

Busörs
avloppsreningsverk
Halmstads 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 anläggningsnr
Busörs avloppsreningsverk	1380-50-005
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Särdal 4:70	Lundslättsvägen 28

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. 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 (övrige reningsverk, samtliga pumpstationer).

Tillrinningsområde

Busörs tillrinningsområde för avloppsreningsverket omfattar områdena Villshärad, Haverdal, Särda, Steninge-Skipås samt tätorterna Harplinge och Gullbrandstorp, och det omfattar en total yta av ca 885 ha. När det gäller vattenförsörjningen så ingår den i centralortens och kustområdets vattenförsörjningsområde i kommunen.

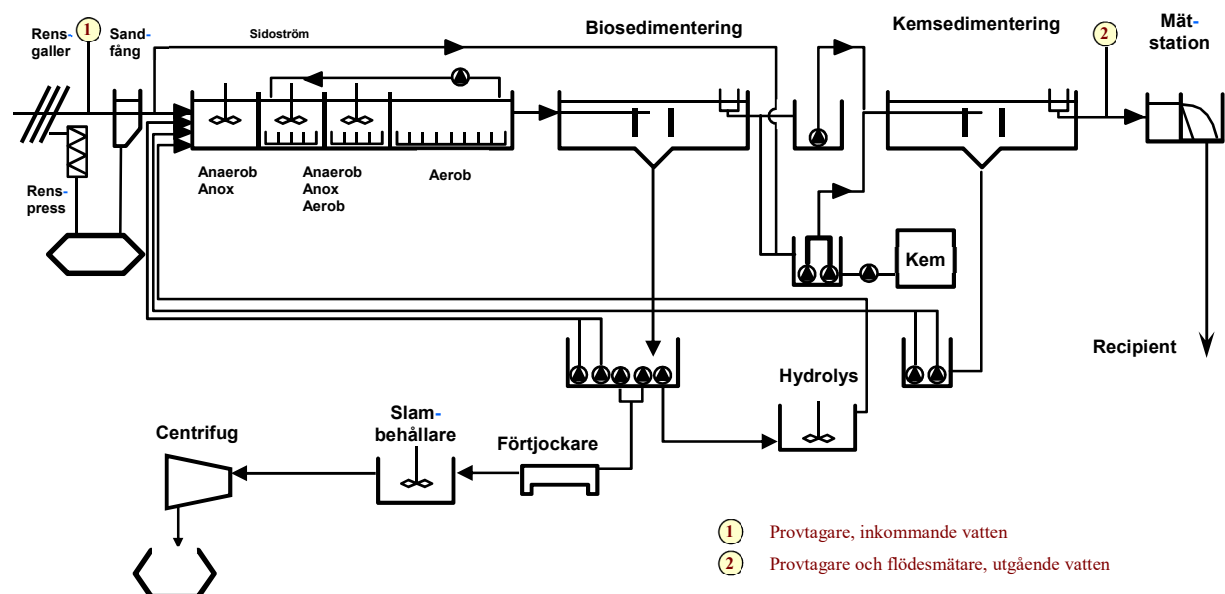
AB Ginsten Slakteri i Plönninge är den industriverksamhet med störst påverkan på belastningen till avloppsreningsverket.

Avloppsvattenrening

Busörs reningsverk är byggt för mekanisk, biologisk och kemisk rening. Verket är utbyggt för biologisk kväve- och fosforreduktion. Det obehandlade avloppsvattnet grovrensas först i ett rens-galler. Därefter får vattnet passera ett luftat sandfång där sand, grus och tyngre partiklar avskiljs. Gallerrenset tvättas och pressas i en renstvätt och samlas upp i en s.k. plaststrumpa i en behållare. Sanden passerar en sandtvätt.

Den biologiska reningen består av en aktivslambassäng med varierbara zoner för anaerob, anoxisk och aerob behandling samt två sedimenteringsbassänger. Det biologiskt reade vattnet leds till en biosedimentering, vidare till en slutsedimentering och därefter till recipienten Kattegatt. Den biologiska fosforeringen kompletteras med kemisk fällning.

Huvuddelen av det sedimenterade slammet går tillbaka till biostegets första del som retur-slam. Överskottsslammet tas ut för avvattning. Rejektvattnet från slamavvattningen leds tillbaka till processen. Flödesstyrda provtagare samlar upp prov på inkommande vatten direkt efter rens-gallret och på utgående vatten efter sedimenteringen. En flödesmätare mäter utgående flöde i ett 90° skibord.



