagaholm 3:17	Västerleden 80, 312 33 Laholm

### Verksamhetsbeskrivning

Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges. (NFS 2006:9 4 § punkt 1)

### Organisation

Nämnden för Laholmsbuktens VA ansvarar för drift av vatten-, spillvatten och dagvattenverksamheten i Halmstads och Laholms kommuner. Den gemensamma nämnden ingår i Halmstads kommuns organisation. Den gemensamma nämnden ingår i Halmstads kommuns organisation. Sedan 2014-07-01 är Laholmsbuktens VA en egen förvaltning som är indelad i fem avdelningar, se figur 1.



Figur1. Organisationsschema för Laholmsbuktens VA.

Beredskapspersonal finns tillgänglig dygnet runt samtliga årets dagar enligt uppgjord beredskapslista. Sedan 2013-09-01 har Laholmsbuktens VA en egen beredskapsorganisation bestående av fem områden; arbetsledare, vattenverk, rörnät, avloppsreningsverk inre (Västra stranden, Ängstorp, Hedhuset) samt avloppsreningsverk yttre (övriga reningsverk, samtliga pumpstationer).

## **Tillrinningsområde**

Reningsverkets tillrinningsområde är Laholms tätort, La: Tjärby, Ahla, Våxtorp, Ränneslöv, Vallberga samt Ysby samhälle. Till reningsverket leds även tidvis lakvattnet från Ahla deponi, när lakvatten inte används till bevattning av energiskog. Avloppsreningsverket tar även emot externslam från enskilda avlopp samt från de mindre reningsverken, Veinge, Knäred, Hishult, Skogaby, Mästocka och Kornhult.

Anslutet till reningsverket finns inte någon A-verksamhet, däremot ett antal B- och C-verksamheter. Av de anslutna industrierna är det Lantmännen Cerealia AB som står för störst utsläppsmängder, men samtidigt som de är en betydande belastning utgör de en stor resurs i form av den interna kolkälla som utnyttjas vid kvävereningen. Övriga verksamheter som är anslutna till spillvattensystemet är ett mindre antal mekaniska verkstäder, biltvättsanläggningar, lackerare samt några grafiska företag. Utsläppen utgörs i de flesta fall endast av sanitärt vatten. Dessutom är ett antal restauranger anslutna till spillvattensystemet.

## **Avloppsvattenrening**

Vid Ängstorps reningsverk behandlas vattnet mekaniskt, biologiskt och kemiskt. Inkommande vatten kommer via två ledningar till reningsverkets inloppspumpstation. Pumpstationen är försedd med fyra dränkbara pumpar som är varvtalsreglerade vilket ger en kontinuerlig tillströmning till reningsverket. Före pumpstationen finns en brunn för nödbrädning.

Från inloppspumpstationen leds vattnet genom en tryckledning, försedd med flödesmätning, till två rensgaller med en spaltvidd på 3mm. Renset tvättas och pressas för att sedan transporteras till förbränning. Vattnet leds vidare till ett luftat sandfång med en skrapa samt en pump som pumpar sanden vidare till en sandtvätt, den tvättade sanden används som anläggningsmaterial internt eller externt. I anslutning till sandfånget avskiljs fett. Vid flöden större än 840m<sup>3</sup>/h leds den överstigande mängden avloppsvatten till regnvädersbassängen, vattnet är då mekaniskt renat. Då flödet minskat leds det till inkommande pumpstation från regnvädersbassängen. Om regnvädersbassängerna blir helt fyllda utnyttjas de för slamavskiljning innan vattnet leds ut till utloppsledningen.

Den biologiska behandlingen syftar till att reducera organiskt material och kväve. Vattnet leds från försedimenteringen till två seriekopplade anaeroba zoner. De följs av en anox och en aerob zon. Fördenitrifikationen drivs helt av den interna kolkällan. Vattnet rinner sedan vidare till tre sedimenteringsbassänger.

Avskiljning av fosfor sker kemiskt genom tillsats av järnklorid vid det kemiska steget (efterfällning). Järnklorid doseras och vattnet leds vidare till fyra parallella flockningsbassänger med grindomrörare, för att sedan rinna ut i fyra sedimenteringsbassänger, innan avledning till recipient.

Det renade vattnet släpps ut i Lagan på 1 meters djup 2 meter från strandkanten.

Recipientkontroll genomförs av Lagans vattenvårdsförbund.

Flödesstyrda provtagare tar prov på inkommande vatten direkt innan rensgallret och på utgående vatten efter kemsteget. Externslam som mottas på Ängstorps avloppsreningsverk från enskilda avlopp och de mindre kommunala avloppsverken ingår ej i den inkommande provtagningen.

## **Driftövervakning och styrning**

Driftdatainsamling och driftstyrning sker via överordnat system som också kontrollerar larmövervakning och jurlarm. Via systemet kan pumpar, omrörare, syrehalter och slamhalter m.m. styras.

## **Slambehandling**

Reningsverket tar emot externslam från alla kommunens övriga reningsverk, privata trekammarbrunnar och slutna tankar, och detta behandlas tillsammans med slammet från Ängstorps reningsverk. Slammet förtjockas med hjälp av polymertillsats i en mekanisk förtjockare före rötning. Efter förtjockningen förs slammet till rötkamrarna där det stabiliseras i en anaerob nedbrytningsprocess. Det rötade slammet avvattnas i en skruvpress, med tillsats av polymer. Allt avvattnat slam lagras i containrar på reningsverket. Därefter transporteras slammet till en slamplatta för lagring och sedan jordtillverkning innan vidare transport till olika användningsområden.

Vid nedbrytningsprocessen i rökammaren bildas rötgas, som i huvudsak består av metangas och koldioxid. Den bildade gasen driver en värmepanna. Värmeenergin används internt för att värma reningsanläggningen.

Provtagning av slammet sker efter avvattningen.

## **Kemikaliehantering**

Fällningskemikalien levereras med tankbil i satser om upp till ca 35 ton. Den förvaras i en invallad tank och pumpas till doseringspunkterna. Polymeren till slambehandlingen köps in och förvaras i storsäck á 700 kg.

