

# Laholmsbuktens VA

## LBVA, Tillstånd Busör ARV Underlag till samråd

### SAMRÅDSHANDLING

**18 mars 2019**

**Framtagen till:**  
Laholmsbuktens VA

Box 246  
301 06 Halmstad

**Framtagen av:**  
EnviDan AB  
Elin Hermansson  
E-mail: [elh@envidan.se](mailto:elh@envidan.se)  
Sida 1 av 19

## Innehållsförteckning

1. SAKEN .....	3
2. INLEDNING .....	3
3. NUVARANDE VERKSAMHET .....	5
4. ALTERNATIV OCH LOKALISERING .....	8
5. PLANERAD UTÖKNING AV BEFINTLIG VERKSAMHET .....	10
6. RECIPIENTBESKRIVNING .....	15
7. ALLMÄNNA INTRESSEN .....	16
8. BEDÖMD MILJÖPÅVERKAN .....	17
9. REFERENSER .....	19

## Förteckning över bilagor

Bilaga 1                      Karta över verksamhetsområde Busör ARV

## 1. SAKEN

Nytt tillstånd enligt miljöbalken för Busör ARV och ombyggnad/tillbyggnad av existerande reningssteg på avloppsreningsverket i Busör ARV.

## 2. INLEDNING

### 2.1 Bakgrund

Laholmsbuktens VA (LBVA) avser att inkomma med en tillståndsansökan för utbyggnad av Busörs ARV. Verket har under en tid haft problem med att klara sina utsläppsvillkor för kväve. För att säkerställa funktionen hos Busör ARV anser LBVA att verket behöver byggas ut.

I samband med planeringen av ombyggnaden önskar Laholmsbuktens VA även att ta höjd för framtida utveckling i närområdet. Viss befolkningsökning förväntas inom verksamhetsområdet men det kan bli aktuellt att lägga ner Getinge ARV och dra spillvattenledningar från Getinge till Busör ARV. Hur en sådan sträckning ska dras är inte bestämt men syftar till att i största mån ansluta boende och industrier längs dragningen.

Den tillståndsgivna belastningen som kommer att sökas för är 1 260 kg BOD<sub>7</sub> per dygn räknat som årsmedelvärde, motsvarande 18 000 personekvivalenter.

Syftet med samrådet är att i ett tidigt skede inhämta information och uppgifter från berörda parter om vart fokus i en framtida miljökonsekvensbeskrivning ska ligga.

### 2.2 Administrativa uppgifter

#### Huvudman/verksamhetsutövare

Huvudman:	Halmstads kommun, Laholmsbuktens VA
Län:	Halland
Telefon:	035-13 70 00
Organisationsnummer:	212 000 - 1215

#### Avloppsreningsverk

Platsnamn:	Busörs avloppsreningsverk
Platsnummer:	1380-50-005
Fastighetsbeteckning:	Särdal 4:70
Besöksadress:	Lundslättsvägen 28

Sökandens ombud:	Mattias Leijon Förvaltningschef
------------------	------------------------------------

Kontaktperson:	Lars-Gunnar Johansson
----------------	-----------------------

Verksamhetskod:	90.10 Reningsanläggning
Tillståndsmyndighet	Länsstyrelsen i Halland län
Tillsynsmyndighet	Miljö och hälsoskyddsnämnden, Halmstads kommun

### 2.3 Gällande beslut

Dåvarande Harplinge kommun fick 1969-11-25 tillstånd enligt vattenlagen till utsläpp av avloppsvatten från reningsverket i Busör. Omprövning av villkoren enligt miljöskyddslagen erhöles 1992-12-07 av Miljövårdsenheten vid Länsstyrelsen i Hallands län. Fastställelse av slutliga villkor skedde 1996-12-09 och 1999-08-16.

Tillståndsgiven belastning för reningsverket är 13 350 personekvivalenter (pe).

### 2.4 Planförhållanden

Busör ARV är beläget på fastigheten Särda 4:71 som ägs av Halmstad kommun. Området är inte detaljplanelagt. Verket ligger mellan Bengtsgård och Särda några hundra meter från strandkanten till Kattegatt, se Figur 2.1. De närmaste bostadshusen ligger cirka 120 meter öster/söder om reningsverket. Större sammanhängande bebyggelse ligger cirka 150 meter söder om reningsverket.



Figur 2.1 Reningsverket Busör med omkringliggande område. Röda streck markerar närliggande bostadshus. Till vänster i bilden syns strandkanten. Utsläppsledningen mynnar cirka en kilometer ut i havet.

### 2.5 Tillståndsprövning enligt Miljöbalken

Avloppsreningsverk är tillståndspliktig verksamhet enligt 9 kapitlet i Miljöbalken. Prövningen omfattar en rad moment och präglas av stor öppenhet som syftar till att ge berörda parter möjlighet att påverka kommande beslut. Första tillfället för den som berörs av verksamheten att lämna synpunkter är under samrådsprocessen som genomförs innan ansökan upprättas och lämnas till Länsstyrelsen.

Efter samrådsprocessen kommer en samrådsredogörelse att upprättas. Av den framgår vilken information som lämnats och en sammanfattning av de synpunkter och förslag som framförts från berörda. Samrådsredogörelsen kommer att ingå i ansökan om tillstånd.

### 3. NUVARANDE VERKSAMHET

Underlaget till kapitel 3 kommer från Laholmsbuktens VA:s miljörapport gällande Busör ARV åren 2013 - 2017 om annat ej anges (LBVA, 2013-2017).

#### 3.1 Verksamhetsområde och ledningsnät

Busörs tillrinningsområde för reningsverket omfattar områdena Villshärad, Haverdal, Särdaal, Steninge-Skipås samt tätorterna Harplinge och Gullbrandstorp. Verksamhetsområdet utgörs främst av bostadsområden. Det finns en industriverksamhet som påverkar spillvattnet till Busör ARV: AB Ginsten Slakteri i Plönninge. Ginsten planerar att utöka sin verksamhet markant.

Inom verksamhetsområdet finns både fritidshus och flertalet campingplatser, vilket bidrar till en högre belastning sommartid. Utredningar har visat att nuvarande belastning sommartid är nästan dubbelt så hög som vintertid.

Spillvattennätet utgörs av cirka 120 km ledningar med ett 20-tal pumpstationer. Flertalet områden har inte separerade dagvattensystem. Busör ARV har stora mängder tillskottsvatten. De senaste åren har tillskottsvatten utgjort cirka 65% av inkommande mängder. I samband med långvarig nederbörd ökar flödet i Busör och ligger kvar så under långa perioder. Räknat per meter ledning är siffrorna måttliga, men på grund av det vitt förgrenade ledningsnätet blir summaflödena vid reningsverket ändå stora.

