

**Oskarströms  
avloppsreningsverk  
Halmstads kommun  
Miljörapport 2016**



**Laholmsbuktens VA**  
Halmstads och Laholms kommuner i samverkan

# Miljörapport för år 2016

## Textdel

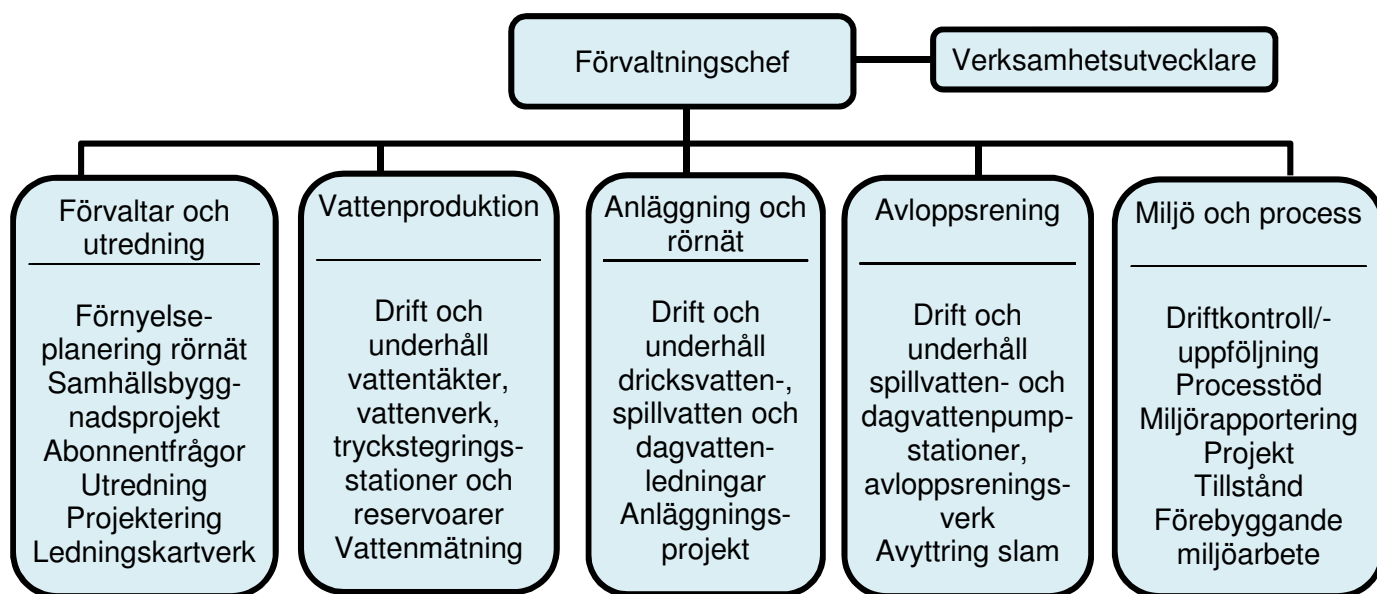
Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Halmstads kommun, Laholmsbuktens VA	212 000-1215
Anläggningens namn	Länsstyrelsens anläggningsnr
Oskarströms avloppsreningsverk	1380-50-012
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Oskarström 4:52	Sennanvägen 48

### 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.



Figur 1. Organisationsschema för Laholmsbuktens VA.