Kemikalieförbrukning redovisas i bilaga 6.

## **Avfallshantering**

Alla förbrukade kyvetteter som använts på det interna laboratoriet skickas tillbaka till leverantören för destruktion.

Avfall som uppstår i verksamheten sorteras och mellanlagras på Ängstorps avloppsreningsverk. Sedan transporteras avfallet från Ängstorp av avtalad entreprenör, som för 2015 var Suez.

För 2015 har ingen transport av farligt avfall beställts av Suez.

För avfall som uppkommit 2015 finns redogörelse i bilaga 6.

## **Verksamhetens påverkan på miljön**

Den yttre miljön kan påverkas negativt om funktionerna i de olika anläggningsdelarna inte fungerar tillfredsställande. Till exempel kan utsläppen av fosfor, kväve och syreförbrukande ämnen från reningsverkets utsläpp påverka närområdet i recipienten, Lagan-Laholmsbukten.

Eventuella bräddningar från ledningsnätet kan påverka miljön lokalt vid utsläppet. Utsläppen till luft är begränsade. Slambehandlingen är inbyggd. Vid enstaka tillfällen kan lukt förekomma i samband med slamtransporter.

Driften av reningsverk och pumpstationer genererar buller. För att minska på bulleremissionerna sker ett fortlöpande arbete med bullerdämpande åtgärder. Idag bedöms anläggningen under normaldrift inte generera speciellt mycket buller och inte överskrida gällande villkor enligt villkorspunkt 16 i tillståndsbeslutet.

## Förhållanden under året

Nederbörden under året var totalt 601 mm. November månad var den enskilda månaden med den högsta nederbörden, 110 mm. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Ängstorps avloppsreningsverk.

	Flöde (m <sup>3</sup> )	Nederbörd* (mm)
Januari	167 733	74,6
Februari	137 402	19,8
Mars	141 382	32,8
April	133 339	13,6
Maj	115 492	0,2
Juni	105 518	39,6
Juli	102 961	88,6
Augusti	99 440	62,2
September	93 681	72,8
Oktober	89 840	5,6
November	108965	110,0
December	139 971	81,2
Summa	1 435 724	601

\* Använd nederbördsräknare är Ängstorp ARV.

### Tillstånd/dispens för verksamheten

Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser. (NFS 2006:9 4 § punkt 2)

Datum	Beslutsmyndighet	Tillståndet avser (t.ex. beslutsmening)
1996-03-15	Länsstyrelsen	Fastställelse av slutgiltiga villkor för Ängstorps avloppsreningsverk i Laholms kommun.
1991-08-14	Länsstyrelsen	Tillstånd enligt miljöskyddslagen att avleda renat avloppsvatten till Lagan från Ängstorps avloppsreningsverk i Laholms kommun.

### Gällande kontrollprogram

Uppdaterat kontrollprogram har skickats till miljökontoret, daterat 2013-10-11 och godkänts av Miljö- och byggnadsnämnden 2014-02-12.

### Åtgärdsplan/saneringsplan för ledningsnätet

Datum och beslutande myndighet för aktuellt åtgärdsprogram

Åtgärder sker enligt en rullande femårsplanering. Denna uppdateras kontinuerligt och fastställs inte av tillsynsmyndigheten.

**Anmälningssärenden beslutade under året**

Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningsskyldiga ändringar enligt 21 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. (NFS 2006:9 4 § punkt 3)

Tre anmälningar har lämnats till miljökontoret under året vilket inte föranlett något beslut från tillsynsmyndigheten.

Information har lämnats till miljökontoret angående underhållsarbete på biosteget, där pumpfötter byttes på returslampumparna. För att göra bytet behövdes inkommande flöde till biosteget stängas av under tiden. Regnvädersbassängerna användes för att lagra vatten och allt gick enligt planeringen och vattnet som avleddes till regnvädersbassängerna pumpades sedan in i verket igen.

Anmälan angående underhållsarbete lämnades in till miljökontoret i samband med besiktning av bassänger och volymer för att se vilken standard de håller inför utbyggnaden.

Anmälan om driftstörning i samband med stormen Gorm har lämnats in till miljökontoret då bräddning inträffade vid strömavbrott på Ängstorps avloppsreningsverk samt på pumpstationen i Våxtorp. Bräddning skedde då på inkommande ledning till Ängstorp samt vid pumpstationen i Våxtorp, se redogörelse bilaga 3:1 och 3:2.

**Andra gällande beslut**

Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. T.ex. förelägganden till följd av anmälningssärenden som är beslutade tidigare år och som är aktuella. (NFS 2006:9 4 § punkt 4)

Datum	Beslutet avser
2007-05-21	Undantag från föreskrifter om kontroll enligt SNFS 1990:14 vid Ängstorps avloppsreningsverk.
1999-01-21	Övertagande av tillsyn enligt miljöbalken.

**Tillsynsmyndighet**

Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. (NFS 2006:9 4 § punkt 5)

Miljö- och byggnadsnämnden.

**Verksamhetens tillståndsgivna och faktiska omfattning**

Tillståndsgiven maximal belastning, tillståndsgiven dimensionerad belastning el dyl. (NFS 2006:9 4 § punkt 6)

Länsstyrelsen har meddelat Laholms kommun ett tillstånd enligt miljöskyddslagen att från avloppsreningsverket i Laholms centralort i Lagan släppa ut avloppsvatten från motsvarande högst 21 000 personekvivalenter. Detta skulle motsvara en maximal tillåten belastning på 1470 kg BOD<sub>7</sub>/d, beräknat på 70 g BOD<sub>7</sub>/person och dygn. Under år 2015 var medeldygnbelastningen in till Ängstorps avloppsreningsverk 740 kg BOD<sub>7</sub>/d.

