

# Miljöredovisning 2017

Hargshamn reningsverk  
Östhammar Vatten AB



## Innehållsförteckning

Administrativa uppgifter .....	3
1. Verksamhetsbeskrivning .....	4
1.1. Verksamhetsområde .....	4
1.2. Industrier och andra anslutna verksamheter: .....	4
1.3. Dimensionering .....	4
1.4. Avloppsbehandling .....	4
1.5. Slambehandling .....	5
1.6. Kemikaliehantering .....	5
1.7. Ledningsnät och pumpstationer .....	5
1.8. Driftövervakning .....	6
1.9. Påverkan på miljön och människors hälsa .....	6
1.9.1. Utsläpp till vatten .....	6
1.9.2. Utsläpp till luft .....	6
1.9.3. Buller .....	6
1.9.4. Kemikalier .....	6
1.9.5. Energi- och bränsleförbrukning .....	6
1.9.6. Avfall och restprodukter .....	6
1.9.7. Transporter .....	6
2. Tillstånd .....	7
3. Anmälningsärenden beslutade under året .....	7
4. Andra gällande beslut .....	7
5. Tillsynsmyndighet .....	7
6. Anmäld/Tillståndsgiven och faktisk produktion .....	7
7. Gällande villkor i tillstånd med kommentar .....	7
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m. ....	8
8.1. Producerade vattenmängder .....	8
8.2. Inkommande föroreningsbelastning .....	8
8.3. Utsläpp av behandlat avloppsvatten .....	9
8.4. Utsläpp av obehandlat avloppsvatten från avloppsreningsverket, ledningsnätet och pumpstationer .....	9
8.5. Kemikalie- och energiförbrukning .....	10
8.6. Avfall och restprodukter .....	10
8.7. Transporter .....	10
8.8. Recipient kontroll .....	11
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner. ....	11
10. Driftstörningar och åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm. ....	11
10.1. Driftstörningar vid reningsverk .....	11
10.2. Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket .....	11
10.3. Akuta och planerade åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer .....	11
10.4. Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer .....	12
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi .....	12
12. Ersättning av kemiska produkter mm .....	12
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet .....	12
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa .....	12
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar .....	12
16. 5 h § NFS 2016:6 .....	13
17. Bilageförteckning .....	13

Anläggningsnamn HARGSHAMN RENINGSVERK	Anläggningsnummer	Rapporteringsår <b>2017</b>
--	-------------------	--------------------------------

## Administrativa uppgifter

### Uppgifter om verksamhetsutövare

Verksamhetsutövarens namn	Östhammar Vatten AB
Organisationsnummer	559099-4447
Adress	Hamnleden 20
Postadress	806 41 Gävle

### Uppgifter om anläggning

Anläggningsnamn	Hargshamn reningsverk
Anläggningsnummer	-
Fastighetsbeteckning	Hargshamn 3:4
Besöksadress	Stationsvägen 5, Hargshamn
Kommun	Östhammar kommun
Koordinater	N: 6675335, O: 692841 (SWEREF99 TM)

### Kontaktuppgifter

Telefonnummer	020-37 93 00
Kontaktperson för anläggningen	Driftchef Syd, Mikael Ahlbom
Ansvarig för godkännande av miljörapporten	Lena Blad, VD Gävle Vatten AB
Rapport upprättad av	Danuta Nestorowicz, Kvalitetssamordnare

### Huvudverksamhet

Verksamhetskod	90.16
----------------	-------

## 1. Verksamhetsbeskrivning

### 1.1. Verksamhetsområde

Hargshamn reningsverk omhändertar spillvatten från Hargshamn tätort.

### 1.2. Industrier och andra anslutna verksamheter:

Anslutna till VA-systemet i Hargshamn är förutom hushåll och handel följande verksamheter: små industrier, restaurang.

