

Västra strandens avloppsreningsverk

Halmstads kommun

Miljörapport 2016



Laholmsbuktens VA

Halmstads och Laholms kommuner i samverkan

Miljörapport för år 2016

Textdel

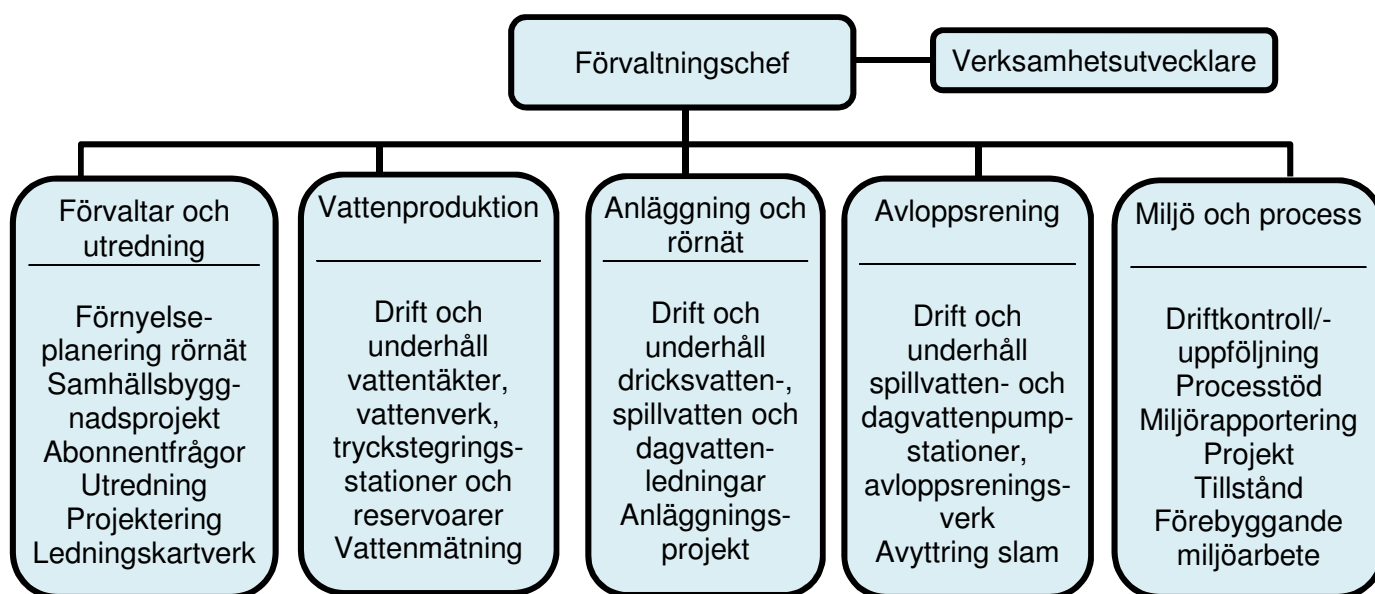
Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Halmstads kommun, Laholmsbuktens VA	21 20 00-1215
Anläggningens namn	Länsstyrelsens anläggningsnr
Västra strandens avloppsreningsverk	1380-50-001
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Bassängen 1	Småbåtsgatan 2

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. 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

Västra Strandens tillrinningsområde omfattar Halmstads tätort och mindre, närliggande orter som Trönninge, Eldsberga, Påarp-Laxvik och Gullbranna i söder samt Görvik-Sandhamn, Frösakull och Tylösand i väster. Även Skedala, Holm och Kvibille ingår i detta område.

Det totala tillrinningsområdet omfattar ca 4595 ha. Av detta utgör ca 265 ha bebyggelse anslutet till kombinerat avloppssystem och inom denna bebyggelse är ca 128 ha hårdgjorda ytor. Vattenförsörjningsområdet omfattar Västra Strandens och Busörs tillrinningsområde. En uppdelning mellan områdena med avseende på produktionen finns inte. Uppgifter finns med avseende på debiterad mängd renvatten för respektive tillrinningsområde.

Ett tjugotal tillståndsprövade industrier med större utsläpp av spillvatten är anslutna till Västra Strandens avloppsreningsverk. Livsmedelsindustrier såsom ARLA Foods i Kvibille, Krönleins Bryggeri AB, BE-chark samt Viking Malt AB utgör de enskilt största belastningskällorna.

Försvarsmaktens tekniska skolas (FMST) brandövningsplats är ansluten till spillvattennätet. Efter flödesutjämning och gravimetrisk avskiljning av eventuella bränsle- och släckmedelsrester avleds vattnet till nätet. Hallands sjukhus Halmstad avleder årligen knappt 85 000 m³ avloppsvatten. En ytbehandlingsindustri, Nyhems ytbehandling, är ansluten till Västra Strandens avloppsreningsverk. Utsläppen utgörs av resthalter av metallerna krom, nickel och zink efter intern processrening.

Övriga verksamheter 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 stort antal restauranger, de flesta med fettavskiljare, anslutna till spillvattensystemet.

