

Hedhusets avloppsreningsverk

Laholms kommun

Miljörapport 2016



Laholmsbuktens VA
Halmstads och Laholms kommuner i samverkan

Miljörapport för år 2016

Textdel

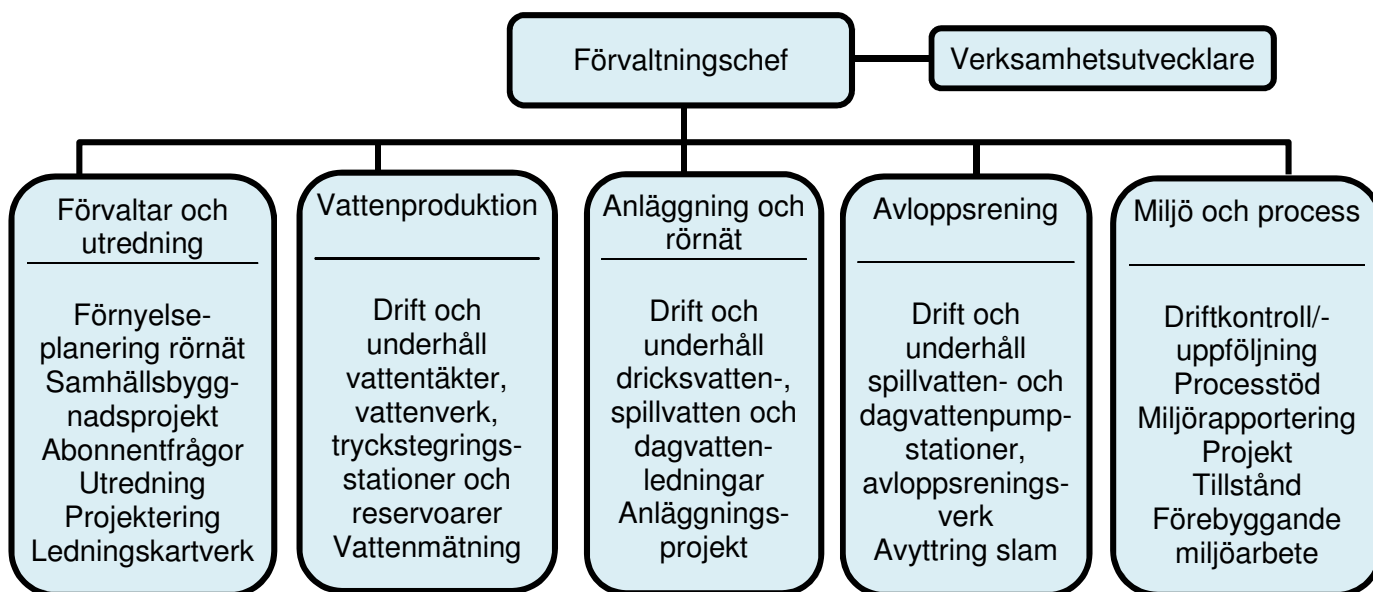
Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Halmstads kommun, Laholmsbuktens VA	212 000-1215
Anläggningens namn	Länsstyrelsens anläggnings nr
Hedhusets Avloppsreningsverk	1381-50-002
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Skummeslöv 14:2	Allarpsvägen 100 312 72 Skummeslövsstrand

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.



Figur 1. 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

Inkommande avloppsvatten kommer från de kustnära områdena i Laholms och Båstads kommuner, från Snapparp i norr till Norrviken i söder. Utöver de kustnära områdena är även Hasslöv och Östra Karups samhällen anslutna till Hedhuset. Avloppsvattnet leds via 19 pumpstationer i Laholms kommun och 11 pumpstationer i Båstads kommun till reningsverket.

Avloppsvattenrening

Hedhusets reningsverk byggdes 1964 som en ”biostabilisationsanläggning” bestående av aktivslamrening, aerob slamstabilisering och slamtorkbäddar. 1976-78 byggdes verket ut för ökad belastning och kompletterades med försedimentering, förstärkt mellansedimentering, efterfällning samt med anläggningar för grovrening, slamrötning och slamavvattning. 1989 genomfördes ytterligare en ombyggnad – då med syfte att erhålla en anläggning för kvävereduktion. Denna ombyggnad skedde i huvudsak inom ramen för befintliga volymer, varvid den mest omfattande åtgärden innebar att två av de tre befintliga rötkamrarna konverterades till ett biologiskt behandlingssteg. Hanteringen av grovrens, sand och externslam byggdes om år 2004, vilket innebär en minskad mängd grovrens samt ren sand. Ombyggnaden var ett led i deponiförbud av organsikt avfall. 2012 ersattes renshanteringen med en ny, vilket har gett stora fördelar genom att driftstopp på grund av trasor i princip har upphört.