#### 3.2 Dimensionering

Busör ARV är dimensionerat för 13 350 pe, se Tabell 3.1.

Tabell 3.1 Nuvarande dimensionering för Busör ARV. Kg BOD<sub>7</sub>/d är beräknat på 70 g BOD<sub>7</sub>/pe/d.

Parameter	
Anslutning	13 350 pe
Flöde	6 240 m <sup>3</sup> /d
BOD <sub>7</sub>	935 kg/d

Antalet anslutna personer till Busör ARV ligger relativt stabilt, runt 6 500 pe. Likaså inkommande mängder på årsbasis, cirka 500 kg BOD<sub>7</sub> per år. Föroreningsbelastningen till Busör ARV varierar dock över året på grund av sommarturism.

#### 3.3 Processbeskrivning

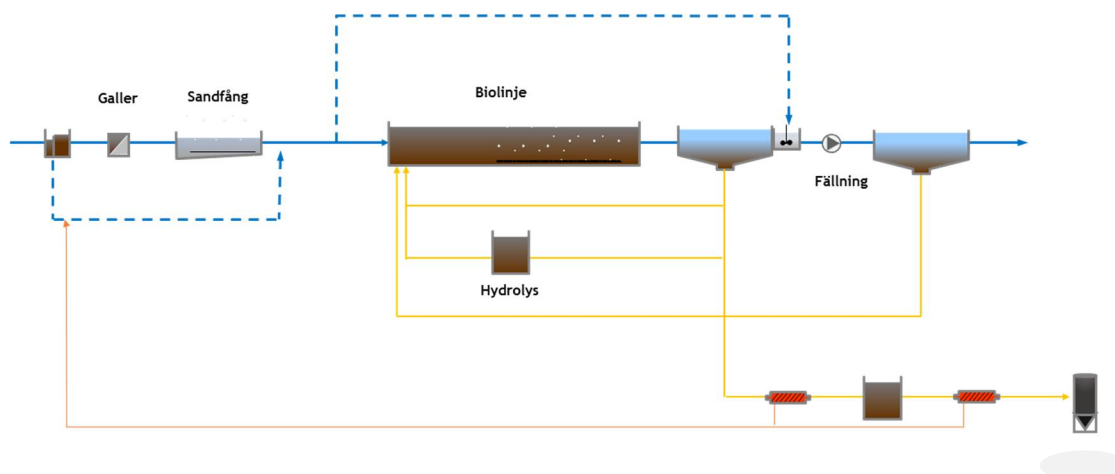
Det nuvarande reningsverket på Busör ARV är dimensionerat för 13 350 pe. Anläggningen består av mekanisk, biologisk och kemisk rening, se Figur 3.1. Verket är utbyggt för biologisk kvävereduktion.

Spillvattnet grovrenas först i ett rensgaller med renstvättpress där fast materia avskiljs och leds sedan vidare till ett luftat sandfång där sand, grus och tyngre partiklar avskiljs. Efter sandfånget leds spillvattnet vidare till det biologiska reningssteget som består av en aktivslamprocess med fem zoner med varierande syresättningsgrad. Slammet från biosteget avskiljs i en efterföljande biosedimenteringsbassäng. I utloppet från biosedimenteringen doseras fällningskemikalie polyaluminiumklorid och därefter pumpas vattnet till slutsedimenteringen och slutligen till recipienten Kattegatt.

Huvuddelen av det sedimenterade slammet går tillbaka till biosteget som returslam. Överskottet avvattnas på Busör ARV och körs därefter till Västra Strandens reningsverk för vidare behandling.

Flödesstyrda provtagare samlar upp prov på inkommande vatten direkt efter rengallret och på utgående vatten efter slutsedimenteringen. En flödesmätare mäter utgående flöde.

Driftövervakning och styrning sker automatiskt med hjälp av ett övervakningssystem.



Figur 3.1 Processchema för nuvarande anläggning

### 3.4 Villkorsuppfyllande

Renat spillvatten avleds till Kattegatt. För mer information om recipienten se kapitel 6. Verket har genomgående problem med att innehålla kravet på utgående kväve. BOD<sub>7</sub> och totalfosfor uppvisar vanligen låga utgående halter.

Tabell 3.2 Utgående halter och mängder från Busör ARV. Text halter av BOD<sub>7</sub> och totalfosfor avser de fyra olika kvartalen.

Utgående		2014		2015		2016		2017		2018		Villkor
BOD <sub>7</sub>	mg/l	KV1:	4	KV1:	4	KV1:	4	KV1:	4	KV1:	5	10
		KV2:	3	KV2:	3	KV2:	5	KV2:	2	KV2:	3	
		KV3:	8	KV3:	3	KV3:	6	KV3:	4	KV3:	2	
		KV4:	3	KV4:	2	KV4:	3	KV4:	3	KV4:	2	
	Ton/år	7,0		3,9		4,6		5,6		5,4		
Red	95%		98%		97%		94%		96%			
Tot-P	mg/l	KV1	0,2	KV1	0,2	KV1	0,2	KV1	0,1	KV1	0,3	0,5
		KV2:	0,1	KV2:	0,1	KV2:	0,2	KV2:	0,2	KV2:	0,2	
		KV3:	0,5	KV3:	0,3	KV3:	0,3	KV3:	0,4	KV3:	0,1	
		KV4:	0,1	KV4:	0,1	KV4:	0,1	KV4:	0,2	KV4:	0,1	
	Ton/år	0,4		0,2		0,2		0,4		0,3		
Red.	91%		95%		97%		92%		93%			
Tot-N	mg/l	9,0		11		10,6		6,9		10		10
	Red	58%		60%		67%		66%		52%		

Busör ARV har en genomsnittlig reningsgrad på 96 % för syretärande organiskt material (BOD<sub>7</sub>), 94 % för totalfosfor och 61 % för totalkväve. Verket har i snitt bidragit med cirka 5,3 ton organiskt material, 0,3 ton fosfor och 12,9 ton kväve per år till Kattegatt de senaste fem åren.

### 3.5 Restprodukter och transporter

Innan transport till V. Strandens reningsverk provtas slammet med två blandprov per år. Slamanalyserna har för de senaste fem åren uppfyllt villkoren i SFS 1998:944. Slamproduktionen på Busörs ARV har minskat stadigt de senaste åren. Förutom slam bildas även rens och sand från sandfånget som restprodukt av spillvattenreningen på Busör ARV.

