

**Busörs**  
**avloppsreningsverk**  
**Halmstads kommun**  
**Miljörapport 2015**



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

# Miljörapport för år 2015

## Textdel

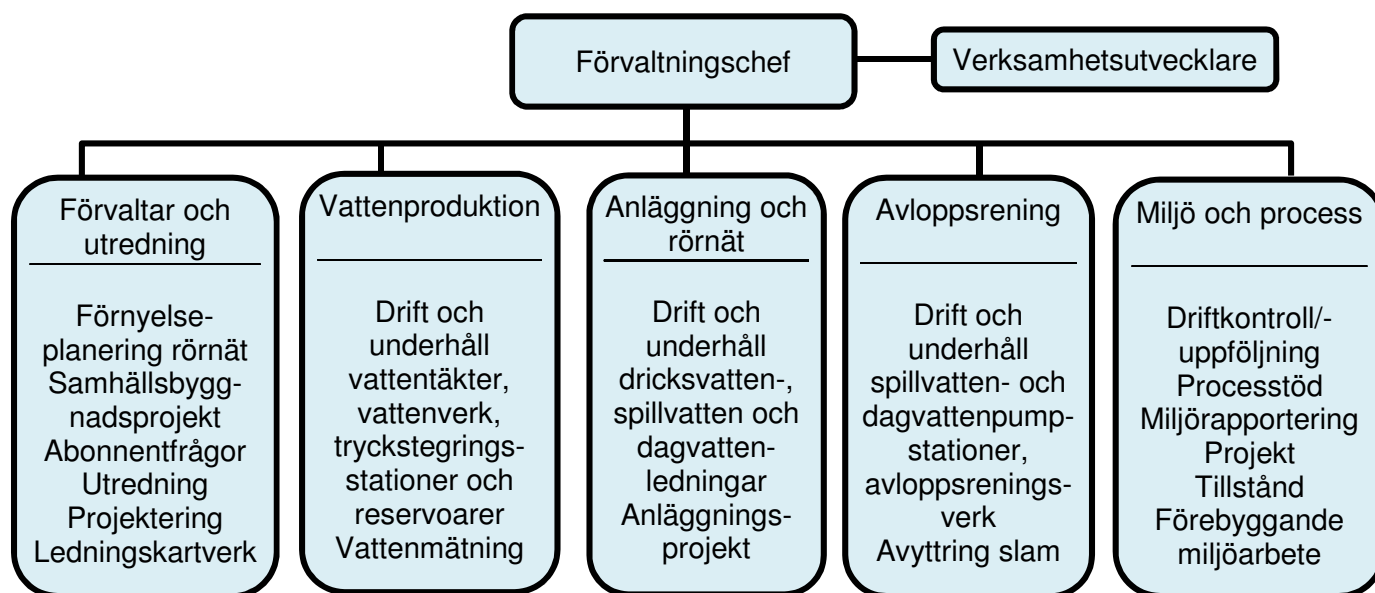
Verksamhetsutövare	
Namn	Org.nr
Halmstads kommun, Laholmsbuktens VA	212 000-1215
Anläggningens namn	Länstyrelsens anläggningsnr
Busörs avloppsreningsverk	1380-50-005
Fastighetsbeteckning	Besöksadress
Särdal 4:70	Lundslättsvägen 28

### 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 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

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. Karta över tillrinningsområdet finns i bilaga 10.