Figur 3. Förenklat processchema över Busörs avloppsreningsverk.

Det finns också en möjlighet att leda en del av inkommande vatten ($> 150 \text{ m}^3/\text{h}$) i en sidoström, för att begränsa störningar i aktivslamprocessen vid besvärliga flödessituationer. Sidostrommen behandlas endast mekaniskt och kemiskt. Vid provtagning och mätning av utgående vatten inkluderas både vattenströmmen från den ordinarie processbehandlingen och det sidoströmsbehandlade vattnet.

Utsläppspunkten för det renade vattnet är ca 1 km ut i havet, 10 m under vattenytan.

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

Slammet förtjockas i en mekanisk slamförtjockare, och därefter avvattnas det i en centrifug före transport i container till Västra strandens avloppsreningsverk för sambehandling, inklusive rötning, tillsammans med slam från övriga avloppsreningsverk i kommunen. Provtagning av slam sker direkt efter centrifugen.

Kemikaliehantering

Fällningskemikalien, polyaluminiumhydroxidklorid, levereras med tankbil och förvaras i en invallad 10 m^3 tank. Polymeren för slamavvattningen förvaras i plastbehållare varifrån dosering sker. Förbrukade kemikaliemängder redovisas i bilaga 6.

Ledningsnät och pumpstationer

Den totala längden spillvattenförande huvudledningar uppgår till ca 111 km. Dessutom tillkommer 8,8 km tryckspillvattenledningar samt 50 km huvuddagvattenledningar.

Inom området kan nödavledning förekomma vid pumpstationer i samband med strömavbrott och drifthaveri. Antalet spillvattenpumpstationer inom tillrinningsområdet uppgår till 19 st.

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 näringsämnen och syreförbrukande ämnen från reningsverkets utsläpp påverka närområdet i recipienten (Kattegatt). Eventuella bräddningar från ledningsnätet kan påverka miljön lokalt vid utsläppet.

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

Driften av reningsverk och pumpstationer genererar buller. Tack vare bullerdämpande åtgärder och avstånd till närbelägna fastigheter finns idag inga direkta bullerproblem i dessa anläggningar. Transporter till och från reningsverket förläggs normalt endast dagtid under vardagar.

Förhållanden under året

Den totala nederbörden var 609 mm. Den 24 augusti var det enskilda dygn med den högsta nederbörden, 29,4 mm. Regnmätaren för Busörs tillrinningsområde finns i Harplinge. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Busörs avloppsreningsverk.

	Flöde (m ³)	Nederbörd (mm)
Januari	244 375	77,0
Februari	164 587	20,2
Mars	158 681	46,2
April	136 156	32,2
Maj	110 770	13,4
Juni	81 520	25,2
Juli	83 826	10,6
Augusti	91 748	155,0
September	101 342	62,2
Oktober	111 448	88,6
November	109 219	31,0
December	139 965	47,8
Summa	1 533 637	609,4

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)
1999-08-16	Länsstyrelsen, Miljöprövningsdelegationen	Fastställelse av slutliga villkor avseende utsläpp av totalkväve
1996-12-09	Länsstyrelsen, Miljövårdsenheten	Fastställelse av slutliga villkor avseende åtgärder på ledningsnätet
1992-12-07	Länsstyrelsen, Miljövårdsenheten	Omprövning av villkor i tillståndsbeslutet för avloppsreningsverket i Busör.

Gällande kontrollprogram

Datum och beslutande myndighet för aktuellt kontrollprogram:

Gällande kontrollprogram är daterat 2018-10-22 och inlämnat till tillsynsmyndigheten och godkänt av Miljöförvaltningen 2019-01-23.

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 2016:8 5 § 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 2016:8 5 § punkt 4)

Datum	Beslutet avser
2011-02-21	Miljö- och hälsoskyddsnämnden beslutade att lägga inlämnad redovisning av åtgärdsprogram för Busörs 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 2016:8 5 § punkt 5)

Miljönämnden

Verksamhetens tillståndsgivna och faktiska omfattning

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

Tillståndet medger ett utsläpp av renat avloppsvatten från motsvarande maximalt 13 350 personkvivalenter. Detta skulle motsvara en maximal tillåten belastning på 935 kg BOD₇/d, beräknat på 70 g BOD₇/person och dygn.