Avloppsvattenrening

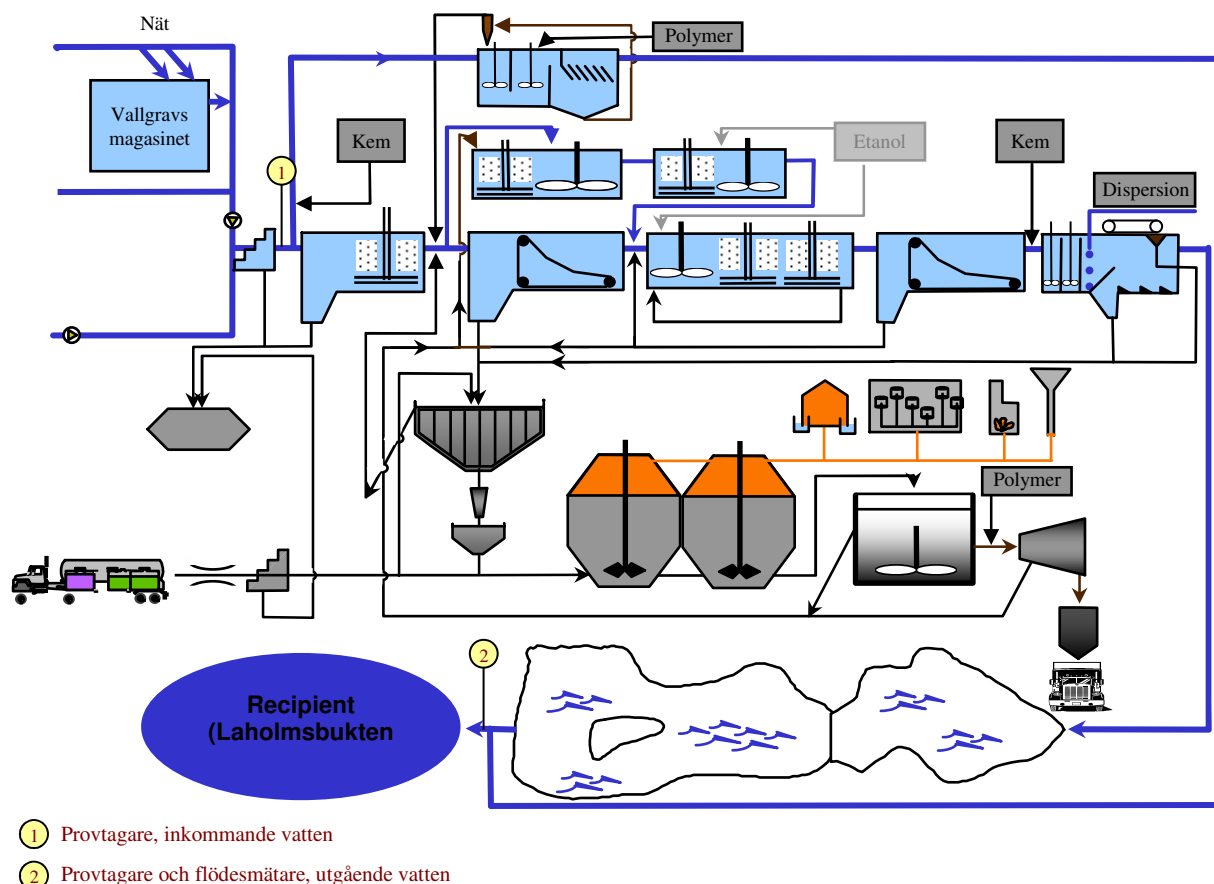
Det obehandlade avloppsvattnet grovrensas först mekaniskt via tre galler med en spaltbredd på 2 resp. 3 mm. Gallerrenset passerar en renstvätt samt renspress och transporteras sedan till en förbränningsanläggning. Tyngre partiklar som sand och grus avskiljs i ett luftat sandfång, det passerar därefter en sandtvätt för att slutligen återanvändas som utfyllnadsmaterial. Fett avskiljs också i sandfånget. Det transporteras till en förbränningsanläggning. Primärslam avskiljs i försedimenteringen och pumpas till en förtjockare.

Det mekaniskt reade vattnet leds vidare till det biologiska steget, med såväl kväve- som fosforavskiljning. Biosteget består av en slamox-anoxisk bassäng dit returslam och rejektvatten leds för behandling samt tre parallella aktivslamlinjer som kan drivas på olika sätt. För att få en effektiv kvävereduktion tillsätts även en delström av inkommande vatten till anoxisk zon i slamox-anox som kolkälla. Det finns även möjlighet att dosera etanol som kolkälla. Huvuddelen av det försedimenterade vattnet leds in till respektive biolinje. I efterföljande sedimentering avskiljs sedan bioslammet från vattnet. Större delen av bioslammet återförs till aktivslambassängen via slamox-anoxbassängerna som returslam, och överskottsslammet tas ut för vidare slambehandling. Det biologiskt reade vattnet leds vidare till flotationssteget där fällningskemikalier och dispersionsvatten tillsätts efter behov. I efterföljande flotationsbassänger avskiljs kemsammet och leds till slamoxidation och slamförtjockare. Dosering av fällningskemikalier styrs med hjälp av fosforresultatet efter den biologiska fosforavskiljningen. Avslutningsvis leds vattnet genom ett dammsystem, där en viss ytterligare rening sker, vidare till mät- och provtagningsstation innan det leds ut i Nissan.

När flödet är större än vad det biologiska reningssteget kan belastas med, justerar en bräddlucka före sandfånget automatiskt flödet till en intern bräddvattenanläggning, där flödet genomgår kemisk behandling. Detta vatten leds sedan tillsammans med huvudflödet i reningsverket via utgående mätstation. Ett förenklat processschema visas i figur 1.

Rejektvatten från slamförtjockningen blandas med det inkommande avloppsvattnet efter sandfånget. Det kväverika rejektvatten från slutavvattningen och slamtanken efter röt kamrarna behandlas normalt i slamoxanoxbassängerna tillsammans med returslam.

Flödesstyrda provtagare tar prov på inkommande vatten direkt efter rengallret och på utgående vatten efter dammarna.



Figur 1. Förenklat processschema över Västra Strandens avloppsreningsverk.

Driftövervakning och styrning

Driftdatainsamling, driftstyrning och larmhantering sker via överordnat datorsystem. Via systemet kan pumpar, omrörare, syrehalter, slamhalter dosering mm styras. Larm från anläggningar skickas som SMS till personal i beredskap utanför ordinarie arbetstid.

Slambehandling

Reningsverket tar emot externslam från alla kommunens övriga reningsverk, privata trekammarbrunnar och slutna tankar, och detta behandlas tillsammans med slammet från Västra Strandens reningsverk. Slammet förtjockas med hjälp av polymertillsats i en mekanisk förtjockare före rötning. Efter förtjockningen förs slammet till röt kamrarna där det stabiliseras i en anaerob termofil (55 °C) nedbrytningsprocess. Det rötade slammet avvattnas i en centrifug, med tillsats av polymer. Allt avvattat slam lagras i två slamsilor på reningsverket, i ett slutet system. Därefter transporteras slammet till ett flertal slamlagringsplattor i Skåne för

mellanlagring innan vidare transport till i första hand spridning på åkermark eller andra användningsområden.

Vid nedbrytningsprocessen i rötkamrarna bildas rötgas, som i huvudsak består av metangas och koldioxid. Den bildade gasen driver en gasmotor som genererar värme och el. Det finns också möjligheter att bränna gasen i en värmepanna. Både el- och värmeenergin används internt för att driva reningsanläggningen. Blåsmaskinerna svarar för det enskilt största effektbehovet. När gasmotorn är avställd för t.ex. service, kan en del gas facklas innan utsläpp.

Under 2016 facklades 4,3 % av den totala gasproduktionen.

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. De olika polymererna till slambehandlingen köps in och förvaras i storsäckar 700 kg respektive 1 000 liters kärl. Järnsulfat till slamavvattningen levereras med tankbil i satser om upp till ca 25 ton. Den förvaras i en invallad tank inomhus.

Farligt avfall såsom oljespill, lysrör, elektronik etc., sorteras och omhändertas av RagnSells. Alla förbrukade kyvetteter som använts på det interna laboratoriet skickas tillbaka till leverantören för destruktion.

Kemikalieförbrukning redovisas i bilaga 6.

Ledningsnät och pumpstationer

Den totala längden spillvattenförande huvudledningar uppgår till ca 458 km, varav ca 58 km utgörs av kombinerat ledningssystem. Dessutom tillkommer 28 km tryckspillvattenledningar samt 360 km huvuddagvattenledningar.

Bräddning av obehandlat avloppsvatten till Nissan har under år 2016 kunnat ske från 8 aktiva bräddavlopp. Därutöver kan viss nödvadledning förekomma vid pumpstationerna i samband med strömavbrott, maskinhaverier och dylikt. Antalet spillvattenpumpstationer inom avrinningsområdet uppgår till 64 st och antalet dagvattenpumpstationer uppgår till 5 st.