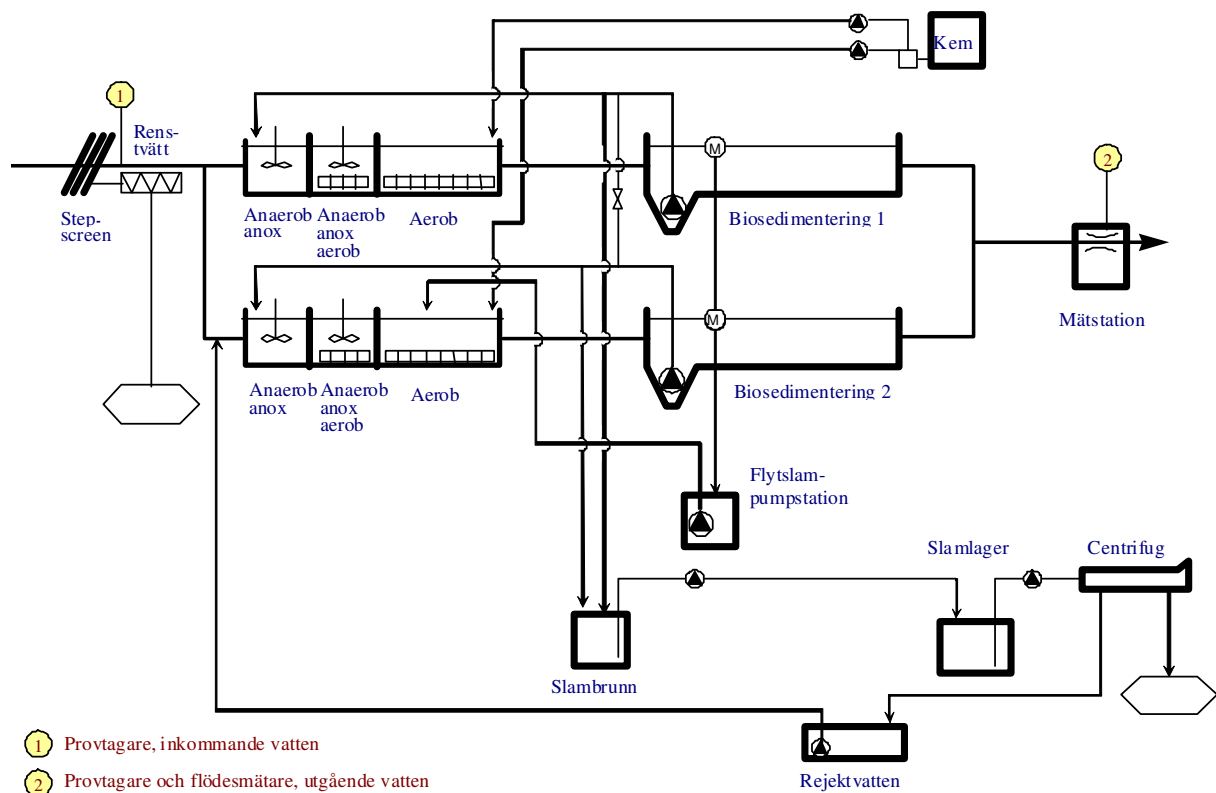
Beredskapspersonal finns tillgänglig dygnet runt samtliga årets dagar enligt uppgjord beredskapslista. Sedan 2013-09-01 har Laholmsbuktens VA en egen beredskapsorganisation bestående av fem områden; arbetsledare, vattenverk, rörnät, avloppsreningsverk inre (Västra stranden, Ängstorp, Hedhuset) samt avloppsreningsverk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

## Tillrinningsområde

Oskarströms tillrinningsområde omfattar samhällena Oskarström, Johansfors-Nissaström och Sennan, och omfattar en total yta av ca 466 ha. Till reningsverket finns det anslutet ca 20 yrkesmässiga verksamheter av olika storlek. Nitator, Strömfors (Krönleins) och CWS-boco (fd EKO Tvätt) är de med störst utsläppsmängder. Övriga industrier har endast utsläpp av sanitärt avloppsvatten.

## Avloppsvattenrening

Oskarströms reningsverk är byggt för mekanisk, biologisk och kemisk rening. Verket drivs med simultanfällning. Inkommande avloppsvatten passerar som ett första reningssteg ett s.k. step-screen galler. Gallerrenset passerar en renstvätt och renspress före vidare transport till förbränningsanläggning. Efter gallret leds vattnet till den biologiska reningen. Rejektvattnet från renstvätten leds tillbaka till inloppskanalen. Ett flödesschema över processen visas i figur 2.



Figur 2. Förenklad processschema över Oskarströms avloppsreningsverk.

Det biologiska reningssteget utgörs av aktivslambassänger i två parallella linjer, indelade i vardera tre zoner. Fällningskemikalien doseras i slutet av respektive luftningsbassäng. Slammet avskiljs i efterföljande två parallella sedimenteringsbassänger och huvuddelen av slammet återförs till aktivslambassängerna som returslam. Överskottslammet tas ut för avvattning. Rejektvattnet från avvattningen leds tillbaka till aktivslambassängen. Reningsverkets utsläppspunkt är belägen i Nissan.