Transporterna till och från Busör ARV består till största delen av personaltransporter. Två drifttekniker är stationerade på verket varav den ena ansvarar för ledningsnätet. I övrigt förekommer transporter av avvattnat slam och gallerrens samt leverans av kemikalier.

### 3.6 Förbrukning

Ur den specifika kemförbrukning (mol Al/mol P) i Tabell 3.3 kan utläsas att Busör ARV verkar ha förutsättningar för biologisk fosforering. Kemikalieförbrukningen per m<sup>3</sup> renat vatten motsvarar mycket god uthållighet i VA-plan 2050<sup>1</sup> (Hägerman, 2011).

Tabell 3.3 Specifik fällningskemikalieförbrukning. \* Molförhållandet ligger nära det teoretiska 1:1, vilket indikerar viss biologisk fosforering.

Parameter	Enhet	2013	2014	2015	2016	2017	Medel
Specifik kemikalieförbrukning	g/m <sup>3</sup> renat	47	45	55	51	40	48
	mol Al/ mol P	1,1	1,5	1,6	1,4	1,4	1,4*

Den specifika elförbrukningen i kWh per kilo organiskt material - det vill säga den el som krävs för att rena bort ett kilo BOD<sub>7</sub> - är något högre än medianen i Sverige (Olsson, 2009). Elförbrukningen per kubikmeter renat spillvatten är istället relativt låg och motsvarar mycket god uthållighet i VA-plan 2050. Detta beror sannolikt på de stora mängder ovidkommande vatten som inte innehåller föroreningar som måste renas bort.

Däremot är pumpningen av spillvatten till Busör något mer energikrävande än snittet (Olsson, 2009) med ett medel på 0,28 kWh/m<sup>3</sup>, se Tabell 3.4. Detta beror på att verksamhetsområdet är relativt vidsträckt med långa transportsträckor från flera olika håll in mot Busör. Ledningsnätet är en sammankoppling av flera tidigare oberoende delar.

Tabell 3.4 Energinyckeltal. Nyckeltal tagna från presentation om *Energieffektivare reningsverk* (Olsson, 2009) \*Median

Parameter	Enhet	2013	2014	2015	2016	2017	Medel	Olsson
Spillvattenrening	kWh/kg BOD <sub>7</sub>	2,0	3,5	2,8	3,6	5,1	3,4	2,5*
Spillvattenrening	kWh/m <sup>3</sup>	0,4	0,5	0,4	0,5	0,3	0,4	
Pumpning	kWh/m <sup>3</sup>	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,16

<sup>1</sup> VA - plan 2050 är ett arbetssätt och ett verktyg för planering och utveckling av tekniska verksamheter i Dalarnas län. Syftet är att kontinuerligt utveckla och förbättra verksamheten, bland annat med hjälp av relevanta och jämförbara nyckeltal.

## 4. ALTERNATIV OCH LOKALISERING

Som en del av en MKB skall lokaliseringsalternativ för den planerade anläggningen utredas. Utgångspunkten är att spillvatten produceras av samhällena i Busör ARV:s verksamhetsområdet och detta spillvatten måste omhändertas.

### 4.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ redovisar vad som sker om ingen åtgärd tas anseende dagens situation. För Busör ARV innebär detta att problematiken med otillräcklig rening av kväve kvarstår.

Det finns en ökande trend av högre kvävebelastning i inkommande spillvatten till Busör ARV. Detta innebär att utsläppshalten för kväve sannolikt kommer att överskrida det tillståndsgivna haltvärdet mer frekvent framöver om ingen utbyggnad görs.

De framtida klimatändringarna med förväntad högre nederbörd och mer skurar kommer även att kunna leda till ökade mängder spillvatten in till verket och risk för att processerna oftare slås ut av höga inkommande flöden. Detta leder till högre utsläpp till recipienten av organiskt material, kväve och fosfor.

Om ombyggnad av verket inte kan ske kommer det framöver att förhindra en utveckling inom verksamhetsområdet. Halmstads kommun arbetar på en ny översiktsplan där norra delen av kommunen, och speciellt kustremsan, pekas ut om attraktiva för utveckling och expansion. En sådan utveckling är inte möjlig om inte spillvattensituationen tillåter vidare inkoppling på Busör ARV.

#### Getinge ARV

Likaså förhindras utbyggnad av Getinge samhälle, då reningsverket i Getinge är hårt belastat. Detta blir speciellt begränsande om en station på Västkustbanan byggs i samhället. Planer på utbyggnad av Getinge ARV finns inte idag, utan det är avledning av spillvatten till Busör ARV som är aktuellt.

Verket har ingen kväverening och bräddar regelbundet vid nederbörd. Denna problematik bedöms öka i framtiden enligt resonemanget om framtida nederbörd ovan.

### 4.2 Utbyggnad av befintlig anläggning

Huvudalternativet är utbyggnad vid existerande anläggning i Busör ARV. Det beskrivs närmare i kapitel 0 nedan.

### 4.3 Nyetablering

Ett alternativ som ofta lyfts fram är möjligheten till nyetablering av verksamheten på ny plats. Det kommer inte att bli aktuellt för LBVA att flytta verket till en annan plats. Om ej tillstånd för ombyggnad fås kommer istället ledningsdragning till V. Stranden bli aktuell i ett tidigare perspektiv.

Detta baseras på ett antal anledningar:

- Boverket rekommenderade tidigare ett avstånd på cirka 500 meter från närmsta bostadshus/fastighet för nybygge av reningsverk. Om denna rekommendation fortsatt följs blir det i det relativt tätbebyggda området runt Busör ARV svårt att identifiera en lämplig plats.
- Oavsett lokalisering kommer recipienten sannolikt att vara densamma och påverkan på recipienten förändras endast marginellt om ens något.



- Anledningen till en flytt av verksamheten skulle vara störningar - främst luktproblematik och transporter - för närboende. Det har dock inte inkommit klagomål från boende i området, framförallt sedan restriktioner på transport med tung trafik infördes.

#### 4.4 Överföring till andra verk

Ett alternativ till nuvarande lokalisering är nedläggning av Busör ARV och avledning av spillvattnet till Västra Strandens reningsverk i Halmstad. I ett sådant scenario bibehålls anläggningen på Busör som pumpstation för delar norr om verket. Områden mellan Busör och Halmstad kopplas sannolikt direkt på den nya ledningen.

Överföring till Västra Stranden är ett alternativ som LBVA undersöker inför framtida VA-planering. Dock har organisationen identifierat områden av större behov för upprustning/nedläggning och överföring. Fokus ligger därför i första hand på att i nuläget bygga ut Busör ARV för att möjliggöra utveckling i området och nedläggning av Getinge ARV. Inför en nedläggning av Busör ARV krävs också att inkommande tillskottsvatten minskas, ett arbete som pågår kontinuerligt.