Avloppsvattnet pumpas från inloppspumpstation till rensaller där grovrens avskiljs och sedan vidare till ett sandfång där sand avskiljs. Grovrens och sand tvättas, grovrensen pressas och hämtas sedan av avtalad entreprenör. Vattnet fortsätter sedan vidare till försedimenteringen.

Den biologiska behandlingen syftar till att reducera organiskt material och kväve. Belastningen på biosteg 1 kan begränsas med varvtalet på inloppspumpen. Belastningen på biosteg 2 kan begränsas i brunn före kemsteget. Härigenom skyddas biosteget mot ursköljning samtidigt som allt vatten normalt genomgår minst mekanisk och kemisk rening. För att förhindra slamflykt kan ett delflöde ledas förbi bio- och kemsteget vid långvarig period av höga flöden. Biosteget är utformat med stor flexibilitet och kan drivas med för- eller efterdenitrifikationsprocess. Syrehalterna i bägge biostegen styrs via onlinemätning och frekvensstyrda blåsmaskiner. Recirkulation av bioslam sker från mellansedimenteringen antingen i sin helhet till biosteg 1 eller var för sig till biosteg 1 och 2. Överskottslam tas ut ur returslamledningen via separat ledning.

Avskiljning av fosfor sker kemiskt genom tillsats av järnklorid vid det kemiska steget. Avloppsvattnet rinner från mellansedimentering till en mellanpumpstation som lyfter det till kemsteget. Detta består av blandningskammare, flockningsbassänger samt två parallellkopplade sedimenteringsbassänger.

Blandslam från för-, mellan- och slutsedimentering samt externslam pumpas till en gravimetrisk förtjockare och pumpas sedan till rökammaren. Omblandning sker i rökammaren var i slammet rötas vid ca 37 °C (mesofil rötning).

Slammet avvattnas i en skruvpress med tillsats av polymer. Rejektvattnet rinner med självfall till inkommande pumpstation. Det avvattnade slammet faller ned i en skruvtransportör och transporteras till container. Totalt produceras per år ca 1500 ton slam med ett TS-innehåll på ca 300 ton. Det rötade och avvattnade slammet tas om hand av entreprenör som efter lagring framställer jordförbättringsmedel.

Flödesstyrda provtagare tar prov på inkommande vatten före rensalleret för Laholms respektive Båstads kommun och på utgående vatten efter kemsteget.

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

Slammet förtjockas med hjälp av en gravimetrisk förtjockare. Efter förtjockningen förs slammet till röt-kammarna där det stabiliseras i en anaerob nedbrytningsprocess. Det rötade slammet avvattnas med hjälp av polymertillsats i en mekanisk förtjockare. 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 röt-kammaren bildas rötgas, som i huvudsak består av metangas och koldioxid. Den bildade gasen bränns i en gaspanna. 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 två invallade tankar och pumpas till doseringspunkterna. Polymeren till slambehandlingen köps in och förvaras i storsäckar á 700 kg.

Farligt avfall såsom oljespill, lysrör, elektronik etc., sorteras och omhändertas av avtalad entreprenör.

Kemikalieförbrukning redovisas i bilaga 6.

Ledningsnät och pumpstationer

Den totala längden spillvattenförande huvudledningar uppgår till ca 111 km. Dessutom tillkommer 17,5 km tryckspillvattenledningar 3,0 km huvuddagvattenledningar.

Inom området kan viss nödavledning förekomma vid pumpstationer i samband med strömavbrott och drifthaveri. Antalet spillvattenpumpstationer inom tillrinningsområdet uppgår till 21 st. Karta över ledningsnätet finns i bilaga 10

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, Laholmsbukten.

Eventuella bräddningar från ledningsnätet kan påverka miljön lokalt vid utsläppet. Utsläppen till luft är begränsade. Förbehandlingen av vattnet är inbyggd och alla delar av slambehandlingen är täckta. 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 12 i tillståndsbeslutet.