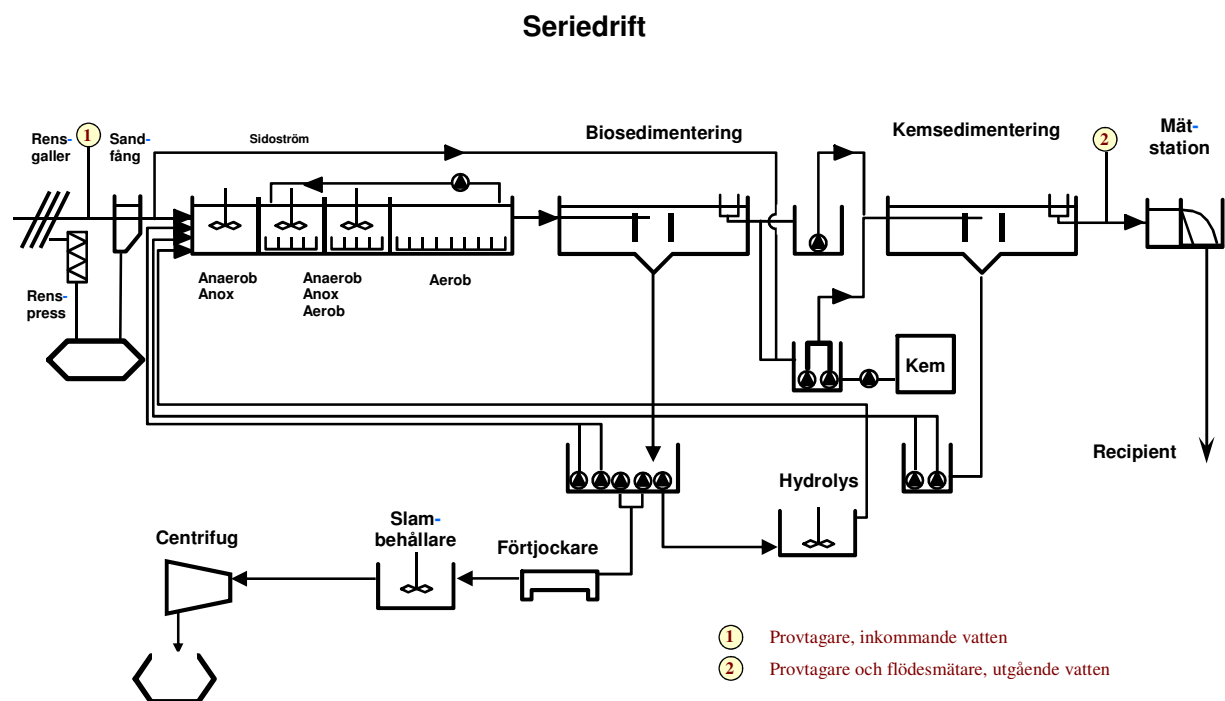
Skal-Man i Halmstad Potatis AB och AB Ginsten Slakteri i Plönninge är de industriverksamheter med störst påverkan på belastningen till avloppsreningsverket.

## 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. Verket drivs i seriedrift (möjlighet till paralleldrift finns), se figur 3.



Figur 3. Förenklat processchema över Busörs avloppsreningsverk, seriedrift.

Det finns också en möjlighet att leda en del av inkommande vatten (> 150 m<sup>3</sup>/h) i en sidoström, för att begränsa störningar i aktivslamprocessen vid besvärliga flödessituationer. Sidoströmmen 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<sup>3</sup> 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 51 km huvuddagvattenledningar.

Inom området kan viss nödavledning förekomma vid pumpstationer i samband med strömavbrott och drifthaveri. Antalet spillvattenpumpstationer inom tillrinningsområdet uppgår till 19 st. Karta över ledningsnätet finns i bilaga 10.

### **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 914,0 mm. Den 5 september var det enskilda dygn med den högsta nederbörden, 41,5 mm. Regnmätaren för Busörs tillrinningsområde finns i Harplinge. I tabell 1 visas variationer under året.

Tabell 1. Flödesvariationer och nederbörd, Busörs avloppsreningsverk.

	Flöde (m <sup>3</sup> )	Nederbörd (mm)
Januari	196092	109,0
Februari	118971	49,0
Mars	121157	60,0
April	122139	57,4
Maj	106618	80,2
Juni	108332	82,8
Juli	88777	61,2
Augusti	73034	76,2
September	71577	102,2
Oktober	57522	6,8
November	123668	150,2
December	210720	79,0
Summa	1 398 607	914

#### 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. besluts mening)
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 2012-07-04 och inlämnat till tillsynsmyndigheten och godkänt av MHK 2013-06-18.