Kommentar

Under år 2018 var medeldygnbelastningen in till Busörs avloppsreningsverk 406 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
1. Resthalten i det behandlade avloppsvattnet får med avseende på totalkväve som riktvärde ej överstiga 10 mg/l räknat som årsmedelvärde. <i>Fastställt 1999-08-16</i>	Uppfyllt. Årsmedelvärdet uppgick till 10 mg N/l (10,0 mg/l).

<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>Fastställt 1996-12-09</i></p>	<p>En femårsplanering benämnd Rörnätsplanering, Utredning, Nyanläggning, Förnyelse, Dagvattenutbyggnad, Halmstad kommuns VA-ledningsnät. Detta uppdateras kontinuerligt och fastställs inte av tillsynsmyndigheten. Genomförda åtgärder redovisas i punkt 15 samt i bilaga 9.</p>
<p>3. Avloppsvattnet skall behandlas i en reningsanläggning för mekanisk, biologisk och kemisk rening och i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen angivit i utredningen 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>Del av inkommande flöde har vid vissa perioder behandlats mekaniskt och kemiskt i en sidoströmsprocess, se verksamhetsbeskrivning avloppsvattenrening.</p>
<p>4. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt rimliga insatser.</p>	<p>Uppfyllt. Reduktion av BOD₇: 96 %, Totalfosfor: 93 % Totalkväve: 52 %</p>
<p>5. Resthalten BOD₇ i det behandlade avloppsvattnet får från och med 1994-01-01 som gränsvärde ej överstiga 10 mg BOD₇/l beräknat som medelvärde under kalenderkvartal samt som riktvärde ej överstiga 10 mg BOD₇/l beräknat som månadsmedelvärde. Fram till 1994-01-01 gäller kvartalsmedelvärde som riktvärde. Vidare får resthalten med avseende på totalfosfor i det behandlade avloppsvattnet från och med 1996-01-01 som gränsvärde ej överstiga 0,5 mg/l tot-P beräknat som medelvärde under kalenderår samt som riktvärde ej överstiga 0,5 mg/l tot-P beräknat som kvartalsmedelvärde.</p>	<p>Uppfyllt. Kvartalsmedelvärde för BOD₇ är 5, 3, 2 resp. 2 mg/l. Månadsmedelvärden för BOD 5, 4, 6, 3, 6, 3, 3, 2, 2, 3, 2, 2 mg/l. Årsmedelvärdet för fosfor var 0,2 mg/l. Kvartalsmedelvärde var 0,3, 0,2, 0,1, 0,1 mg/l.</p>
<p>6. Det utbyggda reningsverket skall tas i drift senast 1993-12-31 och vara intrimmat senast 1994-06-30, varvid anmälan skall göras till länsstyrelsen för förstagsbesiktning.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>7. Fortlöpande kontroll av avloppsreningsanläggningens funktion och tillståndet i recipienten jämte journalföring och rapportering av resultaten skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets allmänna råd rörande kontroll av kommunala avloppsreningsanläggningar samt föreskrifter om kontroll av utsläpp (SNFS 1990:14). Förslag till reviderat kontrollprogram skall upprättas av kommunen och inges till länsstyrelsen senast 1993-06-30.</p>	<p>Journalföring, rapportering och kontroll av anläggningens funktion har i huvudsak skett i överensstämmelse med naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 och Laholmsbuktens VAs handbok i egenkontroll. Gällande kontrollprogram upprättades 2018-10-22.</p>

8. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift för underhåll 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 hälsoskyddsnämnden skall även underrättas.	Uppfyllt.
9. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som tillsynsmyndigheten finner det erforderligt.	Vid desinfektionsbehov tas kontakt med avdelningen för vattenproduktion inom Laholmsbuktens VA, som tillhandahåller utrustning för klorering.
10. Slamhanteringen vid reningsverket och det slutliga omhändertagandet av slammet skall ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer. Borttransport av slam får endast ske måndag–fredag mellan kl 07.00–18.00.	Inga olägenheter har dokumenterats under året. Allt slam har transporterats till Västra strandens avloppsreningsverk.
11. Bräddning av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten skall mätas och registreras vid reningsverket enligt naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av utsläpp från reningsverk.	Ingen bräddning har skett vid avloppsreningsverket.
12. 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.	Uppfyllt. Kommunens fastställda riktlinjer för utsläpp av avloppsvatten från yrkesmässiga verksamheter tillämpas vid anmälnings- och tillståndsärenden.
13. Om besvärande lukt uppstår i omgivningarna skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningarna härav.	Inga klagomål på besvärande lukt har framförts.
14. 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) och 40 dB(A) natt (kl 22.00–07.00).	Inga klagomål på besvärande ljud har framförts.