En nackdel med nedläggningen av Busörs ARV är att det blir en ökad belastning på V. Strandens recipient, Laholmsbukten. Laholmsbuktens status är bättre nu förtiden men har tidigare varit problematisk med hänsyn till eutrofiering och syrefria bottenar.

En fördel är att större reningsverk oftast har bättre processkontroll och större kapacitet att ta flödesvariationer. Reningsgraderna kan bli högre.

#### 4.5 Övriga alternativ

Ett alternativ för att hantera de stora inkommande vattenmängderna till Busör ARV vore att anlägga en bräddvattenrening. Inkommande mängder över ett visst flöde kan avledas till bräddvattenrening av typ ActiFlo eller liknande. Detta hanterar dock inte problemet med dålig kväverening under vinter och tidig vår, och tillåter inte högre inkommande belastning till verket. Det ses därför som ett mindre bra alternativ för ombyggnaden av Busör ARV.

## 5. PLANERAD UTÖKNING AV BEFINTLIG VERKSAMHET

### 5.1 Ombyggnadsförslag - principide

LBVA önskar inte söka med ett fastställt ombyggnadsförslag. I stället kommer en principidé att arbetas fram som grund för framtida reningsverksutformning, vilket utgör bas för ansökan och utbyggnad. Slutlig utformning kommer att fastställas först efter det att upphandlingen genomförs.

Utgångspunkten för upphandling kommer att vara ett antal renings- och processkrav samt tekniska krav som formuleras som "skall-krav". Dessa krav kommer att bygga på den principidé som fastställs inom ramen för vidare detaljutredning och som kommer att ligga till grund för projekteringen. Några relevanta parametrar redovisas nedan Tabell 5.1.

Tabell 5.1 Designparametrar för framtida anläggning, utsläppskrav.

Utsläppskrav			
BOD <sub>7</sub>	mg/l	10	Gränsvärde, medelvärde under kalenderkvartal
		10	Riktvärde, månadsmedelvärde
Totalfosfor	mg/l	0,3	Gränsvärde, medelvärde under kalenderår
		0,3	Riktvärde, Kvartalsmedelvärde
Totalkväve	mg/l	10	Riktvärde, Årsmedelvärde

### 5.2 Planområde

Det finns relativt gott om utrymme på nuvarande anläggningsområde. En existerande lada kan även rivas för att få bättre plats. Utgångspunkten är därför att om- och tillbyggnad kommer att ske innanför stängslet och ny mark inte behöver tas i anspråk.

### 5.3 Verksamhetsområde

Inom Busörs nuvarande verksamhetsområde har Halmstad kommun planlagt 720 nya bostäder fram till år 2030 (Halmstad kommun, 2016, 29). Enligt Anna Winnberg (Winnberg, 2018) på samhällsbyggnadskontoret är det ökat fokus på de norra delarna av kommunen. 720 hushåll motsvarar cirka 2 160 personer. Den regionala prognosen är mindre optimistisk med en förväntad ökning på cirka 630 personer, vilket ungefär motsvarar tidigare och extrapolerad utveckling.

#### Getinge ARV

Vid nedläggning av Getinge ARV tillkommer den nuvarande belastningen från därifrån och ytterligare personer i planerad utbyggnad (cirka 500 - 900 pe). Sannolikt tillkommer även processpillvatten från industri samt spillvatten från bostäder längs med ledningsdragningen mellan Getinge och Busör ARV.

Eventuellt kommer en station på västkustbanan att placeras i Getinge, vilket påverkar utbyggnadsplanerna för samhället. Det är i dagsläget inte bestämt var stationen placeras.

#### Industribelastning

Skal-man i Getinge Potatis AB stod för en stor del av belastningen till Busör ARV, mellan en fjärdedel till nästan hälften. Industrin lade ner sin verksamhet våren 2017. Industrielokalerna finns kvar och det är oklart vad som sker med dem.

Ett befintligt slakteri har aviserat utvecklingsplaner vilken kan fördubbla deras belastning till reningsverket till cirka 1 400 pe. En industri som är aktuell för framtida inkoppling har en belastning på cirka 2 500 pe/dag på årsbasis.

#### 5.4 Ledningsnät

Arbete med uppgraderingar och förbättringar av ledningsnätet pågår regelbundet. I miljökonsekvensbeskrivningen kommer det att inkluderas en beskrivning av tillskotts- och dagvattensituationen där samverkan mellan systemen tydliggörs och nyckelpumpstationer och problempunkter vid bräddning identifieras.

#### 5.5 Dimensionering

Inför tillståndsansökan gjordes en utredning om förväntad framtida belastning på Busör ARV. Ett antal prognoser togs fram baserat på kommunala planer, Region Halland prognos och extrapolerad från tidigare utveckling.

Den bedömda framtida belastningen i Busör och Getinge verksamhetsområden - inkluderat utveckling och anslutning av industrier - listas i Tabell 5.2. Sommarturismen och industribelastning är inkluderad men korrigerade på årsbasis det vill säga den tillkommande belastningen är fördelad på alla årets dagar.

Sammantaget har LBVA beslutat om att söka för 18 000 pe, vilket med viss marginal innehåller både kommunal bostadsplanering, ökad industriell belastning och sommarturism. Viss höjd finns även för större utveckling av Getinge tätort.

Tabell 5.2 Förväntad belastning år 2030. Avrundat till hundrat. \* För att underlätta jämförelse med övriga beräkningar redovisas uppskattad industribelastning som egen post i kolumnen för "Nuvarande belastning".

