

Västra strandens avloppsreningsverk

Halmstads kommun

Miljörapport 2015



Laholmsbuktens VA

Halmstads och Laholms kommuner i samverkan

Miljörapport för år 2015

Textdel

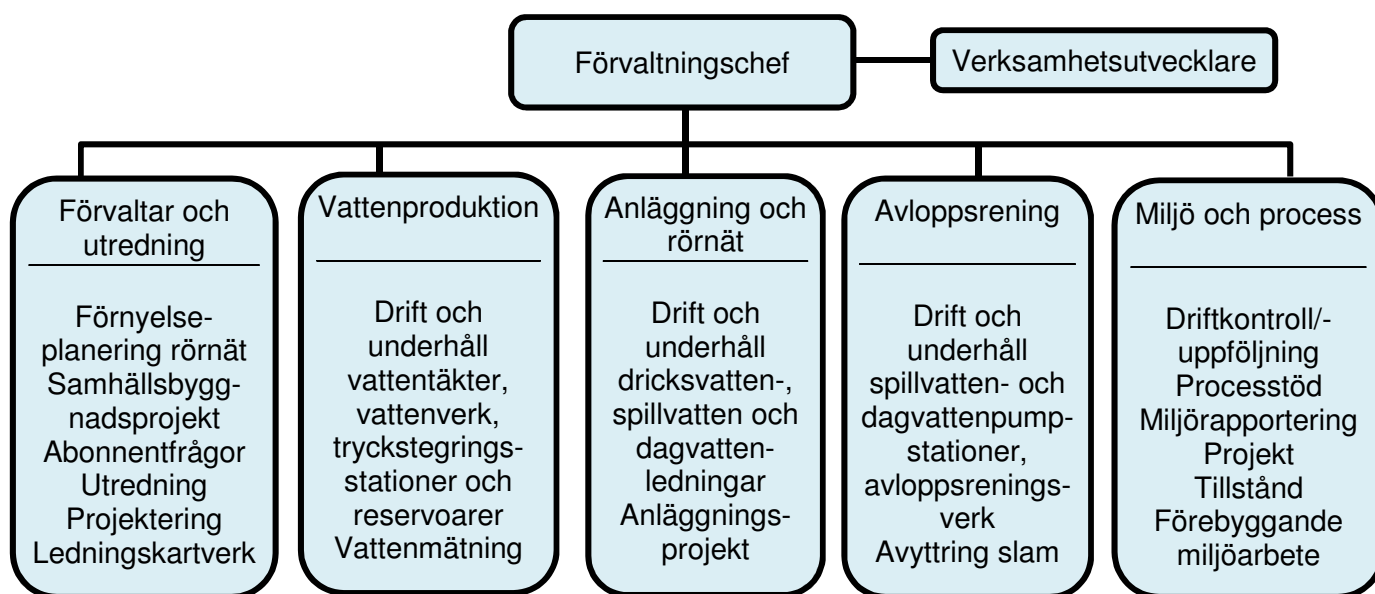
Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Halmstads kommun, Teknik- och fritidsförvaltningen	212 000-1215
Anläggningens namn	Länsstyrelsens anläggningsnr
Västra strandens avloppsreningsverk	1380-50-001
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Bassängen 1	Småbåtsgatan 2