**Tabell 1.1 Anslutning**

Anläggning	Antal anslutna
Vattenverk	272
Reningsverk	272
Reningsverk: Tätbebyggelsens Maximala genomsnittliga veckobelastning (max gvb)	500
Industri	Uppskattad belastning (pe)
Total industriell belastning	0

### 1.3. Dimensionering

Reningsverket är dimensionerat för följande belastning:

**Tabell 1.2. Dimensionering**

Parameter	Mängd*
Personekvivalenter	600 pe
Flöde	Q <sub>dim</sub> : 20 m <sup>3</sup> /h Q <sub>max</sub> : 40 m <sup>3</sup> /h**
BOD <sub>7</sub>	48 kg/d
P <sub>tot</sub>	2,4 kg/d

\* Uppgifter från: Skötsel- driftinstruktion K-Konsult; Avloppsverk i Hargshamn; 1977-10-07

\*\* Verket klarar att rena avloppsvatten för flöden som överstiger Q<sub>dim</sub> under korta perioder.

### 1.4. Avloppsbehandling

Avloppsbehandlingen består av mekanisk, biologisk och kemisk rening. Inkommande avloppsvatten silas först genom ett maskinrensat galler för borttagande av grövre partiklar (rens). Efter avvattning transporteras rensat till Vaddika avfallsanläggning för vidare transport till Uppsala för förbränning.

Efter att vattnet passerat gallret leds det till ett sandfång och därefter till den biologiska reningen som sker enligt aktivslammetoden. I luftningsbassängen blandas vattnet med aktivt slam (mikroorganismer) och syresätts genom inblåsning av luft. Därefter leds vattnet till mellansedimenteringsbassängen för avskiljning av det biologiska slammet. Därifrån pumpas största delen av slammet tillbaka till luftningsbassängen. En mindre del slam (överskottsslam) pumpas till en slamoxideringsbassäng och sedan till slamlager.

Efter den biologiska behandlingen leds avloppsvattnet till det kemiska reningssteget bestående av flockningsbassänger och en slutsedimenteringsbassäng. Flockningssteget

består av en bassäng för snabbinblandning av fällningskemikalien följt av två bassänger med möjlighet till flockningsomrörning med luftinblåsning för utveckling av flockar som därefter får sedimentera i slutsedimenteringsbassängen. Det i slutsedimenteringsbassängen avskilda kemiska slammet pumpas till slamoxideringsbassängen eller till luftningsbassängen.

Efter slutsedimenteringen leds avloppsvattnet ut i Hargsviken.

Mätning av spillvattenflödet sker på inkommande vatten i ett V-format s.k. Thomsonskibord med en tryckgivare.

### 1.5. **Slambehandling**

Flytslam och fett som avskiljs i sedimenteringsbassängerna, leds tillbaka till inloppspumpgropen. Det biologiska överskottsslammet pumpas tillsammans med det kemiska slammet till slamoxideringen och sedan till slamlager.

Slammet från slamlagret transporteras till Östhammars avloppsreningsverk för slutbehandling. Rötat och avvattat slam transporteras därefter till Väddika avfallsanläggning för kompostering under ca ett år. Slammet blandas före kompostering med hästgödsel. Färdigbehandlat slam används som anläggningsjord.

### 1.6. **Kemikaliehantering**

I det kemiska reningssteget sker i första hand utfällning av fosfor. Fällningskemikalien (järnklorid) förvaras i en invallad tank.

I övrigt används små mängder av smörjfett, smörjoljor och rengöringsmedel.

För kemikalier som används vid anläggningen finns aktuella uppgifter i IChemistry samt vid doseringspunkter.

### 1.7. **Ledningsnät och pumpstationer**

Avloppsnätet är till viss del uppbyggt enligt duplikatsystemet, dvs. att spillvatten och dagvatten leds i separata ledningar.

**Tabell 1.3. Ledningsnät och pumpstationer**

Ledning	Längd / Antal
Ledningslängd avloppsvatten	6,02 km
Ledningslängd dagvatten	2,7 km
Ledningslängd rå- och renvatten	8,6 km
Förnyelse av ledningsnät avloppsvatten	0 meter
Förnyelse av ledningsnät dagvatten	0 meter
Förnyelse av ledningsnät renvatten	0 meter
Antal större pumpstationer	2
Antal bräddpunkter exl. pumpstationer	1

Dagvattenledningsnätet mynnar ut i ett flertal punkter i Hargsviken.