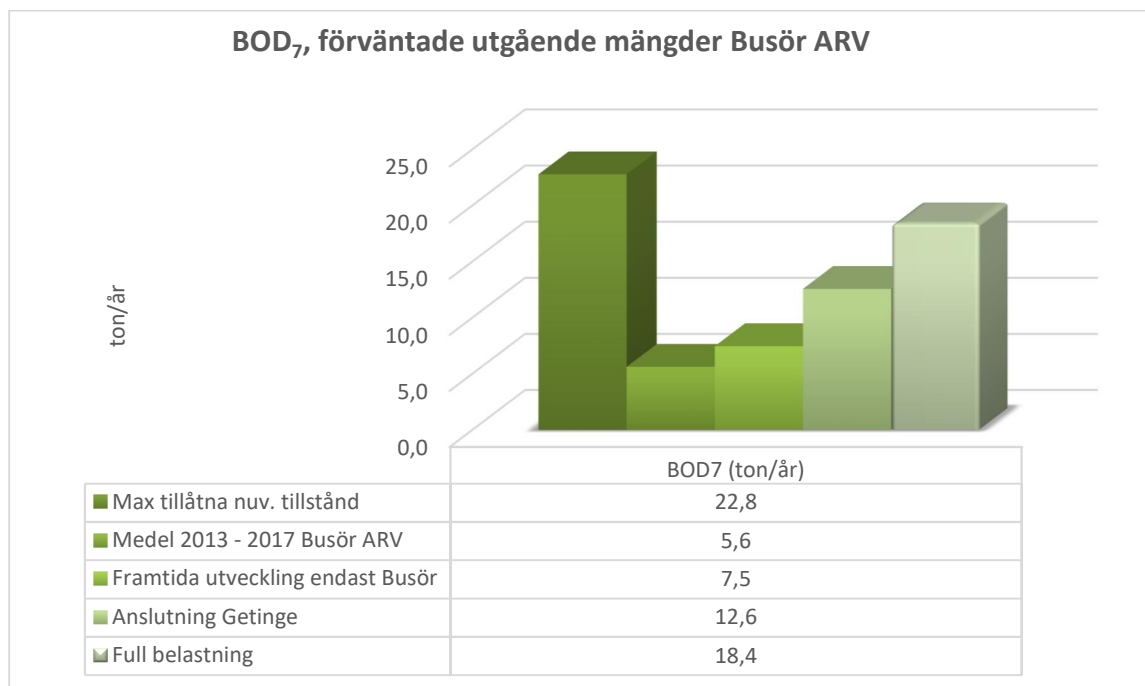
	Nuvarande belastning*	Kommunal bostadsplanering	Region Halland	Extrapolerad utveckling	Max gvb
Busör ARV	4 900	8 600	7 100	7 000	
Getinge ARV	1 300	2 600	2 100	2 100	
Semesterbelastning	1 100	1 100	1 100	1 100	
Industribelastning	600	4 000	4 000	4 000	
Totalt	7 900	16 300	14 300	14 200	20 000

#### 5.6 Framtida utsläpp till recipient

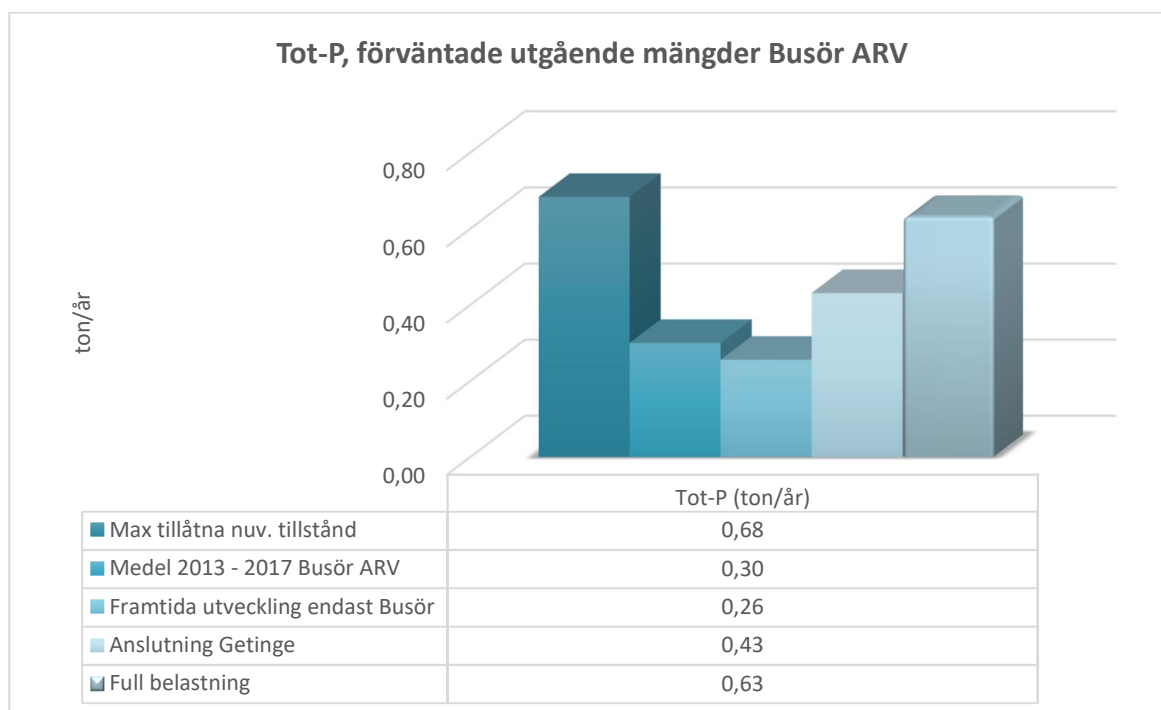
För att få en rimlig uppskattning om påverkan på recipienten har framtida utsläpp beräknats baserat på antalet anslutna pe enligt avsnitt 5.5, dimensionerande flöde och förväntad reningsgrad. Nuvarande tillstånd för Busör är enligt uppgift (LBVA, 2013-2017) dimensionerat för 6 240 m<sup>3</sup>/d. Reningsgraderna för det framtida Busör ARV baseras på antagandet att det tillkommande biosteget i stort påminner om dagens reningssteg. Därmed har utgått från dagens reningsgrader med en viss procentuell förbättring av reningen för framförallt BOD<sub>7</sub> och kväve baserat på att större volymer förväntas leda till en effektivare rening.

Nuvarande maximala tillståndsgivna utsläpp, nuvarande medelutsläpp under åren 2013 till 2017 och tre framtida scenarier redovisas i figurerna nedan; framtida belastning utan påkoppling av Getinge ARV, påkoppling av Getinge och tillhörande industri samt full belastning - påkoppling och sommarbeläggning.