**Gällande villkor i tillstånd**

Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts. (NFS 2006:9 4 § punkt 7)

Villkorets nummer och lydelse	Kommentar
Villkor 1: Avloppsvattnet skall behandlas i en reningsanläggning för mekanisk, biologisk och kemisk rening. Mindre ändringar får vidtas efter godkännande av länsstyrelsen förutsatt att ändringen inte bedöms kunna medföra ökning av förorening eller annan störning till följd av verksamheten.	På reningsverket renas avloppsvattnet mekaniskt, biologiskt och kemiskt.  Inga ombyggnader eller ändringar har gjorts under året.
Villkor 2: Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt rimliga insatser.	Reningsanläggningen drivs för högsta möjliga rening.  Reningseffekt: 99 % BOD <sub>7</sub> 95 % Tot-P 85 % Tot-N
Villkor 3: Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får fr.o.m. 1994-01-01 som gränsvärde ej överstiga 15 mg/l BOD <sub>7</sub> och 0.5 mg/l totalfosfor, beräknat som medelvärden för kalenderkvartal. Dessförinnan gäller motsvarande begränsningsvärden som riktvärden.	Uppfyllt Under året har 53 provtagningar på inkommande och utgående avloppsvatten skett. Kvartalsmedelvärde för BOD <sub>7</sub> är 2 mg/l för samtliga kvartal.  Kvartalsmedelvärde är 0,3, 0,3, 0,2 resp. 0,2 mg/l.
Villkor 4: Det utbyggda reningsverket skall tas i drift senast 1992-12-31 och vara intrimmat senast 1993-06-30, varvid anmälan skall göras till länsstyrelsen för förstagångsbesiktning. Föreskrivet riktvärde enligt villkor 5 gäller från den senare tidpunkten.	Förstagångsbesiktning ägde rum september 1992.
Villkor 5: Halten totalkväve i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde ej överstiga 10 mg/l räknat som årsmedelvärde. Begreppet riktvärde har i detta villkor följande innebörd: överskrids riktvärdet åligger det kommunen att i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder så att ett överskridande inte upprepas.	Under året har 53 provtagningar på utgående avloppsvatten skett, med ett årsmedelvärde på 4,7 mg Tot-N/l.

<p>Villkor 6: Fortlöpande kontroll av avloppsreningsanläggningens funktion och tillståndet i recipienten jämte journalföring och rapportering av resultaten skall ske i huvudsaklig överrensstämmelse med naturvårdsverkets allmänna råd rörande kontroll av kommunala avloppsreningsanläggningar. Förslag till reviderat kontrollprogram skall upprättas av kommunen och inges till länsstyrelsen senast 1993-03-31.</p>	<p>Egenkontrollprogram finns för verket. Recipientkontroll genomförs av Lagans vattenvårdsförbund. Ansökan av förändrad provtagningshantering har lämnats till Länsstyrelsen under 2006. Provtagningshanteringen är godkänd 2007-05-21 av Länsstyrelsen.</p> <p>Uppdaterat kontrollprogram har skickats till miljökontoret, daterat 2013-10-11 och godkänts av Miljö- och byggnadsnämnden 2014-02-12.</p>
<p>Villkor 7: Överskrids riktvärde som angivits i villkor 3 och 5 mer än tillfälligt åligger det kommunen att utreda orsaken och i samråd med länsstyrelsen vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att överskridandet upprepas.</p>	<p>Inget överskridande av villkor 3 och 5.</p>
<p>Villkor 8: Vid ombyggnads – eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får länsstyrelsen, efter anmälan i god tid, medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas. Länsstyrelsen får därvid föreskriva att nödvändiga motåtgärder skall vidtas för att begränsa föroreningsutsläppen. Miljö - och hälsoskydds-nämnden skall underrättas.</p>	<p>Under året har underhållsarbeten skett på verket men inte av den karaktären att LBVA bedömt att överskridande av utsläppsvillkoren kunnat vara aktuellt.</p>
<p>Villkor 9: Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.</p>	<p>Vid desinfektionsbehov tas kontakt med avdelningen för vattenproduktion inom Laholmsbuktens VA, som tillhandahåller utrustning för klorering.</p>
<p>Villkor 10: Slamhanteringen vid reningsverket och det slutliga omhändertagandet av slammet skall ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer samt i huvudsaklig överrensstämmelse med naturvårdsverkets allmänna råd för hantering av slam från avloppsreningsverk. Slam får endast deponeras i den omfattning, som villkoren för resp. avfallsanläggning medger. I första hand skall slammet användas för spridning på åkermark eller dylikt.</p>	<p>Inga olägenheter angående slamhanteringen har rapporterats från omgivningen. Ingen deponering av slam har förekommit under året, slammet hämtas av entreprenör där slammet lagras. Spridning på åkermark sker inte förrän slammet är certifierat enligt REVAQ, tillsvidare används slammet till anläggningsjord. Se bilaga 5 för sammanställning över gjorda slamanalyser.</p>



<p>Villkor 11: Bräddning av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten skall mätas och registreras vid reningsverket samt vid Lagans pumpstation enligt naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av utsläpp från reningsverk.</p>	<p>En bräddning har skett vid inkommande pumpstation på reningsverket vid strömavbrott i samband med Gorm. Se redogörelse bilaga 3:1.</p>
<p>Villkor 12: Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt möjligt dels begränsa tillflödet till reningsanläggningen av grund-, dag- och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Det åtgärdsprogram som kommunen framtagit skall utföras under den kommande femårsperioden och särskilt utvärderas och redovisas till Länsstyrelsen efter denna tidpunkt.</p> <p>Mängden ovidkommande vatten, d v s vatten utöver egentligt spillvatten, som leds till reningsverket får, räknat över hela året, som riktvärde f o m 2001 uppgå till högst 45 % av mängden avloppsvatten som leds dit. Vad gäller bräddning av orenat eller silat avloppsvatten från såväl ledningsnät som avloppsreningsverk bör bräddningsfrekvensen uppgå till högst 2ggr/år</p>	<p>En bräddning har inträffat på ledningsnätet under året, vid pumpstationen i Våxtorp i samband med stormen Gorm, se redogörelse bilaga 3:2.</p> <p>Mängden ovidkommande vatten har uppgått till 31 % av behandlat avloppsvatten, se bilaga 1.</p>
<p>Villkor 13: Kommunen skall före 1992-03-31 i samråd med länsstyrelsen ta fram och till hushållen distribuera ett informationsmaterial i avsikt att nedbringa hushållens användning och förbrukning av miljövänliga disk-, tvätt- och rengöringsmedel.</p>	<p>Information finns på kommunens webbsida samt vid studiebesök.</p>
<p>Villkor 14: Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för omgivningen eller recipienten eller att slammets kvalitet försämras. Industrier och verksamheter, exempelvis bilvårdsanläggningar, skall i görligaste mån själva rena sitt avloppsvatten före bortledning.</p>	<p>I enlighet med REVAQ:s certifieringsregler arbetar LBVA med uppströmsarbete för att villkor 14 ska uppfyllas.</p>
<p>Villkor 15: Om besvärande lukt uppstår i omgivningarna skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningarna härav.</p>	<p>Inga klagomål på lukt har registrerats.</p>