Förhållanden under året

Nederbörden under året var totalt 560 mm. Augusti månad var den enskilda månaden med den högsta nederbörden, 84 mm. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Hedhusets avloppsreningsverk.

	Flöde (m ³)	Nederbörd* (mm)
Januari	166 927	55
Februari	209 636	81
Mars	176 190	27
April	147 452	56
Maj	133 609	14
Juni	112 843	58
Juli	146 346	63
Augusti	108 656	84
September	81 644	16
Oktober	80 064	43
November	89 490	37
December	95 328	26
Summa	1 548 186	560

* Använd nederbördsmätare är *Hedhuset 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)
1993-01-27	Länsstyrelsen	Tillstånd enligt miljöskyddslagen att avleda renat avloppsvatten till Laholmsbukten från Hedhusets avloppsreningsverk i Laholms kommun.
1996-12-09	Länsstyrelsen	Fastställelse av slutliga villkor för utsläpp av kväve från Hedhusets avloppsreningsverk i Laholms kommun samt åtgärder på ledningsnätet.
1999-08-16	Länsstyrelsen	Fastställelse av slutliga villkor för Hedhusets avloppsreningsverk i Laholms kommun.

Gällande kontrollprogram

Reviderat kontrollprogram lämnades in 2014-01-07 till tillsynsmyndigheten, vilket godkändes 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 1 kap. 10-11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Under året har ett anmälningssärende lämnats till tillsynsmyndigheten gällande underhållsarbete.

Inför varje sommar görs en årlig översyn av utrustningen i samtliga sedimenteringsbassänger vid Hedhusets avloppsreningsverk. Detta innebär att bassängerna behöver tömmas och tillfälligt ställas av. Då endast en bassäng åt gången stängs av och sedan tas i drift innebär det inte några förhöjda utsläppsvärden.

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 tillstånd enligt miljöskyddslagen att från avloppsreningsverket Hedhuset i Laholmsbukten släppa ut avloppsvatten från motsvarande högst 30 000 personekvivalenter. Detta skulle motsvara en maximal tillåten belastning på 2100 kg BOD₇/d, beräknat på 70 g BOD₇/person och dygn. Under år 2016 var medeldygnbelastningen in till Hedhusets avloppsreningsverk 443 kg BOD₇/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: Resthalten i det behandlade avloppsvattnet får fr.o.m. 2000-01-01 med avseende på totalkväve som riktvärde ej överstiga 12 mg/l räknat som årsmedelvärde och den totala utsläppsmängden får som riktvärde ej överstiga 18 ton/år. För att maximera denitrifikationen under perioden maj t o m september skall Laholms kommun dosera extern kolkälla i nödvändig omfattning.	Utgående årsmedelvärde 8 mg N-tot/l och utsläppsmängd 12,5 ton/år. Under året har 47 m ³ extern kolkälla doserats.

<p><u>Villkor 2:</u> Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsanläggningen av grund- och dagvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Det program som kommunen åtagit sig att genomföra under den kommande femårsperioden skall särskilt utvärderas och redovisas till tillsynsmyndigheten efter denna tidpunkt samtidigt som ett nytt femårsprogram presenteras.</p>	<p>Arbete med underhåll och förnyelse av avlopps nätet pågår kontinuerligt utifrån femårsplaner.</p>
<p><u>Villkor 3:</u> 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.</p>	<p>Avloppsvattnet behandlas enligt villkor, inga ändringar har gjorts under året.</p>
<p><u>Villkor 4:</u> Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med teknisk rimliga insatser.</p>	<p>Reningsanläggningen drivs för högsta möjliga rening. Reningseffekt: 98 % BOD₇ 93 % Tot-P 72 % Tot-N</p>
<p><u>Villkor 5:</u> Resthalten BOD₇ i det behandlade avloppsvattnet får ej överstiga 10 mg/l BOD₇ beräknat som medelvärde under kalenderkvartal samt som riktvärde ej överstiga 10 mg/l BOD₇ beräknat som månadsmedelvärde.</p> <p>Vidare får resthalten med avseende på totalfosfor i det behandlade avloppsvattnet ej överstiga 0,5 mg/l Tot-P beräknat som medelvärde under kalenderår och som riktvärde ej överstiga 0,5 mg/l Tot-P beräknat som kvartalsmedelvärde.</p>	<p>Uppfyllt Under året har 52 provtagningar på inkommande och utgående avloppsvatten skett. Kvartalsmedelvärde för BOD₇ är 2, 3, 2 resp. 2 mg/l. För respektive månad är villkoret uppfyllt och det högsta uppmätta värdet är ett månadsmedelvärde på 4,9 mg/l.</p> <p>Årsmedelvärdet för fosfor är 0,3 mg/l. Kvartalsmedelvärde är 0,2, 0,3, 0,4 resp. 0,3 mg/l.</p>
<p><u>Villkor 6:</u> Förslag till reviderat kontrollprogram skall upprättas av kommunen och skickas till länsstyrelsen senast 1993-06-30.</p>	<p>Reviderat kontrollprogram lämnades in 2014-01-07 till tillsynsmyndigheten, vilket godkändes 2014-02-12.</p>

