

# Miljörapport 2021

Hofors reningsverk  
Hofors Vatten AB



## Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning .....	3
2. Tillstånd .....	3
3. Anmälningsärenden beslutade under året.....	4
4. Andra gällande beslut.....	4
5. Tillsynsmyndighet.....	4
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	4
7. Gällande villkor i tillstånd .....	5
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m. ....	7
Inkommande belastning.....	7
Flöde.....	8
Utsläppsmängder .....	8
Månadsmedelvärden .....	8
Kemikalieförbrukning .....	9
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner.....	9
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm.....	9
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi .....	9
Energiförbrukning .....	9
12. Ersättning av kemiska produkter mm .....	10
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.....	10
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa .....	10
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar.....	10
Grovvrens och sand.....	10
Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie.....	10
Externslam till Hofors reningsverk.....	11
Halter av metaller och organiska ämnen i slam .....	11
5 h §. NFS 2016:6.....	12
Efterlevnad av NFS 2016:6 - Begränsningsvärden.....	13
Bilageförteckning .....	14

**Miljörapport för år**

2021

**Uppgifter om verksamhetsutövare**

---

Verksamhetsutövarens namn	Hofors Vatten AB
Organisationsnummer	556751 - 2289
Adress	Hamnleden 20
Postadress	806 41 Gävle

**Uppgifter om anläggning**

---

Anläggningsnamn	Hofors reningsverk
Anläggningsnummer	2104 - 001
Fastighetsbeteckning	Bergvisbo 1:228 (Böle1:1)
Besöksadress	Pumpverksgatan 21, Hofors
Kommun	Hofors kommun
Koordinater	139516,28266713685,629 (sweref 99 16 30)

**Kontaktuppgifter**

---

Telefonnummer	020-37 93 00
Kontaktperson för anläggningen	Hans Simonsson, Driftchef Avlopp
Ansvarig för godkännande av miljörapporten	Lena Blad, VD Hofors Vatten AB
Rapport upprättad av	Johnny Roslund, Processingenjör

**Huvudverksamhet**

---

Verksamhetskod	28 kap 1 § 90.10
----------------	------------------

Anläggningsnamn	Anläggningsnummer	Rapportering år
Hofors avloppsreningsverk	2104-001	2021

### 1. Verksamhetsbeskrivning

5 § 1. 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.

Verksamheten omfattar behandling av kommunalt avloppsvatten från Hofors tätort och har bedrivits sedan 1975.

Vid Hofors reningsverk behandlas avloppsvattnet mekaniskt, biologiskt och kemiskt. Reningsverket är dimensionerat för 15 000 Pe.

Den mekaniska reningen utgörs av rensgaller, sandfång och en försedimenteringsbassäng, där grövre föroreningar, papper, trasor, tyngre och lättare partiklar avskiljs.

Biologisk rening utgörs av aktivt slam- och mellansedimenteringsbassänger där det biologiska slammet leds via en fördelningslåda till slammagasinet. I en ränna mellan mellansedimenteringen och flockningsbassänger tillsätts fällningskemikalie. Samtliga processdelar är belägna inomhus.

Det avskilda slammet förtjockas och avvattnas i en skruvpress. Reningsverket behandlar även slammet ifrån Bodås reningsverk. Slam som produceras fraktas till Suez återvinningsanläggning i Forsbacka, för kompostering till täckmassa på tippen.

Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är till utsläpp till Lill-Gösken via Hoån. Det renade vattnet består av biologiskt syreförbrukande ämnen och små mängder näringsämnen (fosfor och kväve) samt rester av fällningskemikalie (Polyaluminiumkloridlösning).

Miljöpåverkan till luft och genom buller genereras i mindre omfattning genom transporter för kemikalier, slam och övriga materialtransporter.

För uppvärmning av reningsverkets lokaler används luft/luftvärmepump, fjärrvärme och direktverkande el.