**Tabell 1.4 Pumpstationer**

Pumpstation	Tillsyns- frekvens	Typ av larm	Mängder bräddvatten	Recipient för bräddat vatten
Pst Centrum	3 ggr/v	A	beräknade	Dike/Hargsviken
Pst Vattenverk	1 g/m	A	uppskattade	Dike/Hargsviken

## 1.8. **Driftövervakning**

Avloppsreningsverk samt spillvattenpumpstationer är övervakade via ett datoriserat drift-övervakningssystem. Eventuella driftstörningar som t.ex. utlöst motorskydd för pumpar, bräddningar från pumpstationer är övervakade med larm till jourhavande drifttekniker.

Möjlighet till manuell drift av anläggningarna finns.

## 1.9. **Påverkan på miljön och människors hälsa**

### 1.9.1. **Utsläpp till vatten**

Verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa sker i form av utsläpp till vatten av syreförbrukande (BOD<sub>7</sub>) och övergödande ämnen (fosfor och kväve) samt smittoämnen som förekommer i utgående eller bräddvatten.

### 1.9.2. **Utsläpp till luft**

Spridning av illaluktande ämnen kan förekomma främst i samband med slamtransporter.

### 1.9.3. **Buller**

Buller uppstår i första hand i samband med transporter till och från reningsverket. För att minimera störande buller sker slam transporter och leveranser av kemikalier mm normalt endast under dagtid.

### 1.9.4. **Kemikalier**

Vid anläggningen används fällningskemikalie samt mindre mängder av smörjoljor, rengöringsmedel mm. Hanteringen sker på ett sätt som innebär mycket små risker för okontrollerad spridning av kemikalier utanför reningsverksområdet.

### 1.9.5. **Energi- och bränsleförbrukning**

Energi åtgår främst för pumpning och rening av avloppsvatten samt för lokaluppvärmning. Bränsle förbrukas vid transporter till och från anläggningen som sker vid tillsynsbesök, reparationsarbeten etc.

### 1.9.6. **Avfall och restprodukter**

Material från rengöring av pumpstationer och ledningsnätet i form av sand, grus, slam, fet mm. Vid anläggningen avskiljs grovrens, sand samt genereras slam.

### 1.9.7. **Transporter**

Vid anläggningen sker transporter av kemikalier till anläggningen samt transporter av slam, sand, rens från anläggningen. Transporter inom hela verksamhetsområdet sker dessutom i samband med reparationer, slamsugning, provtagningar och tillsynsbesök vid anläggningen och pumpstationer.

## 2. Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Dispens avser
1976-12-17	Länsstyrelsen Uppsala län	Dispens enligt miljöskyddslagstiftningen för utsläpp av renat avloppsvatten från Hargshamn samhälle till Hargsviken.
2011-02-18	Samhällsbyggnadsnämnden	Försiktighetsmått för Hargshamns avloppsreningsverk, fastighet Hargshamn 4:3, Östhammars kommun.

## 3. Anmälningssärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

## 4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

## 5. Tillsynsmyndighet

Östhammars kommun, Bygg- och miljönämnden
---

## 6. Anmälld/Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tillståndsgiven belastning på reningsverket	Faktisk belastning
Belastningen på reningsverket får uppgå till högst 600 pe mätt som BOD <sub>7</sub> , varvid en pe räknas som 70 g BOD <sub>7</sub> per dygn.	Total belastning till Hargshamn avloppsreningsverk under år 2017 motsvarar 78 pe.