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

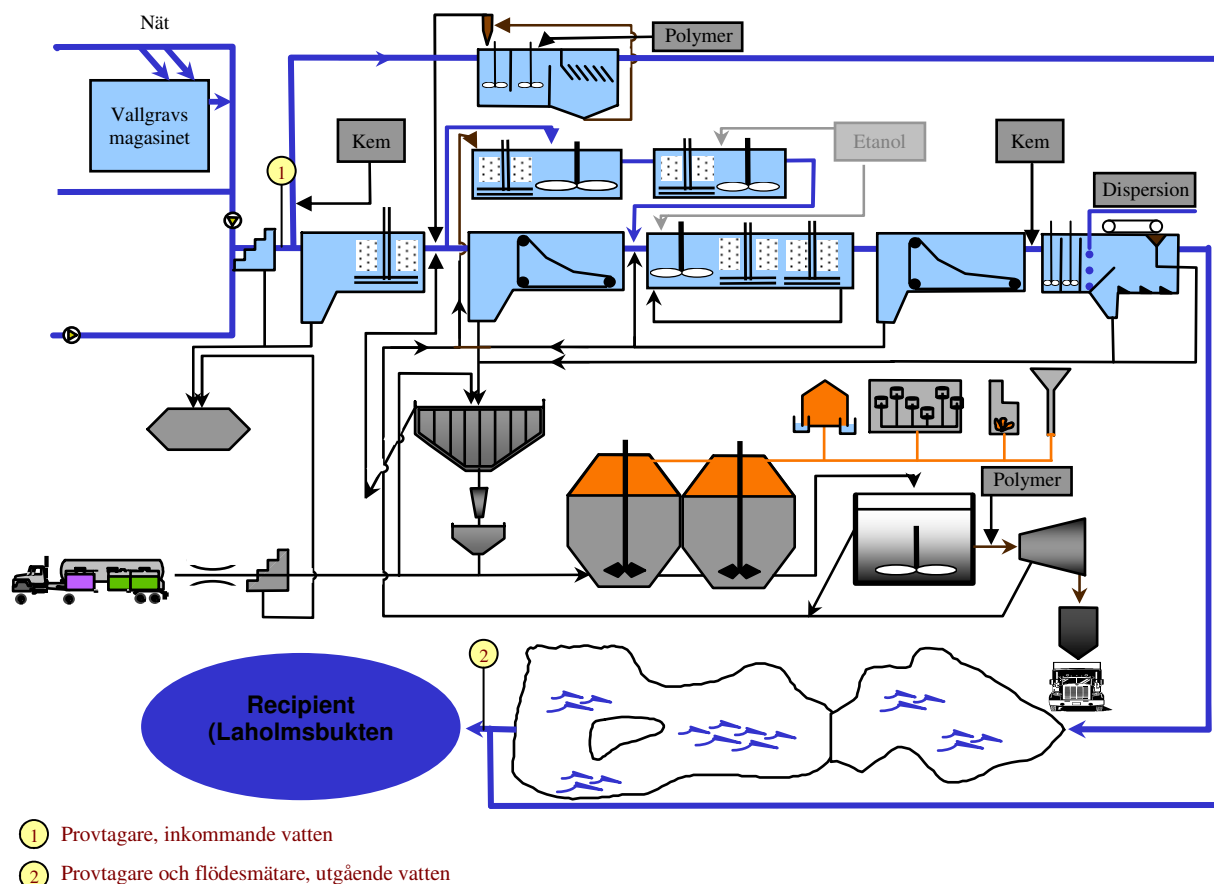
Det obehandlade avloppsvattnet grovrensas först mekaniskt via tre galler med en spaltbredd på 2 resp. 3 mm. Gallerrenset passerar en renstvätt samt renspress och transporteras sedan till en förbränningsanläggning. Tyngre partiklar som sand och grus avskiljs i ett luftat sandfång, det passerar därefter 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 två i serie anslutna slamox-anoxiska bassänger samt tre parallella aktivslamlinjer som kan drivas på olika sätt. För att få en effektiv kvävereduktion tillsätts 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-anox-bassängerna som returslam, och överskottsslammet tas ut för vidare slambehandling. Det biologiskt reade vattnet leds vidare till flotationssteget där fällningskemikalier och disper-sionsvatten tillsätts efter behov. I efterföljande flotationsbassänger avskiljs kemslammet 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 rejecktvalet från slutavvattningen och slamtanken efter rötkaamrarna behandlas normalt i slamoxanobassängerna 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 rötkaamrarna där det stabiliseras i en anaerob termofil (55 °C) nedbrytningsprocess. Det rötade slammet avvattnas i en centrifug, med tillsats av polymer. Allt avvattnat 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 2015 facklades 4,9 % 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 461 km, varav ca 58 km utgörs av kombinerat ledningssystem. Dessutom tillkommer 26 km tryckspillvattenledningar samt 363 km huvuddagvattenledningar.

Bräddning av obehandlat avloppsvatten till Nissan har under år 2015 kunnat ske från 8 aktiva bräddavlopp. Därutöver kan viss nödvandledning förekomma vid pumpstationerna i samband med strömavbrott, maskinhaverier och dylikt. Antalet spillvattenpumpstationer inom avrinningsområdet uppgår till 62 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. 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, 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 899,6 mm. Den 27 december var det enskilda dygn med den högsta nederbörden, 30,4 mm. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Västra strandens avloppsreningsverk.

	Flöde (m ³)	Nederbörd* (mm)
Januari	1 492 917	90,4
Februari	1 084 309	48,6
Mars	1 104 511	51,6
April	1 112 872	60,0
Maj	930 458	82,3
Juni	845 614	77,1
Juli	856 644	85,4
Augusti	762 391	81,0
September	793 372	78,2
Oktober	656 809	5,4
November	1 131 963	157,0
December	1 195 334	82,6
Summa	11 967 194	899,6

* Använd nederbördsräknare är *Stationsgatan*.

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)

En anmälan angående byte av fällningskemikalie i efterfällningen från aluminium- till järnbaserad kemikalie inlämnades 2015-04-01 . Beslut från tillsynsmyndigheten 2015-05-21 föranledde ingen nödvändig åtgärd.

En anmälan gällande upptäckt felkoppling av avloppsvatten från en hyresfastighet till dagvattennätet inlämnades 2015-11-02. Ärendet ledde till en inlämnad åtalsanmälan. 2015-11-11 meddelade åklagarmyndigheten att förundersökning inte kommer att inledas.

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 prøvotid 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 prövotidsredovisning 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 2015 var medeldygnbelastningen in till Västra strandens avloppsreningsverk 7 865 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.