<p><u>Villkor 7:</u> Vid ombyggnad 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 myndighetsnämnden skall underrättas.</p>	<p>Under året har underhållsarbeten skett på verket men inte av den karaktären att anläggningsdelar av betydelse behövt tas ur drift.</p>
<p><u>Villkor 8:</u> Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderliga.</p>	<p>Vid desinfektionsbehov tas kontakt med avdelningen för vattenproduktion inom Laholmsbuktens VA, som tillhandahåller utrustning för klorering.</p>
<p><u>Villkor 9:</u> Slamhanteringen vid reningsverket och det slutliga omhändertagandet av slammet skall ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer. Slam får endast deponeras i den omfattning som villkoren för respektive avfallsanläggning medger. I första hand skall slammet användas för spridning på åkermark el dyl.</p>	<p>Inga olägenheter angående slamhantering har rapporterats från omgivningen. Ingen deponering av slam har förekommit under året, slammet har hämtats av entreprenören BioRec för jordtillverkning och deponitäckning.</p>
<p><u>Villkor 10:</u> 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.</p>	<p>Några tyngre industrier är inte anslutna till reningsverket.</p>
<p><u>Villkor 11:</u> Om besvärande lukt uppstår i omgivningarna skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningarna härav.</p>	<p>Inga problem med besvärande lukt har uppmärksammats.</p>
<p><u>Villkor 12:</u> 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).</p>	<p>Inga problem med besvärande ljud har rapporterats.</p>

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 redovisas i nedanstående uppställning:

Inkommande vatten	52 veckoprov/år	BOD ₇ , 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 ₇ , COD, SS, pH, P-tot, N-tot, NH ₄ -N, NO ₃ -N
	12 veckoprov/år	Sb, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Ag, Sn, Zn,
Slam	4 blandprov/år	pH, TS, N-tot, NH ₄ -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 2016 var den utgående fosforhalten 0,3 mg/l, räknat som flödesviktat årsmedelvärde. Motsvarande värden för BOD₇ och kväve var 2 mg/l respektive 8 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. CO₂ och NO_x.

Under 2016 har inga klagomål på lukt framförts.

Besiktningar

Periodisk besiktning genomfördes i december 2014. Tillsynsmyndigheten var då närvarande.

Recipientkontroll

Det sker ingen recipientkontroll i direkt anslutning till reningsverkets utsläpp i 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 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 transporteras med tankbil ungefär en gång varannan månad. Polymer levereras ungefär en gång per kvartal.

Avvattnat slam transporteras från Hedhusets ARV 1-3 gånger per vecka. Det högre intervallet under sommarmånaderna då belastningen är som högst.

Brännbart avfall samt rens transporterats från reningsverket en gång per vecka med den ordinarie soptömningen i området. Dessutom förekommer enstaka 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)

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

Renovering av pumpstationerna P1, Snapparp och P8, Mellbystrand. Här har nya pumpar satts in och rundspolning installerats i pumpsumpen.

På pumpstationen P7 i Mellbystrand har återströmningsskydd installerats.

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)

Under året har inga driftstörningar, avbrott eller olyckor inträffat på Hedhusets avloppsreningsverk eller inom dess tillrinningsområde.

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)

Då Hedhusets avloppsreningsverk enligt planerna kommer att läggas ned har inga direkta åtgärder vidtagits.

Optimering av processerna sker kontinuerligt och samarbetet mellan labb och drift ska bland annat syfta till minskad användning av polymer och fällningskemikalier.

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 Hedhusets avloppsreningsverk är framför allt fällningskemikalier i vattenbehandlingen samt polymer i samband med slamavvattningen. Under året har inga kemikalier bytts ut.