## 7. Gällande villkor i tillstånd med kommentar

Försiktighetsmått	Kommentar
<p><b>1</b> Reningsanläggningen ska drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde inte överstiga 15 mg BOD<sub>7</sub> och 0,5 mg P<sub>tot</sub> per liter, beräknat som medelvärde per kalenderår. Med riktvärde avses ett som, om det överskrids medför en skyldighet för verksamhetsutövaren att vidta sådana åtgärder att värdet kan hållas.</p>	<p><u>Medelhalter i utgående vatten:</u> BOD<sub>7</sub>: 7,2 mg/l. P-tot: 0,27 mg/l.</p> <p>Gällande riktvärde för BOD<sub>7</sub> och för P-tot har inte överskridits.</p>
<p><b>2</b> Avloppsanläggningen och tillhörande installationer ska fortlöpande underhållas och åtgärdas så att dels mängder regn- och grundvatten (tillskottsvatten) minskas och dels att utsläpp av obehandlat eller otillräckligt renat avloppsvatten i möjligaste mån förhindras.</p>	<p>Efter ombyggnad av mätningsslåda för inkommande avloppsvatten, som finns vid rensvallret, minskade bräddningar vid avloppsreningsverk.</p>
<p><b>3</b> Vid driftstörning, reparation och underhåll skall sådana åtgärder vidtas så att negativa effekter i recipienten eller omgivningen minimeras samt att tillsynsmyndigheten ska underrättas utan fördröjning.</p>	<p>Inga större driftstörningar skedde under 2017.</p>

4 Flyttande fällningsmedel ska förvaras i tank som placeras inom tät invallning.	Fällningskemikalie förvaras i sluten tank placerat i tät invallning.
5 Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller olägenhet uppkommer i recipienten.	Inga industriella avloppsvatten är påkopplade.

## 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

### 8.1. Producerade vattenmängder

Inläckage av ovidkommande mängd vatten är mycket hög och slår ut reningen under långvariga nederbördsperioder särskild under vår- och höstperioder.

Av tabell 8.1 framgår producerade mängder dricks- och avloppsvatten, mängder debiterade vatten, ovidkommande, utläckage samt nederbörd under de senaste åren.

**Tabell 8.1. Vattenmängder under de senaste åren**

Avseende	2013	2014	2015	2016	2017
Producerad mängd avloppsvatten (m <sup>3</sup> )	57 268	39 061	38 935	35 853	43 761
Medel m <sup>3</sup> /d	157	107	107	98	120
Min m <sup>3</sup> /d	60	61	57		
Max m <sup>3</sup> /d	694	835	408		
Ovidkommande vatten (behandlad mängd vatten – debiterad mängd vatten-spolv)	38 386	24 646	17 848	13 797	26 910
Nederbörd (mm)	564	607	510,6	550,2	547,5
Producerad mängd dricksvatten (m <sup>3</sup> )	22 435	23 714	23 606	25 131	22 818
Bräddning vid reningsverk, m <sup>3</sup>	0	104	0	?	?
Bräddning på nätet	4 647	785	41	2 622?	2 273?
Debiterad mängd, m <sup>3</sup>	18 782	14 315	20 987	21 956	16 751
Kyl/spolvatten till dagvatten nät, m <sup>3</sup>	100	100	100	100	100
Utläckage renvatten mängd, m <sup>3</sup>	3 553	9 299	2 519	3 075	5 967

### 8.2. Inkommande föroreningsbelastning

I tabellen 8.2 redovisas resultaten av de provtagningar och analyser som utförts på inkommande avloppsvatten under de senaste 5 åren.

**Tabell 8.2. Resultat av provtagning på inkommande avloppsvatten**

Avseende	2013	2014	2015	2016	2017
BOD <sub>7</sub> (kg/d)	4,8	3,5	4,5	2,8	5,4
P-tot (kg/d)	0,2	0,16	0,16	0,14	0,21
N-tot (kg/d)	2,1	1,9	1,5	1,3	2,3
Antal prov enligt egenkontroll	6	6	6	6	6
Antal tagna prov	6	6	6	5	6



### 8.3. Utsläpp av behandlat avloppsvatten

Resultatet av provtagning och analys av utgående behandlat avloppsvatten enligt egenkontrollen, framgår av tabell 8.3.