<p>4. Halten av organiskt material, analyserat som BOD₇, 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 BOD₇, i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket skall inräknas i ovanstående värden.</p>	<p>Uppfyllt. Årsmedelvärdet för BOD₇ är 3 mg/l. Kvartalsmedelvärde är 4, 4, 3 resp 3 mg/l.</p>
<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, ozonskrubber eller UV-behandling eller likvärdig metod. Överbyggnad/täckning och luktreducerande behandling av frånluft skall för befintliga anläggningsdelar vara färdigställt inom 6 månader från laga-kraftvunnet 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 24/8. En boende på Motorgatan anmälde då att hon även känt lukt under juli månad. Tidpunkterna och även vindriktningar vid tillfällena tyder dock på att lukten kan ha kommit från hamnområdet.</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 95 % har använts och resten har förbränts via gasfacklan. En mindre mängd gas har släppts ut oförbränd i samband med problem med gasfacklans tändsystem samt vid rengöring av gasledningar efter skumningsproblem.</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>En mätning av NO_x-utsläpp genomfördes 2015-12-08 av servicepersonal från GE Jenbacher A/S, med resultatet 132 mg NO_x/MJ vid 50 % belastning och 140 mg NO_x/MJ vid 100 % belastning.</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>2015-09-09 inkom klagomål på buller från en boende på Lotsvägen som kunde härledas till blåsmaskinerna. Problemet kunde avhjälpas genom att ändra styrningen av maskinerna.</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 avfallslag 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.	
<p>2004-06-07 Länsstyrelsens miljöprövnings- delegation</p>	<p>D1. Tillsynsmyndigheten får föreskriva villkor avseende användning av processkemikalier samt eventuellt utbyte av sådana kemikalier.</p> <p>D2. Tillsynsmyndigheten får, för avfall som för närvarande inte kan återanvändas eller återvinnas, föreskriva villkor avseende på vilket sätt avfallet skall omhändertas.</p>
<p>2005-01-21 Miljödomstolen</p>	<p>D3. Tillsynsmyndigheten skall ha befogenhet att meddela villkor rörande ytterligare luktreducerande åtgärder vid slamutlastningen.</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, 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. Ny utgående flödesmätare installerades i december 2013. Flödesmätaren utvärderades under 2014 och visade sig inte fungera tillfredsställande. Ny flödesmätartyp har installerats 2015. Under 2015 har i huvudsak inkommande flödesmätare använts vid beräkning av utsläppsmängder.

Under 2015 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-februari, april-augusti och oktober till december uppfyllde kraven enligt SFS 1998:944.

I mars visade slamanalysen på förhöjd nickelhalt, 61 mg Ni/kg TS. Under den andra halvan av september visade analysen på förhöjd zinkhalt, 850 mg Zn/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.

Ökad risk för luktstörningar i samband med diverse underhållsarbeten har anmälts till miljö- och hälsoskyddskontoret vid ett par olika tillfällen under året. Klagomål avseende lukt har inkommit den 24/8. En boende på Motorgatan anmälde då att hon även känt lukt under juli månad. Tidpunkterna och även vindriktningar vid tillfällena tyder dock på att lukten kan ha kommit från hamnområdet.

Energi

Medelenergiförbrukningen var 2015, 1807 kWh/ton behandlat BOD₇, för Västra strandens avloppsreningsverk vilket är något lägre än föregående år (1968 kWh/ton BOD).

Besiktningar

Ingen periodisk besiktning genomfördes under 2015.

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 4 gånger med tankbil fram till maj. I juni upphörde doseringen av fällningskemikalie till slambehandlingen. 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 transporteras från Västra strandens ARV fyra-fem gånger per vecka, totalt har 222 transporter av avvattnat slam skett under 2015.

Containern för gallerrens har tömts knappt två gånger per månad, fett 1 gång per månad och sandcontainern har tömts sju gånger under 2015.

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)

Problem med skumning i rötkamrarna började i februari. Dosering av skumdämpare, Afracil, pågick under perioden 13/2-28/4. Problemet orsakas av trådformiga bakterier. Skumdämpare har även doserats för att motverka gasbildning i rötkamrarnas cirkulationsledningar som orsakar försämrade cirkulation och därmed svårighet att hålla rätt temperatur. Detta har skett under perioderna 6/7-12/8, 16/9-30/9, 14/10-28/10 och 4/11-18/11.

På kvällen den 12/5 noterades 2 st pH-toppar på inkommande avloppsvatten (9,9 resp 9,3). Någon särskild händelse har inte rapporterats men Krönleins har rapporterat att man upptäckt att deras pH-mätare visat fel under stora delar av året p g a dåligt skärmdade elkablar.

Sedan den 10/7 sker simultanfällning med aluminiumklorid p g a att den biologiska fosforeringen slutade att fungera. Orsaken är troligen att mängden lättillgängligt kol blivit för lågt i förhållande till mängden löst fosfor.

Den 18/7 upptäcktes ett fel på facklans tändmekanism vilket medförde att den mindre del gas släpptes ut oförbränd. Felet avhjälpes några dagar senare.

Pumpstation P50 i Trönninge har bräddat p g a överbelastning vid 5 tillfällen, 10/1, 22/2, 15/4, 30/11 och den 29/12.