Flödesstyrda provtagare tar prov på inkommande vatten direkt efter rengallret och på utgående vatten efter slutsedimenteringen. Flödesmätning av utgående vatten sker i en 9 tums parshallränna i kanalen efter slutsedimenteringen, se figur 2.

## **Driftövervakning och styrning**

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

## **Slambehandling**

Överskottsslammet från Oskarströms reningsverk avvattnas i en slamcentrifug. Slammet transporteras i en sluten container till Västra strandens avloppsreningsverk för sambehandling med slam från övriga avloppsreningsverk. Provtagning av slam sker direkt efter centrifugen. Inget externslam tas emot vid reningsverket.

## **Kemikaliehantering**

Fällningskemikalien levereras med tankbil och förvaras i två invallade tankar med volymerna 7,5 resp 8 m<sup>3</sup>. Doseringen styrs av flödet och sker automatiskt med två doseringspumpar. Till slamavvattningen tillsätts flytande polymer. Polymeren förvaras i plastbehållare, varifrån dosering också sker. Kemikalieförbrukning anges i bilaga 6.

## **Ledningsnät och pumpstationer**

Den totala längden spillvattenförande huvudledningar uppgår till ca 46 km, varav 1 km utgörs av kombinerade ledningar. Dessutom tillkommer 7,8 km tryckspillvattenledningar samt 32 km huvuddagvattenledningar.

I Oskarström finns två bräddavlopp, BR2 vid Björkallén, och BRÄDDAVLOPP 2, 150 m väster om avloppspumpstation P 520. Inom området kan också viss nödavledning förekomma vid pumpstationer i samband med strömavbrott och drifthaveri.

Antalet spillvattenpumpstationer inom tillrinningsområdet uppgår till 13 st. Pumpstationerna i Sennan respektive Johansfors är försedda med mindre utjämningsbassänger.

## **Verksamhetens påverkan på miljön**

Den yttre miljön skulle kunna påverkas negativt om funktionerna i de olika anläggningsdelarna inte fungerar tillfredsställande. Till exempel kan utsläppen av näringsämne och syreförbrukande ämnen från reningsverkets utsläpp påverka närområdet i recipienten, Nissan. Eventuella bräddningar från ledningsnätet kan möjligen påverka miljön lokalt vid bräddpunkten.

Utsläppen till luft utgörs huvudsakligen av lukt från vatten- och slambehandlingen i samband med borttransport av slam. Under normal drift uppkommer sällan luktproblem.

Driften av reningsverk och pumpstationer genererar buller. Tack vare bullerdämpande åtgärder och stora avstånd till närbelägna fastigheter finns idag inga direkta bullerproblem i reningsverket.

## Förhållanden under året

Den totala nederbörden var 954 mm. Den 25 juni var det enskilda dygn med den högsta nederbörden, 38 mm. Regnmätaren för finns i Oskarström. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Oskarströms avloppsreningsverk.

	Flöde (m <sup>3</sup> )	Nederbörd (mm)
Januari	123587	79,4
Februari	169574	97,0
Mars	103854	47,8
April	101741	103,0
Maj	79745	61,0
Juni	70193	111,4
Juli	86375	101,0
Augusti	77446	113,2
September	56795	44,4
Oktober	51749	57,4
November	72215	71,8
December	75729	66,6
Summa	1 069003	954,0

### 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)
1998-01-27	Länsstyrelsen, Miljövårdsenheten	Fastställelse av slutliga villkor.
1993-10-06	Länsstyrelsen, Miljövårdsenheten	Tillstånd enligt miljöskyddslagen att från avloppsreningsverket i Oskarström i Nissan släppa ut avloppsvatten från motsvarande högst 5 000 personekvivalenter (inkl. industri) från Oskarströms, Sennans och Johansfors samhällen.

### Gällande kontrollprogram

Gällande kontrollprogram är daterat 2012-07-04 och inlämnat till tillsynsmyndigheten.

### 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)

Ett antal anmälningar angående driftstörningar har lämnats in under året vilket inte föranlett något beslut från tillsynsmyndigheten. Se även avsnittet "Åtgärder 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
2011-02-21	Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutade att lägga inlämnad redovisning av åtgärdsprogram för Oskarströms avloppsledningsnät till handlingarna. Teknik- och fritidsförvaltningen förutsätts fortsätta att bedriva ett aktivt arbete med underhåll och översyn av ledningsnätet med avseende på inläckage av ovidkommande vatten. Arbetet ska redovisas i den årliga miljörapporten.
Kommentar:	Vidtagna åtgärder redovisas i punkt 15 samt i bilaga 9.