**Tabell 8.3. Resultat av provtagning på utgående behandlat avloppsvatten**

	Medel år 2013	Medel år 2014	Medel år 2015	Medel år 2016	Medel år 2017	Rikt- värde
BOD <sub>7</sub> (mg/l)	6,1	6,9	7,7	6	7,2	<15
P-tot (mg/l)	0,23	0,24	0,25	0,21	0,27	<0,5
Antal prov enligt egenkontroll	9	9	9	9	9	
Antal dygnsprov enligt NFS 2016:6					8	
Antal tagna prov	9	9	9	7	9	

Gällande riktvärde för BOD<sub>7</sub> och P-tot har inte överskridits under året.

### 8.4. Utsläpp av obehandlat avloppsvatten från avloppsreningsverket, ledningsnätet och pumpstationer

**Tabell 8.4 Registrerade bräddningar under de 5 senaste åren**

	2013	2014	2015	2016	2017
Antal bräddningar vid/i reningsverk	0	3	0	5?	0?
Mängd bräddvatten vid reningsverk m <sup>3</sup>	0	117	0	0?	0?
Antal bräddningsdagar– pump stn	11	10	3	?	12?
Mängd bräddvatten, pstn, ledningsnät m <sup>3</sup>	4 647	785	41	2 622?	2 273?

Bräddningar vid reningsverk och pumpstationer registrerades inte under hela 2017.

**Tabell 8.5. Utsläpp av obehandlat avloppsvatten från reningsverk, pumpstationer och ledningsnätet**

reningsverk, pumpstation Sträcka/Pst	Bräddnings- datum	Orsak till bräddning	mängd i m <sup>3</sup>	Recipient för bräddat vatten
Pst Centrum	2017-april	Hydraulisk överbastning	476	Hargsviken
	2017-augusti		78	
	2017-november		1719	
Pst Vattenverk	2017-07-03_04	Driftstörning	Saknas	

*Se även pkt 10.1. "Driftstörningar vid reningsverk"*

Om bräddning vid/i avloppsreningsverket ägde rum då skedde den före pumpgroppen.

## 8.5. Kemikalie- och energiförbrukning

Förbrukningen av processkemikalier under de senaste 5 åren framgår av tabell 8.6.

**Tabell 8.6. Kemikalieförbrukning vid Hargshamn reningsverk**

Kemikalie		2013	2014	2015	2016	2017
PIX 111	ton/år	4,4	5,5	4,39*	8,76**	3,55
	g/m <sup>3</sup>	76	140	159*	244	81

\* Redigering 2016;

\*\* Redigering 2017

Som fällningskemikalie (för utfällning av fosfor) används PIX 111 vilken levereras av Kemira. Förbrukningen under 2017 av PIX 111 var totalt ca 3,55 ton vilket motsvarar en dosering av 81 g/m<sup>3</sup> behandlat avloppsvatten.

Energiförbrukningen under senaste 5 åren framgår av tabell 8.7.

I förbrukningssiffrorna ingår även förbrukningen för lokaluppvärmning.

**Tabell 8.7. Elförbrukning vid Hargshamn reningsverk**

Elförbrukning	2013	2014	2015	2016	2017
kWh	70 903	63 219	55 056	51 903	52 395
kWh/m <sup>3</sup>	1,24	1,62	1,4	1,45	1,2

## 8.6. Avfall och restprodukter

Under de 5 senaste åren har följande mängder avfall och restprodukter genererats vid Hargshamn reningsverk.

**Tabell 8.8. Genererade mängder restprodukter och avfall**

	2013	2014	2015	2016	2017
Gallerrens, m <sup>3</sup> /år	2	2	2	2	2
Slam från pumpstationer, ledningar, reningsverk, t/år	14,3	0	25,5	14	19,84
Slamproduktion i reningsverk, m <sup>3</sup> /år	96	96	88	144	144

Från reningsprocessen har ca 2 m<sup>3</sup> gallrens uttagits under året. Grovrens samlas i soptunna och transporteras till Vaddika avfallsanläggning för energiutvinning (förbränning) till Uppsala.