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)

Inga förändringar har gjorts under året med avseende på avfallshanteringen.

De största fraktionerna avfall som uppkommer är gallerrens 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.

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)

Ledningsnätet

I Skummeslövsstrand, Fregattvägen m.fl. har 483 meter spillvattenledning samt 543 meter dricksvattenledningar anlagts vid exploatering av villaområde. Dagvattenhanteringen är i privat regi, dock är dagvattensystemet anslutet till de kommunala dagvattenledningarna vilket innebär att en samfällighetsförening behöver bildas för att gemensamt ansvara för drift och underhåll av ledningarna samt för dagvattentaxan.

I Skummeslövsstrand, Merkuriusvägen m.fl. har 624 meter spillvattenledning samt 767 meter dricksvattenledning anlagts vid exploatering av villaområde. Dagvattenhanteringen är i privat regi, dock är dagvattensystemet anslutet till de kommunala dagvattenledningarna vilket innebär att en samfällighetsförening behöver bildas för att gemensamt ansvara för drift och underhåll av ledningarna samt för dagvattentaxan.

I Skummeslövsstrand, Allarp, Odens väg m.fl. har 669 meter spillvattenledning samt 771 meter dricksvattenledning anlagts vid exploatering av villaområde. Dagvattenhanteringen är i privat regi, dock är dagvattensystemet anslutet till de kommunala dagvattenledningarna vilket innebär att en samfällighetsförening behöver bildas för att gemensamt ansvara för drift och underhåll av ledningarna samt för dagvattentaxan.

I Mellbystrand, Idévägen, har 222 meter spillvattenledning, 222 meter dagvattenledning och 225 dricksvattenledning anlagts vid exploatering av industriområde.

I Hasslöv, Våxtorpsvägen, har 51 meter dagvattenledning lagts om med grövre dimension för att öka kapaciteten i den sista ledningssträckan före recipienten. Denna åtgärd bör säkerställa, att uppströms felkopplad fastighet, inte drabbas av källaröversvämning.

Avloppsreningsverket

Underhåll och service av maskinutrustning och bassänger pågår löpande.

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 påbörjas under andra halvan av 2017. Under hösten 2017 beräknas anläggandet påbörjas och överföringsledningar samt pumpstationer förväntas vara klart under slutet av 2018.

Dagvattenutbyggnad i Mellbystrand och Skummeslövsstrand kommer att bedrivas under 2017 och fortsätta att bedrivas ett antal år framöver. Utbyggnadstakt samt prioritering kommer att samordnas med Planeringskontoret i Laholms kommun.

Avloppsreningsverket

Då framtidsplanerna är att Hedhusets avloppsreningsverk ska avvecklas finns inga större åtgärder eller investeringar planerade för verket. Planeringen är att avloppsvattnet kommer att avledas till Ängstorp under hösten 2018.

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)

Det har producerats totalt 1320 ton slam varav 251 ton TS på Hedhuset under 2016. BioRec är upphandlad entreprenör och avsättningen har varit 49 ton TS till jordtillverkning och 202 ton TS till sluttäckning av deponi i Hässleholm.

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 Hedhuset
- 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:	Hedhusets avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)		
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)	10 255	
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	6 325	20 523
-därav från industri (pe)	213	
- 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)	30 000	
För turistort	högsäsong (antal pe)	
	lågsäsong (antal pe)	
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	176	
Medelvärde (m ³ /d)	4 230	
Maxvärde (m ³ /d)	9 922	
Minvärde (m ³ /d)	2 267	
Totala årsflödet (m ³ /år)	1 548 186	
Mängd tillskottsvatten* (m ³ /år)	716 495	
Del av totala flödet (%)	46	
*Tillskottsvatten=medelflöde-min flöde		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	176	
Medelvärde (m ³ /d)	4 230	
Maxvärde (m ³ /d)	9 922	
Minvärde (m ³ /d)	2 267	
Totala årsflödet (m ³ /år)	1 548 186	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h		
m ³ /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	106	443	230	1162		162	52 vp
CODCr	279	1162	539	2717		424	52 vp
TOC							
P-tot	4	16	8	40		6	52 vp
N-tot	29	123	64	309		45	52 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	10	30	3	98	52 vp
CODCr	19	79	38	256	29	93	52 vp
P-tot	0,28	1,0	0,93	4,7	0,4	94	52 vp
N-tot	8	34	36	159	12	73	52 vp
NH ₄ -N	3,3	13	31	141	5		52 vp
SS	10	43	25	105	16		52 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		0,0002			0,086	12 vp
Cd		0,0003			0,12377	12 vp
Pb		0,0052			1,899	12 vp
Cu		0,42			153	12 vp
Zn		0,45			165	12 vp
Cr		1,353			2,0	12 vp
Ni		0,012			4,43	12 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		0,0002		0,0004	0,0872	12 vp
Cd		0,0002		0,0004	0,0779	12 vp
Pb		0,0014		0,0050	0,5	12 vp
Cu		0,0727		0,390	27	12 vp
Zn		0,0595		0,10	22	12 vp
Cr		0,0021		0,0037	0,78	12 vp
Ni		0,0274		0,192	10,01	12 vp

