

Miljöredovisning 2018

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. Anmälningssärenden beslutade under året	7
4. Andra gällande beslut.....	7
5. Tillsynsmyndighet.....	7
6. Anmald/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	Anläggningsnummer	Rapporteringsår
HARGSHAMN RENINGSVERK		2018

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 Östhammar 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 följande verksamheter: små industrier, restaurang.

Tabell 1.1 Anslutning

Anläggning	Antal anslutna
Vattenverk	239
Reningsverk	239
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 _{dim} : 20 m ³ /h Q _{max} : 40 m ³ /h**
BOD ₇	48 kg/d
P _{tot}	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_{dim} 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 fällningskemikalie 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 inloppspumpgruppen. 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 Vaddika 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 driftövervakningssystem. 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 (BOD₇) 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. Anmälningsärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

5. Tillsynsmyndighet

Östhammars kommun, Bygg- och miljönämnden

6. Anmäld/Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tillståndsgiven belastning på reningsverket	Faktisk belastning
Belastningen på reningsverket får uppgå till högst 600 pe mått som BOD ₇ , varvid en pe räknas som 70 g BOD ₇ per dygn.	Total belastning till Hargshamn avloppsreningsverk under år 2018 motsvarar 121 pe.

7. Gällande villkor i tillstånd med kommentar

Försiktighetsmått	Kommentar
1 Reningsanläggningen ska drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde inte överstiga 15 mg BOD ₇ och 0,5 mg P _{tot} 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.	Gällande riktvärde för BOD ₇ och för P-tot har inte överskridits. Se tabell 8.3 sid 9
2 Avloppsanläggningen och tillhörande installationer ska fortlöpande underhållas och åtgärdas så att dels mängder regn- och grundvatten (tillskottvatten) minskas och dels att utsläpp av obehandlat eller otillräckligt renat avloppsvatten i möjligaste mån förhindras.	Efter ombyggnad av mätningslåda för inkommande avloppsvatten, som finns vid rengallret, minskade bräddningar vid avloppsreningsverk.
3 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.	Inga större driftstörningar skedde under 2018. Se tabell 10.1 sid 11

4 Flyttande fällningsmedel ska förvaras i tank som placeras inom tät invallning.	Fällningskemikalie förvaras i slutna 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	2014	2015	2016	2017	2018
Producerad mängd avloppsvatten (m ³)	39 061	38 935	35 853	43 761	43 711*
Medel m ³ /d	107	107	98	120	120*
Min m ³ /d	61	57			
Max m ³ /d	835	408			590*
Ovidkommande vatten (behandlad mängd vatten – debiterad mängd vatten-spolv)	24 646	17 848	13 797	26 910	26 468
Nederbörd (mm)	607	510,6	550,2	547,5	564
Producerad mängd dricksvatten (m ³)	23 714	23 606	25 131	22 818	16 361
Bräddning vid reningsverk, m ³	104	0	?	?	0?
Bräddning på nätet	785	41	2 622?	2 273?	4 647
Debiterad mängd, m ³	14 315	20 987	21 956	16 751	17 143
Kyl/spolvatten till dagvatten nät, m ³	100	100	100	100	100
Utläckage renvatten mängd, m ³	9 299	2 519	3 075	5 967	-

*Flödesmätning uppskattades under början av januari samt juli till mitten av september

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	2014	2015	2016	2017	2018
BOD ₇ (kg/d)	3,5	4,5	2,8	5,4	8,5
P-tot (kg/d)	0,16	0,16	0,14	0,21	0,32
N-tot (kg/d)	1,9	1,5	1,3	2,3	2,5
Antal prov enligt egenkontroll	6	6	6	6	13
Antal tagna prov	6	6	5	6	12

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 2014	Medel år 2015	Medel år 2016	Medel år 2017	Medel år 2018	Rikt- värde
BOD ₇ (mg/l)	6,9	7,7	6	7,2	13,1	<15
P-tot (mg/l)	0,24	0,25	0,21	0,27	0,43	<0,5
Antal prov enligt egenkontroll	9	9	9	9	13	
Antal dygnsprov enligt NFS 2016:6				8	8	
Antal tagna prov	9	9	7	9	12	

Gällande riktvärde för BOD₇ 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

	2014	2015	2016	2017	2018
Antal bräddningar vid/i reningsverk	3	0	5?	0?	0?
Mängd bräddvatten vid reningsverk m ³	117	0	0?	0?	0?
Antal bräddningsdagar– pump stn	10	3	?	12?	7?
Mängd bräddvatten, pstn, ledningsnät m ³	785	41	2 622?	2 273?	904?

Bräddningar vid reningsverk och pumpstationer registrerades inte under hela 2018.

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

reningsverk, pumpstation Sträcka/Pst	Bräddnings- datum	Orsak till bräddning	mängd i m ³	Recipient för bräddat vatten
Pst Centrum	01, 02 o 26 - januari	Hydraulisk överbelastning	193	Hargsviken
	02,05 -augusti		88	
	05,06 - december		623	

Se även pkt 10.1. "Driftstörningar vid reningsverk"

Ingen insamling av data under stor del av april för Pst Centrum.

