

Veinge
avloppsreningsverk
Laholms kommun

Miljörapport 2018



Laholmsbuktens VA
Halmstads och Laholms kommuner i samverkan

Miljörapport för år 2018

Textdel

Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Halmstads kommun, Laholmsbuktens VA	212 000-1215
Anläggningens namn	Länsstyrelsens anläggnings nr
Veinge avloppsreningsverk	1381-50-008
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Vessinge 2:133	Veingevägen 53, 312 45 Laholm

Verksamhetsbeskrivning

Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges. (NFS 2016:8 5 § punkt 1)

Organisation

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

Veinge reningsverk tar emot vatten från Veinge tätort, Veinge by, Genevads tätort samt Tjärby och Daggarp, i slutet av året tillkom även vatten från Öringe. Avloppsvattnet pumpas

via pumpstationer i Daggarp, Genevad och Öringe för att sedan rinna med självfall till reningsverket.

Till reningsverket är det inte några A- eller B-anläggningar som är anslutna. Övriga verksamheter anslutna till spillvattensystemet är ett mindre antal och utsläppen utgörs i de flesta fall endast av sanitärt vatten.

Avloppsvattenrening

Vid Veinge reningsverk behandlas vattnet mekaniskt, biologiskt och kemiskt. Det obehandlade avloppsvattnet grovrensas med en Roto-Sieve. Gallerrenset passerar en renstvätt samt renspress och transporteras sedan till en förbränningsanläggning. Tyngre partiklar som sand och grus avskiljs i ett luftat sandfång som regelbundet töms med spolbil och körs till Ängstorps avloppsreningsverk där det släpps som inkommande externslam. Sanden som avskiljs vid Ängstorps avloppsreningsverk tvättas och återanvänds sedan som fyllnadsmaterial. Den biologiska behandlingen syftar till att reducera organiskt material genom aktivslammetoden. Avskiljning av fosfor sker kemiskt genom tillsats av aluminiumsulfat i kombination med DynaSand filter. Recipienten för verket är Vessingeån. Slam som uppkommer i verket förtjockas och transporteras till Ängstorps avloppsreningsverk för vidare hantering i form av rötning, avvattning och avsättning.

Flödesstyrda provtagare tar prov på inkommande vatten direkt i inkommande pumpsump innan den mekaniska reningen samt på utgående vatten.

Driftövervakning och styrning

Driftdatainsamling och driftstyrning sker via överordnat system som också kontrollerar larmövervakning och jurlarm. Via systemet kan pumpar, omrörare, syrehalter och slamhalter styras. Samtliga mindre verk och pumpstationer inom Laholmsbuktens VA ingår i ett beredskapsområde.

Slambehandling

Slam som uppkommer i verket förtjockas och transporteras till Ängstorps avloppsreningsverk för vidare hantering i form av rötning, avvattning och avsättning.

Provtagning av slammet sker en gång per kvartal som en del i uppströmsarbetet för Ängstorps avloppsreningsverk.

Kemikaliehantering

Fällningskemikalien levereras med bulkbil. Den förvaras i en silo och skruvas ut i ett blandningskärl där brutet vatten tillsätts och lösningen pumpas till doseringspunkterna i DynaSand filterna.

Farligt avfall såsom oljespill, lysrör, elektronik och dylikt, sorteras och transporteras till Ängstorps avloppsreningsverk där det omhändertas av upphandlad entreprenör.

Kemikalieförbrukning redovisas i bilaga 6.

Ledningsnät och pumpstationer

Den totala längden spillvattenförande huvudledningar, inklusive Öringe, uppgår till ca 34 km. Dessutom tillkommer 9,4 km tryckspillvattenledningar, 2 km LTA-tryckledning samt 23 km huvuddagvattenledningar.

Antalet spillvattenpumpstationer inom tillrinningsområdet uppgår till 4 st.