Mängden slam från reningsprocessen i Hargshamn reningsverk uppgick under 2017 till 144 m<sup>3</sup> Slammet transporteras normalt till Östhammar reningsverk för rötning och avvattning.

Farligt avfall i form av främst spillolja och lysrör, placeras i miljöcontainer och transporteras till Vaddika avfallsanläggning.

## 8.7. Transporter

Transport av grovrens har skett 1 gång per månad samt transport av slam en gång per månad. Leverans av kemikalier till reningsverket har skett vid 1 tillfälle under året. Transporter till och från anläggningen sker under dagtid.

## 8.8. Recipient kontroll

Recipient kontroll utförs i VA-verkets regi med hjälp av personal från vårt anlitate analyslaboratorium samt Svealands kustvattenförbund som utför en mera övergripande kontroll.

## 9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner.

Vi har möten varje vecka där varje kommun inom Gästrikevatten rapporterar exempelvis olyckor, tillbud, flöden, avvikande provresultat, vad som är på gång och vad som bör åtgärdas osv.

## 10. Driftstörningar och åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm.

### 10.1. Driftstörningar vid reningsverk

**Tabell 10.1. Registrerade driftstörningar**

	2013	2014	2015	2016	2017
Antal driftstörningar	2	ca 5	0	1	3

2017-10-13 Fel på PIX-inblandning.

2017-11-11 Demontering av Pix-inblandare

2017-12-11 Provtagare utg slut!

Datakommunikation fel från och till

### 10.2. Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket

Inga under 2017.

### 10.3. Akuta och planerade åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer

**Tabell 10.2 Utförda åtgärder på ledningsnätet och pumpstationer**

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd/ antal	Orsak**
	Lagning av vattenläckor			
	Byte av SV			
	Byte av AV			
	Stopp i gatan			

Uppgifter maj-dec 2017

Koder\*  
 R= Renvatten  
 D= Dagvatten  
 S= Spillvatten  
 SV=serviceventil  
 AV=avstängningsventil

\*\*Orsak  
 A= Akutåtgärd  
 AP= Enl Åtgärdsprogram

#### 10.4. Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer

**Tabell 10.3 Nyproduktion på ledningsnätet och pumpstationer**

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd/ledningstyp	Kod*	Längd/antal

**Koder\***

R= Renvatten

D= Dagvatten

S= Spillvatten

SV= Servisventil

AV= Avstängningsventil

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

Inga åtgärder för att minska förbrukning av energi genomfördes under 2017. Förbrukning av energi se pkt 8.5, tabell 8.7 sid 10.

#### 12. Ersättning av kemiska produkter mm

*Kommentar:* Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Vi använder oss i nuläget av IChemistry för att få en bättre överblick av våra kemikalier. I IChemistry finns en substitutionsfunktion där man kan jämföra alternativa produkter. Förbrukning av kemikale se pkt 8.5 tabell 8.6 sid 10.

#### 13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Inga åtgärder för att minska mängder/volymer avfall genomfördes under 2017. För genererade mängder avfall o restprodukter se pkt 8.6, tabell 8.8 sid 10.

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

Vi har möten varje vecka där varje kommun inom Gästrikevatten rapporterar exempelvis olyckor, tillbud, flöden, avvikande provresultat, vad som är på gång och vad som bör åtgärdas osv.

#### 15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar

Slam från anläggningen innehåller höga halter koppar. Koppar kommer i stor del från vattenledningar från fastigheter som är anslutna till kommunala avloppsledningar.

## 16. 5 h § NFS 2016:6

Belastning >500 pe och upp till 1 999 pe; utsläpp till havsvatten	
Kontroll	Kommentar/ Anmärkningar
Behandlat utgående avloppsvatten:	Kontinuerlig mätning av inkommande flöde, flöde registreras i övervakningsdator samt avläsning av flödesmätare sker minst en gång per månad. Provtagning sker flödesproportionell. Under 2017 samlades inte data under längre perioder.
Bräddat avloppsvatten vid och i avloppsreningsverket.	Bestämning av bräddningsfrekvens respektive brädd volym per dygn med hjälp av kontinuerlig mätning och registrering. Under 2017 samlades inte data under längre perioder.