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

		Antal bräddningar	Antal h	Antal m ³	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				
	Summa			0	
Typ av behandling av bräddat vatten					
Total bräddad volym pga drifthaveri (m ³ /år)					
Total bräddad volym pga hydraulisk överbelastning (m ³ /år)					
Bräddad volym i % av totala årsflödet					

Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket

	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (ton/år)
BOD ₇			
COD _{Cr}			
P-tot			
N-tot			
NH ₄ -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)

Flödesproportionell provtagning (Skriv ja/nej)

Tidsproportionell provtagning (Skriv ja/nej)

Bilaga 3:2

Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer

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

Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

	Total mängd (ton/år)*
BOD7	
CODCr	
P-tot	
N-tot	
NH ₄ -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.

* Provtagning gjordes vid bräddning i januari resultatet används för det totala flödet.

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 ³ /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
PS P21 Vallberga västra		Edenbergaån				
PS P22 Vallberga SHK		Edenbergaån				
PS P23 Vallberga norra		Edenbergaån				
PS P24 Vallberga Wallevi		Edenbergaån				
PS P25 Farmaren		Munkamjällbäcken				
PS P26 Ränneslöv		Smedjeån				
PS P27 Lahall		Menlösabäcken				
PS P1 Snapparp Motell		Lagan				

PS P2 Snapparp Lagan		Lagan				
PS P3 Inkommande Hedhuset		Laholmsbukten				
PS P4 Stora strandvägen		Laholmsbukten				
PS P5 Kattvägen		Laholmsbukten				
PS P6 Södra strandvägen		Laholmsbukten				
PS P7 Mellbyvägen		Laholmsbukten				
PS P8 Norra strandvägen		Laholmsbukten				
PS P9 Kronovägen		Laholmsbukten				
PS P10 Åvägen		Smedjeån				
PS P11 Bergtallsvägen		Ingen brädd				
PS P12 Mellby industri		Dagvattendamm - Smedjeån				
PS P13 Skottorp västra		Dagvattendamm - Smedjeån				
PS P14 Skottorp östra		Stensån				
PS P15 Hasslöv		Stensån				
PS P16 Tillflyktsvägen		Ingen brädd				
PS P17 Allarpsvägen		Laholmsbukten				

PS P18 Elins väg		Laholmsbukten				
PS P19 Fäladsvägen		Dagvattendamm - Laholmsbukten				
PS P20 Skottorp Tippen		Stensån				
Cervins väg		Laholmsbukten				
Brodsväg		Laholmsbukten				
Emil Pers väg		Laholmsbukten				
Gretas väg		Laholmsbukten				

Bilaga 4**Totala utsläppsuppgifter till vatten****Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket**

	Ton/år
BOD	3
COD	29
P-tot	0,4
N-tot	12
NH ₄ -N	5
	kg/år
Hg	0,0872
Cd	0,0779
Pb	0,5
Cu	27
Zn	22
Cr	0,78
Ni	10,01

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	0,35	0,44	0,086	2,5	4 kp
Cd	0,78	0,83	0,19	2	4 kp
Pb	13	14	3,3	100	4 kp
Cu	1000	1100	247	600	4 kp
Zn	760	860	187	800	4 kp
Cr	19	28	4,6	100	4 kp
Ni	20	25	5,0	50	4 kp
Ag	1,9	2,2	0,45		4 kp
N-tot	62000	67000	15292		4 kp
P-tot	43000	47000	10482		4 kp
PCB, summa	0,034	0,039		0,008	4 kp
PAH, summa	0,33	0,41		0,08	4 kp
Nonylfenol	4,1	5,100		1,0	4 kp