Vallgravsmagasinet fungerar som ett utjämningsmagasin vid perioder med hög tillrinning. Inklusivt ledningsvolym rymmer magasinet ca 4 500 m³ och fyller en viktig funktion för att begränsa bräddningarna av obehandlat avloppsvatten till Nissan.

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, Nissan-Laholmsbukten.

Eventuella bräddningar från ledningsnätet kan påverka miljön lokalt vid utsläppet. Utsläppen till luft är begränsade. Förbehandlingen av vattnet är inbyggd och alla delar slambehandlingen är täckta. Vid enstaka tillfällen kan lukt förekomma främst 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 störande buller och inte överskrida gällande villkor enligt villkorspunkt 11 i tillståndsbeslutet.

Förhållanden under året

Nederbörden under året var totalt 580,5 mm. Den 15 november var det enskilda dygn med den högsta nederbörden, 18,6 mm. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Västra strandens avloppsreningsverk.

	Flöde (m ³)	Nederbörd* (mm)
Januari	971 568	39,5
Februari	1 121 214	65,5
Mars	963 748	37,7
April	949 452	68,4
Maj	764 900	16,8
Juni	684 462	38,3
Juli	785 002	63,4
Augusti	757 131	95,1
September	637 598	19,0
Oktober	670 532	42,7
November	710 340	47,3
December	763 449	46,9
Summa	9 779 396	580,5

* Använd nederbördsräknare är SMHI-station 6240 Halmstad.

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)
2004-06-07	Miljöprövningsdelegationen, Länsstyrelsen	Tillstånd till befintlig och utökad verksamhet vid Västra strandens avloppsreningsverk.
2005-01-21	Miljödomstolen	<ul style="list-style-type: none">· Ökning av provotidens längd till tre år.· Uppskjutande av, under en provotid av tre år, slutliga villkor för luktreducerande åtgärder avseende polerdammarna, och med tillkommande utredningsuppdrag.· Tillkommande delegationsförordnande till tillsynsmyndigheten att ha befogenheter att meddela villkor angående lukt-reducerande åtgärder vid slamutlastningen.

Gällande kontrollprogram

Uppdaterat kontrollprogram har skickats till miljö- och hälsoskyddskontoret, daterat 2012-07-04 och godkänt av MHK 2012-10-09.

Åtgärdsplan/saneringsplan för ledningsnätet

Datum och beslutande myndighet för aktuellt åtgärdsprogram

En femårsplanering benämnd Rörnätsplanering, Utredning, Nyanläggning, Förnyelse, Dagvattenutbyggnad, Halmstad kommuns va-ledningsnät. Detta 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)

Inga anmälningsskyldiga ändringar som föranlett något beslut från tillsynsmyndigheten har lämnats in under 2016.

Ett antal anmälningar angående driftstörningar har lämnats in under året. Inte heller dessa har föranlett något beslut från tillsynsmyndigheten. Se även avsnittet ”Åtgärder med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor m.m. som vidtagits under året för att säkra drift- och kontrollfunktioner”

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
2005-01-21	Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation uppskjuter under en provotid av tre år fastställandet av slutliga villkor beträffande kväve och fosfor.
2005-01-21	U1. Kommunen skall utreda de tekniska möjligheterna liksom de miljömässiga och ekonomiska konsekvenserna av att successivt öka fosforreduktionen ytterligare vid Västra strandens avloppsreningsverk så att totalhalten fosfor i utgående avloppsvatten blir högst 0,3 mg/liter.
2005-01-21	U2. Kommunen skall utreda hur långt det är tekniskt möjligt att genom optimeringar utöka kvävereduktionen vid Västra strandens avloppsreningsverk efter utbyggnad av behandlingskapaciteten enligt vald processutformning samt redogöra för de miljömässiga och ekonomiska konsekvenserna av detta.
2005-01-21	U3. Halmstads kommun skall senast tre år efter det att tillståndsbeslutet vunnit laga kraft till länsstyrelsen ge in utredning om de tekniska möjligheterna att reducera lukten från polerdammarna med utloppskanal samt de miljömässiga och ekonomiska konsekvenserna av åtgärderna.

Kommentar: Tekniska nämnden inlämnade en provotidsredovisning till Länsstyrelsens miljöprövningsdelegation under maj 2008. I juni 2010 meddelade miljöprövningsdelegationen beslut om slutliga villkor. Detta beslut överklagades till Miljödomstolen i juli samma år. I oktober 2011 meddelade mark- och miljödomstolen (f.d. miljödomstolen) beslut om slutliga villkor. Nämnden för Laholmsbuktens VA överklagade detta beslut i november 2011 till mark- och miljööverdomstolen med avseende på kvävevillkoret. Slutligt villkor meddelades 2012-01-13, se gällande villkor i tillstånd, punkterna 16 och 17.

Tillsynsmyndighet

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

Miljönämnden

Verksamhetens tillståndsgivna och faktiska omfattning

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

Tillståndet medger fortsatt och utökad verksamhet vid Västra strandens avloppsreningsverk för Halmstad med flera orter avseende en maximal belastning av 10 000 kg BOD₇ per dygn räknat som årsmedelvärde. Utsläpp av renat avloppsvatten ska ske till Nissan efter behandling i Västra strandens avloppsreningsverk.

Kommentar

Under år 2016 var medeldygnbelastningen in till Västra strandens avloppsreningsverk 7 137 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
1. Om inte annat framgår av övriga villkor skall verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden angivit i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig.	Uppfyllt.
2. Industriellt avloppsvatten samt avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter får inte tillföras avloppsanläggningen i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller att särskilda olägenheter uppkommer för avloppsslammet, recipienten eller omgivningen i övrigt.	Kommunens fastställda riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från yrkesmässiga verksamheter tillämpas vid anmälnings- och tillståndsärenden. Ett utökat uppströmsarbete bedrivs i och med REVAQ-certifiering.
3. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.	Uppfyllt. Reduktion av BOD ₇ : 99 %, Totalfosfor: 96 % Totalkväve: 84 %
4. Halten av organiskt material, analyserat som BOD ₇ , i utgående avloppsvatten får inte överstiga 10 mg/l beräknat som årsmedelvärde samt som riktvärde inte överstiga 10 mg/l beräknat som kvartalsmedelvärde. Organiskt material, analyserat som BOD ₇ , i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket skall inräknas i ovanstående värden.	Uppfyllt. Årsmedelvärdet för BOD ₇ är 3 mg/l. Kvartalsmedelvärde är 3, 3, 4 resp 2 mg/l.