Villkor 16: Buller från verksamheten skall begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid närmaste bostäder under vardagar inte överstiger 55 dB(A) dag (kl 07.00 - 18.00 ), 50 dB(A) kväll kl 18.00 - 22.00 ) samt sön – och helgdag (kl 07.00 - 18.00 ) eller 45 dB(A) natt (kl 22.00 - 07.00 ).	Några klagomål på bullerstörningar har inte förekommit.
--	---

**Efterlevnad av Naturvårdsverkets föreskrifter**

Redovisning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1990:14, SNFS 1994:2, NFS 2001:11, NFS 2002:26 och NFS 2002:28. (NFS 2006:9 4 § punkt 8)

	Aktuell	Ej aktuell
Kontroll av utsläpp till vatten- och markrecipient från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, SNFS 1990:14	X	
Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, SNFS 1994:2		X
Begränsningar av flyktiga organiska föreningar förorsakade av användning av organiska lösningsmedel i vissa verksamheter och anläggningar, NFS 2001:11		X
Utsläpp till luft av svaveldioxid, kväveoxider och stoft från förbränningsanläggningar med en installerad tillförd effekt på 50 MW eller mer, NFS 2002:26		X
Avfallsförbränning, NFS 2002:28.		X

Kommentarer av efterlevnaden av aktuella föreskrifter

**Utsläpp till vatten samt kontroll av slam**

Inom ramen för kontrollprogrammet mäts utsläppet till recipienten samt slamkvaliteten. Omfattningen på utförda analyser enligt kontrollprogrammet, med kompletteringar och direktiv från SNFS 1990:14, redovisas i nedanstående uppställning:

Inkommande vatten	52 veckoprov/år	BOD <sub>7</sub> , COD, P-tot, N-tot,
	12 veckoprov/år	Sb, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Ag, Sn, Zn, W
Utgående vatten	52 veckoprov/år	BOD <sub>7</sub> , COD, SS, pH, P-tot, N-tot, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N
	12 veckoprov/år	Sb, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Ag, Sn, Zn,
Slam	4 blandprov/år	pH, TS, N-tot, NH <sub>4</sub> -N, P-tot, GR, K, W Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb, Sb, Sn, Ag PCB, PAH, nonylfenol

Flödesmätning: Kontinuerlig flödesmätning utförs på såväl inkommande som utgående vatten.

Under 2015 var den utgående fosforhalten 0,25 mg/l, räknat som flödesviktat årsmedelvärde. Motsvarande värden för BOD<sub>7</sub> och kväve var 1,9 mg/l respektive 4,7 mg/l.

Se också bilagorna när det gäller SNFS 1990:14.

## **Sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar**

En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa. (NFS 2006:9 4 § punkt 9) *Kan t.ex. vara mätningar, beräkningar och andra undersökningar som följer av t.ex. villkor för verksamheten, föreläggande och de föreskrifter som inte omfattas av punkt 8 och kan gälla t.ex. utsläpp, energi och råvaruförbrukning, produktion av avfall samt transporter till och från anläggningen.*

### **Luft**

Utsläppen till luft består av ventilationsluft från lokaler, processluft från behandlingsbassänger och processlokaler samt rökgasutsläpp från värmecentralen. Processluften kan ge upphov till luktspridning i omgivningen. Basproduktionen i värmecentralen sker med gas med olja som spetsbränsle. Rökgasutsläppen från oljepannan ger upphov till utsläpp av t.ex. CO<sub>2</sub> och NO<sub>x</sub>.

### **Besiktningar**

Genomfördes i december 2014. Tillsynsmyndigheten var då närvarande.

### **Recipientkontroll**

Det sker ingen recipientkontroll i direkt anslutning till reningsverkets utsläpp i Lagan - (Laholmsbukten). Resultaten från de samordnade programmen som utförs dels i Lagan och dels i Laholmsbukten svarar för en mer övergripande kontroll. Laholms kommun är medlem i Lagans Vattenråd, Kustvattenrådet och Kustvattenkontrollen för Hallands län. Rapporteringen av de båda undersökningarna som nu genomförs, sker årligen i en årsrapport. Länsstyrelsen i Halland har ett övergripande ansvar för programmets genomförande.

### **Transporter**

Fällningskemikalie till vattenbehandlingen har levererats med tankbil 1 gång per kvartal. Polymer har levererats två gånger per kvartal.

Externslamtransporter från kommunens övriga reningsverk kommer till Ängstorps ARV i genomsnitt ca 3 gånger per vecka. Externslamtransporter med slam från privata anläggningar kommer i genomsnitt ca 2-3 gånger per dag. Avvattnat slam transporteras från Ängstorps ARV 2 gånger per vecka.

Fett har transporterats bort vid 9 tillfällen och sandcontainern har tömts 8 gånger under 2015.

Brännbart avfall tillsammans med gallerrens har transporterats från reningsverket en gång i veckan med den ordinarie soptömningen i området.

Dessutom förekommer transporter av övrigt avfall, paketleveranser m.m.

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

Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer. (NFS 2006:9 4 § punkt 10)

Under 2015 har kommunikationen på samtliga uppringda stationer ersatts med 3G-modem eller radio.