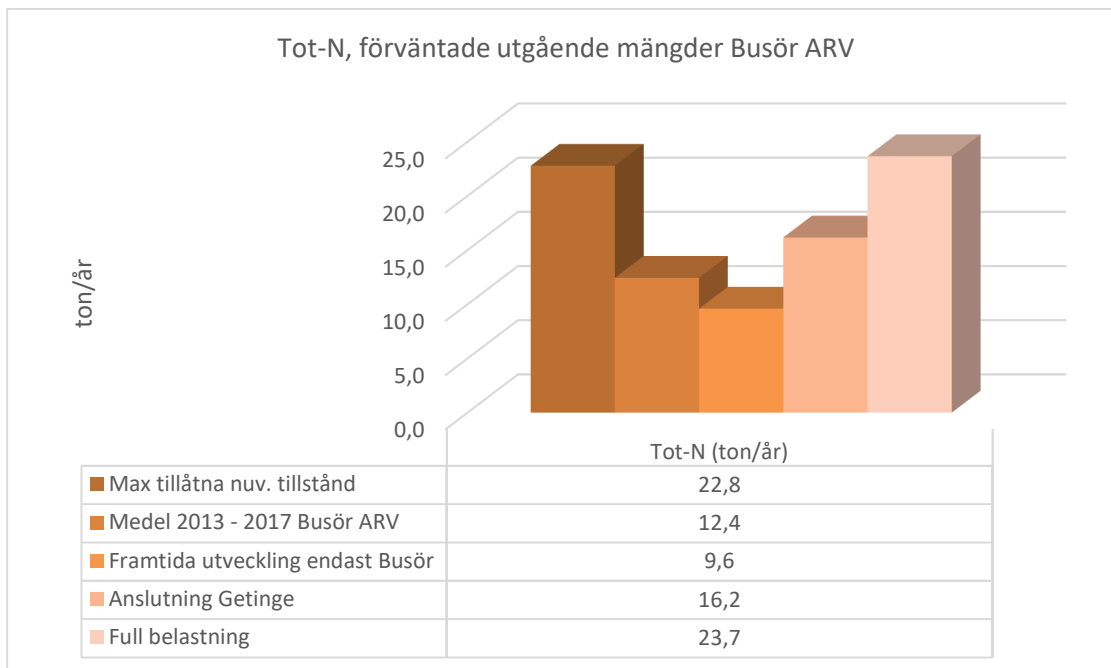
En tillståndsgiven halt av 10 mg/l BOD<sub>7</sub> innebär att maximalt cirka 23 ton per år kan släppas ut. Nuvarande inkommande organisk belastning till verket och utsläppet därav är betydligt lägre än dimensionerat. Förväntade framtida utsläpp av BOD<sub>7</sub> förväntas också vara lägre än det nuvarande tillståndsgivna, se Figur 5.1. Utgående halter förväntas ligga kvar runt 4 - 5 mg/l som det gör idag.



Figur 5.1 Mängder utgående BOD<sub>7</sub> vid olika scenario



Figur 5.2 Mängder utgående totalfosfor vid olika scenario



Figur 5.3 Mängder utgående totalkväve vid olika scenario

Även för fosfor bedöms framtida utsläpp - även vid full belastning - att minska från dagens maximala tillståndsgivna, även om det blir en real ökning. En initial minskning bedöms ske då förbättrad rening med låg belastning ger lägre utsläppshalter. Vid inkoppling av Getinge samt vid full belastning fås högre utsläppsmängder, se Figur 5.2.

Detsamma gäller för kväve, se Figur 5.3. För kväve förväntas initialt en minskning av utsläppen, då kvävereningen förbättras genom att större volymer och mer aktivt slam fås. Vid full belastning kommer det förväntade utsläppet vara något högre än nu tillåtna utsläppsmängder.

För de framtida utsläppen bör det hållas i åtanke att en del av de ökade utsläppen kommer från existerande anläggningar i Getinge. I Tabell 5.3 nedan jämförs det nuvarande utsläppet till recipienten från avloppsreningsverken Getinge och Busör samt industrier med det utsläpp samma inkommande belastning - alltså utan tillkommande bebyggelse eller utbyggnad av industrier - kommer att motsvara på ett framtida ombyggt verk i Busör. En effektivare rening kan uppnås då större volymer ger bättre förutsättning för kväve- och fosforreduktion och ger en stabil rening samt minskar risken för slamflykt. Som tabellen indikerar blir utsläppen betydligt lägre, med en minskning på mellan 20 - 40 %.

Tabell 5.3 Jämförelse mellan nuvarande belastning från Getinge ARV och Busör ARV samt industrier som eventuellt kopplas in och den framtida belastningen samlad på det ombyggda verket Busör.

		BOD <sub>7</sub>	Tot-P	Tot-N
Nuvarande utsläpp till recipient				
Busör ARV	kg/år	5 600	300	12 400
Getinge ARV	kg/år	1 540	95	4 800
Industri	kg/år	10 000	20	200

<i>Summa</i>	<i>kg/år</i>	<i>17 140</i>	<i>415</i>	<i>17 400</i>
Utsläpp till recipient med förbättrad rening				
Verksamhetsområde Busör	kg/år	5 600	200	10 800
Verksamhetsområde Getinge	kg/år	1 200	45	2 430
Industri	kg/år	2 480	1	50
<i>Summa ombyggt verk Busör</i>	<i>kg/år</i>	<i>9 280</i>	<i>246</i>	<i>13 280</i>
<i>Minskning</i>		<i>46%</i>	<i>41%</i>	<i>24%</i>

### 5.7 Restprodukter och transporter

Producerat slam ökar proportionellt med ökande belastning. Gallerrens antas öka proportionerligt med belastningen. Sand från sandtvätten antas öka proportionerligt med flödet. Se Tabell 5.4.

Transporterna ökar, men då merparten utgörs av personaltransporter är ökningen mindre. Ökningen per vecka blir marginell.

Tabell 5.4 Nuvarande och förväntade framtida mängder slam, sand och rens

	Slam (ton)	Slam (ton TS)	Gallerrens (ton)	Sand (ton)	Transporter
Medel 2013 - 2017 Busör ARV	1 036	207	63	6,8	1 384
Framtida utveckling endast Busör	1 086	217	68	8,8	1 407
Full belastning	1 987	398	125	11,5	1 709

### 5.8 Förbrukning

Om förbrukningen av kemikalier och polymer följer belastningen fås värden enligt nedan. Viss förbättring av den specifika förbrukningen förväntas dock med ett jämnare flöde genom bassängerna.

Elförbrukningen påverkas både av ökande belastning och tillkommande flöde. Förväntade framtida mängder syns nedan i Tabell 5.5.

Tabell 5.5 Nuvarande och förväntade framtida förbrukning vid Busör ARV

	MWh	Kemikalie (ton)	Polymer (ton)
Medel 2013 - 2017 Busör ARV	898	62	8
Framtida utveckling endast Busör	1 051	80	9
Full belastning	1 636	127	16

## 6. RECIPIENTBESKRIVNING

Utloppsledningen från Busör ARV mynnar ut i Kattegatt cirka en km ut i havet, 10 meter under ytan. Strömningsförhållandena vid utsläppspunkten bedöms vara norrgående baserad på omgivande punkter med strömningsmätning.