<p>5. Samtliga delar av slamhanteringen, inklusive den enligt kommunens komplettering kvarstående öppna slamförtjockaren för bioslam (nr 19), skall förses med överbyggnad/täckning. Även de anläggningsdelar som avser obehandlat avloppsvatten, sandfång och försedimentering skall förses med överbyggnad/täckning. Frånluft från alla delar med överbyggnad/täckning skall genomgå luktreducerande åtgärder, exempelvis genom användning av kompostfilter, ozonscrubber eller UV-behandling eller likvärdig metod. Överbyggnad/täckning och luktreducerande behandling av frånluft skall för befintliga anläggningsdelar vara färdigställt inom 6 månader från lagakraftvunnet beslut och för nya anläggningsdelar i samband med att de tas i drift.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>6. Om besvärande lukt från avloppsanläggningen uppstår i omgivningarna och/eller klagomål på lukt från avloppsanläggningen inkommer till kommunen skall detta anmälas till tillsynsmyndigheten och erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningarna.</p>	<p>Klagomål avseende lukt har inkommit den 11/3. En boende på Lotsvägen anmälde då att hon även känt lukt vid flera andra tillfällen under vintern. Lukten kan härledas från slamsilornas avluftningsledning som blåst sönder under stormen Gorm. Ledningen reparerades strax efter klagomålet.</p>
<p>7. Kemiska produkter och farligt avfall skall hanteras på sådant sätt att spill eller läckage inte kan nå avlopp och så att förorening av mark, ytvatten eller grundvatten inte kan ske.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>8. Kemiska produkter och farligt avfall skall lagras på ogenomsläpplig och invallad yta under tak. Vid förvaring utomhus skall invallningen vara försedd med tak eller regnskydd. Uppsamlingsvolymen skall minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av summan av övriga behållares volym.</p>	<p>Uppfyllt. Invallningen vid etanoltanken har inget regnskydd, eftersom den normalt inte används. Eventuellt regnvatten pumpas bort i samband med daglig tillsyn.</p>
<p>9. Biogasen skall i första hand nyttiggöras och får inte släppas ut oförbränd.</p>	<p>Ungefär 96 % har använts och resten har förbränts via gasfacklan. En mindre mängd gas har släppts ut oförbränd i samband med tömning av rötkammare 13:1 i början av april.</p>
<p>10. Utsläpp av kväveoxider från förbränning av biogas i befintlig gasmotor får som riktvärde inte överstiga 170 mg NO_x/MJ tillfört bränsle. Installation av ny gasmotor med kväveoxidutsläpp underskridande 150 mg NO_x/MJ tillfört bränsle skall ske senast 12 månader efter lagakraftvunnet beslut. Installation av ny gasmotor skall anmälas till tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Någon mätning av NO_x har inte skett under 2016.</p>

<p>11. Buller från verksamheten skall begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder inte överstiger: 50 dB(A) vardagar dagtid kl. 07-18 40 dB(A) nattetid kl. 22-07 45 dB(A) övrig tid Momentana ljud nattetid får inte överskrida 55dB(A).</p>	<p>2016-03-22 inkom klagomål på buller från en boende på Amiralsgatan som kunde härledas till arbetena med tömning av sand från rötkammare 13:2. Arbetena pågick endast dagtid 07-16.</p>
<p>12. Verksamhetsutövaren ansvarar för allt avfall som uppkommer i verksamheten. Avfallet skall hanteras så att återanvändning eller återvinning främjas, bl.a. genom att olika avfallsslag hålls isär. I avvaktan på borttransport skall avfallet förvaras så att olägenheter för människors hälsa eller miljön inte uppkommer.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>13. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa tillflödet till avloppsreningsverket av tillskottsvatten. Till ledning för detta arbete skall det senast 6 månader efter lagakraftvunnet beslut finnas en saneringsplan. Saneringsplanen skall hållas aktuell. Utförda och planerade saneringsåtgärder och åtgärdernas effekter avseende bräddning och inflöde av tillskottsvatten skall redovisas i den årliga miljörapporten.</p>	<p>En femårsplanering benämnd Rörnätsplanering, Utredning, Nyanläggning, Förnyelse, Dagvattenutbyggnad, Halmstad kommuns va-ledningsnät. Detta uppdateras kontinuerligt och fastställs inte av tillsynsmyndigheten. Ett flertal åtgärder är gjorda i enlighet med saneringsprogrammet, se bilaga 9.</p>
<p>14. Vid driftstörningar i reningsverket eller i avloppsanläggningen i övrigt eller om del av anläggningen tas ur drift för ombyggnad, underhåll och reparation o dyl. skall kommunen vidta lämpliga åtgärder till motverkande av vattenförorening eller andra olägenheter i omgivningen. Tillsynsmyndigheten skall vid ovanstående tillfällen underrättas snarast möjligt.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>15. Förslag till kontrollprogram skall inges till tillsynsmyndigheten senast i samband med att den planerade utbyggnaden av reningsverket är färdigställd och den utökade reningskapaciteten har tagits i anspråk.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>16. Halten fosfor, analyserat som totalhalt, i utgående avloppsvatten får inte överstiga 0,3 mg/l beräknat som årsmedelvärde. Fosfor, analyserat som totalhalt, i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska inräknas. (Vann laga kraft 2012-01-13.)</p>	<p>Årsmedelvärdet för fosfor är 0,3 mg/l.</p>
<p>17. Halten kväve, analyserat som totalhalt, i utgående avloppsvatten får under perioden april till och med september som riktvärde inte överstiga 8 mg/l som medelvärde över perioden. Halten kväve, analyserat som totalhalt, i utgående avloppsvatten får inte överstiga 10 mg/l beräknat som årsmedelvärde. Kväve analyserat som totalhalt i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska inräknas. (Vann laga kraft 2012-01-13.)</p>	<p>Årsmedelvärdet för kväve var 6 mg/l, och medelvärdet under perioden april-september var 6 mg/l.</p>

Delegerade villkor Följande är delegerat åt tillsynsmyndigheten att fastställa villkor.	
2004-06-07 Länsstyrelsens miljöprövnings- delegation	D1. Tillsynsmyndigheten får föreskriva villkor avseende användning av processkemikalier samt eventuellt utbyte av sådana kemikalier.
	D2. Tillsynsmyndigheten får, för avfall som för närvarande inte kan återanvändas eller återvinnas, föreskriva villkor avseende på vilket sätt avfallet skall omhändertas.
2005-01-21 Miljödomstolen	D3. Tillsynsmyndigheten skall ha befogenhet att meddela villkor rörande ytterligare luktreducerande åtgärder vid slamutlastningen.

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 respektive SNFS 1994:2, redovisas i nedanstående uppställning:

Inkommande vatten	1 dp/mån 2 vp/år	BOD7, P-tot, N-tot Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb
Utgående vatten	1 dp/v 1 vp/v 2 vp/mån 1 vp/mån	BOD7, SS, pH, N-tot, NH4-N P-tot COD Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb
Slam	1 bp/mån 4 bp/år	pH, TS, GR, GF, N-tot, NH4-N, P-tot Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb PCB, PAH, nonylfenol

Flödesmätning:

Kontinuerlig flödesmätning utförs på såväl inkommande som utgående vatten. Under 2016 har i huvudsak utgående flödesmätare använts vid beräkning av utsläppsmängder. Flödesmätare till gasfackla har varit ur funktion under perioden januari-juli. Installation av ny mätare tog lång tid p g a att ny mätsektion fick konstrueras samt inväntande av färdigställande av ny elcentral i pannrummet. Redovisade värden för denna period är från 2015.