Via underhållssystemet med maskinkort meddelas automatiskt när det är dags för service och underhåll för maskinell utrustning, provtagare, pH-mätare m.m.

**Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m.**

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa. (NFS 2006:9 4 § punkt 11)

På samtliga pumpstationer har man nu larm på lågt flöde.

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

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi. (NFS 2006:9 4 § punkt 12)

Vid byte av pumpar, såväl vid avloppsreningsverket som i pumpstationer, väljs de nya alltid med hänsyn tagen till energieffektivisering.

**Ersättning av kemiska produkter m.m.**

De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga. (NFS 2006:9 4 § punkt 13)

De kemikalier som används vid Ängstorps avloppsreningsverk är framför allt fällningskemikalier i vattenbehandlingen samt polymer i samband med slamavvattningen. Inget byte av processkemikalier har skett under året.

**Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet**

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet. (NFS 2006:9 4 § punkt 14)

Miljöstation för avfall har gjorts på Ängstorp, här finns möjlighet att sortera avfallet och ett skåp har köpts in för förvaring av farligt avfall. Hit körs avfall som uppkommer på samtliga reningsverk och pumpstationer inom kommunen.

Tillstånd har sökts av länsstyrelsen för transport av farligt avfall. Beslutet gäller till den 27 augusti 2020.

De största fraktionerna avfall som uppkommer är gallerrens, fett och sand. Renset passerar en renstvätt och renspress, vilket gör att volymerna rens hålls nere. Renset samlas upp i soptunnor och omhändertas av Halmstad Energi och Miljö för förbränning.

Sanden som avskiljs i sandfånget passerar en sandtvätt. Sanden återanvänds efter mellanlagring som fyllnadsmaterial. Fettet som avskiljs i sandfånget transporteras till HEM:s förbränningsanläggning.

Se också bilaga 6 för information om mängder samt övrigt uppkommet avfall vid avloppsreningsverket.

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

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa. (NFS 2006:9 4 § punkt 15)

### **Åtgärder som vidtagits under året**

#### *Ledningsnätet*

375 m dricksvattenledning, 191 m spillvattenledning och 193 m dagvattenledning har, på grund av gatuombyggnad, förnyats genom omläggning i Kristianstadsvägen.

1682 meter dricksvattenledning och 1545 meter tryckspillvattenledning samt 138 m spillvattenledning, självfall, har nyanlagts i Kövlinge söder om Laholm. Nytt verksamhetsområde för dricksvatten och spillvatten har skapats.

358 m dricksvattenledning och 252 meter spillvattenledning har nyanlagts i Ysby vid nyexploatering av enbostadshus. Nytt verksamhetsområde för dricksvatten och spillvatten har skapats.

130 m spillvattenledning och 378 meter dagvattenledning har, enligt förnyelseplanen, förnyats genom infodring i Kullsgårdsvägen.

#### *Avloppsreningsverket*

Installation av återströmningsskydd på pumpstation i Vallberga.

### **Planerade åtgärder**

#### *Ledningsnätet*

Upphandling av anläggandet av överföringsledningar samt tillhörande pumpstationer för att pumpa spillvatten från Hedhusets reningsverk, som skall avvecklas, till Ängstorps reningsverk, som skall byggas ut, beräknas utföras under sommarmånaderna 2016.

Under hösten 2016 beräknas anläggandet påbörjas och överföringsledningar samt pumpstationer förväntas vara klart under slutet av 2017.

Öringe biodammar kommer under 2016 att avvecklas till fördel för pumpstation som pumpar spillvattnet mot den spillvattenledning som är anlagd mellan Genevad och Veinge. Spillvattnet kommer framöver att renas vid Ängstorps reningsverk.

Reningsverket i Veinge kommer under 2016/2017 att avvecklas till fördel för pumpstation som pumpar spillvattnet till Ängstorps reningsverk. Inom projektet ryms också den omläggning av spillvattenledning under Lagan som tidigare var planerad till 2015.

#### *Avloppsreningsverket*

Upphandling av projekt utbyggnad av Ängstorps reningsverk samt överföringsledning från Hedhuset och Veinge.

### **Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar**

En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i. (NFS 2006:9 4 § punkt 16)

Producerad slammängd samt användning av slam redovisas i bilaga 5.

### **Bilageförteckning**

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

#### **Bilagor**

Bilaga 1: Anslutning och belastning

Bilaga 2: Utsläppskontroll vatten

Bilaga 3: Bräddning

Bilaga 4: Totala utsläppsuppgifter

Bilaga 5: Slam

Bilaga 5:2 Utökad slamprovtagning Ängstorp

Bilaga 6: Avfall, kemikalier och energihushållning

Bilaga 7: Villkorsuppföljning

Bilaga 8: Beräkningsbeskrivning

Bilaga 9: Åtgärder på ledningsnätet

Bilagorna omfattar bl.a. uppgifter som skall redovisas till följd av NFS 2006:9, SNFS 1990:14, SNFS 1994:2, kontrollprogram samt andra beslut m.m.

## Bilaga 1

### Anslutning och belastning

Uppgiftslämnare	Laholmsbuktens VA, Halmstads kommun	
Avloppsreningsverk:	Ängstorps avloppsreningsverk	
<b>Anslutning till verket</b>		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)		9 985
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)		9 771
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	10 569	15 271
-därav från industri (pe)		4 525
- därav externbelastning (uppskattad antal pe)		
- mottagning av slam från enskilda avloppsanläggningar (uppskattat antal pe)		
- slam från industri		
- slam från andra avloppsreningsverk ange ev förbehandling		
Dimensionering (pe)		21 000
För turistort	högsäsong (antal pe)	
	lågsäsong (antal pe)	
<b>Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)		164
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)		3 933
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)		7 680
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)		2 698
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)		1 435 724
Mängd tillskottsvatten* (m <sup>3</sup> /år)		450 775
Del av totala flödet (%)		31
*Tillskottsvatten=medelflöde-minflöde		
<b>Utgående vattenflöde från verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)		164
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)		3 933
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)		7 680
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)		2 698
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)		1 435 724
<b>Dimensionerande flöde</b>		
m <sup>3</sup> /h		
m <sup>3</sup> /d		



**Bilaga 2:1****Utsläppskontroll vatten**

Beräkning av medelvärde halt och mängd, se bilaga 8

**Inkommande vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (ton/år) inkl bidrag från rejekt	Mängd (ton/år) exkl bidrag från rejekt	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)						
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	187	740	330	1069		279	53/vp
CODCr	421	1665	720	2492		608	53/vp
TOC							
P-tot	4,7	19	31	152		7	53/vp
N-tot	30	120	46	175		44	53/vp
NH4-N							

Ange om mängd från rejekt är beräknad eller grundad på provtagning.