Pumpstation P3 bräddade den 16/9 p g a överbelastning.

Pumpstation P70 bräddade den 30/11 p g a strömavbrott orsakad av stormen Gorm.

Vid ledningsarbeten den 2/11 upptäcktes en felkoppling vid ett flerbostadshus vid Andersbergaringen. Detta har lett till att avloppsvatten läckt ut i dagvattenledningen och slutligen hamnat i Fylleån. Den felaktiga påkopplingen har troligen skett redan när huset byggdes 1969, eventuellt kan det ha varit vid en renovering av fastigheten 2005.

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 togs i drift i slutet av maj 2014. Under 2015 producerade dessa ca 58 MWh el.

Under våren färdigställdes projektet med byte av all ventilationsutrustning i slamavvattningen. Den nya ventilationsanläggningen är försedd med ett återvinningsaggregat för att spara energi.

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 perioden april-augusti så testades järnklorid (PIX-111) som fällningskemikalie i efterfällningssteget. Syftet med försöket var att se om ett kemslam som innehåller järn istället för aluminium kan ge ett mer lättavvattnat slam. Skillnaden avseende avvattningssegenskaper var endast marginellt bättre samtidigt som efterfällningsprocessen blev mer svårstyrd varför försöket avbröts. Under 2015 har arbeten med att minska kemikalieförbrukningen vid slamavvattning utförts. Genom att dosera två olika polymerer i två olika doseringspunkter har man under 2015 helt kunnat eliminera behovet av dosering av järnsulfat (PIX-113). Under juli noterades en kraftig försämring av den biologiska fosforeringen som tyvärr inte har förbättrats under det andra halvåret 2015. Detta har lett till ökad förbrukning av fällningskemikalie under 2015.

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 rensvätt 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

901 m dricksvattenledning, 700 m spillvattenledning och 912 m dagvattenledning har nyanlagts vid nyexploatering i Kvibille och i Frösakull.

6000 m dricksvattenledning och 7500 m spillvattenledning har nyanlagts mellan Skedala och Marbäck.

1290 m dricksvattenledning har förnyats och 893 m spillvatten samt 1186 m dagvatten har ersatt kombinerad ledning i VA-saneringsområdet vid Kärleken.

159 m dricksvatten har förnyats genom omläggning i Eldsberga vid galv-sanering och 131 meter dagvatten har nyanlagts i Eldsberga för att säkerställa att inte fler översvämningar drabbar Backgatan.

363 m dricksvattenledning, 322 m kombinerad ledning och 216 m dagvattenledning har förnyats genom omläggning vid vägombyggnad i Wrangelsgatan.

1309 m spillvatten har förnyats igenom relining i Vallås för att förhindra framtida inläckage av tillskottsvatten samt utläckage av spillvatten.

I stadsdelarna Nyhem, Nyatorp och Larsfrid har 1609 m grova kombinerade kulvertar förnyats genom infodring, för att förhindra framtida inläckage av tillskottsvatten samt utläckage av spillvatten.

I Furet har 169 m grova spillvattenledningar förnyats genom till infodring för att förhindra framtida inläckage av tillskottsvatten samt utläckage av spillvatten.

I Andersberg har 500 m dricksvattenledningar och 500 meter spillvattenledningar förnyats genom omläggning för att förhindra framtida stopp på grund av ledningssvackor och fettproblem.

I Laxvik har 365 m dricksvattenledning förnyats genom omläggning efter ett antal läckor, samt på grund av att ledningen ligger på 3,5 m djup.

Utöver ovanstående har 651 m dricksvattenledning, 470 meter spillvattenledning och 169 meter dagvattenledning förnyats inom Västra strandens avrinningsområde genom antingen omläggning eller genom infodring.

All fast installerad flödesmätutrustning på ledningsnätet (för modellering av bräddmängder har bytts mot nya.

Avloppsreningsverket

Projektering/ombyggnad för att kunna ansluta mobilt reservkraftsaggregat vid strömavbrott, för att driva inloppspumpstation, galler och bräddvattenrening genomfördes i februari 2015.

Den 3-6 mars gjordes försök med ozonering av utgående avloppsvatten i en pilotanläggning för rening av läkemedelsrester.

Perioden april-augusti doserades järnklorid (PIX-111) istället för aluminiumklorid i efterfällningen för att utvärdera om det kunde ge positiv effekt på slamavvattningen. En viss förbättring kunde ses men efterfällningsprocessen blev mer svårstyrd.

I oktober installerades 2 st nya pumpar i inloppspumpstation P2A. Även ny ventilationsutrustning installerades i pumpsumpen under hösten.

Under oktober rengjordes hela Vallgravsmagasinet från sand och grus.

Under perioden 11/11-3/12 renoverades skraporna i försedimenteringen samt skraporna i mellansedimenteringen (linje 1 och 2).

Under våren slutfördes arbetena med att byta all ventilationsutrustning i slamavvattningen.