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

Medelenergiförbrukningen (pumpstationer och reningsverk) var 2018, 5503 kWh/ton behandlat BOD₇, för Busörs avloppsreningsverk vilket är något högre än föregående år (5080 kWh/ton BOD).

Besiktningar

Nästa periodiska besiktning kommer att genomföras 2019.

Recipientkontroll

Det sker ingen recipientkontroll i direkt anslutning till reningsverkets utsläpp i Kattegatt. Recipienten undersöks däremot i det samordnade kustvattenkontrollprogrammet för Hallandskommunerna. Busör ingår i Nissans Vattenvårdsförbund och Kustvattenkontrollen för Hallands län. Närmaste provtagningsstation är belägen i den yttre delen av Laholmsbukten (L9) och söder om Falkenberg (N15). Tack vare recipientens goda omblandning förväntas inga negativa effekter i närområdet till utsläppspunkten.

Transporter

Fällningskemikalie levereras med tankbil ungefär varannan månad. Polymer till slambehandlingen levereras med ungefär samma frekvens.

Avvattnat slam transporteras i container till Västra strandens avloppsreningsverk ca 4-5 gånger per vecka.

Behållaren för gallerrens töms i genomsnitt två gånger per vecka. Sommartid sker mer frekvent tömning.

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)

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.

Utgående flödesmätare nollpunktkalibreras två 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 2016:8 5 § punkt 10)

På grund av hög hydraulisk belastning har orenat avloppsvatten bräddats vid några tillfällen på pumpstationerna P402, P404-406, P415, samt P432. En bräddmodell för Busörs reningsverks tillrinningsområde har tagits fram av DHI under 2018. En beräkning av bräddade mängder från ledningsnätet kan därför redovisas för 2018 (se bilaga 3:2)

Orsaken till försämrade kväveringsresultat är framförallt otillräcklig luftningskapacitet orsakad av membranbrott under sommaren.

Arbete med tillståndsansökan för Busörs avloppsreningsverk har påbörjats under hösten 2018.

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)

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 Busörs avloppsreningsverk är framför allt fällningskemikalie i vattenbehandlingen samt polymer i slambehandlingen. Inga byten av processkemikalier har skett under året. Byte av leverantör av fällningskemikalie genomfördes och anmäldes 2018.

Avfall från verksamheten och avfallens miljöfarlighet

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

Den största fraktionen avfall som uppkommer är gallerrens. Renset passerar en renstvätt och renspress och detta gör att volymerna rens hålls nere. Renset samlas upp i en s.k. plaststrumpa och samlas i en behållare. Gallerrenset omhändertas av Halmstad Energi och Miljö för förbränning.

Sand som avskiljs i sandfånget passerar en sandtvätt. Sanden transporteras därefter till Halmstad Energi och Miljö för vidare transport till av dem anlitad underentreprenör.

Om det uppkommer farligt avfall, t.ex. lysrör och spillolja, så transporteras det till Västra strandens avloppsreningsverk för samordnad uppsamling för vidare transport och omhändertagande. Dispens om transport av farligt avfall har lämnats av länsstyrelsen och gäller till den 27 augusti 2020.

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

Vid exploatering för industri och bostäder har c:a 0,7 km spillvattenledningar samt 1,4 m dagvattenledningar nyanlagts samt förnyats. Förnyelsen har utförts då ledningar för både spillvatten och dagvatten antingen varit i dåligt skick eller behövts uppdimensioneras.

Nya öppna dagvattenmagasin har även anlagts.

C:a 500 meter spillvattenledning har infodrats mellan Harplinge och pumpstationen vid Bromans, SPU 432. Detta för att minska mängden tillskottsvatten samt bräddat spillvatten.