Ingår rejektvatten i provtagning på inkommande vatten? (Ja/Nej) Nej

**Utgående vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (ton/år)	Reduktion (%)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)						
	mg/l	kg/d	mg/l	Kg/d			
BOD7	2	8	6	32	3	99	53/vp
CODCr	21	81	44	254	30	95	53/vp
P-tot	0,25	1,0	13	6,8	0,4	95	53/vp
N-tot	4,7	18	9,8	52	6,7	85	53/vp
NH <sub>4</sub> -N	1,5	6,1	8,2	43,5	2,2		53/vp
SS	15	59	27	107	22		53/vp

**Metaller****Ingående vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)					
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,00007	0,0003	0,00017	0,0007	0,09	13/vp
Cd	0,00006	0,0002	0,00013	0,0004	0,08	13/vp
Pb	0,0029	0,0098	0,0048	0,016	3,6	13/vp
Cu	0,043	0,16	0,055	0,24	58	13/vp
Zn	0,12	0,44	0,27	1,0	160	13/vp
Cr	0,0024	0,009	0,0039	0,014	3,2	13/vp
Ni	0,0053	0,018	0,033	0,120	6,7	13/vp

**Utgående vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)					
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,00005	0,0002	0,00005	0,0003	0,07	13/vp
Cd	0,00005	0,0002	0,00005	0,0003	0,07	13/vp
Pb	0,00025	0,00090	0,00025	0,0014	0,33	13/vp
Cu	0,008	0,030	0,01	0,050	11	13/vp
Zn	0,025	0,095	0,033	0,160	35	13/vp
Cr	0,0005	0,0018	0,0005	0,003	0,7	13/vp
Ni	0,003	0,010	0,0055	0,017	3,7	13/vp

**Bilaga 3:1****Bräddning****Bräddat vatten vid reningsverket**

		Antal bräddningar	Antal h	Antal m <sup>3</sup>	Orsak
Kvartal 1	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 2	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 3	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 4	Med behandling				
	Utan behandling	1		1000	dh
	Summa			1000	
Typ av behandling av bräddat vatten					
Total bräddad volym pga drifthaveri (m <sup>3</sup> /år)		1000			
Total bräddad volym pga hydraulisk överbelastning (m <sup>3</sup> /år)		0			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,07%			

**Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket**

	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (ton/år)
BOD7	160		0,16
CODCr			
P-tot	3,5		0,0035
N-tot	43		0,043
NH4-N			

	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (kg/år)
Hg			
Cd			
Pb			
Cu			
Zn			
Cr			
Ni			

Kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde (Skriv ja/nej)	ja
Flödesproportionell provtagning (Skriv ja/nej)	nej
Tidsproportionell provtagning (Skriv ja/nej)	ja
Bräddning orsakad av strömbrott, därför ingen kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde.	

## Bilaga 3:2

### Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer

Mängd vatten totalt (m <sup>3</sup> /år)	80
Mängd p.g a. drifthaveri (m <sup>3</sup> /år)	80
Mängd p.g.a hydraulisk överbelastning (m <sup>3</sup> /år)	0

### Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

	Total mängd (ton/år)*
BOD7	0,013
CODCr	
P-tot	0,0003
N-tot	0,003
NH4-N	
	Total mängd (kg/år)
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

För bedömning av eventuella utsläpp från ledningsnätet bör samma föroreningshalter som uppmätts i samband med bräddning i reningsverket vid aktuellt tillfälle kunna användas, om inte annat underlag för bedömning finns.

\* Antagit samma halter som vid internkontroll av inkommande till Ångstorps ARV.

### Specifikation, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

(ange alla pumpstationer och bräddpunkter även om de inte bräddat)

Bräddningspunkt	Kontrollmetod (se nedan)	Recipient	Frekvens (ggr/år)	Antal bräddygn	Volym (m <sup>3</sup> /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
Mandoling/St råkv		Lagan	0	0	0	
L P Hanssonsv/ Coop		Lagan	0	0	0	
L P Hanssonsv/ Coop		Lagan	0	0	0	
Ängelholmsvägen		Lagan	0	0	0	
Apelgatan		Lagan	0	0	0	
Lagavägen vid dammarna		Lagan	0	0	0	
Doktorsstigen		Lagan	0	0	0	
Ringvägen		Lagan	0	0	0	
Parken		Lagan	0	0	0	
Blomsterv		Lagan	0	0	0	
Liljevägen		Lagan	0	0	0	
Granitvägen		Lagan	0	0	0	
Tivolivägen		Lagan	0	0	0	
Danskav/Storgatan		Lagan	0	0	0	
Krukmakaregränd		Lagan	0	0	0	