Planerade åtgärder

Ledningsnätet

Den planerade förnyelsen av tryckavloppsledningar, under Nissan, från pumpstation P3 pågår och färdigställs under 2016.

Etapp 3 av VA-saneringen i Kärleken har färdigställts och etapp 4 kommer att färdigställas under 2016.

Förnyelsen av dricksvattenledningar och spillvattenledningar i Andersberg kommer att färdigställas under 2016.

Anläggandet av dricksvatten och spillvatten mellan Skedala och Simlångsdalen pågår. Etapp ett mellan Skedala och Marbäck färdigställs under 2016. Fastighetsägare på sträckan kommer att erbjudas anslutning till kommunalt vatten och spillvatten under de kommande åren. Under 2017 planeras dricksvattenledningar och spillvattenledningar mellan Marbäck och Simlångsdalen att anläggas.

Ny dagvattenkylvert från Nissan fram till Enslövsvägen kommer att färdigställas 2016.

Avhängit av utbyggnaden av resecenter kommer VA-sanering av Enslövsvägen utföras under 2016 eller 2017.

Fortsatt utredning och åtgärder för att förhindra tillskottsvatten i Slättåkra kommer ske parallellt med projekteringen av avvecklingen av Slättåkras reningsverk och Slättåkras vattenverk under 2016. Anläggande av pumpstation samt tryckledning till Kvibille samt anläggande av dricksvattenledning från Kvibille till Slättåkra kommer att påbörjas 2016 och färdigställas under 2016 alternativt 2017. Spillvattnet från Slättåkra kommer därefter att renas vid Västra strandens reningsverk och dricksvatten kommer att tillföras Slättåkra från Kvibille.

Avloppsreningsverket

Byte av plc i biostegets linje 1. Ställverksbyte byggnad 044 externslammottagning. Byte av interncirkulationspumpar i biolinje 2 och 3.

En mindre ombyggnad av primärslamledning kommer att ske i mars 2016. Syftet är att kunna använda försedimenteringsbassängerna för primärslamhydrolys och därigenom kunna få en stabil biologisk fosforreduktion.

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 2015 lagrades slammet vid Kulla Gunnarstorp, Lydinge och Sofielund i Skåne. Slam producerat före 2015-09-14 har hanterats av Kuskatorpet Entreprenad & Lantbruk AB i Halmstad.

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)		73 534
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)		72 165
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	112 356	184 345
-därav från industri (pe)		40 191
- 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)		1 366
Medelvärde (m ³ /d)		32 787
Maxvärde (m ³ /d)		73 736
Minvärde (m ³ /d)		20 668
Totala årsflödet (m ³ /år)		11 967 194
Mängd tillskottsvatten* (m ³ /år)		6 140 605
Del av totala flödet (%)		51
*Tillskottsvatten=behandlat vatten-debiterad mängd avloppsvatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)		1 366
Medelvärde (m ³ /d)		32 787
Maxvärde (m ³ /d)		73 736
Minvärde (m ³ /d)		20 668
Totala årsflödet (m ³ /år)		11 967 194
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)
	(maxdygn)						
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	260	7865	490	12904		2871	25/dp
CODCr							
TOC							
P-tot	6,8	207	9,9	254		75	24/dp
N-tot	35	1072	60	1612		391	25/dp

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	92	16	1149	33	99	53/dp
CODCr	35	509	54	2188	186		24/vp
P-tot	0,29	9,6	0,52	17	3,5	95	53/vp
N-tot	6,0	194	8,4	474	71,0	82	53/dp
NH ₄ -N	2,0	65	4,6	230	23,7		53/dp
SS	7,7	249	29	2082	90,7		53/dp