Under 2018 har utredningar rörande tillskottsvatten inventerats och prioriterats. Trönninge och Haverdal har fått högsta prioritet. Detta då Trönninge drabbats av många källaröversvämningar och då exploateringstrycket i Haverdal är stort.

Avloppsreningsverket

Normalt underhåll samt byte av luftarmembran i zonerna 4-5 samt PLC-byte.

Planerade åtgärder

Ledningsnätet

Spillvattenpumpstationen, SPU404, Skepparstugan, kommer under 2019 att byggas om samt få en grövre tryckledning. Detta kommer resultera i färre, eller inga bräddningar från pumpstationen. Dock kommer Busörs avloppsreningsverk att få ett ökat tillflöde av tillskottsvatten.

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 2016:8 5 § punkt 15)

Allt avvattnat slam från Busörs avloppsreningsverk har transporterats i container till Västra strandens avloppsreningsverk för vidare behandling och sambehandling med övrigt slam från reningsverken i Halmstads kommun. Hanteringen av slutprodukten beskrivs i miljörapporten för Västra strandens avloppsreningsverk.

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:	Busörs avloppsreningsverk	
Anslutning till verket		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)	7 094	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)	6 745	
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	5 796	29 643
-därav från industri (pe)	ca 700	
- 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)	13 350	
För turistort	högsäsong (antal pe)	
	lägsäsong (antal pe)	
Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	175	
Medelvärde (m ³ /d)	4 201	
Maxvärde (m ³ /d)	12 240	
Minvärde (m ³ /d)	1 306	
Totala årsflödet (m ³ /år)	1 533 360	
Mängd tillskottsvatten* (m ³ /år)	1 133 712	
Del av totala flödet (%)	74	
*Tillskottsvatten=behandlat vatten-debiterad mängd vatten		
Utgående vattenflöde från verket, årsvärden		
Medelvärde (m ³ /h)	175	
Medelvärde (m ³ /d)	4 201	
Maxvärde (m ³ /d)	12 240	
Minvärde (m ³ /d)	1 306	
Totala årsflödet (m ³ /år)	1 533 360	
Dimensionerande flöde		
m ³ /h		
m ³ /d	6 240	

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	105	406	560	2075		148	23/ dp
CODCr	240	1015	800	2087		371	23/ vp
P-tot	3,2	13,4	8,7	24		4,9	23/ vp
N-tot	24	88	61	155		32	24/ 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	3,5	15	9	90	5,4	96	50/ dp
CODCr	19	80	40	231	29,1		23/ vp
P-tot	0,20	0,9	0,79	4,9	0,3	93	51/ vp
N-tot	10,0	42	25	93	15,5	52	50/ dp
NH ₄ -N	5,7	24	21	78	8,8		50/ dp
SS	11	46	30	328	17		50/ 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	0,00020	0,00005	0,00035	0,07	12/ vp
Cd	0,00006	0,00029	0,00019	0,0005	0,10	12/ vp
Pb	0,00063	0,00292	0,0017	0,00455	0,98	12/ vp
Cu	0,01487	0,06871	0,038	0,1018	23,0	12/ vp
Zn	0,05187	0,23974	0,14	0,37506	80	12/ vp
Cr	0,00105	0,00486	0,0032	0,00835	1,63	12/ vp
Ni	0,00189	0,00875	0,0037	0,01258	2,93	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	0,00001	0,00021	0,00005	0,00035	0,02	12/ vp
Cd	0,00001	0,00021	0,00005	0,00035	0,02	12/ vp
Pb	0,00006	0,00101	0,00025	0,00165	0,09	12/ vp
Cu	0,00244	0,04344	0,017	0,0926	3,8	12/ vp
Zn	0,00317	0,05754	0,027	0,10582	4,9	12/ vp
Cr	0,00007	0,00139	0,00069	0,0036	0,11	12/ vp
Ni	0,0003	0,00514	0,0016	0,00909	0,46	12/ vp

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

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

Föroreningsmängder, bräddning vid reningsverket

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

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

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

Bilaga 3:2

Bräddat vatten på ledningsnät och pumpstationer

Mängd vatten totalt (m ³ /år)	3952
Mängd p.g a. drifthaveri (m ³ /år)	407
Mängd p.g.a hydraulisk överbelastning (m ³ /år)	3545

Uppskattade föroreningsmängder, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

	Total mängd (ton/år)
BOD7	0,29
CODcr	
P-tot	0,009
N-tot	0,07
NH4-N	
	Total mängd (kg/år)
Hg	
Cd	
Pb	
Cu	
Zn	
Cr	
Ni	

För bedömning av eventuella utsläpp från ledningsnätet bör samma föroreningshalter som uppmätts i samband med bräddning i reningsverket vid aktuellt tillfälle kunna användas, om inte annat underlag för bedömning finns.