#### 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 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 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 13 350 personkvivalenter. Detta skulle motsvara en maximal tillåten belastning på 935 kg BOD<sub>7</sub>/d, beräknat på 70 g BOD<sub>7</sub>/person och dygn. Under år 2015 var medeldygnbelastningen in till Busörs avloppsreningsverk 504 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 totalkväve som <b>riktvärde</b> ej överstiga 10 mg/l räknat som årsmedelvärde. <i>Fastställt 1999-08-16</i>	Villkoret för kväve har <u>inte</u> uppfyllts. Årsmedelvärdet uppgick till 11 mg N/l. Se vidare punkt 8 och 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>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 beskrivning punkt 11.</p>
<p>4. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt rimliga insatser.</p>	<p>Uppfyllt.</p>
<p>5. Resthalten BOD<sub>7</sub> i det behandlade avloppsvattnet får från och med 1994-01-01 som <b>gränsvärde</b> ej överstiga 10 mg BOD<sub>7</sub>/l beräknat som medelvärde under kalenderkvartal samt som <b>riktvärde</b> ej överstiga 10 mg BOD<sub>7</sub>/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 <b>riktvärde</b> ej överstiga 0,5 mg/l tot-P beräknat som kvartalsmedelvärde.</p>	<p>Uppfyllt. Kvartalsmedelvärde för BOD<sub>7</sub> är 4, 3, 3 resp. 2 mg/l. Det högsta månadsmedelvärdet uppmättes i januari och augusti och uppgick då till 5 mg/l.  Årsmedelvärdet för fosfor var 0,2 mg/l. Kvartalsmedelvärde var 0,2, 0,1, 0,3, 0,1 mg/l. Se vidare punkt 8 och bilaga 7.</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 förstagångsbesiktning.</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 kungörelse SNFS 1990:14 och Laholmsbuktens VAs handbok i egenkontroll. Gällande kontrollprogram upprättades 2012-07-04.</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 hälsoskydds-nämnden 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.

#### 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	6 dp/år	BOD <sub>7</sub>
	12 dp/år	Tot-P, Tot-N
Utgående vatten	2 dp/mån	BOD <sub>7</sub> , COD, SS, Tot-P, pH, Tot-N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N
Slam	2 bp/år	pH, TS, GR, N-tot, NH <sub>4</sub> -N, P-tot. Cr, Ni, Cu, Zn, Cd, Hg, Pb PCB, PAH, nonylfenol
Flödesmätning	Kontinuerlig registrering och mätning av utgående vatten över ett triangulärt skibord.	

Under 2015 var utgående fosforhalt 0,2 mg/l, räknat som flödesviktat årsmedelvärde. Motsvarande kvartalsvärden var 0,2, 0,1, 0,3 resp 0,1 mg/l. Avseende BOD<sub>7</sub> var de flödesviktade kvartalsmedelvärdena 4, 3, 3 resp 2. Årsmedelvärdet för kväve var 11 mg/l vilket innebär ett överskridande av gällande riktvärde. Se även punkt 11 för redovisning av driftstörningar.

Slamanalyserna har 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 2015, 2839 kWh/ton behandlat BOD<sub>7</sub>, för Busörs avloppsreningsverk vilket är lägre än föregående år (3528 kWh/ton BOD).

### Besiktningar

Periodisk besiktning av reningsverket har inte genomförts under 2015.

### Recipientkontroll

Det sker ingen recipientkontroll i direkt anslutning till reningsverkets utsläpp i Kattegatt. Recipienten undersöks däremot i det samordnade kustvattenkontrollprogrammet för Hallands-

kommunerna. 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 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.

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 2006:9 4 § punkt 11)

På grund av hög hydraulisk belastning har orenat avloppsvatten bräddats vid några tillfällen på pumpstationerna P401, P403-405, P415, P417 samt P432. Det är svårt att göra någon uppskattning över bräddade mängder, eftersom pumpstationerna har varit i full drift och pumpat vidare det mesta av tillrinnande avloppsvatten.

### **Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi**

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi. (NFS 2006:9 4 § punkt 12)

Vid byte av pumpar, såväl vid avloppsreningsverket som i pumpstationer, väljs de nya alltid med hänsyn tagen till energieffektivisering.

### **Ersättning av kemiska produkter m.m.**

De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga. (NFS 2006:9 4 § punkt 13)

De kemikalier som används vid Busörs avloppsreningsverk är framför allt fällningskemikalie i vattenbehandlingen samt polymer i slambehandlingen. Inga byten 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 2006:9 4 § punkt 14)

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's anläggning i hamnutfyllnaden.

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.