Metaller**Ingående vatten, årsvärden**

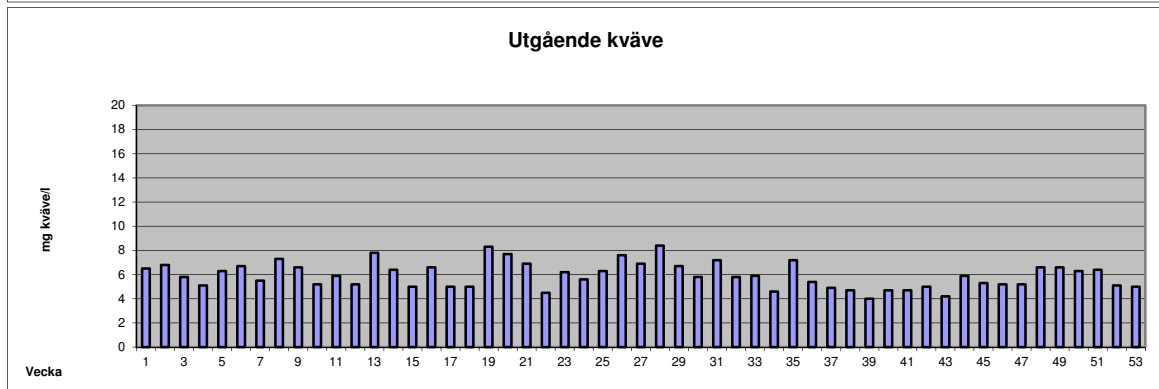
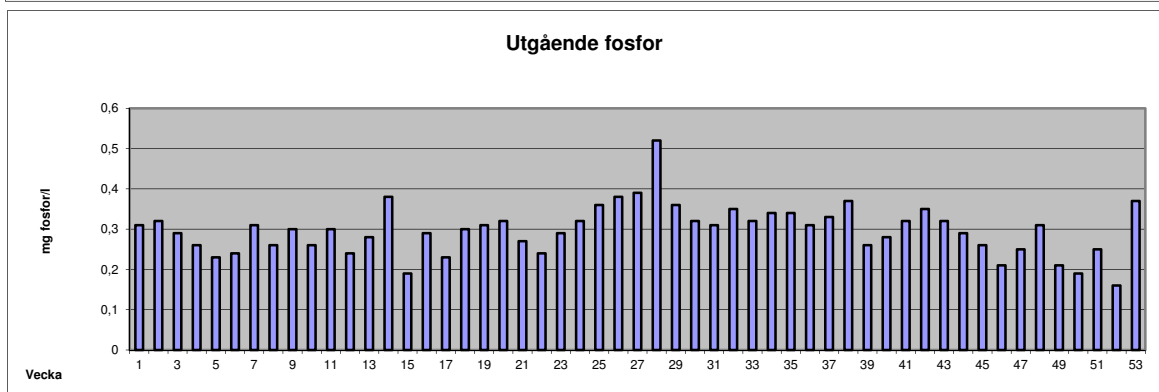
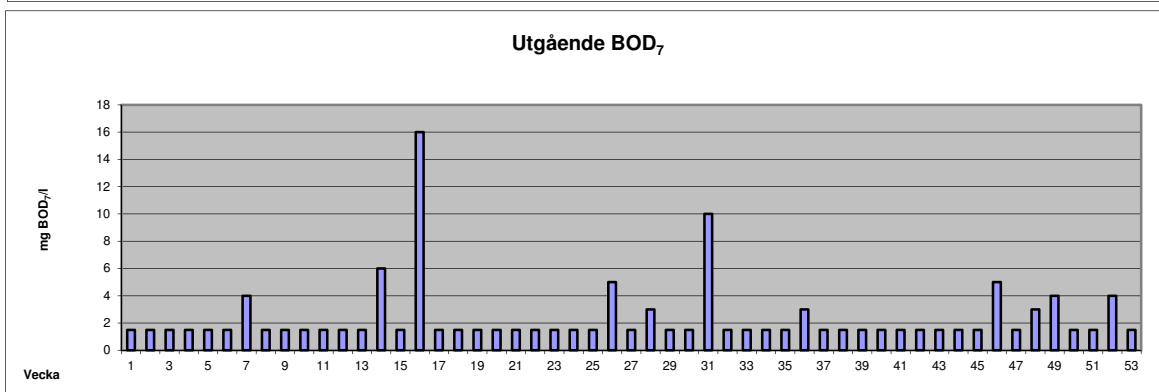
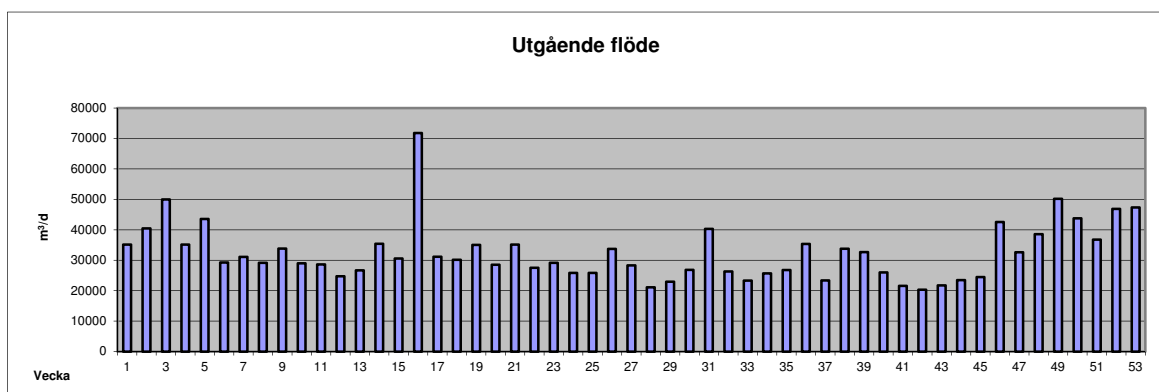
	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)					
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,00004	0,001	0,00006	0,002	0,48	12/vp
Cd	0,00008	0,002	0,00013	0,004	0,88	12/vp
Pb	0,0026	0,077	0,004	0,125	28,3	12/vp
Cu	0,035	1,042	0,062	2,007	380	12/vp
Zn	0,168	4,996	0,330	10,684	1823	12/vp
Cr	0,0075	0,222	0,024	0,813	80,9	12/vp
Ni	0,0072	0,216	0,021	0,680	78,7	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	0,00004	0,0011	0,0001	0,0032	0,4	12/vp
Cd	0,00004	0,0011	0,0001	0,0032	0,4	12/vp
Pb	0,0003	0,0100	0,0015	0,0470	3,7	12/vp
Cu	0,0086	0,2547	0,0320	0,8492	93	12/vp
Zn	0,0278	0,8264	0,0380	1,1661	302	12/vp
Cr	0,0010	0,0292	0,0040	0,1227	10,7	12/vp
Ni	0,0031	0,0918	0,0056	0,1813	34	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			
CODCr			
P-tot			
N-tot			
NH4-N			