## 17. Bilageförteckning

- Bilaga 1 HARGSHAMN MR 2017 Inkommande avloppsvatten (belastning, flöde, bräddningar, Max ink belastning)
- Bilaga 2 HARGSHAMN MR 2017 Behandlat utgående avloppsvatten o bräddat vid reningsverk o på ledningsnätet
- Bilaga 3 HARGSHAMN MR 2017 Tätbebyggelsens max gvb

Rapporten upprättad av Danuta Nestorowicz.

Östhammar 28 mars 2018



.....

Lena Blad  
VD, Östhammar Vatten AB

**HARGSHAMN RENINGSVERK**  
ANSLUTNING OCH BELASTNING

Tillstånd:

Beräknad pe för 2017:

Tätbebyggelsens max gvb:

Maximal inkommande belastning (90e percentilen):

**Analys / belastning**

Overskottet används för dricksvattenavvärdning

Veck	Datum	Flöde m <sup>3</sup> /dygn	pH	BOD <sub>7</sub> mg/l	kg/dygn	COD <sub>Cr</sub> mg/l	kg/dygn	N-tot mg/l	kg/dygn	P-tot mg/l	kg/dygn	Provtaga re	90e percentilen (pe)
6	08-feb	73	7,4	140	10,2	370	27	34	2,5	3,7	0,27	TW	146
18	09-maj	66	7,7	66	4,4	230	15	29	1,9	2,9	0,19	TW	62
26	27-jun	81	7,7	51	4,1	230	19	32	2,6	3	0,24	NO	59
32	09-aug	46	7,1	62	2,9	240	11	57	2,6	3,3	0,15	NA	41
38	19-sep	78	7,6	28	2,2	85	7	23	1,8	2	0,16	NO	31
44	30-okt	317	7,8	26	8,9	100	32	7,6	2,4	0,8	0,24	MO	127
	Min	46	7,1	28	2,2	85	7	7,6	1,8	0,76	0,15		
	Max	317	7,8	140	10,2	370	32	57	2,6	3,7	0,27		
	Medel	110	7,6	49	5,4	167	18	21	2,3	1,9	0,21		
	<b>Total (ton/år)</b>				<b>2.0</b>		<b>6.7</b>		<b>0.84</b>		<b>0.08</b>		

**FLÖDEN**

	Kvartal I	Kvartal II	Kvartal III	Kvartal IV	AR
Flödet m <sup>3</sup>	7 693	6 284	4 346	25 438	43 761
Bräddning vid verket m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0 ?
Bräddning på nätet m <sup>3</sup>	0	476	78	1 719	2 273 ?
Medelflöde, m <sup>3</sup> /dygn	85	69	48	277	120
Q dim medel, m <sup>3</sup> /dygn					480

**BRÄDDNINGAR ARV o ledningsnät**

	m <sup>3</sup>			ant dagar			m <sup>3</sup>	ant dagar	m <sup>3</sup>	ant dagar										
	jan	febr	mar	april	maj	juni					juli	august	sept	oktober	november	december				
Bräddningar vid brunn före arv under år i m <sup>3</sup> . (saknas uppgifter)																				
<b>Summa</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Bräddningar vid Pst Centrum (P3) under år i m <sup>3</sup> och antal dagar Pst Vattenverk 3.4 jul 2017 saknas uppgifter																				
<b>Summa m<sup>3</sup> / antal dagar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Kapacitet bräddningspump P3</b>	<b>33.2 l/s</b>			<b>2.0 m<sup>3</sup>/min</b>			<b>120 m<sup>3</sup>h</b>	<b>12</b>	<b>1 719</b>	<b>1 719</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## HARGSHAMN RENINGSVERK UTGÅENDE OCH BRÄDDAT VID ARV och från ledningsnätet Tillstånd:

Resthalten i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde inte överstiga 15 mg BOD<sub>7</sub> och 0.5 mg P<sub>tot</sub> per liter, beräknat som medelvärde för kalenderår.