Bräddning av obehandlat avloppsvatten till Vessingeån kan ske från ett aktivt nödutlopp på ledningsnätet. Bräddning av delvis behandlat avloppsvatten kan ske från ett aktivt nödutlopp från reningsverket. Redogörelse över bräddning är sammanställt i Bilaga 3:1. Utöver de två aktiva nödutloppen finns därutöver nödutlopp vid pumpstationerna.

För att minska risken för bräddning finns en utjämningsbassäng vid pumpstationen i Genevad.

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, Vessingeån.

Eventuella bräddningar från ledningsnätet kan påverka miljön lokalt vid utsläppet. Utsläppen till luft är begränsade. Vid enstaka tillfällen kan lukt förekomma i samband med slamtransporter. Inga klagomål på lukt har förekommit.

Driften av reningsverk och pumpstationer genererar buller. Idag bedöms anläggningen under normaldrift inte generera mycket buller och inte överskrida gällande villkor enligt villkorspunkt 7 i tillståndsbeslutet. Några klagomål på buller har inte förekommit.

Förhållanden under året

Nederbörden under året var totalt 370,4 mm. Augusti var den enskilda månaden med den högsta nederbörden, 164,6 mm. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Veinge avloppsreningsverk.

	Flöde (m ³)	Nederbörd* (mm)
Januari	37794	60,2
Februari	25012	14
Mars	25036	36,4
April	21143	24,6
Maj	17016	12,4
Juni	15214	30,4
Juli	11842	7,2
Augusti	16504	164,6
September	14615	20,6
Oktober	20677	0
November	16962	0
December	22929	0
Summa	244744	370,4

* Använd nederbördsräknare är *GI*.

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 2016:8 5 § punkt 2)

Datum	Beslutsmyndighet	Tillståndet avser (t.ex. beslutsmening)
1989-12-13	Miljöprövningsdelegationen, Länsstyrelsen	Tillstånd till utsläpp av avloppsvatten från Genevads, Veinge stationssamhälle och Veinge kyrkby till Vessingeån.

Gällande kontrollprogram

Uppdaterat kontrollprogram har skickats till miljökontoret, daterat 2018-12-28 och godkänts av Miljö- och byggnadsnämnden 2019-01-28.

Åtgärdsplan/saneringsplan för ledningsnätet

Datum och beslutande myndighet för aktuellt åtgärdsprogram

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

Anmälningssärenden beslutade under året

Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningsskyldiga ändringar enligt 1 kap. 10-11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. (NFS 2016:8 5 § punkt 3)

Den 11/12 tog avloppspumpstation Ö1 i drift samtidigt som Öringe reningsverk togs ur drift. Detta vatten leds istället till Veinge reningsverk.

Under v. 50 och 51 tog avloppspumpstationerna V2 (i Veinge) och V3 (mellan Tjärby och Lilla Tjärby) i drift. Dessa ska användas för att överföra vatten som idag renas på Veinge reningsverk till Ängstorps reningsverk. I detta läge är det enbart 8 fastigheter i Tjärby sam ca 200 fastigheter i Veinge som ansluts för pumpning till Ängstorp.

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 2016:8 5 § punkt 4)

Datum	Beslutet avser
2007-05-21	Undantag från föreskrifter om kontroll enligt SNFS 1990:14 vid Veinge avloppsreningsverk.

Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. (NFS 2016:8 5 § punkt 5)

Miljö- och byggnadsnämnden.

Verksamhetens tillståndsgivna och faktiska omfattning

Tillståndsgiven maximal belastning, tillståndsgiven dimensionerad belastning el dyl. (NFS 2016:8 5 § punkt 6)

Länsstyrelsen har meddelat Laholms kommun ett tillstånd enligt miljöskyddslagen att till Vessingean släppa ut avloppsvatten från Genevads och Veinge tätorter. Den dimensionerade belastningen motsvarar högst 4000 personekvivalenter. Detta skulle motsvara en maximal tillåten belastning på 280 kg BOD₇/d, beräknat på 70 g BOD₇/person och dygn. Under år 2018 var medeldygnbelastningen in till Veinge avloppsreningsverk 87 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 2016:8 5 § punkt 7)