### **Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa**

Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa. (NFS 2006:9 4 § punkt 15)

### **Åtgärder som vidtagits under året**

#### *Avloppsreningsverket*

Inga särskilda åtgärder har vidtagits under året.

#### *Ledningsnätet*

150 m meter dricksvattenledning har, enligt förnyelseplanen, förnyats genom omläggning i Särdal.

42 m spillvattenledning har förnyats, akut, genom omläggning i Harplinge.

83 m dagvattenledning har förnyats, enligt åtgärdsplan, för att förhindra problem med rotinträning i Gullbrandstorp. Metod för förnyelsen har varit infodring.

### **Planerade åtgärder**

#### *Avloppsreningsverket*

En utredning angående behovet av reservkraftsinstallation pågår.

#### *Ledningsnätet*

Fortsatt förnyelse av dricksvattenledningar i Särdal kommer ske under 2016.

Färdigställning och driftsättning av ny tryckzon för dricksvatten i Steninge kommer ske under 2016.

### **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)

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 2:1 Utsläppskontroll vatten
- Bilaga 2:2 Utsläppskontroll, diagram
- Bilaga 3: Bräddning
- Bilaga 4: Totala utsläppsuppgifter.
- Bilaga 5: Slam
- Bilaga 6: Avfall, kemikalier och energihushållning
- Bilaga 7: Villkorsuppföljning
- Bilaga 8: Beräkningsbeskrivning
- Bilaga 9: Åtgärder på ledningsnätet

Bilagorna omfattar bl.a. uppgifter som skall redovisas till följd av NFS 2006:9, SNFS 1990:14, SNFS 1994:2, kontrollprogram samt andra beslut m.m.

<b>Bilaga 1</b>		
<b>Anslutning och belastning</b>		
Uppgiftslämnare	Laholmsbuktens VA, Halmstads kommun	
Avloppsreningsverk:	Busörs avloppsreningsverk	
<b>Anslutning till verket</b>		
Antal fysiska personer anslutna till vattenverket (st)	6 777	
Antal anslutna fysiska personer till avloppsreningsverket (st)	6 434	
	Medelvärde, se bilaga 8	Maxdygn
Totalt antal personekvivalenter (pe) beräknat utifrån BOD-belastning i inkommande vatten (70 g/person,dygn)	7 204	20 457
-därav från industri (pe)	ca 3000	
- 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)	
<b>Inkommande vattenflöde till verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)	156	
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)	3 752	
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)	9 533	
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)	1 840	
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)	1 369 526	
Mängd tillskottsvatten* (m <sup>3</sup> /år)	903 685	
Del av totala flödet (%)	66	
*Tillskottsvatten=behandlat vatten-debiterad mängd vatten		
<b>Utgående vattenflöde från verket, årsvärden</b>		
Medelvärde (m <sup>3</sup> /h)	156	
Medelvärde (m <sup>3</sup> /d)	3 752	
Maxvärde (m <sup>3</sup> /d)	9 533	
Minvärde (m <sup>3</sup> /d)	1 840	
Totala årsflödet (m <sup>3</sup> /år)	1 369 526	
<b>Dimensionerande flöde</b>		
m <sup>3</sup> /h		
m <sup>3</sup> /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	147	504	490	1432		184	24/dp
CODCr							
TOC							
P-tot	3,8	13,1	13,0	38		4,8	24/dp
N-tot	27	93	77	225		34	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	3,1	11	7	55	3,9	98	24/dp
CODCr	27	92	48	376	33,5		24/dp
TOC							
P-tot	0,18	0,6	0,51	4,0	0,2	95	24/dp
N-tot	10,9	38	30	78	13,7	60	24/dp
NH <sub>4</sub> -N	8,4	29	26	65	10,6		24/dp
SS	10	34	29	227	13		24/dp