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

Kontinuerlig mätning och registrering av bräddflöde (Skriv ja/nej)

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)	53 962
Mängd p.g a. drifthaveri (m ³ /år)	100
Mängd p.g.a hydraulisk överbelastning (m ³ /år)	53 862

Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

	Total mängd (ton/år)*
BOD7	12
CODCr	20
P-tot	0,2
N-tot	1,2
	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	73	öb
BB10	Beräknat	Nissan		0	0	
BB11	Beräknat	Nissan		0	0	öb
BB12	Beräknat	Nissan		40	1 206	öb
BB22	Beräknat	Nissan		0	0	
BB23	Beräknat	Nissan		24	7 305	öb
BB25	Beräknat	Nissan		29	3 077	öb
Nedströms Österbro						
BB3	Beräknat	Nissan		0	0	
BB4	Beräknat	Nissan		0	0	
Vallgraven	ADS-mätare	Nissan		2	4 649	öb
BB17	Beräknat	Nissan		15	21 087	öb
BB19	Beräknat	Nissan		0	0	
BB20	Beräknat	Nissan		5	4 402	öb
BB26	Beräknat	Nissan		2	38	öb
BB29	Beräknat	Nissan		28	7 525	öb
P50	Uppskattat	Trönningebäcken		5	4500	öb
P70	Uppskattat	Suseån (Kvibille)		1	100	dh
P3		Nissan		1 h		öb

Bilaga 4

Totala utsläppsuppgifter till vatten

Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket

	Ton/år
BOD	33
COD	186
P-tot	3,5
N-tot	71
NH ₄ -N	24
Hg	0,0004
Cd	0,0004
Pb	0,0037
Cu	0,093
Zn	0,302
Cr	0,011
Ni	0,034

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	0,33	0,45	0,70	2,5	13/mp
Cd	0,68	0,91	1,4	2	13/mp
Pb	16	21	34	100	13/mp
Cu	219	260	466	600	13/mp
Zn	676	850	1437	800	13/mp
Cr	28	40	60	100	13/mp
Ni	29	61	62	50	13/mp
Ag	1,7	2,8	3,6		
N-tot	47308	53000	100576		13/mp
P-tot	37077	42000	78825		13/mp
Se bilaga 5:2 för ytterligare slamanalysresultat.					
Toluen					
PCB, summa	0,031	0,038		0,07	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)	7788
Mängd TS totalt (ton)	2126
TS-halt (%)	27

	m ³ /år	ton TS/år
Externslammängd till vattenfas (vattenfas=inkommande arv eller på ledningsnät)		
Externslammängd till slambehandling		
- från enskilda avloppsanläggningar	9455	95
- från andra reningsverk	3011 m ³ tunnslam, 1645 ton avvattnat slam	469
från andra verksamheter t ex slam från fiskberedningsindustri	255	5

Bilaga 5:3**Lagrat slam**

	ton	ton TS
Årets början	2960	799
Årets slut	2390	645
Lagrets kapacitet		
Behandling		ton TS/år
Rötning. Om ja ange mängd.		2126
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.		1357
Förbränning. Om ja ange mängd.		
Energigröda. Om ja ange mängd.		
Energiskog. Om ja ange mängd.		
Täckning deponi. Om ja ange mängd.		115
Övrig markanvändning (Anläggningsjord). Om ja ange mängd.		182
Deponering. Om ja ange mängd.		
Till annat reningsverk. Om ja ange mängd.	Ange vilket verk:	
Förs register över åkermark där slam sprids om detta sker? Ange ja/nej.		ja
Av vem förs i så fall registret?		Kuskatorpet/Biorec

Bilaga 6

Avfall, kemikalier och energihushållning

Avfall

Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd (ton)	Slutbehandling
Rens	19 08 01	Avskilt från avloppsvatten	49	HEM, Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	42	TF, Fyllnadsmaterial
Fett	20 01 26	Avskilt från avloppsvatten	61	HEM, Förbränning
Blandskrot	17 04 07	VS ARV	0,0	STENA
Elskrot	16 02 03	VS ARV	0,8	RagnSells
Små batterier	16 06 04	VS ARV	25 kg	RagnSells
Blybatterier	16 06 01	VS ARV	409 kg	RagnSells
Lysrör	20 01 21	VS ARV	20 kg	RagnSells
Spillolja	13 07 01	VS ARV	3608 kg	RagnSells
Oljefat	13 07 01	VS ARV	17 st	RagnSells
Kemikalieretur	16 05 06	VS ARV	95 kg	Hach-Lange
Kem.retur m Hg	16 05 06	VS ARV	7 kg	Hach-Lange