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)	1320
Mängd TS totalt (ton)	251
TS-halt (%)	19

	m ³ /år	ton TS/år
Externslammängd till vattenfas (vattenfas=inkommande arv eller på ledningsnät)	0	
Externslammängd till slambehandling	0	
- från enskilda avloppsanläggningar	0	
- från andra reningsverk	0	
från andra verksamheter t ex slam från fiskberedningsindustri	0	

Halmstads Kommun
Anita Bengtsson
Västerleden 80
312 33 LAHOLM

AR-17-SL-028976-01
EUSELI2-00401357

Kundnummer: SL6407961

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-01250430	Provtagare	A.B
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2017-01-24
Matris:	Slam		
Provet ankom:	2017-01-24		
Utskriftsdatum:	2017-02-23		
Provmärkning:	Årsprov 2016		
Provtagningsplats:	Hedhuset ARV, Slam		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	18.3	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Antimon Sb (Kungsv.)	< 2.0	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Guld Au (Kungsv.)	0.58	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Iridium Ir (Kungsv.)	< 0.098	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Kobolt Co (Kungsv.)	5.5	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Molybden Mo (Kungsv.)	7.3	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Palladium Pd (Kungsv.)	0.38	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Platina Pt (Kungsv.)	< 0.098	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Rhenium Re (Kungsv.)	< 0.098	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Rodium Rh (Kungsv.)	< 0.098	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Rutenium Ru (Kungsv.)	< 0.098	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Selen Se (Kungsv.)	3.6	mg/kg Ts	30%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Silver Ag (Kungsv.)	2.4	mg/kg Ts	15%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Tellur Te (Kungsv.)	< 0.49	mg/kg Ts	30%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Tenn Sn (Kungsv.)	15	mg/kg Ts	20%	ISO 11466/EN13346 mod. / ICP-MS	a)*
Aluminium Al (Smälta)	0.57	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Aluminiumoxid Al ₂ O ₃ (Smälta)	1.1	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Fosfor P (Smälta)	2.3	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Fosforoxid P2O5 (Smälta)	5.3	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Järn Fe (Smälta)	3.8	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Järnoxid Fe2O3 (Smälta)	5.4	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Kalcium Ca (Smälta)	3.5	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Kalciumoxid CaO (Smälta)	4.9	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Kalium K (Smälta)	0.46	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Kaliumoxid K2O (Smälta)	0.56	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Kisel Si (Smälta)	1.8	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Kiseloxid SiO2 (Smälta)	3.8	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Magnesium Mg (Smälta)	0.28	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Magnesiumoxid MgO (Smälta)	0.46	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Mangan Mn (Smälta)	0.015	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Manganoxid MnO2 (Smälta)	0.023	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Natrium Na (Smälta)	0.24	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Natriumoxid Na2O (Smälta)	0.32	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Titan Ti (Smälta)	0.080	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Titanoxid TiO2 (Smälta)	0.13	% Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Summa oxider (Smälta)	22	% Ts		ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Barium Ba (Smälta)	110	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Beryllium Be (Smälta)	5.2	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Cerium Ce (Smälta)	6.4	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Dysprosium Dy (Smälta)	0.34	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Erbium Er (Smälta)	0.20	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Europium Eu (Smälta)	0.081	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Gadolinium Gd (Smälta)	0.49	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Gallium Ga (Smälta)	1.8	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Germanium Ge (Smälta)	<1.1	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Hafnium Hf (Smälta)	0.26	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Holmium Ho (Smälta)	0.068	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Krom Cr (Smälta)	28	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Lantan La (Smälta)	<5.5	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Lutetium Lu (Smälta)	0.029	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Neodym Nd (Smälta)	2.8	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Niob Nb (Smälta)	0.77	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Praseodym Pr (Smälta)	0.77	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Rubidium Rb (Smälta)	<5.5	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Samarium Sm (Smälta)	0.47	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Skandium Sc (Smälta)	<1.1	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Strontium Sr (Smälta)	98	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Tantal Ta (Smälta)	0.12	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Terbium Tb (Smälta)	0.061	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Torium Th (Smälta)	0.47	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Tulium Tm (Smälta)	0.028	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Uran U (Smälta)	0.85	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Vanadin V (Smälta)	12	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Wolfram W (Smälta)	1.9	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Ytterbium Yb (Smälta)	0.18	mg/kg Ts	20%	ASTM D4503-08 mod. / ICP-MS	a)*
Yttrium Y (Smälta)	4.3	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
Zirkonium Zr (Smälta)	26	mg/kg Ts	20%	ASTM D 4503-08 mod. / ICP-AES	a)*
LOI, Loss on ignition	80	%		Intern metod	a)*
Arsenik As	5.7	mg/kg Ts	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Bor B	12	mg/kg Ts	25%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)*
Cesium Cs	0.17	mg/kg Ts	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)*
Indium In	< 0.11	mg/kg Ts	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)
Kadmium Cd	0.90	mg/kg Ts	25%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	910	mg/kg Ts	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.27	mg/kg Ts	25%	SS028150mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Litium Li	< 4.9	mg/kg Ts	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)*
Nickel Ni	16	mg/kg Ts	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)
Svavel S	13000	mg/kg Ts	20%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)*
Tallium Tl	< 0.49	mg/kg Ts	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)*