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

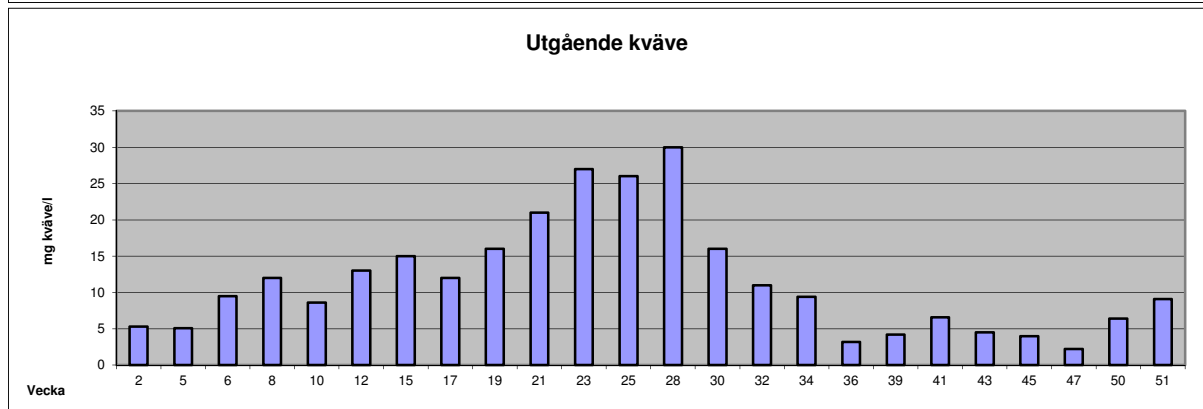
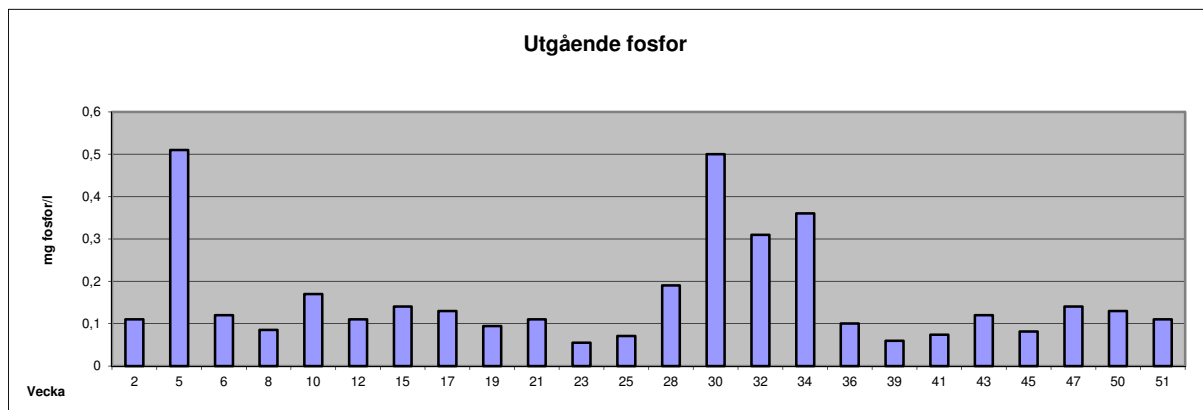
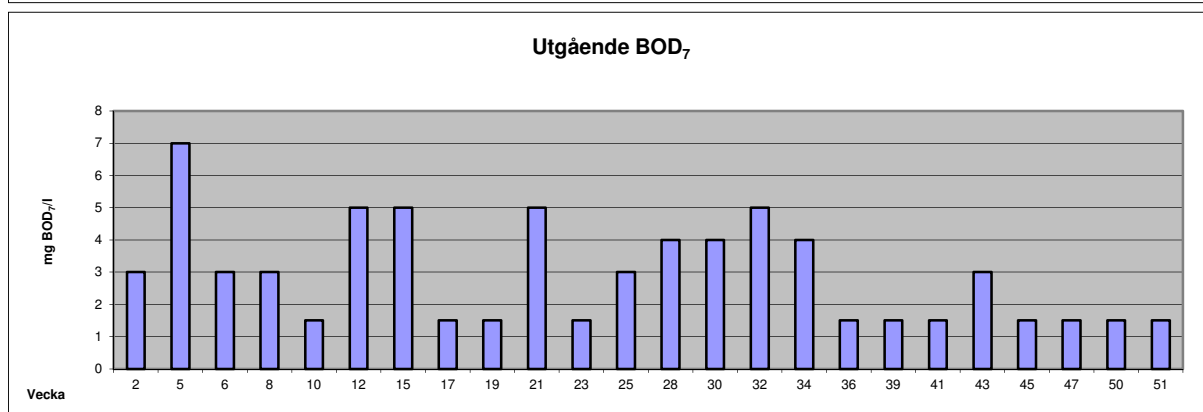
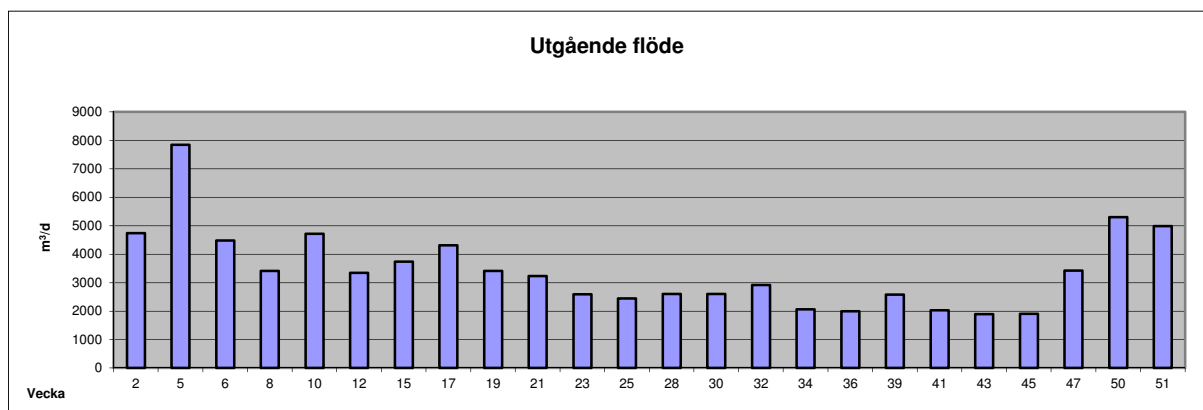
	Medelvärde		Maxvärde		Mängd (kg/år)	Typ av och antal prov (dp, vp, annat)
	(maxdygn)					
	mg/l	kg/d	mg/l	kg/d		
Hg						
Cd						
Pb						
Cu						
Zn						
Cr						
Ni						