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

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		2014	2015	2016	2017	2018
PIX 111	ton/år	5,5	4,39*	8,76**	4,8***	6,6
	g/m ³	140	159*	244	127	150

* Redigering 2016;

** Redigering 2017;

*** Redigering 2018

Som fällningskemikalie (för utfällning av fosfor) används PIX 111 vilken levereras av Kemira.

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	2014	2015	2016	2017	2018
kWh	63 219	55 056	51 903	52 395	67 034
kWh/m ³	1,62	1,4	1,45	1,2	1,53

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

	2014	2015	2016	2017	2018
Gallerrens, m ³ /år	2	2	2	2	2
Slam från pumpstationer, ledningar, reningsverk, t/år	0	25,5	14	19,84	28,4
Slamproduktion i reningsverk, m ³ /år	96	88	144	144	144

Från reningsprocessen har ca 2 m³ 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 2018 till 144 m³ Slammet transporteras normalt till Östhammar reningsverk för rötning och avvattnings.

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 2 tillfällen 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

	2014	2015	2016	2017	2018
Antal driftstörningar	ca 5	0	1	3	3

2018-01-01_09 Flödesmätning ur funktion pga tryckgivare följt med strömmen i ränna.
 2018-07-03_09-26 Flödesmätning ur funktion pga tryckgivare följt med strömmen i ränna.
 2018-09-_24 Slampumpar börvärde stod på 0
 Datakommunikation fel från och till.
 Återkommande problem med flytslam efter perioder med höga flöden.

10.2. Genomförda och planerade förbättringar på avloppsreningsverket

Inga förbättringar gjordes under 2018.
 Man planerar förbättra flödesmätning av inkommande avloppsvatten i början av 2019.

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			
Hargsv 15-febr	Stopp i gatan	S	1 st	A

Uppgifter maj-dec 2017

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

**Orsak A= Akutåtgärd
 ÅP= 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

Inga ersättningar av kemiska produkter gjordes under 2018. 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 2018 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 2018 samlades inte data under längre perioder.

17. Bilageförteckning

- Bilaga 1 HARGSHAMN MR 2018 Inkommande avloppsvatten (belastning, flöde, bräddningar, Max ink belastning)
- Bilaga 2 HARGSHAMN MR 2018 Behandlat utgående avloppsvatten o bräddat vid reningsverk o på ledningsnätet
- Bilaga 3 HARGSHAMN MR 2018 Tätbebyggelsens max gvb

Rapporten upprättad av Danuta Nestorowicz.

Östhammar 26 mars 2018



.....
Lena Blad
VD Östhammar Vatten AB

HARGSHAMN RENINGSVERK
ANSLUTNING OCH BELASTNING

BILAGA 1
1 (1)

Tillstånd:

600
121

 pe
Beräknad pe för 2018:

500
233

 pe

Tätbebyggelsens max gvb:

500
233

 pe
Maximal inkommande gvb (90e percentilen):

233

 pe

Analyser / belastning

Köck	Datum	Flöde m ³ /dygn	pH	BOD ₇ mg/l	COD _{Cr} mg/l	N-tot mg/l	N-tot kg/dygn	P-tot mg/l	P-tot kg/dygn	Provtaga re	Overskrider gränsvärde/begränsningsvärde	
											90e percentilen (pe)	233
2	08-jan	400	7,7	19	59	6,3	2,5	0,58	0,23	TW	pe	109
6	06-feb	248	7,8	20	60	7,8	1,9	0,96	0,24	MO	pe	71
12	19-mar	55	7,7	94	220	28	1,5	2,7	0,15	MO	pe	74
16	02-maj	206	7,7	27	91	11	2,3	1,2	0,25	MO	pe	79
20	14-maj	96	7,6	43	130	12	1,8	2	0,19	TW	pe	59
24	11-jun	84	7,5	170	460	73	6,1	6,8	0,57	MO	pe	204
26(28)	25-jun	46	7,5	120	390	62	2,9	5,3	0,24	SM	pe	79
28	21-aug	80	7,6	250	630	77	6,2	8,3	0,66	BS	pe	286
34	18-sep	75	7,7	220	520	53	4,0	6,2	0,47	BS	pe	236
38	01-okt	77	7,6	88	340	47	3,6	5,4	0,42	TW	pe	97
40	12-nov	41	7,6	48	170	31	1,3	3,6	0,15	BS	pe	28
46	12-dec	182	7,6	51	120	14	2,5	1,7	0,31	TW	pe	133
50	Min	41	7,5	19	59	6,3	1,3	0,58	0,15			
	Max	400	7,8	250	630	77	6,2	8,3	0,66			
	Medel	133	7,6	64	178	23	3,1	2,4	0,32			
	Total (ton/år)						8,6		0,12			