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Vismut Bi	4.8	mg/kg Ts	20%	SS 028150-2 / ICP-MS	a)*
Zink Zn	670	mg/kg Ts	15%	SS 028150-2 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

Martina Eriksson (martina.eriksson@halmstad.se)

John Lindberg (john.lindberg@halmstad.se)

Johan Nilsson (johan.nilsson2@halmstad.se)

Needa Shaheen, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bilaga 5:3**Lagrat slam**

	ton	ton TS
Årets början		
Årets slut		
Lagrets kapacitet		

Behandling	ton TS/år
Rötning. Om ja ange mängd.	251
Kompostering. Om ja ange mängd.	
Vassbäddar el. liknande. Om ja ange mängd.	
Annat. Om ja ange mängd.	

Sluthantering	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.	202
Övrig markanvändning (Anläggningsjord). Om ja ange mängd.	49
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?	BioRec

Slam producerat under 2016 har ej spridits på åkermark.

Bilaga 6

Avfall, kemikalier och energihushållning

Avfall

Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd (ton)	Slutbehandling
Rens+Brännbart	19 08 01 19 08 04	Avskilt från avloppsvatten Hushållspillvatten	16,8 m ³	HEM, Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	6500 ton	Kuskatorpet, Kommuntransport
Aerosoler	150111		1kg	Suez
Ljuskällor	200121	Byggnader	2st	Suez
Lysrör	200121	Byggnader	16st	Suez
Småkemikalier	160506		5 kg	Suez

Kemikalier

	Typ	Mängd (ton/år)
Fällning		
	Pix - 118	Järnklorid 78
	Etanol	kolkälla 47,26

Slambehandling		
	Zetag 8167	Polymer 7,0

Desinfektion		

Annat		

Energihushållning

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	1 397 (varav 1196 MWh från ARV)
----------------------------------	------------------------------------

*Elenergi, inkl pumpstationer

Bränsletyp	Förbrukning
Eldningsolja (m ³)	5
Egenprod. gas, till värme (MWh)	544
Tillvaratagen värme, gasmotor (MWh)	
Fjärrvärme (MWh)	

Gasproduktion (Ange ja/nej) ja

Mängd prod. gas (m³/år) 121 535

Gasens energiinnehåll (kWh/m³) 5,7

Facklad mängd (m³/år) 26 018

Användning av gasen. Ange t.ex. uppvärmning Uppvärmning

Har energibesparande åtgärder gjorts under året? (ja/nej) nej

Bilaga 7

Villkorsuppföljning

För endast in de års-, kvartals- och månadsmedelvärden som regleras i beslutet.

Årsmedelvärden

	P-tot		BOD ₇		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
	0,3		2		8		3,3	
					12,5 ton/år			

	P-tot		BOD ₇		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
April-september								

Kvartalsmedelvärden

	P-tot		BOD ₇		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Kvartal 1	0,2		2		6,5			
Kvartal 2	0,3		3		6,8			
Kvartal 3	0,4		2		14,8			
Kvartal 4	0,3		2		4,6			

Månadsmedelvärden

	P-tot		BOD ₇		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari			1,5					
Februari			1,5					
Mars			1,5					
April			1,5					
Maj			2					
Juni			4,9					
Juli			2,1					
Augusti			1,8					
September			1,5					
Oktober			1,5					
November			1,5					
December			4,1					

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 (m³)

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:

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