**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						

## 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)
BOD <sub>7</sub>			
COD <sub>Cr</sub>			
P-tot			
N-tot			
NH <sub>4</sub> -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 4****Totala utsläppsuppgifter till vatten****Utsläpp från reningsverket inklusive bräddning vid reningsverket**

	Ton/år
BOD	3,9
COD	33,5
P-tot	0,2
N-tot	13,7
NH4-N	10,6
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	0,09	0,09	0,020	2/bp
Cd	0,67	0,79	0,15	2/bp
Pb	8,35	8,4	1,9	2/bp
Cu	110	120	24,5	2/bp
Zn	440	450	98,1	2/bp
Cr	13	14	2,8	2/bp
Ni	10	11	2,2	2/bp
N-tot	69 000	69 000	15390	2/bp
P-tot	25 000	27 000	5575	2/bp
Toluen				
PCB, summa	0,016	0,018	0,003	2/bp
PAH, summa	0,07	0,13	0,02	2/bp
Nonylfenol	2,7	2,7	0,6	2/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)	1056
Mängd TS totalt (ton)	214
TS-halt (%)	20,3

	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 avloppsreningsverk 214
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	49	Förbränning
Sand	19 08 02	Avskilt från avloppsvatten	6,4	Utfyllnad, hamnen

**Kemikalier**

	Typ	Mängd (ton/år)
Fällning		
	Ekoflock 90	Polyaluminiumhydroxiklorid 75,3
Slambehandling		
	Zetag 9046FS	Polyakrylamid 8,3
Desinfektion		
Annat		

**Energiushållning**

Förbrukad mängd energi (MWh/år)*	943
* Inklusive 420 MWh vid pumpstationer (även Stensjö)	
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)	ja

## Bilaga 7

### Villkorsuppföljning

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

#### Årsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH <sub>4</sub> -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
	0,2				3,9			

#### Kvartalsmedelvärden

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

#### Månadsmedelvärden

	P-tot		BOD		N-tot		NH <sub>4</sub> -N	
	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
Januari			5					
Februari			3					
Mars			3					
April			3					
Maj			3					
Juni			2					
Juli			4					
Augusti			5					
September			2					
Oktober			2					
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 (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:**

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