Villkorets nummer och lydelse	Kommentar
-------------------------------	-----------

<p><u>Villkor 1:</u> Reningsverket skall utformas i huvudsaklig överensstämmelse med redovisat förslag, upprättat av Scandiaconsult Miljöteknik AB, Malmö och daterat 25 oktober 1988.</p>	<p>Reningsverket är utformat enligt förslag.</p>
<p><u>Villkor 2:</u> Reningsverket skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som medeltal av 6 jämnt fördelade dygnsprov under kvartalet som riktvärden inte överstiga 10 mg/l BOD7 och 0.3 mg/l fosfor. Som gränsvärden skall gälla 10 mg/l BOD7 och 0.3 mg/l fosfor tagna som medelvärden i 24 över året jämnt fördelade dygnsprov.</p>	<p>Under året har 25 provtagningar på inkommande och 25 på utgående skett. Årsmedelvärde för BOD₇ är 4,3 mg/l. Kvartalsmedelvärde är 5, 7, 4 resp. 2 mg/l. Årsmedelvärdet för fosfor är 0,14 mg/l. Kvartalsmedelvärde är 0,1, 0,1, 0,3 resp. 0,1 mg/l.</p>
<p><u>Villkor 3:</u> Desinficering av det utgående vattnet skall kunna genomföras vid behov. Desinficering skall företas i den omfattning som Miljö - och byggnadsnämnden finner erforderlig.</p>	<p>Vid desinfektionsbehov tas kontakt med avdelningen för vattenproduktion inom Laholmsbuktens VA, som tillhandahåller utrustning för klorering.</p>
<p><u>Villkor 4:</u> Slammet från reningsverket skall omhändertas vid Ängstorpsverket i Laholm. Använda deponerings- och eller lagringsplatser för slam skall vara godkända av prövningsmyndighet.</p>	<p>Slammet transporteras till Ängstorps reningsverk för rötning, avvattning och vidare avsättning som jordtillverkning.</p>
<p><u>Villkor 5:</u> Vid driftsstörningar i reningsverket eller avloppsledningsnätet eller om en del av anläggningarna tas ur drift för underhåll mm skall samråd ske med tillsynsmyndigheten angående lämpliga åtgärder till motverkande av vattenförorening och andra olägenheter för omgivningen</p>	<p>Inga anmälningsärenden under året.</p>
<p><u>Villkor 6:</u> Uppkommer i övrigt olägenhet i form av lukt eller annat i samband med reningsverkets drift eller till följd av avloppsutsläpp i recipienten skall samråd ske omgående med tillsynsmyndigheten angående åtgärder för att i möjligaste mån begränsa störningarna.</p>	<p>Inga klagomål har rapporterats.</p>
<p><u>Villkor 7:</u> Buller från reningsverket skall begränsas så att det ej ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 55 dB (A) dagtid (kl. 07 - 18) och 45 dB (A) kvälls - och nattetid (kl. 18 - 07).</p>	<p>Några klagomål på buller har inte förekommit.</p>
<p><u>Villkor 8:</u> Fortlöpande kontroll av avloppsreningsverkets funktion skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets anvisningar.</p>	<p>Daglig tillsyn vardagar samt larm till beredskapspersonal övrig tid.</p>
<p><u>Villkor 9:</u> Avloppsreningsverket skall utformas så att kvävereduktion kan möjliggöras.</p>	<p>Möjlighet att komplettera verket med kvävereduktion finns, men kräver omfattande ombyggnad.</p>

<u>Villkor 10:</u> Kontrollprogram skall upprättas av kommunen och översändas till länsstyrelsen senast tre månader innan det utbyggda verket tas i drift.	Kontrollprogram är redovisat till tillsynsmyndighet.
<u>Villkor 11:</u> Avloppsnätet inom reningsverkets verksamhetsområde skall fortlöpande ses över, underhållas och kompletteras i syfte att dels begränsa tillflödet till reningsverket av yt- och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten som bräddar.	Arbete med underhåll och förnyelse av avloppsnätet pågår kontinuerligt utifrån femårsplaner.
<u>Villkor 12:</u> En tidsbunden åtgärdsplan avseende åtgärder enligt villkor 11 skall upprättas och inges till tillsynsmyndigheten senast ett år efter detta beslutsdatum.	Arbete med saneringsplan pågår.
<u>Villkor 13:</u> Full reningseffekt vid det utbyggda reningsverket skall ha uppnått senast 3 månader efter att tillståndet tagits i anspråk.	Full reningseffekt är uppnådd efter ombyggnad.