**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 ett utsläpp av renat avloppsvatten från motsvarande maximalt 5 000 personekvivalenter. Detta skulle motsvara en maximal tillåten belastning på 350 kg BOD<sub>7</sub>/d, vid en beräkning med 70 g BOD<sub>7</sub>/person och dygn.

Kommentar

Under år 2016 var medeldygnbelastningen in till Oskarströms avloppsreningsverk ca 253 kg BOD<sub>7</sub>/d.

**Gällande villkor i tillstånd**

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

Villkorets nummer och lydelse	Kommentar
1. Resthalten i det behandlade avloppsvattnet får med avseende på totalfosfor ej överstiga 0,5 mg/l beräknat som medelvärde under kalenderår samt som riktvärde 0,5 mg/l beräknat som kvartalsmedelvärde. <i>Beslut 1998-01-27.</i>	Inga överskridanden har skett under året. Årsmedelvärde 0,1 mg P/l, se vidare bilaga 7.

<p>2. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsanläggningen av grund- och dagvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Det program som kommunen åtagit sig att genomföra under den kommande femårsperioden skall särskilt utvärderas och redovisas till tillsynsmyndigheten efter denna tidpunkt samtidigt som ett nytt femårsprogram presenteras. <i>Beslut 1998-01-27.</i></p>	<p>En femårsplanering benämnd Rörnätplanering, Utredning, Nyanläggning, Förnyelse, Dagvattenutbyggnad, Halmstad kommuns va-ledningsnät. Detta uppdateras kontinuerligt och fastställs inte av tillsynsmyndigheten.</p>
<p>3. Om ej annat följer av vad som sägs nedan skall verksamheten bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad som kommunen angivit i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig. Mindre ändringar får vidtas efter godkännande av länsstyrelsen förutsatt att ändringen inte bedöms kunna medföra ökning av förorening eller annan störning till följd av verksamheten.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>4. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt rimliga insatser.</p>	<p>Uppfyllt. Reduktion av BOD<sub>7</sub>: 93 %, Totalfosfor: 94 % Totalkväve: 32 %</p>
<p>5. Resthalten BOD<sub>7</sub> i det behandlade avloppsvattnet får ej överstiga 15 mg/l BOD<sub>7</sub> beräknat som medelvärde under kalenderkvartal samt som riktvärde ej överstiga 15 mg/l BOD<sub>7</sub> beräknat som månadsmedelvärde.</p>	<p>Inga överskridanden har skett under året, se punkt 8 och bilaga 7.</p>
<p>6. Förslag till reviderat kontrollprogram skall upprättas av kommunen och inges till länsstyrelsen senast 1994-06-30.</p>	<p>Gällande kontrollprogram är daterat 2012-07-04.</p>
<p>7. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får länsstyrelsen, efter anmälan i god tid, medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas. Länsstyrelsen får därvid föreskriva att nödvändiga motåtgärder skall vidtas för att begränsa föroreningsutsläppen. Miljö- och hälsoskydds nämnden skall underrättas.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>8. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderligt.</p>	<p>Vid desinfektionsbehov tas kontakt med enheten för vattenproduktion och rörnättdrift inom Laholmsbuktens VA, som tillhandahåller utrustning för klorering.</p>
<p>9. Slamhanteringen vid reningsverket och det slutliga omhändertagandet av slammet skall ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer. I första hand skall slammet användas för spridning på åkermark el dyl. Slam får endast deponeras i den omfattning, som villkoren för respektive avfallsanläggning medger.</p>	<p>Slammet från Oskarströms avloppsreningsverk har transporterats till Västra strandens avloppsreningsverk för sambehandling med övrigt slam.</p>

<p>10. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för omgivningen eller recipienten eller att slammets kvalitet försämras.</p>	<p>Uppfyllt. Laholmsbuktens VAs fastställda riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från yrkesmässiga verksamheter tillämpas vid anmälnings- och tillståndsärenden.</p>
<p>11. Om besvärande lukt uppstår i omgivningarna skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningar härav.</p>	<p>Inga klagomål har rapporterats.</p>
<p>12. Buller från verksamheten skall begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid närmaste bostäder under vardagar inte överstiger 50 dB(A) dag (kl 07.00–18.00), 45 dB(A) kväll (kl 18.00–22.00) samt sön- och helgdag (kl 07.00–18.00) eller 40 dB(A) natt (kl 22.00–07.00).</p>	<p>Inga klagomål har rapporterats.</p>