Under 2016 var den utgående fosforhalten 0,3 mg/l, räknat som flödesviktat årsmedelvärde. Motsvarande värden för BOD₇ och kväve var 3 mg/l respektive 6 mg/l.

Slamanalyser från januari och mars-december uppfyllde kraven enligt SFS 1998:944.

I februari visade slamanalysen på förhöjd nickelhalt, 52 mg Ni/kg TS. Inga specifika orsaker har kunnat pekats ut.

Se också bilagorna när det gäller SNFS 1990:14 samt SNFS 1994:2.

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.*

Lukt

Alla slamtransporter med avvattnat slam till och från Västra strandens avloppsreningsverk ska ske före kl 7.00 för att minimera luktstörningar.

Klagomål avseende lukt har inkommit den 11/3. En boende på Lotsvägen anmälde då att hon även känt lukt ett flertal gånger under vintern. Luktproblemen kan ha orsakats av att en utsugsledning från slamsilorna blåst sönder under stormen Gorm (nov 2015). Denna ledning reparerades kort efter klagomålet.

Energi

Medelenergiförbrukningen var 2016, 1961 kWh/ton behandlat BOD₇, för Västra strandens avloppsreningsverk vilket är något högre än föregående år (1807 kWh/ton BOD).

Besiktningar

Periodisk besiktning för 2016 genomfördes 2017-01-18.

Recipientkontroll

Det sker ingen recipientkontroll i direkt anslutning till reningsverkets utsläpp i Nissan (Laholmsbukten). Resultaten från de samordnade programmen som utförs dels i Nissan och dels i Laholmsbukten svarar för en mer övergripande kontroll. Teknik- och fritidsförvaltningen är medlem i Nissans 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 har levererats med tankbil ca 2 gånger per månad, och till slambehandlingen har det levererats totalt 6 gånger under året. Polymer till förtjockning och slamavvattning har levererats 2-3 gånger per månad.

Externslamtransporter från kommunens övriga reningsverk kommer till Västra strandens ARV i genomsnitt ca 2-3 gånger per dag. Externslamtransporter med slam från privata anläggningar kommer i genomsnitt 3-4 gånger per dag. Avvattnat slam har transporterats från Västra strandens ARV fyra-fem gånger per vecka, totalt har ca 200 transporter av avvattnat slam skett under 2016.

Containern för gallerrens har tömts knappt två gånger per månad, fett 1 gång per månad och sandcontainern töms ca sex gånger/år.

Brännbart avfall har transporterats från reningsverket två gånger per månad. 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, ozonaggregat m.m.

Service av joniseringsanläggning för luktreducerande åtgärder sker två gånger per år enligt serviceavtal. Då genomförs rengöring, justering och jonmätning. Elektronrör byts vid behov.

Onlinemätare genomgår total service fyra gånger per år, enligt serviceavtal med leverantören. Däremellan sker rengöring fyra gånger per år och kalibrering vid behov. Kontroll av kalibreringsbehov sker 1-2 gånger per månad enligt dokumenterad rutin. Kontrollen sker genom att analys på nitrat, ammonium m.m. genomförs på driftlaboratoriet och resultatet jämförs med onlinemätaren.

Slamhaltsmätarna kalibreras ca var tionde dag enligt dokumenterad rutin. Syremätarna kalibreras fyra gånger per år.

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 den andra halvan av mars pågick arbeten med tömning av sand från bräddvattenreningen och från röt-kammare 13:1. Röt-kammaren tömdes för att kunna göra ett ventilbyte på röt-kammartoppen och då upptäcktes även att axeln till omröraren gått av. Röt-kammare 13:2 fick därför istället vara i drift under resten av året.

Den **30/5** gjordes ett informationsutskick till verksamheterna anslutna till P18 vid Furuviksringen efter att ett oljeutsläpp upptäckts.

Pumpstation P70 i Kvibille bräddade under ca 6 timmar den **10/8** p g a strömavbrott. Ca 200 m³ avloppsvatten beräknas ha bräddat till Suseån varav maximalt ca 40 m³ från Arla. Vid liknande händelser bör möjlighet finnas att leda avloppsvattnet till bassängvolym vid det nedlagda reningsverket i Kvibille och därifrån transporteras med spolbil till självfallsledning i Holm. LBVA anmodades av miljöförvaltningen att ta fram en rutin för detta.

Den **8/9** utfördes underhåll av avstängningsluckor före rens-galler. För att kunna tömma inlopps-kanalen på vatten var det nödvändigt att stoppa hela inflödet till renings-verket under ett antal timmar. Arbetena påbörjades tidigt på morgonen och avloppsvattnet lagrades i Vallgravsmagasinet. Arbetet tog längre tid än beräknat och därför bräddade ca 600 m³ orenat avloppsvatten till Nissan.

Den **18/11** skedde ett utsläpp av ca 60 m³ öl från Krönleins. Detta medförde att syrehalterna i biosteget kraftigt sjönk med förhöjt utsläpp av fosfor som följd. Syrebristen ledde till ett kraftigt frigörande av fosfor i biosteget som drevs med biologisk fosforrening. Efterföljande flotation med kemisk rening hade inte kapacitet att ta hand om detta kraftiga ”fosforsläpp”.

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)

Solcellspanelerna på flotationsbyggnadens tak har under 2016 producerat ca 58 MWh el.

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 Västra strandens avloppsreningsverk är framför allt fällningskemikalier i vatten- och slambehandlingen samt polymer i samband med slamavvattningen.

Under 2016 har arbeten med att minska kemikalieförbrukningen vid slamavvattningen fortsatt. Genom att dosera två olika polymerer i två olika doseringspunkter kunde man under 2015 helt eliminera behovet av dosering av järnsulfat (PIX-113). Under senare delen av 2016 har man kunnat se en försämring av slamegenskaperna och en del järn har ändå behövt doseras samt polymerdosen ökas. Under våren 2016 gjordes en mindre ombyggnad av rörsystemet för primärslamuttag. Man kunde därigenom påbörja försök med sk primärslamhydrolys i försedimenteringen för att producera flyktiga fettsyror (VFA) som behövs för att optimera biologisk fosforering.

I början av oktober stängdes simultanfällningen och den biologiska fosforeringen startades. Den biologiska fosforeringen har tyvärr endast periodvis fungerat bra. Problemet tycks vara att bakteriernas upptag av fosfor inte fungerat i tillräcklig omfattning i de syresatta delarna av biosteget. Ovan beskrivna händelser har lett till ökad förbrukning av fällningskemikalie och även av polymerer till slamavvattningen under 2016.

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, fett och sand. Renset passerar en renstvätt och renspress, vilket detta gör att volymerna rens hålls nere. Renset samlas upp i en container och omhändertas av Halmstad Energi och Miljö för förbränning.

Sanden som avskiljs i sandfånget passerar en sandtvätt. Sanden återanvänds efter mellanlagring som fyllnadsmaterial inom teknik- och fritidsförvaltningens parkverksamhet. Fettet som avskiljs i sandfånget transporteras till Halmstad Energi och Miljö för förbränning.