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 2016:8 5 § punkt 8) 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

Medelförbrukning av elektricitet (pumpstationer och reningsverk) var 2018, 5906 kWh/ton reducerat BOD₇, för Veinge avloppsreningsverk vilket är lägre än föregående år (7219 kWh/ton BOD₇).

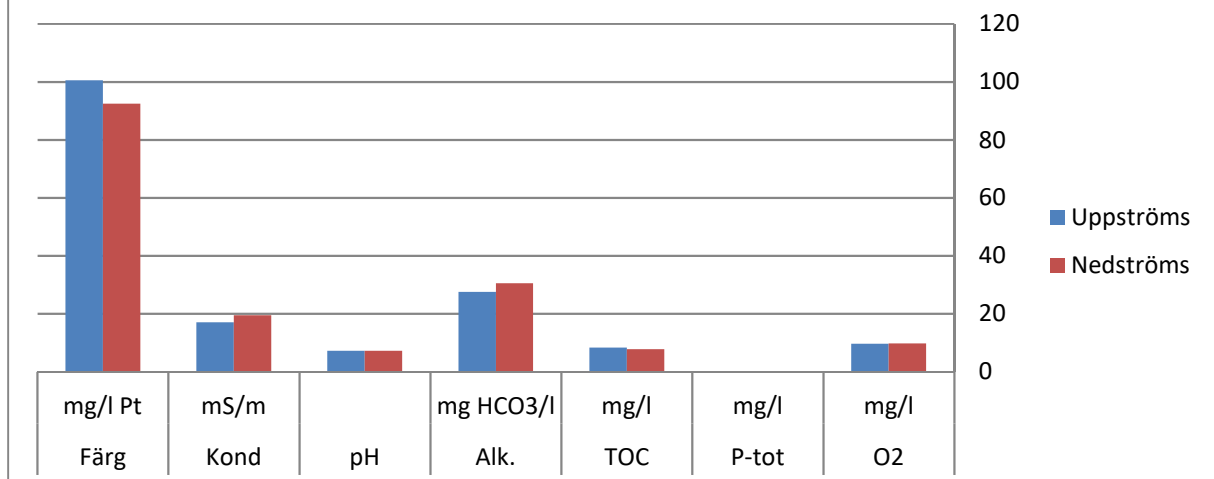
Besiktningar

Genomfördes i januari 2018. Tillsynsmyndigheten var då närvarande.