### Efterlevnad av Naturvårdsverkets föreskrifter

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

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

Kommentarer av efterlevnaden av aktuella föreskrifter

#### Utsläpp till vatten samt kontroll av slam

Inom ramen för kontrollprogrammet mäts utsläppet till recipienten samt slamkvaliteten. Omfattningen på utförda analyser enligt kontrollprogrammet, med kompletteringar och direktiv från SNFS 1990:14 respektive SNFS 1994:2, redovisas i nedanstående uppställning:

Inkommande vatten	1 dp/mån	BOD <sub>7</sub> , COD, tot-P, tot-N
Utgående vatten	2 dp/mån	BOD <sub>7</sub> , COD, tot-P, tot-N, SS
	2 sp/mån	pH
Slam	2 bp/år	pH, TS, tot-N, NH <sub>4</sub> -N, tot-P, GF, GR Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb

Flödesmätning Kontinuerlig flödesmätning utförs på utgående vatten.

Under 2016 var utgående fosforhalt 0,1 mg/l, räknat som flödesviktat årsmedelvärde. Motsvarande kvartalsvärden var 0,1, 0,2, 0,1 resp 0,1 mg/l. Motsvarande kvartalsmedelvärden för BOD<sub>7</sub> var 5, 8, 5 resp 7 mg/l.

Slamanalyserna har med god marginal uppfyllt villkoren i SFS 1998:944. Slammet har sambehandlats med övrigt kommunalt avloppsslam vid Västra strandens avloppsreningsverk.

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.*

### Energi

Medelenergiförbrukningen var 2016, 3890 kWh/ton behandlat BOD<sub>7</sub>, för Oskarströms avloppsreningsverk vilket är något lägre än föregående år (4127 kWh/ton BOD<sub>7</sub>).

## Besiktningar

Periodisk besiktning för 2016 genomfördes 2017-01-19.

## Recipientkontroll

Reningsverkets utsläppspunkt i Nissan är belägen något nedströms reningsverket. Det sker ingen egen recipientkontroll i direkt anslutning till verket. Kontrollen görs istället i det samordnade programmet för Nissans avrinningsområde, i Nissans vattenråds regi. Oskarström ingår i Nissans Vattenråd och Kustvattenkontrollen för Hallands län. En av provtagningsstationerna är belägen nedströms Oskarström och ytterligare en vid Slottsmöllan. Resultaten rapporteras årligen i en separat rapport. I undersökningarna ingår både vattenkemiska och biologiska parametrar.

## Transporter

Fällningskemikalie levereras med tankbil ungefär en gång per månad. Polymer till slamavvattningen levereras ca en gång varannan månad.

Det avvattnade slammet transporteras i container. Antal transporter är normalt tre-fyra per vecka.

Behållaren för gallerrens töms en gång i veckan, och inkluderar gallerrens från Åleds och Simlångsdalens avloppsreningsverk.

### **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)

Slamhaltsmätaren kontrolleras varannan vecka. Vid behov sker kalibrering med hjälp av slamhaltsanalyser vid driftlaboratoriet.

Syremätarna kontrolleras dagligen och kalibreras vid behov. Rengöring sker varje vecka.

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

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

På grund av hög hydraulisk belastning har orenat avloppsvatten bräddat vid något tillfälle på pumpstationerna P520 och P523 i Oskarström samt P531 i Johansfors.

P521 bräddade 5-10 m<sup>3</sup> i juni p g a strömavbrott orsakat av ett nedblåst träd.

Tryckavloppsledningen mellan Sennan och Oskarström grävdes av i juli ca 30 m<sup>3</sup> uppskattats ha bräddats.

## Avloppsreningsverket

Normalt underhåll.

### **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)

Omhändertagandet av slam från Oskarströms avloppsreningsverk redovisas i miljörapporten för Västra strandens avloppsreningsverk eftersom det sambehandlas där tillsammans med allt annat slam från de kommunala avloppsreningsverken i Halmstads kommun.