Havsvolymen faller inom vattendistriktet Västerhavet och åtgärdsområdet Västerhavets kustvatten. I Helcom utgör Kattegatt en egen havsbassäng. Hos Havs- och vattenmyndigheten ligger utloppsledningen från Busör i vattenvolymen Södra Mellerst Hallands kustvatten, som är 159 km<sup>2</sup> stort och sträcker sig från Glommen i Falkenberg kommun i norr till Tylösand i Halmstads kommun i söder (VISS, 2018).

Recipienten undersöks i det samordnade kustvattenkontrollprogrammet för Hallandskommunerna. Busör ARV ingår i Nissans Vattenvårdsförbund och Kustvattenkontrollen för Hallands län. Närmaste provtagningsstationer är N15, belägen väster om verket, KA6 (utanför Tylögrund) och Knölagrund utanför Falkenberg, norr om verket (VISS, 2018).

S M Hallands kustvatten har måttlig ekologisk status på grund av måttlig status på bottenfauna. Ekologisk status baserat på makroalger är hög. Vattenförekomsten uppnår inte god kemisk status på grund av förekomst av PBDE (flamskyddsmedel) och kvicksilver. S M Hallands kustvatten klassas som avloppskänsligt vatten med avseende på fosfor och kväve enligt Avloppsdirektivet, SNFS 1994:7 och Naturvårdsverkets policydokument Skyddade områden från 2018.

Syrgasförhållandena i S M Hallands kustvatten är höga. Likaså är statusen för ljusförhållanden och näringsämnen god. Totalmängden fosfor vintertid klassas som måttlig, övriga parametrar för näringsämnen är goda (kväve - sommar, fosfor - sommar, löst org. kväve - sommar/vinter, särskild förorenande ämnen) eller höga (kväve - vinter).

I Havs- och Vattenmyndighetens rapport *Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2014* redovisar Ejhed et al. (2016, 44) att tillrinningsområdet till Kattegatt består av cirka 70 000 km<sup>2</sup> varav största delen (37 000 km<sup>2</sup>) är skog. Ytterligare cirka 10 000 km<sup>2</sup> utgörs av vatten och något mindre av jordbruksmark (9000 km<sup>2</sup>).

Av den antropogena kvävebelastningen till Kattegatt utgjorde år 2014 läckage från jordbruksmark 47% och atmosfärisk deposition 23%. Cirka 3200 ton (19%) kom från kommunala avloppsreningsverk (Ejhed et al., 2016, 64). Enligt samma rapport utgörs den antropogena fosforbelastningen av jordbruk cirka 46% och av kommunala avloppsreningsverk 19%. Små avloppsanläggningar (15%) och dagvatten (11%) är betydligt större poster gällande fosforbelastningen (Ejhed, 2016, 76).

Sommaren 2017 filmades utloppsledning med undervattenskamera i syfte att säkerställa positionen på ledningen. Enligt Lars-Gunnar Johansson, processingenjör på LBVA, har inga tydliga tecken på övergödning uppvisats runt utsläppspunkten. Det finns växtlighet runt ledningen men oklart om det är mer växtlighet i direkt anslutning till ledningen än i övriga området.

## 7. ALLMÄNNA INTRESSEN

Verket ligger i kuststräckan som har många allmänna värden (Bylund, 2018):

- Hushållningsbestämmelser för högexploaterad kust
- I ÖP utpekade rekreationsvärden och områden med höga naturvärden
- Inom område som i ÖP klassas som strand med naturkaraktär

Det är även angivet i länsstyrelsens inventering av förorenad mark.

Verket ligger i kustområdet ”Halland, Kullaberg och Hallandsåsen med angränsande kustområden” som pekas ut i miljöbalkens 4:e kapitel 2 § som riksintresse för friluftsliv; extra beaktansvärt med avseende på turism och friluftsliv, främst det rörliga friluftslivet.

Utpekat enligt 3 kap. 6 § MB är Skrea strand - Tylösand, ett riksintresse för friluftsliv.

Det finns även ett riksintresse för naturvård: Bobergs udde - Ringenäs. Området är omväxlande och oexploaterad natur med sandstränder, flacka moränstränder och kustheder samt bergiga partier. Djur- och växtlivet är rikt i området med ett flertal sårbara arter. Havsstrandängarna är viktiga häcknings- rast- och vinterlokaler för vadare och sjöfågel, framförallt vid Steninge-Ugglarp, Bobergs udde och Särdal-Enet (Erlandsson, 2000, 69).

Det finns ett antal naturreservat - somliga i kombination med Natura 2000-områden - runt om verket; Enet (Habitat/Artskyddsområde) och Steningekusten (Habitat/Artskyddsområde) norr om verket och Särdal (Habitat/Artskyddsområde) och Haverdalsreservatet (skyddat landskap/havsområde) söder om. Steninge-Stensjö och Haverdal är två Natura 2000 områden som i stort överensstämmer med naturreservat med samma namn.

Utsläppspunkten för Busör ARV är norr om, men i nära anslutning till Laholmsbukten, som under en längre tid har haft problematik med eutrofiering. Tidigare gällde hårdare krav för verksamheter som släppte spillvatten till Laholmsbukten, på grund av kraftig eutrofiering. Länsstyrelsen räknade in Busör bland dessa.

Det finns allmän badplats och EU-bad, Steninge, norr om verket och en söder om verket, Haverdal. Steninge hade år 2017 utmärkt kvalitet och Haverdal bra kvalitet på badvattnet. Steningen har vissa år påverkats av bräddning från pumpstation till Busör ARV.

Det finns en småbåtshamn, Skallkrokens småbåtshamn, söder om verket.



## 8. BEDÖMD MILJÖPÅVERKAN

### 8.1 Utsläpp till recipient

Recipienten påverkas redan idag av utsläpp från reningsverket i Busör samt indirekt av reningsverket i Getinge (via Suseån som mynnar söder om Falkenberg) och utsläpp från industri (via bäcken Skintan som mynnar vid stranden söder om Haverdal). Dessa poster utgör en betydande del av den tillkommande belastningen på, och följaktligen utsläppet från, Busör ARV.

Initialt kommer samlandet av all rening till Busör ARV att förbättra förutsättningarna för en optimerad rening och minska det totala utsläppet till Södra Mellersta Hallands kustvatten från dessa tre anläggningar. Efter succesiv framtida utbyggnad av utpekade områden och full belastning (sommartid) ökar sannolikt utsläppet av näringsämnen.

Recipienten är stor och sett till den existerande belastningen på recipienten kommer ökningen från utsläppet vid Busör ARV sannolikt att vara mycket marginell. Vid utsläppspunkten kan de eventuella förhöjda mängderna leda till ökad växtlighet och lägre syrehalter i vattnet. Syrehalterna bör dock inte sjunka till någon kritisk nivå. Påverkan kommer att undersökas närmare i miljökonsekvensbeskrivningen.