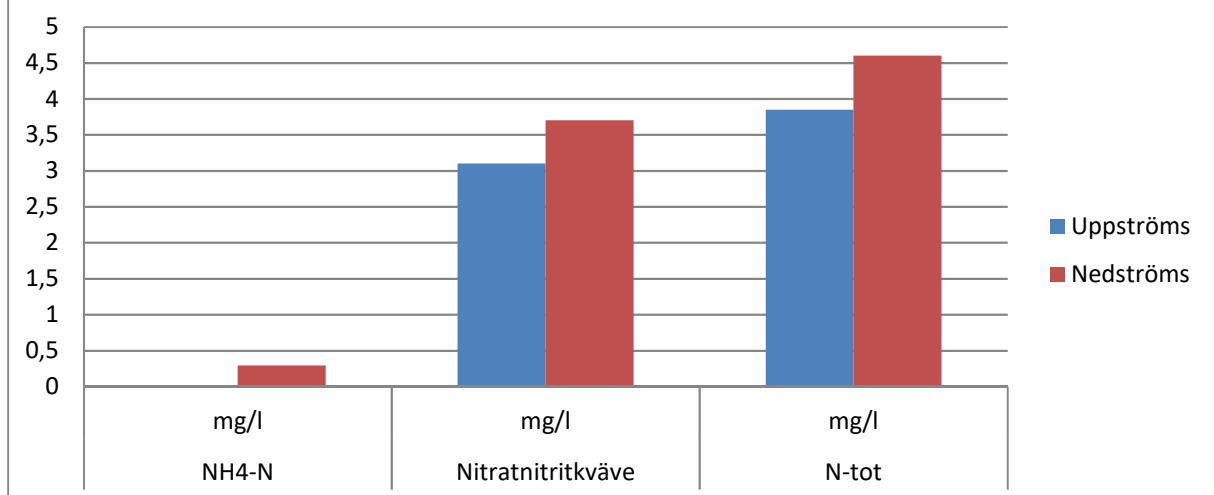
Recipientkontroll

Provtagningar i recipienten Vessingeån görs två gånger per år. Vid varje tillfälle tas ett stickprov uppströms och ett nedströms reningsverket. Nedan presenteras två diagram med medelvärde från de båda provtagningarna.

Medelvärde recipientprovtagning Vessingeån 2018



Medelvärde recipientprovtagning Vessingeån 2018



Transporter

Fällningskemikalie till vattenbehandlingen har levererats med bulkbil två gånger under året. Eldningsolja har transporterats till reningsverket fem gånger under året.

Avvattnat slam har transporterats från Veinge avloppsreningsverk till Ängstorps avloppsreningsverk vid 44 tillfällen under 2018.

Brännbart avfall samt rens transporterats från reningsverket en gång per vecka med den ordinarie soptömningen i området. Dessutom förekommer enstaka transporter av övrigt avfall, paketleveranser m.m.

Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner

Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer. (NFS 2016:8 5 § punkt 9)

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

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

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa. (NFS 2016:8 5 § punkt 10)

Inga driftstörningar, avbrott eller olyckor har inträffat under året.

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 2016:8 5 § punkt 11)

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

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 2016:8 5 § punkt 12)

De kemikalier som används vid Veinge avloppsreningsverk är fällningskemikalier i vattenbehandlingen. Inget byte av processkemikalier har skett under året.

Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet. (NFS 2016:8 5 § punkt 13)

Inga förändringar har gjorts under året med avseende på avfallshanteringen. De fraktionerna avfall som uppkommer är gallerrens och hushållsavfall. Renset passerar en renstvätt och renspress, vilket gör att volymerna rens hålls nere. Renset samlas upp i en soptunna och omhändertas av Halmstad Energi och Miljö för förbränning.

Sanden som avskiljs i sandfånget körs med spolbil till Ängstorps avloppsreningsverk och släpps som inkommande externslam och avskiljs på Ängstorp. Sanden som avskiljs på Ängstorps avloppsreningsverk används som utfyllnadsmaterial.

Se också bilaga 6 för information om mängder samt övrigt avfall som uppkommit 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 2016:8 5 § punkt 14)

Åtgärder som vidtagits under året

Ledningsnätet

Överföringsledningar för spillvatten från Veinge mot Lilla Tjärby har färdigställts under 2018. C:a 1,5 km självfallsledning och c:a 2,6 tryckledning för spillvatten anlagts. Även 310 meter dagvattenledning har anlagts i ovanstående arbete.

Planerade åtgärder

Avloppsreningsverket

Då Veinge avloppsreningsverk enligt planerna kommer att läggas ned har inga direkta åtgärder planerats.

Ledningsnätet

Under 2019 kommer spillvattenledningarna i Öringe att TV-inspekteras. Detta för att utreda vilka åtgärder som skall tas för att minska tillskottsvattnet till pumpstationen och minska mängden bräddat spillvatten. Genom flödesmätningar, utförda 2018, kan dock vissa ledningssträckor uteslutas.

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 2016:8 5 § punkt 15)

Producerad slammängd samt användning av slam redovisas i bilaga 5.