* Vid drifthaveri (dh) används inkommande halt. Vid överbelastning (öb) 70% av inkommande halt.

Specifikation, bräddning på ledningsnät och pumpstationer

Bräddningspunkt	Kontrollmetod (se nedan)	Recipient	Frekvens (ggr/år)	Antal timmar alt. ant. dgr.	Volym (m ³ /år)	Orsak (drifthaveri el. överbelastning)
SPU401	Beräkningsmodell	Skintan				öb
SPU402	Beräkningsmodell	Kattegatt	8		3205	öb
SPU404	Beräkningsmodell	Kattegatt	2		55	öb
SPU432	Beräkningsmodell	Skintan	5		285	öb
SPU401	Uppskattat	Skintan	1	1h	30	dh
SPU402		Kattegatt	2	38h		öb
SPU403		Kattegatt	1	0,5h		dh
SPU404	Uppskattat	Kattegatt	4	2h	100	dh
SPU404		Kattegatt	6	198h		öb
SPU405		Kattegatt	2	6h	40	dh
SPU405		Kattegatt	2	86h		öb
SPU406		Kattegatt	1	25h		öb
SPU411		Kattegatt	2	145h		
SPU412		Kattegatt	1	9h		
SPU415	Uppskattat	Kattegatt	1	1h	20	dh
SPU415		Kattegatt	2	47h		öb
SPU416	Uppskattat	Kattegatt	1	1h	5	dh
SPU416		Kattegatt	1	130h		öb
SPU432	Uppskattat	Skintan	4	6h	212	dh
SPU432		Skintan	5	46h		öb

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

	Ton/år
BOD	5,4
COD	29,1
P-tot	0,3
N-tot	15,5
NH4-N	8,8
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	0,10	0,10	0,01	3/bp
Cd	0,72	0,74	0,10	3/bp
Pb	11,2	13	1,60	3/bp
Cu	123	130	17,9	3/bp
Zn	517	530	75,0	3/bp
Cr	12	17	1,8	3/bp
Ni	10	12	1,4	3/bp
N-tot	63 000	68 000	9095	3/bp
P-tot	25 000	30 000	3677	3/bp
PCB, summa	0,013	0,02	0,002	3/bp
PAH, summa	0,15	0,17	0,02	3/bp
Nonylfenol	1,3	1,8	0,2	3/bp

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)	733
Mängd TS totalt (ton)	144
TS-halt (%)	19,7

	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 5:2**Lagrat slam**

	m ³	ton TS
Årets början		
Årets slut		
Lagrets kapacitet		
Behandling		
		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.		
Sluthantering		
		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 avloppsreningsverk 144
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 ton/år	Slutbehandling
Rens	19 08 01	Avskilt från avloppsvatten	86	Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	6,2	NSR

Kemikalier

	Typ	Mängd (ton/år)
Fällning		
	PAX XL-100	Polyaluminiumhydroxiklorid 63,0
Slambehandling		
	Zetag 9046FS	Polyakrylamid 7
Desinfektion		
Annat		

Energiushållning

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	814
* Inklusive 364 MWh vid pumpstationer (även Stensjö)	
Bränsletyp	Förbrukning (m ³ el. ton)
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 7

Villkorsuppföljning

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

Årsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
	0,2				10			

Kvartalsmedelvärden

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

Månadsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH ₄ -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari			5					
Februari			4					
Mars			6					
April			3					
Maj			6					
Juni			3					
Juli			3					
Augusti			2					
September			2					
Oktober			3					
November			2					
December			2					

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
Gullbrandstorp	Förnyelse	D	16	A	Rötter
Harplinge	Exploatering	D	1397	N/Ö	Nyanl/förnyel
Harplinge	Exploatering	S	689	N/Ö	Nyanl/förnyel
Harplinge	Förnyelse	S	500	A	Infodring

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