Miljön i Suseån och bäcken Skintan förbättras då utsläpp av renat spillvatten från avloppsreningsverk och industrier upphör. Dessa recipienter är mindre och påverkas mer av utsläppen än S M Hallands kustvatten, som utgörs av en stor vattenmassa med mycket utbyte med omkringliggande vattenmassor.

### 8.2 Luftföroreningar och lukt

Inga klagomål från närboende på luftföroreningar har inkommit till LBVA gällande Busörs ARV. En utbyggnad av verket borde oavsett vald metod inte påverka luktsituationen.

Det kommer att anges hur framtida luktsituation hanteras i ansökan.

### 8.3 Buller

Inga klagomål på besvärande ljud har framförts. Placeringen av verket gör att LBVA bedömer att nya processteg inte borde påverka omgivningarna.

Transporter till och från reningsverket förläggs normalt endast dagtid under vardagar. Den förändrade transportbilden är marginell och bedöms inte påverka omgivningarna.

### 8.4 Kemikalieförbrukning

Belastningsökningen leder till en ökad förbrukning av fällningskemikalier. En jämnare drift bedöms dock påverka förbrukningen av fällningskemikalier positivt, så att inte en förbrukning proportionerlig med tidigare fås.

Ökad förbrukning sätts i relation till förbättrad rening och procentuellt mindre utsläpp till recipient.

### 8.5 Energihushållning

Energiförbrukningen ökar med belastningen och inkommande flöde. Ökad förbrukning sätts i relation till förbättrad rening och procentuellt mindre utsläpp till recipient och ses inte som oralistisk med tanke på dessa parametrar.

### **8.6 Hushållning med växtnäringsämnen**

Näringsämnena i slammet återförs till kretsloppet genom slamavvändningen. Slammet från V. Strandens reningsverk rötas, vilket ger energi, och är REVAQ-certifierat. Det används till största delen på jordbruksmark. Övrigt slam bearbetas och används som anläggningsjord.

Kommande slamutredning och krav på fosforåtervinning kan ge nya krav i framtiden.

### **8.7 Påverkan under byggtiden**

Under byggfasen kommer arbete på anläggningen att kunna ge upphov till lokala störningar som till exempel ökad trafik och buller. Det finns inga indikationer på att sprängningar kommer att behövas.

Beroende på vilken anläggningslösning som väljs och hur bygget planeras kommer vissa temporära störningar med bitvis högre utsläppshalter kunna ske. Dock då det är ett kompletterande steg som planeras och inte ombyggnad av befintliga bassänger borde endast omkoppling eller arbete i pumpstation orsaka störningar på befintlig process.

## 9. REFERENSER

- AB Ginsten Slakteri/JM:s Kött och Chark AB, 2018. *Underlag för avgränsningssamråd*. Daterat 2018-11-19
- Bylund, Christer, 2018. GIS-ingenjör LBVA. Mejl 2018-11-20. < christer.bylund@halmstad.se >
- Ejhed, Heléne, Widén-Nilsson, Elin, Tengdelius Brunell, Johanna och Hytteborn, Julia, 2016. *Näringsbelastningen på Östersjön och Västerhavet 2014*. Rapport/Havs- och vattenmyndigheten: 2016:12. Göteborg: Havs- och Vattenmyndigheten.
- Erlandsson, Jeanette (red.), 2000. *Områden av riksintresse för naturvård i Hallands län*. Halmstad: Länsstyrelsens Tryckeri.
- Halmstad kommun, 2016. Samhällsbyggnadsförvaltningen. *Handlingsprogram för bostadsförsörjning 2016-2030*, version 2.0.  
[https://www.halmstad.se/download/18.13279f13153317a1d9629ec/1457428010638/Handlingsprogram+f%C3%B6r+bostadsf%C3%B6rs%C3%B6rjning+2016\\_2030+20.pdf](https://www.halmstad.se/download/18.13279f13153317a1d9629ec/1457428010638/Handlingsprogram+f%C3%B6r+bostadsf%C3%B6rs%C3%B6rjning+2016_2030+20.pdf) (hämtad 2018-11-20)
- Hägerman, T, 2011. *Benchmarking med VA-plan 2050*.  
<http://www.svenskvatten.se/Documents/Kategorier/Management/Benchmarkingkonferens%20sept%202011/Tage%20H%C3%A4german,%20Benchmarking%20med%20VA-plan%202050.pdf> (hämtad 2014-05-24)
- Johansson, Lars-Gunnar; Processingenjör Laholmsbuktens VA. 2018. Telefonmöte 2019-01-07.
- Laholmsbuktens VA, 2013 - 2017. *Miljörapporter Busör ARV*. Halmstad
- Naturvårdsverket, 2008. *Skyddade områden enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvalitén på vattenmiljön*.
- Olsson, Gustaf. 2009, 24 september. *Effektivare reningsverk*. VA-mässan 2009, Stockholm.  
[http://www.svenskvatten.se/Documents/Kategorier/Energiprojektet/Etapp%203/Seminarier%20och%20utbildningar/Energiseminarier%20p%C3%A5%20VA-m%C3%A4ssan/090924\\_T5\\_Energieff%20avloppsbeh\(2\)\\_Olsson\\_Energieffektiva%20reningsverk.pdf](http://www.svenskvatten.se/Documents/Kategorier/Energiprojektet/Etapp%203/Seminarier%20och%20utbildningar/Energiseminarier%20p%C3%A5%20VA-m%C3%A4ssan/090924_T5_Energieff%20avloppsbeh(2)_Olsson_Energieffektiva%20reningsverk.pdf) (hämtad 2014-05-20)
- Region Halland, 2014. *Förutsättningar för tillväxt och välfärd i Halland 2014*.  
<http://www.publikationer.se/regionhalland/tillvaxt-och-valfard/index.html#6-7> (hämtad 2018-11-15)
- SNFS 1994:7. *Statens naturvårdsverks kungörelse med föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse*
- Wetterborg Karlsson, Carina, 2018. Konsult hos EnviDan AB för LBVA. *LBVA, Kapacitetsutredning, Busör ARV*. Daterad 2018-05-28.
- VISS, 2018. Vatteninformationssystem Sverige. *S m Hallands kustvatten*.  
<https://viss.lansstyrelsen.se/Waters.aspx?waterMSCD=WA68121347> (hämtad 2018-12-10)
- Winnberg, Anna; Planarkitekt, Planavdelningen, Samhällsbyggnadsförvaltningen Halmstad kommun. Telefonsamtal 2018-11-20.