Krukmakaregränd		Lagan	0	0	0	
Gamlebygränd		Lagan	0	0	0	
Kyrkogatan		Lagan	0	0	0	
Gamlebytorget		Lagan	0	0	0	
Gamlebytorget		Lagan	0	0	0	
Köpmansg/Strötorget		Lagan	0	0	0	
Köpmansg/Kvarngatan		Lagan	0	0	0	
Kvarng/Möllareg		Lagan	0	0	0	
Kvarng/Lagav		Lagan	0	0	0	
Lagan norrasidan		Lagan	0	0	0	
Ink. Pst Ängstorp		Lagan	1	2	1000	dh
P21		Edenbergaån	0	0	0	
P22		Edenbergaån	0	0	0	
P23		Edenbergaån	0	0	0	
P24		Edenbergaån	0	0	0	
P25		Edenbergaån	0	0	0	
P26		Smedjeån	0	0	0	
P27		Menlösabäcken	1	1	80	dh
Y1		Lagan	0	0	0	
A1		Lillån	0	0	0	
A2		Lillån	0	0	0	
A3		Lagan	0	0	0	
L1		Lagan	0	0	0	
L2		Lagan	0	0	0	
L3		Lagan	0	0	0	
L4		Lagan	0	0	0	
L5		Lagan	0	0	0	
L6		Lagan	0	0	0	
L7		Lagan	0	0	0	
L8		Lagan	0	0	0	

## Bilaga 4

### Totala utsläppsuppgifter till vatten

#### Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket

	Ton/år
BOD	3
COD	30
P-tot	0,4
N-tot	6,7
NH <sub>4</sub> -N	2,2
Hg	0,09
Cd	0,08
Pb	3,6
Cu	58
Zn	160
Cr	3,2
Ni	6,7

**Bilaga 5:1****Slam****Slam, årsvärden**

	Medelvärde (mg/kg TS)	Maxvärde (mg/kg TS)	Mängd (kg/år)	Gränsvärde enligt SFS 1998:944 §20 (mg/kg TS)	Typ av och antal prov (stickprov, samlingsprov, månad, kvartal, år)
Hg	0,26	0,26	0,08	2,5	4 sp/k
Cd	0,71	0,77	0,21	2	4 sp/k
Pb	23	26	6,6	100	4 sp/k
Cu	328	350	96	600	4 sp/k
Zn	640	720	188	800	4 sp/k
Cr	32	40	9,3	100	4 sp/k
Ni	18	22	5,4	50	4 sp/k
Ag	1,7	2,1	0,50		4 sp/k
N-tot	50500	5400	14853		4 sp/k
P-tot	26500	28000	7794		4 sp/k
Se bilaga 5:2 för ytterligare slamanalysresultat.					
PCB, summa	0,031	0,034			
PAH, summa	0,77	1,4			
Nonylfenol	6,7	7,6			

Vid summering av "mindre än värden" (t ex <0,1) skall halva värdet användas vid beräkning.

OBS! Har andra parametrar analyserats t ex PBDE, Sb, Au, Br, W etc? Ange parameter och resultat ovan i en "ledig" rad.

**Slammängder**

Producerad mängd (ton/år)	1412
Mängd TS totalt (ton)	294
TS-halt (%)	21

	m <sup>3</sup> /år	ton TS/år
Externslammängd till vattenfas (vattenfas=inkommande arv eller på ledningsnät)	8346	
Externslammängd till slambehandling	3708	
- från enskilda avloppsanläggningar	7524	38
- från andra reningsverk	4007	133
från andra verksamheter t ex slam från fiskberedningsindustri	0	

Utökad slamprovtagning vid Ängstorps avloppsreningsverk  
Blandprov, januari- december 2015

Bilaga 5:2

Silver	Ag	2,3	mg/kg TS
Aluminium	Al	31 000	mg/kg TS
Arsenik	As	4,7	mg/kg TS
Guld	Au	0,39	mg/kg TS
Bor	B	21	mg/kg TS
Barium	Ba	360	mg/kg TS
Beryllium	Be	4,0	mg/kg TS
Vismut	Bi	3,7	mg/kg TS
Kalcium	Ca	1,9	% TS
Kadmium	Cd	0,63	mg/kg TS
Cesium	Ce	0,63	mg/kg TS
Kobolt	Co	4,1	mg/kg TS
Krom	Cr	51	mg/kg TS
Cerium	Cs	41	mg/kg TS
Koppar	Cu	290	mg/kg TS
Dysprosium	Dy	2,8	mg/kg TS
Erbium	Er	1,6	mg/kg TS
Europium	Eu	0,64	mg/kg TS
Järn	Fe	3,8	% TS
Gallium	Ga	16	mg/kg TS
Gadolinium	Gd	4,1	mg/kg TS
Germanium	Ge	<1,1	mg/kg TS
Hafnium	Hf	1,8	mg/kg TS
Kvicksilver	Hg	0,11	mg/kg TS
Holmium	Ho	0,57	mg/kg TS
Indium	In	<0,11	mg/kg TS
Iridium	Ir	<0,099	mg/kg TS
Kalium	K	0,61	mg/kg TS
Lantan	La	38	mg/kg TS
Litium	Li	5,5	mg/kg TS
Lutetium	Lu	0,22	mg/kg TS
Magnesium	Mg	0,42	% TS
Mangan	Mn	0,022	% TS
Molybden	Mo	4,8	mg/kg TS

Natrium	Na	0,34	% TS
Niob	Nb	5,1	mg/kg TS
Neodym	Nd	26	mg/kg TS
Nickel	Ni	15	mg/kg TS
Bly	Pb	22	mg/kg TS
Palladium	Pd	<0,099	mg/kg TS
Praseodym	Pr	7,2	mg/kg TS
Platina	Pt	<0,099	mg/kg TS
Rubidium	Rb	20	mg/kg TS
Rhenium	Re	<0,099	mg/kg TS
Rodium	Rh	<0,099	mg/kg TS
Rutenium	Ru	<0,099	mg/kg TS
Svavel	S	8500	mg/kg TS
Antimon	Sb	3,0	mg/kg TS
Skandium	Sc	3,5	mg/kg TS
Selen	Se	1,6	mg/kg TS
Kisel	Si	6,4	% TS
Samarium	Sm	4,0	mg/kg TS
Tenn	Sn	17	mg/kg TS
Strontium	Sr	150	mg/kg TS
Tantal	Ta	0,33	mg/kg TS
Terbium	Tb	0,53	mg/kg TS
Tellur	Te	<0,50	mg/kg TS
Thorium	Th	3,0	mg/kg TS
Titan	Ti	0,23	% TS
Tallium	Tl	<0,50	mg/kg TS
Tulium	Tm	0,24	mg/kg TS
Uran	U	2,7	mg/kg TS
Vanadin	V	33	mg/kg TS
Wolfram	W	6,6	mg/kg TS
Yttrium	Y	23	mg/kg TS
Ytterbium	Yb	1,5	mg/kg TS
Zink	Zn	610	mg/kg TS
Zirkonium	Zr	91	mg/kg TS