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

Förnyelsen av tryckavloppsledningar, under Nissan, från pumpstation P3 färdigställdes 2016. En grov mikrotunnel anlades för att agera som skyddsror åt de två tryckavloppsledningarna. En lösning som säkerställer en säker framtida drift och ett säkert underhåll.

Från Skedala till Marbäck har 5 813 meter spillvattenledning anlagts som ett första steg inför nerläggningen av reningsverket i Simlångsdalen. De fastigheter i Marbäck som önskar ansluta till det kommunala spillvattennätet kan nu ansöka om detta. Då även 6 515 meter dricksvattenledning anlagts kan de fastigheter som önskar ansluta till kommunalt dricksvatten. Under 2016 anslöts Marbäcks fritidsby till det kommunala spillvattennätet samt även tre villafastigheter och lägerskolan Gården Ön.

I Östra Förstaden, Nyatorp och Nyhem har 593 meter spillvattenledning förnyats dels eftersom Laholmsvägen sänks då Resecenter byggs ut, dels i samband med anläggning av 1 144 meter dagvattenkylvert från Enslösvägen och ut till Nissan. Även 1 289 meter dricksvatten har förnyats.

I Brogatan ha 187 meter kombinerad ledning infodrats, akut, då ledningarna orsakade sättningar i gatan. Sättningarna i sin tur orsakades av sandinträngning till ledningarna.

I korsningen Laholmsvägen och Järnvägsgatan har 35 meter kombinerad ledning förnyats, akut, då ledningen orsakade sättningar i gatan. Sättningen i sin tur orsakades av sandinträngning till ledningen.

I Wrangelsgatan har 129 meter kombinerade ledningar, 209 meter spillvattenledningar, 370 meter dagvattenledningar samt 227 meter dricksvattenledningar förnyats, då två nya GC-portar byggts av Halmstads kommun.

I Trönninge har 41 meter spillvattenledning infodrats, akut, då rötter trängt in i ledningen. Åtgärden har ökat ledningens kapacitet.

I Snöstorp har 28 meter spillvattenledning infodrats, akut, då flödet i ledningen är så lågt att material stannar i ledningen. Åtgärden förhindrar framtida avloppsstopp.

I Kärleken har 552 meter kombinerade ledningar ersatts av duplikatsystem och 465 meter dagvattenledningar har nyanlagts. Denna åtgärd kommer att minska risken för bräddning till Nissan samt minska flödet till Västra strandens reningsverk. Även 450 meter dricksvattenledningar har förnyats.

I Andersberg har 539 meter spillvattenledningar, 145 meter dagvattenledningar samt 1120 meter dricksvattenledningar förnyats genom omläggning då sättningar på befintliga spillvattenledningar orsakat svackor som i sin tur orsakat avloppsstopp.

Vid Vallås centrum har 118 meter spillvattenledningar, 120 meter dagvattenledningar samt 103 meter dricksvattenledningar förnyats då exploatering av nya flerfamiljsboenden skall ske under 2017 och 2018.

I Vallås vid Travbanedägen har 76 meter spillvattenledningar samt 81 meter dricksvattenledningar nyanlagts i samband med exploatering av bostadsområde.

I kärleken vid Stenstorpsskolan har 258 meter dagvattenledning nyanlagts i samband med gatuuppförande.

Utredning angående avveckling av Slättåkras vattenverk och reningsverk har pågått under 2016.

Avloppsreningsverket

Fr o m 13/5 byttes interncirkulationspumparna i biostegets linje 2 och 3 genom att tömma ned en linje i taget.

Betonglagning av bassänger och reovering av räcken i biostegets linje 1 påbörjades den 15/9 och pågick under nästan två månader. Bassängblocket behövde endast vara nedtömt under den första veckan.

Byte av ställverk/plc i biostegets linje 1 har utförts. Nya flödesmätare för returslam linje 1-3 samt för primärslam har installerats.

Brutet vatten har installerats på pumpstationerna P2 (Hamngatan), P3 (Picassoparken) och P12 (Stålverksgatan). Flödesmätare har installerats i P3. Ny ventilationsanläggning har installerats i pumpstation P2A (inlopp V stranden).

Ny tvättpress har installerats efter rens gallret.

Planerade åtgärder

Ledningsnätet

Fortsatt VA-sanering i Kärleken kommer bedrivas under 2017. Detta för att minska risken för bräddning till Nissan samt minska flödet av tillskottsvatten till Västra strandens reningsverk.

VA-sanering längs Enslövsvägen kommer bedrivas under 2017. Nya dagvattenserviser kommer att anslutas till den dagvattenkylvert som anlades, 2016, i Östra Förstaden, Nyatorp och Nyhem. Detta kommer minska flödet av tillskottsvatten till Västra strandens reningsverk.

Fler områden runt Marbäck kommer att anslutas till kommunala spillvattennätet under 2017. Företrädevis kommer LTA-system anläggas i dess områden.

Detaljprojektering för avveckling av Slättåkras vattenverk och reningsverk kommer att bedrivas under 2017. Eventuellt kommer en kortare etapp anläggas under 2017.

Även förnyelse av spill- och dagvattenledningar, genom omläggning eller infodring kommer utföras 2017.

Avloppsreningsverket

Byte av ställverk/plc i byggnad 044 externslammottagning. Byte av utrustning för externslammottagning med ett nytt kontrollsystem för mottagen mängd/slag.

Byte av luftare i en biolinje (2 eller 3).

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)

Arbetet med att jobba mot ständiga förbättringar avseende slamkvaliteten har följt handlingsplan enligt egenkontrollen och REVAQ, och har bland annat omfattat provtagning och spårning i ledningsnätet och genomgång av samtliga anslutna C-verksamheters kemikalielistor i syfte att hitta användning av kemikalier innehållande utfasningsämnen.

Sedan 2015-09-14 är avtal tecknat med Biorec i Helsingborg gällande transport och avyttring av slam producerat vid LBVAs avloppsreningsverk. Biorec använder sig av Norrvidinge LC AB som transporterar slammet till Biorecs slamlagringsplattor. Under 2016 lagrades slammet vid Kulla Gunnarstorp, Lydinge och Sofielund i Skåne.