FLODEN	Kvartal I				Kvartal II				Kvartal III				Kvartal IV			
	Jan	Febr	Mars	Summa	Jan	Febr	Mars	Summa	Jan	Febr	Mars	Summa	Jan	Febr	Mars	Summa
Flödet, m ³	15	197		15	15	388		4	755		8	171		43	711	
Bräddning vid verket m ³	0			0	0			0			0			0	?	
Bräddning på nätet m ³	193			0	88			623			904			?		
Max flöde, m ³ /dygn																
Min flöde, m ³ /dygn																
Medelflöde, m ³ /dygn				167		171		52			89			120		480
Q dim medel, m ³ /dygn																

BRADDNINGAR ARV O TEKNISGNA	Kvartal I				Kvartal II				Kvartal III				Kvartal IV			
	Jan	Febr	Mars	Summa	Jan	Febr	Mars	Summa	Jan	Febr	Mars	Summa	Jan	Febr	Mars	Summa
Bräddningar vid brunn före arv under år i m ³ (saknas uppgifter)																
Summa	0,0	193	0	193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bräddningar vid Pst Centrum (P3) under år i m ³ och antal dagar																
Summa m ³ / antal dagar	193			193	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kapacitet bräddningspump P3	33,2 l/s				2,0 m ³ /min				120 m ³ /min				0			

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

Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde inte överstiga 15 mg BOD₇ och 0,5 mg P_{tot} per liter, beräknat som medelvärde för kalenderår.

Dag	Datum	Flöde m ³ /d	pH	BOD ₇ mg/l	COD _{Cr} kg/d	N-tot mg/l	P-tot mg/l	Obsl		Provtag are
								Susp mg/l	Järn mg/l	
2	08-jan	400	7,8	14,0	5,60	6,4	0,58	29,0	4,3	TW
6	06-feb	248	7,7	12,0	2,98	7,5	0,65	26,0	4,3	MO
12	19-mar	55	7,5	13,0	0,72	23	0,25	23,0	6,0	MO
16										
18	02-maj	206	7,7	6,2	1,28	8,4	0,38	18,0	3,7	MO
20	14-maj	96	7,3	8,6	0,83	17	0,26	17,0	4,8	TW
24	11-jun	84	7,4	10,0	0,84	53	0,23	19,0	5,1	MO
26	25-jun	46	7,2	10,0	0,46	54	0,22	21,0	4,6	MS
28										
32	06-aug	222	7,7	7,6	1,69	21	0,081	9,2	2,0	MIO
34	21-aug	80	7,4	58,0	4,64	64	0,95	78,0	23,0	BS
38	18-sep	75	7,4	36,0	2,70	45	1,00	53,0	14,00	BS
40	01-okt	77	7,7	7,8	0,60	39	0,26	8,6	2,10	TW
42										
46	12-nov	41	7,4	3,5	0,14	23	0,10	<5	1,40	BS
50	12-dec	182	7,9	6,7	1,22	12	0,23	11,0	2,40	TW
	Max	400	7,9	58	5,60	64	1	78,0	23,0	
	Min	41	7,2	3,5	0,14	6,4	0,08	8,6	1,4	
	Medel år	139,4	7,5	13,1	1,82	19	0,43	23	5	
	Bräddningar ledningsnät	904 m ³		37,2 kg/år	91 kg/år	11 kg/år	1,3 kg/år			
	Bräddningar vid arv	0 m ³		0 kg/år	0 kg/år	0 kg/år	0 kg/år			
	Utsläpp arv	43 711 m ³		665 kg/år	2943 kg/år	990 kg/år	22 kg/år	1186 kg/år	259 kg/år	
	Utsläpp arv + bräddningar	44 615 m ³		702 kg/år	3036 kg/år	1001 kg/år	23,0 kg/år	1185,9 kg/år	269,3 kg/år	

Analyser / medelhalter och medelmängder i bräddat vatten

Bräddningar under 2018	halter vid bräddningar	BOD7 mg/l	COD _{Cr} mg/l	N-tot		P-tot		Bräddningar arv m ³		Bräddningar ledn m ³	
				mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	hydraulisk överbelastning	drift-störning
Bräddning Pst centrum 01.02.26-jan	länk 2018-01-08	19,00	59,0	11,4	6,3	1,22	0,58	0,112			193
Bräddning Pst centrum 02.05-aug	länk 2018-02-06	20,00	60,0	5,3	7,8	0,68	0,98	0,086			88
Bräddning Pst centrum 05.06-dec	länk 2018-12-12	51,00	120,0	74,8	14,0	8,73	1,70	1,06			623
Summa		41,16	101,2	91,5	11,75	10,63	1,39	1,258	0,0	0,0	904

	Övrig tid	Påsk	Sommars (Juni, Juli, Aug)	Övrig tid
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	287	287	287	287
Ikke bofast befolkning inom tätbebyggelsen				100
Industribelastning	0	0	0	0
Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	0	0	0	0
Säkerhetsmarginal	50	50	50	50
Summa	337	337	487	337
Ikke avrundad max gvb				487
Avrundad max gvb för tätbebyggelsen				500