### **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 till vatten
- Bilaga 5: Slam
- Bilaga 6: Avfall, kemikalier och energihushållning
- Bilaga 7: Villkorsuppföljning
- Bilaga 8: Beräkningsbeskrivning
- Bilaga 9: Åtgärder på ledningsnätet

Säkerhetsdatablad

Bilagorna omfattar bl.a. uppgifter som ska 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:	Oskarströms avloppsreningsverk	
<b>Anslutning till verket</b>		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)	4 619	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)	4 563	
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	3 613	6 917
-därav från industri (pe)		
- därav externbelastning (uppskattad antal pe)	0	
- mottagning av slam från enskilda avloppsanläggningar (uppskattat antal pe)	0	
- slam från industri	0	
- slam från andra avloppsreningsverk	0	
ange ev förbehandling		
Dimensionering (pe)	5 000	
För turistort	högsäsong (antal pe)	
	lägsäsong (antal pe)	
<b>Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)	122	
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)	2 921	
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)	8 793	
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)	1 337	
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)	1 069 003	
Mängd tillskottsvatten* (m <sup>3</sup> /år)	786 958	
Del av totala flödet (%)	74	
*Tillskottsvatten=behandlat vatten-debiterad mängd vatten		
<b>Utgående vattenflöde från verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)	122	
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)	2 921	
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)	8 793	
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)	1 337	
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)	1 069 003	
<b>Dimensionerande flöde</b>		
m <sup>3</sup> /h	194	
m <sup>3</sup> /d		

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

Beräkning av medelvärde halt och mängd, se bilaga 8

**Inkommande vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (ton/år) inkl bidrag från rejekt	Mängd (ton/år) exkl bidrag från rejekt	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)						
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	82	253	150	484		93	26/dp
CODCr							
TOC							
P-tot	2,1	6,5	4,1	16,5		2,4	26/dp
N-tot	15,6	48	24	97		17,6	26/dp
NH <sub>4</sub> -N							

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

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

**Utgående vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (ton/år)	Reduktion (%)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)						
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d			
BOD7	6,3	19	12	48	6,9	93	26/dp
CODCr	28	82	54	218	29,9		26/dp
TOC							
P-tot	0,12	0,36	0,24	1	0,13	94	26/dp
N-tot	11,1	33	19	56	12,0	32	26/dp
NH <sub>4</sub> -N							
SS	7,1	21	11	85	7,6		26/dp