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 2:2: Utsläppskontroll, diagram
- Bilaga 3: Bräddning
- Bilaga 4: Totala utsläppsuppgifter
- Bilaga 5: Slam
- 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:	Västra strandens avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)		74 846
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)		73 474
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	101 952	133 115
-därav från industri (pe)		28 478
- 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)		143 000 (max 10 000 kg BOD ₇ /d)
För turistort	högsäsong (antal pe)	
	lågsäsong (antal pe)	
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)		1 113
Medelvärde (m ³ /d)		26 720
Maxvärde (m ³ /d)		68 306
Minvärde (m ³ /d)		18 859
Totala årsflödet (m ³ /år)		9 779 396
Mängd tillskottsvatten* (m ³ /år)		3 818 105
Del av totala flödet (%)		39
*Tillskottsvatten=behandlat vatten-debiterad mängd avloppsvatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)		1 113
Medelvärde (m ³ /d)		26 720
Maxvärde (m ³ /d)		68 306
Minvärde (m ³ /d)		18 859
Totala årsflödet (m ³ /år)		9 779 396
Dimensionerande flöde		
m ³ /h		3000
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)
	mg/l	kg/d	(maxdygn)				
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	252	7137	370	9318		2605	24/dp
CODCr							
TOC							
P-tot	7,2	203	10	287		74	24/dp
N-tot	38	1085	55	1294		396	24/dp

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

Ingår rejecktatten 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)
	mg/l	kg/d	(maxdygn)				
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	2,9	81	12	437	29	99	52/dp
CODCr	37	1056	46	1641	385		24/vp
P-tot	0,28	7,9	0,57	20	2,9	96	52/dp
N-tot	6,2	173	11	308	63,2	84	52/dp
NH ₄ -N	2,0	55	6,1	170	20,0		52/dp
SS	6	165	21	765	60,3		52/dp

Metaller**Ingående vatten, årsvärden**

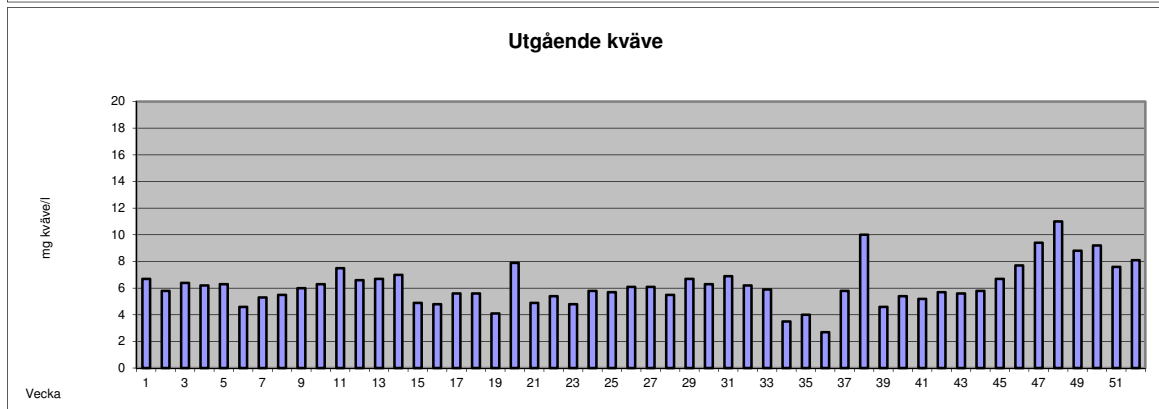
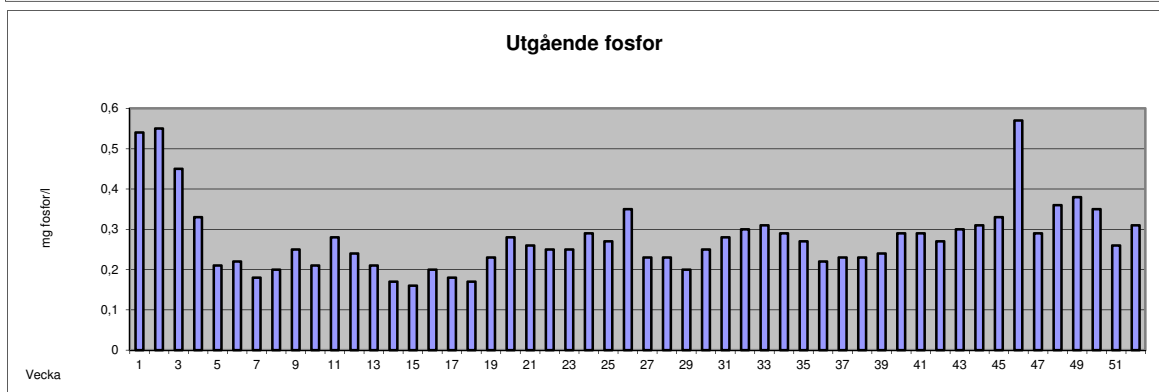
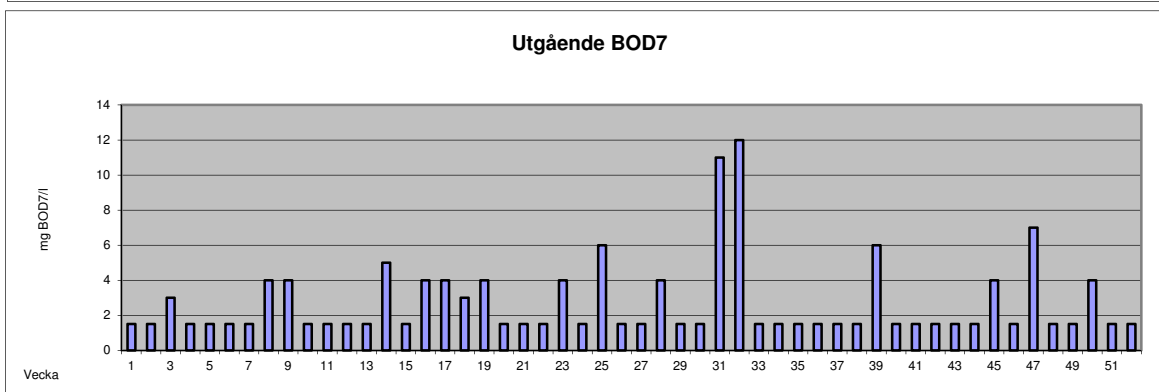
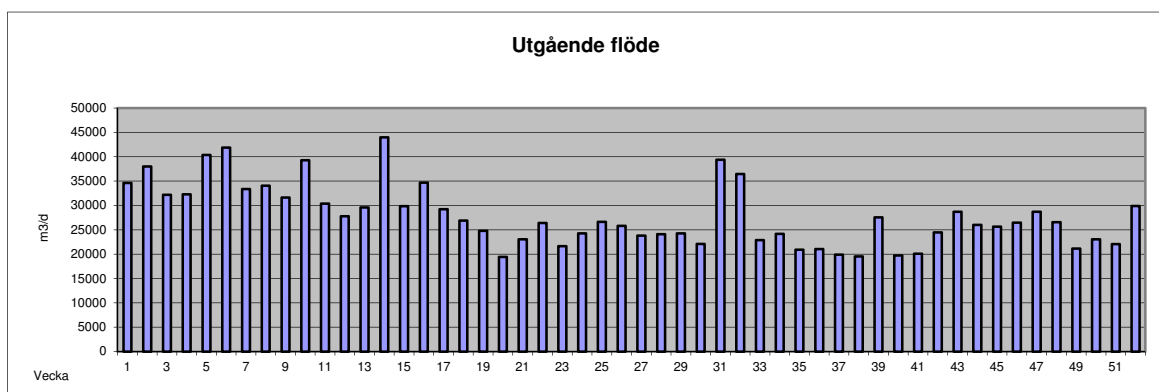
	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	(maxdygn)			
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,00005	0,002	0,00011	0,003	0,56	12/vp
Cd	0,00014	0,004	0,00028	0,010	1,43	12/vp
Pb	0,002	0,056	0,003	0,091	20,5	12/vp
Cu	0,043	1,240	0,110	2,910	453	12/vp
Zn	0,139	3,984	0,250	7,045	1454	12/vp
Cr	0,0050	0,139	0,026	0,520	50,9	12/vp
Ni	0,009	0,266	0,042	1,071	97,2	12/vp