vecka	Datum	Flöde m <sup>3</sup> /d	pH	BOD <sub>7</sub> mg/l	BOD <sub>7</sub> kg/d	COD <sub>Cr</sub> mg/l	COD <sub>Cr</sub> kg/d	N-tot mg/l	N-tot kg/d	P-tot mg/l	P-tot kg/d	Susp mg/l	Susp kg/d	Järn mg/l	Järn kg/d	Provtag are	OBS!	
																	Överskrider riktvärde	analys saknas
3	18-jan	32	7.2	4.8	0.15	<30	0.5	16	0.5	0.12	0.00	12.0	0.4	3.8	0.12	MA		
6	08-feb	73	7.7	6.1	0.45	39	2.8	20	1.5	0.15	0.01	15.0	1.1	4.6	0.34	TW		
12	21-mar	102	7.6	8.7	0.89	36	3.7	12	1.2	0.29	0.03	25.0	2.6	5.2	0.53	TW		
18	09-maj	66	7.6	8.8	0.58	45	3.0	25	1.7	0.24	0.016	20.0	1.3		0.00	TW		
26	27-jun	81	7.5	4.7	0.38	40	3.2	29	2.3	0.25	0.02	18.0	1.5	4.1	0.33	MO		
32	09-aug	46	6.8	3.5	0.16	35	1.6	35	1.6	0.06	0.003	5.4	0.2	1.1	0.05	MA		
38	19-sep	78	7.1	3.2	0.25	<30	1.2	18	1.4	0.10	0.008	6.1	0.5	2.30	0.18	MO		
44	30-okt	317	7.6	5.1	1.62	35	11.1	5.1	1.6	0.26	0.08	14.0	4.4	3.70	1.17	MO		
50	11-dec	214	7.7	13	2.78	50	10.7	9.6	2.1	0.46	0.10	23.0	4.9	3.30	0.71	MO		
	Max	317	7.7	13	2.78	50	11.1	35	2.3	0.46	0.10	25.0	4.9	5.2	1.17			
	Min	32	6.8	3.2	0.15	<30	0.5	5.1	0.5	0.06	0.003	5.4	0.2	1.1	0.00			
	Medel år	112.1	7.4	7.2	0.81	37	4.20	14	1.54	0.27	0.03	17	1.88	3	0.38			
	Bräddningar ledningsnät	2273 m <sup>3</sup>		19 kg/år	148 kg/år			15 kg/år	1.2 kg/år									
	Bräddningar vid arv	0 m <sup>3</sup>		0 kg/år	0 kg/år			0 kg/år	0 kg/år									
	Utsläpp arv	43 761 m <sup>3</sup>		294 kg/år	1532 kg/år			563 kg/år	11 kg/år				685 kg/år	139 kg/år				
	Utsläpp arv + bräddningar	46 034 m <sup>3</sup>		313 kg/år	1680 kg/år			578 kg/år	12.3 kg/år				685.0 kg/år	139.1 kg/år				

## Analys / medelhalter och medelmängder i bräddat vatten

Bräddningar under 2017	halter vid bräddningar	BOD <sub>7</sub>		COD <sub>Cr</sub>		N-tot		P-tot		Bräddningar arv m <sup>3</sup>	
		mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	hydraulisk överbelastning	driftstörning
Bräddning Pst Vattenverk 2017-07-03-04 o Pst Centrum	2017-10-10	8.40	19.09	65.0	147.7	6.5	14.77	0.54	1.23		
Summa		8.40	19.09	65.0	147.7	6.50	14.77	0.54	1.23	0.0	0.0
										2273	139

	Övrig tid	Påsk	Övrig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Övrig tid
	202	202	202	202	202
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen					
Ikke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	0	0	0	0	0
Industribelastning	0	0	0	0	0
Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	50	50	50	50	50
Säkerhetsmarginal	342	342	342	492	342
Summa					
Ikke avrundad max gvb					492
Avrundat <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal					<b>500</b>