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

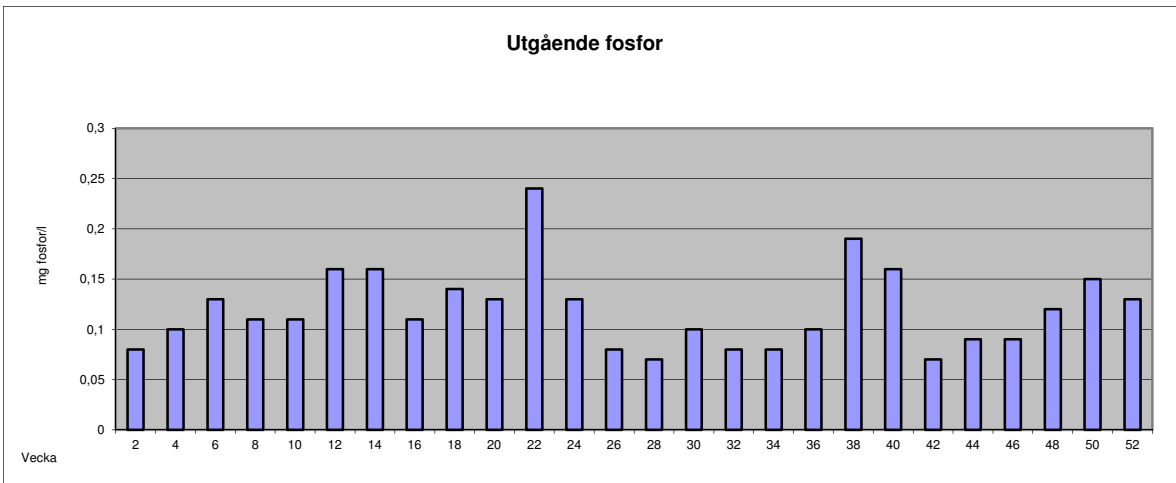
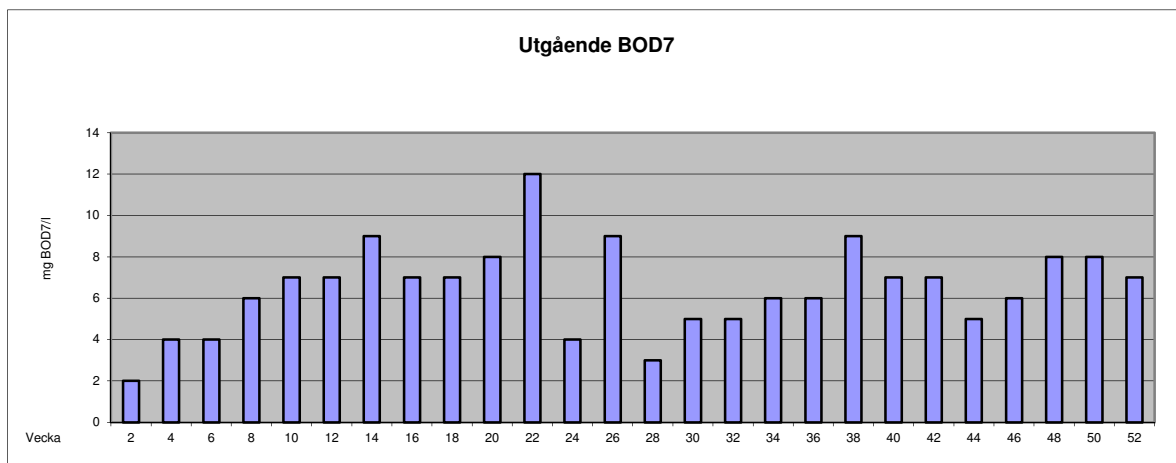
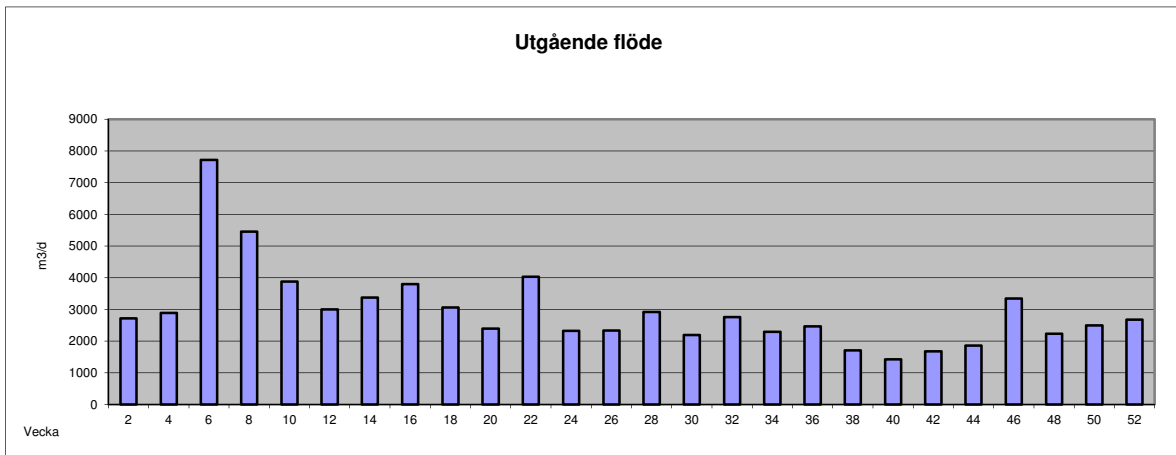
	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)					
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,00004	0,0001	0,00005	0,0002	0,039	
Cd	0,00009	0,0002	0,00034	0,0006	0,0884	
Pb	0,0091	0,0244	0,026	0,076	8,9215	
Cu	0,019	0,0497	0,0098	0,021	18,1515	
Zn	0,104	0,2786	0,2	0,3354	101,6822	
Cr	0,002	0,0063	0,005	0,0098	2,3105	
Ni	0,007	0,0187	0,008	0,0245	6,829	

**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						
Cd						
Pb						
Cu						
Zn						
Cr						
Ni						
Al						

## Bilaga 2:2

### Utsläppskontroll



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

		Antal bräddningar	Antal h	Antal m <sup>3</sup>	Orsak
Kvartal 1	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 2	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 3	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 4	Med behandling				
	Utan behandling				
	Summa				
Typ av behandling av bräddat vatten					
Total bräddad volym pga drifthaveri (m <sup>3</sup> /år)					
Total bräddad volym pga hydraulisk överbelastning (m <sup>3</sup> /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 4