Utgående vatten, årsvärden

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	mg/l	kg/d	(maxdygn)			
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,00002	0,0006	0,0001	0,0022	0,2	12/vp
Cd	0,00003	0,0008	0,0001	0,0067	0,3	12/vp
Pb	0,0003	0,0079	0,0008	0,0214	2,9	12/vp
Cu	0,0061	0,1763	0,0099	0,3352	64	12/vp
Zn	0,0280	0,8147	0,0380	1,1365	297	12/vp
Cr	0,0012	0,0344	0,0067	0,1340	12,5	12/vp
Ni	0,0035	0,1001	0,0073	0,1886	37	12/vp

Bilaga 2:2

Utsläppskontroll



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)
BOD7			
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)	11 722
Mängd p.g a. drifthaveri (m ³ /år)	200
Mängd p.g.a hydraulisk överbelastning (m ³ /år)	11 522

Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

	Total mängd (ton/år)*
BOD7	3
CODCr	5
P-tot	0,05
N-tot	0,3
	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 bräddvattenreningen vid VS 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 ³ /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
Uppströms Österbro						
BB6	Beräknat	Nissan		2	8	öb
BB10	Beräknat	Nissan		0	0	
BB11	Beräknat	Nissan		0	0	
BB12	Beräknat	Nissan		27	523	öb
BB22	Beräknat	Nissan		0	0	
BB23	Beräknat	Nissan		13	2 225	öb
BB25	Beräknat	Nissan		0	0	
Nedströms Österbro						
BB3	Beräknat	Nissan		0	0	
BB4	Beräknat	Nissan		0	0	
Vallgraven	ADS-mätare	Nissan		0	0	
BB17	Beräknat	Nissan		6	4 612	öb
BB19	Beräknat	Nissan		0	0	
BB20	Beräknat	Nissan		2	845	öb
BB26	Beräknat	Nissan		0	0	
BB29	Beräknat	Nissan		14	3 309	öb
P70	Uppskattat	Suseån (Kvibille)		1	200	dh

Bilaga 4

Totala utsläppsuppgifter till vatten

Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket

	Ton/år
BOD	29
COD	385
P-tot	2,9
N-tot	63
NH ₄ -N	20
Hg	0,0002
Cd	0,0003
Pb	0,0029
Cu	0,064
Zn	0,297
Cr	0,013
Ni	0,037

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	0,30	0,50	0,68	2,5	12/mp
Cd	0,7	0,9	1,4	2	12/mp
Pb	13,3	15	28	100	12/mp
Cu	240	290	498	600	12/mp
Zn	683,3	780	1419	800	12/mp
Cr	31,1	78,9	65	100	12/mp
Ni	28,8	52	60	50	12/mp
Ag	1,5	2,4	3,0		12/mp
N-tot	48500	54000	100736		12/mp
P-tot	38083,3	45000	79101		12/mp
Se bilaga 5:2 för ytterligare slamanalysresultat.					
Toluen					
PCB, summa	0,031	0,038		0,06	4/mp
PAH, summa	0,82	1,00		1,7	4/mp
Nonylfenol	5,2	6,2		11	4/mp

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)	7958
Mängd TS totalt (ton)	2077
TS-halt (%)	26

	m ³ /år	ton TS/år
Externslammängd till vattenfas (vattenfas=inkommande arv eller på ledningsnät)		
Externslammängd till slambehandling		
- från enskilda avloppsanläggningar	9676	97
- från andra reningsverk	3334 m ³ tunnslam, 1654 ton avvattnat slam	495
från andra verksamheter t ex slam från fiskberedningsindustri	232	5

Bilaga 5:3**Lagrat slam**

	ton	ton TS
Årets början	2390	645
Årets slut	1920	501
Lagrets kapacitet		
Behandling		ton TS/år
Rötning. Om ja ange mängd.		2077
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.		1874
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.		157
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

Bilaga 6

Avfall, kemikalier och energihushållning

Avfall				
Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd (ton)	Slutbehandling
Rens	19 08 01	Avskilt från avloppsvatten	58	HEM, Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	18	TF, Fyllnadsmaterial
Fett	20 01 26	Avskilt från avloppsvatten	76	HEM, Förbränning
Blandskrot	17 04 07	VS ARV	0,0	STENA
Elskrot	16 02 03	VS ARV	0,3	RagnSells
Små batterier	16 06 04	VS ARV	17 kg	RagnSells
Blybatterier	16 06 01	VS ARV	254 kg	RagnSells
Lysrör	20 01 21	VS ARV	11 kg	RagnSells
Spillolja	13 07 01	VS ARV	1159 kg	RagnSells
Oljefat	13 07 01	VS ARV	4 st	RagnSells
Kemikalieretur	16 05 06	VS ARV	0 Kg	Hach-Lange
Kem.retur m Hg	16 05 06	VS ARV	0 kg	Hach-Lange
Kemikalier				
	Typ		Mängd (ton/år)	
Fällning				
	Ekoflock 90	Polyaluminiumhydroxiklorid		808
	PIX 111	Järnklorid (försök)		0
	Magnafloc 110L	Flytande polymer (ActiFlo)		3
Slambehandling				
	Kemira PIX 113	Järnsulfat		95
	MagnafocLT37	Flytande polymer		2
	MagnafocLT38	Flytande polymer		1
	Floquat2550	Flytande polymer (centrifug)		8
	Floquat2650	Flytande polymer (centrifug)		37,4
	Flopam	Polymer (centrifug)		21,8
	Zetag 8187	Polymer (centrifug)		4,9
	Zetag 8167	Polymer (centrifug)		0,7
	Zetag 8185	Polymer (förtjockare)		4,2
	Zetag 8180	Polymer (förtjockare)		2,8
	Afranil	Skumdämpningsmedel		0
Desinfektion				
Annat				
	Citronsyra	Rengöring värmeväxlare		0,0
	Kaustiksoda	Rengöring värmeväxlare		0,51
Energiushållning				
Förbrukad mängd energi (MWh/år)*				6 067 (varav 5 139 MWh på ARV)
*Elenergi, inklusive pumpstationer				
Bränsletyp	Förbrukning			
Eldningsolja (m ³)	0			
Egenprod. gas, till värme pannor (MWh)	1350			
Tillvaratagen värme, gasmotor (MWh)	1564			
Fjärrvärme (MWh)	1188			
Gasproduktion (Ange ja/nej)	ja			
Mängd prod. gas (m ³ /år)	1 355 343			
Gasens energiinnehåll (kWh/m ³)	6,0			
Facklad mängd (m ³ /år)	58 091			
Användning av gasen. Ange t.ex. uppvärmning	Uppvärmning samt elproduktion			
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 (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:

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