Kemikalier

	Typ	Mängd (ton/år)
Fällning		
	Ekoflock 90	Polyaluminiumhydroxiklorid
	PIX 111	Järnklorid (försök)
	Magnafloc 110L	Flytande polymer (ActiFlo)

Slambehandling

	Kemira PIX 113	Järnsulfat	92
	Floquat	Flytande polymer (centrifug)	18,7
	Flopam	Polymer (centrifug)	19,5
	Zetag 8187	Polymer (centrifug)	9,8
	Zetag 8167	Polymer (centrifug)	4,2
	Zetag 8185	Polymer (förtjockare)	5,6
	Afranil	Skumdämpningsmedel	3

Desinfektion

Annat			
	Citronsyra	Rengöring värmeväxlare	0,0
	Kaustiksoda	Rengöring värmeväxlare	0,50

Energihushållning

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	6 253 (varav 5 188 MWh på ARV)
----------------------------------	-----------------------------------

*Elenergi, inklusive pumpstationer

Bränsletyp	Förbrukning
Eldningsolja (m ³)	0
Egenprod. gas, till värme pannor (MWh)	1634
Tillvaratagen värme, gasmotor (MWh)	1154
Fjärrvärme (MWh)	925
Gasproduktion (Ange ja/nej)	ja
Mängd prod. gas (m ³ /år)	1 486 975
Gasens energiinnehåll (kWh/m ³)	5,7
Facklad mängd (m ³ /år)	73 432

Användning av gasen. Ange t.ex. uppvärmning Uppvärmning samt elproduktion

Har energibesparande åtgärder gjorts under året? (ja/nej) ja, ny ventanl med återvinning i slamavvattningen

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:

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

Bilaga 9

Utförda åtgärder på ledningsnät och pumpstationer

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd meter	Orsak**	Anmärkning
Hamngatan, Halmstad	Förnyelse	R	226	Ö	Infodring
Kärleken, Halmstad	Förnyelse	R	1290	Å	VA-sanering
Brogatan, Halmstad	Förnyelse	R	29	OG	Omläggning
Frösakull	Nyanläggning	R	795	Ö	Expl
Kvibille	Nyanläggning	R	106	Ö	Expl
Skedala hed	Förnyelse	R	509	Å	Omläggning
Eldsberga	Förnyelse	R	153	Å	Omläggning
Andersbergsringen	Förnyelse	R	500	Å	Omläggning
Vallgatan, Halmstad	Förnyelse	R	93	Å	Omläggning
Skedala - Marbäck	Nyanläggning	R	6000	Ö	Överf. Ledn.
Wrangelsgatan	Förnyelse	R	363	OG	Omläggning
Laxvik	Förnyelse	R	365	Å	Omläggning
2050-omr Västra stranden	Förnyelse	R	20	A	Omläggning
Kärleken, Halmstad	Förnyelse	S	893	Å	VA-sanering
Frösakull	Nyanläggning	S	589	Ö	Expl
Kvibille	Nyanläggning	S	111	Ö	Expl
Skedala hed	Förnyelse	S	55	Å	Infodring
Andersbergsringen	Förnyelse	S	500	Å	Omläggning
Vallås	Förnyelse	S	1309	Å	Infodring
Kristian IX:s väg, Halmstad	Förnyelse	S	265	Å	Infodring
Furet	Förnyelse	S	169	Å	Infodring
Sperlingsholm	Förnyelse	S	150	Å	Infodring
Skedala - Marbäck	Nyanläggning	S	7500	Ö	Överf. Ledn.
Nyhem, Halmstad	Förnyelse	K	318	Å	Infodring
Nyhem, Halmstad	Förnyelse	K	29	Å	Omläggning
Nyatorp, Halmstad	Förnyelse	K	293	Å	Infodring
Larsfrid, Halmstad	Förnyelse	K	969	Å	Infodring
Wrangelsgatan	Förnyelse	S	322	Ö	OG
Kärleken, Halmstad	Förnyelse	D	1186	Å	VA-sanering
Frösakull	Nyanläggning	D	775	Ö	Expl
Kvibille	Nyanläggning	D	137	Ö	Expl
Eldsberga	Förnyelse	D	131	Å	Omläggning
Slottsmöllan, Halmstad	Förnyelse	D	45	Å	Infodring
S.Eketånga, Halmstad	Förnyelse	D	32	Å	Infodring
Stenhuggeriet, Halmstad	Förnyelse	D	92	Å	Infodring
Ö.Förstaden, Halmstad	Nyanläggning	D	28	OG	
Wrangelsgatan	Förnyelse	D	216	OG	Omläggning

Kommentarer

*Koder

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

**Orsak AP = Enl.Åtgärdsprogram
A = Akutåtgärd
LB = Ledningsbrott
OG = Ombyggnad gata
Ö = Övrigt