### Totala utsläppsuppgifter till vatten

#### Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket

	Ton/år
BOD	6,9
COD	29,9
P-tot	0,13
N-tot	12,0
NH4-N	
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

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

	Medelvärde (mg/kg TS)	Maxvärde (mg/kg TS)	Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (stickprov, samlingsprov, månad, kvartal, år)
Hg	0,25	0,26	0,03	2/bp
Cd	0,57	0,62	0,08	2/bp
Pb	21	21	2,8	2/bp
Cu	125	140	17,3	2/bp
Zn	570	650	79,1	2/bp
Cr	21	24	2,8	2/bp
Ni	20	23	2,7	2/bp
N-tot	57 000	61 000	7 905	2/bp
P-tot	20 000	21 000	2 704	2/bp
Toluen				
PCB, summa				
PAH, summa				
Nonylfenol				

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)	610
Mängd TS totalt (ton)	139
TS-halt (%)	23

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

**Bilaga 5:2****Lagrat slam**

	m <sup>3</sup>	ton TS
Årets början		
Årets slut		
Lagrets kapacitet		
<b>Behandling</b>		
		ton TS/år
Rötning. Om ja ange mängd.		
Kompostering. Om ja ange mängd.		
Vassbäddar el. liknande. Om ja ange mängd.		
Annat. Om ja ange mängd.		
<b>Sluthantering</b>		
		ton TS/år
Åkermark. Om ja ange mängd.		
Energigröda. Om ja ange mängd.		
Energiskog. Om ja ange mängd.		
Täckning deponi. Om ja ange mängd.		
Övrig markanvändning. Om ja ange mängd.		
Deponering. Om ja ange mängd.		
Till annat reningsverk. Om ja ange mängd.	Ange vilket verk:	Västra strandens arv 139
Förs register över åkermark där slam sprids om detta sker? Ange ja/nej.		
Av vem förs i så fall registret?		

**Bilaga 6****Avfall, kemikalier och energihushållning****Avfall**

Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd	Slutbehandling
Rens	19 08 01	Avskilt från avloppsvatten	3,7 ton	Förbränning

Gallerrensmängden inkluderar rens från Åleds samt Simlångsdalens arv

**Kemikalier**

	Typ	Mängd (ton/år)	
Fällning			
	Pluspac 1465	Polyaluminiumhydroxiklorid	74,6
Slambehandling			
	Zetag 9016	Polymeremulsion	5,06
Desinfektion			
Annat			

**Energiushållning**

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	503
----------------------------------	-----

\*Inklusive 143 MWh vid pumpstationer

Bränsletyp	Förbrukning (m <sup>3</sup> el. ton)

Gasproduktion (Ange ja/nej) Nej

Mängd prod. gas (m<sup>3</sup>/år)Gasens energiinnehåll (kWh/m<sup>3</sup>)Facklad mängd (m<sup>3</sup>/år)

Användning av gasen. Ange t.ex. uppvärmning

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

## Bilaga 7

### Villkorsuppföljning

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

#### Årsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
	0,1							

#### Kvartalsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Kvartal 1	0,1		5					
Kvartal 2	0,2		8					
Kvartal 3	0,1		5					
Kvartal 4	0,1		7					

#### Månadsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH4-N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari			3					
Februari			5					
Mars			7					
April			8					
Maj			7					
Juni			9					
Juli			6					
Augusti			5					
September			6					
Oktober			8					
November			6					
December			7					

## Bilaga 8

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

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

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

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

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

1,2...n = provtagningstillfälle

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

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

M = belastning vid respektive mättillfälle (kg/dygn)

n = antal mättillfällen

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

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

R = reduktion (%) vid respektive mättillfälle

n = antal mättillfällen

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

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

### Bilaga 9

#### Utförda åtgärder på ledningsnät och pumpstationer

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd meter	Orsak**	Anmärkning
Johansfors	Förnyelse	S	22	A	Omläggning

Kommentarer

\*Koder    S = Spillvatten  
           D = Dagvatten  
           R = Renvatten  
           K = Kombinerad  
           N = Nyanläggningar

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