**Bilaga 5:3****Lagrat slam**

	ton	ton TS
Årets början		
Årets slut		
Lagrets kapacitet		
<b>Behandling</b>		ton TS/år
Rötning. Om ja ange mängd.		294
Kompostering. Om ja ange mängd.		
Vassbäddar el. liknande. Om ja ange mängd.		
Annat. Om ja ange mängd.		
<b>Sluthantering</b>		ton TS/år
Åkermark. Om ja ange mängd.		
Förbränning. Om ja ange mängd.		
Energigröda. Om ja ange mängd.		
Energiskog. Om ja ange mängd.		
Täckning deponi. Om ja ange mängd.		
Övrig markanvändning (Anläggningsjord). Om ja ange mängd.		294
Deponering. Om ja ange mängd.		
Till annat reningsverk. Om ja ange mängd.	Ange vilket verk:	
Förs register över åkermark där slam sprids om detta sker? Ange ja/nej.		ja
Av vem förs i så fall registret?		Kuskatorpet/Biorec
Slam producerat under 2015 har spridits på:		
Fastighet	Namn	ton ton TS
Inget slam har spridits på åkermark under året.		



## Bilaga 6

### Avfall, kemikalier och energihushållning

#### Avfall

Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd (ton)	Slutbehandling
Rens+Brännbart	19 08 01 18 01 04	Avskilt från avloppsvatten Ängstorp ARV	103	HEM, Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	63	Kuskatorpet, kommuntransport
Fett	20 01 26	Avskilt från avloppsvatten	32	Laholms biogas
Kemikalieretur	16 05 06	Ängstorp ARV	0,06	Hach-Lange

#### Kemikalier

	Typ	Mängd (ton/år)
Fällning		
	Pix-118	Järnklorid 85
Slambehandling		
	Zetag 8140	Polyakrylamid 5,1
Desinfektion		
Annat		

#### Energihushållning

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	2 241 (varav 1982MWh/år på ARV)
*Elenergi, inkl pumpstationer	
Bränsletyp	Förbrukning
Eldningsolja	25,7 m <sup>3</sup>
Egenprod. gas, till värme	752MWh, 131908 m <sup>3</sup>
Tillvaratagen värme, gasmotor	
Fjärrvärme	
Gasproduktion (Ange ja/nej)	ja
Mängd prod. gas (m <sup>3</sup> /år)	Gasflödesmätare ur drift
Gasens energiinnehåll (kWh/m <sup>3</sup> )	5,7
Facklad mängd (m <sup>3</sup> /år)	Gasflödesmätare ur drift
Användning av gasen. Ange t.ex. uppvärmning	Uppvärmning
Har energibesparande åtgärder gjorts under året? (ja/nej)	Nej



## Bilaga 8

### Beräkningar av halter och mängder m.m. på inkommande och utgående vatten skall i fortsättningen ske enligt följande:

Vid beräkning av medelhalter (mg/l) skall hänsyn tas till flödet, dvs. medelhalterna skall vara flödesvägt enligt följande formel:

$$\text{Medelhalt (mg/l)} = \frac{(C_1 * Q_1) + (C_2 * Q_2) + \dots + (C_n * Q_n)}{Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n}$$

C = uppmätt halt vid respektive provtagningstillfälle (mg/l)

Q = uppmätt flöde vid respektive provtagningstillfälle (m<sup>3</sup>)

1,2...n = provtagningstillfälle

Vid beräkning av dygnsmedelvärde för belastning, total belastning i ton per år samt reduktion används följande formler:

$$\text{Dygnsmedelvärde (kg/dygn)} = \frac{M_1 + M_2 + \dots + M_n}{n}$$

M = belastning vid respektive mättillfälle (kg/dygn)

n = antal mättillfällen

$$\text{Belastning (ton/år)} = \frac{\text{Dygnsmedelvärde} * 365}{1000}$$

$$\text{Reduktion som medelvärde (\%)} = \frac{R_1 + R_2 + \dots + R_n}{n}$$

R = reduktion (%) vid respektive mättillfälle

n = antal mättillfällen

**Belastning (antal pe) beräknas enligt följande formel:**

$$\text{Belastning (pe)} = \frac{\text{Dygnsmedelvärde BOD}_7 \text{ (kg/dygn)}}{70 * 10^{-3} \text{ (kg/p,dygn)}} \text{ (Beräknat enligt formel ovan)}$$

## Bilaga 9

### Utförda åtgärder på ledningsnät och pumpstationer

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd meter	Orsak**	Anmärkning
Kristianstadsvägen, Laholm	Förnyelse	R	375	OG	
Kövlinge	Nyanläggning	R	1 682	Ö	Utökning VO
Ysby	Nyanläggning	R	358	Ö	Expl
Kristianstadsvägen, Laholm	Förnyelse	S	191	OG	
Kövlinge	Nyanläggning	S	138	Ö	Utökning VO
Ysby	Nyanläggning	S	252	Ö	Expl
Kullsgårdsvägen, Laholm	Förnyelse	S	130	Å	Infodring
Kövlinge	Nyanläggning	STRY	1545	Ö	Utökning VO
Kullsgårdsvägen, Laholm	Förnyelse	D	378	Å	Infodring
Kristianstadsvägen, Laholm	Förnyelse	D	193	OG	Omläggning

Kommentarer

\*Koder

S = Spillvatten  
D = Dagvatten  
R = Renvatten  
K = Kombinerad  
N = Nyanläggningar

\*\*Orsak ÅP = Enl.Åtgärdsprogram

A = Akutåtgärd  
LB = Ledningsbrott  
OG = Ombyggnad gata  
Ö = Övrigt