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

Bilagor

- Bilaga 1: Anslutning och belastning
- Bilaga 2: Utsläppskontroll vatten
- Bilaga 3: Bräddning
- Bilaga 4: Totala utsläppsuppgifter
- Bilaga 5: Slam
- Bilaga 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 2016:8, NFS 2016:6, SNFS 1994:2, kontrollprogram samt andra beslut m.m.

Bilaga 1

Anslutning och belastning

Uppgiftslämnare	Laholmsbuktens VA, Halmstads kommun	
Avloppsreningsverk:	Veinge avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)	2 229	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)	2 176	
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	1 296	2 000
-därav från industri (pe)	133	
- därav externbelastning (uppskattad antal pe)	0	
- mottagning av slam från enskilda avloppsanläggningar (uppskattat antal pe)	0	
- slam från industri	0	
- slam från andra avloppsreningsverk ange ev förbehandling	0	
Dimensionering (pe)	4 000	
För turistort	högsäsong (antal pe)	
	lågsäsong (antal pe)	
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	28	
Medelvärde (m ³ /d)	671	
Maxvärde (m ³ /d)	2 111	
Minvärde (m ³ /d)	343	
Totala årsflödet (m ³ /år)	244 744	
Mängd tillskottsvatten* (m ³ /år)	119 720	
Del av totala flödet (%)	49	
*Tillskottsvatten=behandlat vatten-debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	28	
Medelvärde (m ³ /d)	671	
Maxvärde (m ³ /d)	2 111	
Minvärde (m ³ /d)	343	
Totala årsflödet (m ³ /år)	244 744	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h	79	
m ³ /d	948	

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	163	91	350	140		33	25 vp
CODCr	394	229	640	413		83,5	25 vp
TOC							
P-tot	4,9	2,8	7,2	4		1,0	25 vp
N-tot	42	25	63	39		8,9	25 vp

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)
	(maxdygn)						
	mg/l	kg/d	mg/l	Kg/d			
BOD7	4,4	2,7	10	6,9	1,0	97	25 vp
CODCr	30	18	51	32	6,5	92	25 vp
P-tot	0,17	0,09	1	0,3	0,03	97	25 vp
N-tot	34	20	48	26	7,2	19	25 vp

Metaller**Ingående vatten, årsvärden**

	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)					
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg	0,0001	0,00004	0,0001	0,0001	0,02	4 vp
Cd	0,0001	0,0001	0,0002	0,0003	0,04	4 vp
Pb	0,0017	0,00	0,0024	0,004	0,6	4 vp
Cu	0,0233	0,02	0,036	0,05	8	4 vp
Zn	0,09	0,09	0,11	0,22	32	4 vp
Cr	0,0016	0,002	0,0021	0,004	0,6	4 vp
Ni	0,009	0,01	0,029	0,01	2	4 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	0,0001	0,00004	0,0001	0,0001	0,02	4 vp
Cd	0,0001	0,00004	0,0001	0,0001	0,02	4 vp
Pb	0,0003	0,0002	0,0003	0,0005	0,1	4 vp
Cu	0,0038	0,0031	0,0079	0,0063	1,1	4 vp
Zn	0,0077	0,0072	0,0092	0,0182	2,6	4 vp
Cr	0,0003	0,0002	0,0003	0,0005	0,1	4 vp
Ni	0,0017	0,0013	0,0020	0,0026	0,5	4 vp

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

		Antal bräddningar	Antal h	Antal m ³	Orsak
Kvartal 1	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 2	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 3	Med behandling				
	Utan behandling				
Kvartal 4	Med behandling				
	Utan behandling	1	0,3	5	ö.b.
	Summa	1		5	
Typ av behandling av bräddat vatten		Ingen			
Total bräddad volym pga drifthaveri (m ³ /år)		0			
Total bräddad volym pga hydraulisk överbelastning (m ³ /år)		5			
Bräddad volym i % av totala årsflödet		0,00%			

Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket

	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (ton/år)
BOD7	163	350	0,001
CODCr	394	640	0,002
P-tot	4,9	7,2	0,00002
N-tot	42	63	0,0002
NH4-N			

	Medelvärde (mg/l)	Maxvärde (mg/l) (maxdygn)	Total mängd (kg/år)
Hg	0,0001	0,0001	0,00000
Cd	0,0001	0,0002	0,00000
Pb	0,0017	0,0024	0,00001
Cu	0,0233	0,036	0,00012
Zn	0,09	0,11	0,00045
Cr	0,0016	0,0021	0,00001
Ni	0,009	0,029	0,00005

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

Flödesproportionell provtagning (Skriv ja/nej)	Nej
------------------------------------------------	-----

Tidsproportionell provtagning (Skriv ja/nej)	Ja
----------------------------------------------	----

Bilaga 4

Totala utsläppsuppgifter till vatten

Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket

	Ton/år
BOD	1,0
COD	6,5
P-tot	0,03
N-tot	7,2
NH ₄ -N	
	kg/år
Hg	0,02
Cd	0,02
Pb	0,10
Cu	1,10
Zn	2,60
Cr	0,10
Ni	0,50

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	0,11	0,12	0,01	2,5	4/sp
Cd	0,47	0,53	0,03	2	4/sp
Pb	12	17	0,7	100	4/sp
Cu	115	130	6,8	600	4/sp
Zn	460	490	27	800	4/sp
Cr	17	22	1,0	100	4/sp
Ni	9	11	0,5	50	4/sp
Ag	0,8	1,6	0,05		4/sp
N-tot	45000	60000	2673		4/sp
P-tot	23000	27000	1366		4/sp
Sn	5,9	8,7		0,4	4/sp

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)	1449
Mängd TS totalt (ton)	59
TS-halt (%)	4,1

	m ³ /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 5:3**Lagrat slam**

	ton	ton TS
Årets början		
Årets slut		
Lagrets kapacitet		
Behandling		ton TS/år
Rötning. Om ja ange mängd.		59
Kompostering. Om ja ange mängd.		
Vassbäddar el. liknande. Om ja ange mängd.		
Annat. Om ja ange mängd.		
Sluthantering		ton TS/år
Åkermark. Om ja ange mängd.		
Förbränning. Om ja ange mängd.		
Energigröda. Om ja ange mängd.		
Energiskog. Om ja ange mängd.		
Täckning deponi. Om ja ange mängd.		
Övrig markanvändning (Anläggningsjord). Om ja ange mängd.		
Deponering. Om ja ange mängd.		
Till annat reningsverk. Om ja ange mängd.	Ange vilket verk: Ångstorps ARV i nov-dec gick slammet till Hedhuset ARV	59
Förs register över åkermark där slam sprids om detta sker? Ange ja/nej.		ja
Av vem förs i så fall registret?		BioRec
Slam från Ångstorp och Hedhuset har under 2018 gått till jordtillverkning och deponitäckning.		

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

Typ	EWC-kod	Ursprung	Mängd (ton)	Slutbehandling
Rens	19 08 01	Avskilt från avloppsvatten	11,56 m3	HEM, Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	0	Ängstorp
Brännbart	18 01 04	Veinge ARV	Ingår i rens	HEM, Förbränning

Kemikalier

	Typ	Mängd (ton/år)
Fällning		
	KEMIRA ALG Fällningskemikalie, järnhaltigt aluminiumsulfat	28,0

Slambehandling

Desinfektion

--	--	--

Annat

Energiushållning

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	189 (varav 185 MWh från ARV)
----------------------------------	---------------------------------

*Elenergi, inkl pumpstationer

Bränsletyp	Förbrukning
Eldningsolja	16,9 m ³
Egenprod. gas, till värme	
Tillvaratagen värme, gasmotor	
Fjärrvärme	

Gasproduktion (Ange ja/nej) Nej

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

Användning av gasen. Ange t.ex. uppvärmning

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

Bilaga 8

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

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

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

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

Q = uppmätt flöde vid respektive provtagningstillfälle (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:

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