### 2. Tillstånd

5 § 2. 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.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1999-12-20 Dnr 246-9513-98	Länsstyrelsen i Gävleborgs län	Tillstånd enl. miljöskyddslagen för utsläpp av avloppsvatten från bebyggelsen i Hofors tätort till Lill-Gösken via Hoån efter rening.

### 3. Anmälningssärenden beslutade under året

5 § 3. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra beslut under året med anledning av anmälningsskyldiga ändringar enligt 1 kap. 10-11 §§ miljöprövningsförordningen (2013:251) samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

### 4. Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. I fråga om verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter redovisas beslut om alternativvärde, dispens och statusrapport enligt 5 b §.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2019-08-23 Dnr: 5933-2019	Länsstyrelsen Gävleborg	Transport av farligt avfall
2019-03-28 Dnr: 5.1.3-B18-00653	Kemikalieinspektionen	Produktgodkännande för biocidprodukten Bactimos SC

### 5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Västra Gästriklands Samhällsbyggnadsförvaltning

### 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.

Tillståndsgiven mängd/annat mått		Faktisk produktion/annan uppföljning	
BOD <sub>7</sub>	mg/l Månadsmedelvärde	10	6
BOD <sub>7</sub>	ton/år	27	11
Tot-P	mg/l Månadsmedelvärde	0,3	0,1
Tot-P	ton/år	0,8	0,2

Behandling av avloppsvattnet vid Hofors avloppsreningsverk bedrivs enligt tillstånd beviljat av länsstyrelsen i Gävleborgs län 1999-12-20, Dnr 246-9513-98. Samt gällande kontrollprogram fastställdes av Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1993-01-01, dnr 246-806-95.

## 7. Gällande villkor i tillstånd

5 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

<p>1. Verksamheten skall bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad ansökan uppgett eller åtagit sig i ansökningsärendet om inte annat framgår av detta beslut.</p>	<p>Avloppsvattnet har behandlats som anges i tillståndet.</p> <p>Reningsprocessen och biosteget fungerar med en luftningsbassäng.</p>
<p>2. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga renings effekt uppnås med rimliga tekniska insatser och med samtidig låg kemikalie- och energiförbrukning.</p>	<p>Anläggningen har drivits så att högsta möjliga renings effekt har uppnåtts. Man arbetar ständigt med processoptimering och för att hålla kemikalie- och energiförbrukningen så låg som möjligt. Arbeta fortgår med driftsoptimering av fällningskemikalie.</p>
<p>3. För utsläpp av behandlat vatten gäller: Avloppsvattnets biologiska syreförbrukning (BOD<sub>7</sub>) får inte överstiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 mg/l som månadsmedelvärde och riktvärde.</li> <li>• 27 ton/år som gränsvärde.</li> </ul> <p>Avloppsvattnets innehåll av totalfosfor (tot-P) får inte överstiga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,3 mg/l som månadsmedelvärde och</li> <li>• 0,8 ton/år som gränsvärde.</li> </ul>	<p>Resthalterna har som månadsmedelvärde överskridits för BOD<sub>7</sub> under januari månad. För utsläpp av fosfor har inget månadsmedelvärde överskridits.</p> <p>Gränsvärdet för mängden utgående BOD<sub>7</sub> och totalfosfor, inklusive bräddad mängd, har för båda parametrarna klarats med god marginal.</p> <p>Se utsläppsmängdtabell under punkt 8.</p>
<p>4. Endast fällningskemikalier med lågt tungmetallinnehåll får användas. Byte av fällningskemikalie får endast ske efter godkännande av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Inga byten av fällningskemikalier har skett under året.</p>
<p>5. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att delar av anläggningen tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor överskrids. Tillsynsmyndigheten skall i god tid ges tillfälle att föreskriva nödvändiga åtgärder för att begränsa föroreningsutsläpp.</p>	<p>Underhållsarbeten har skett som medfört att delar av anläggningen har tagits ur drift.</p> <p><b>Akuta arbeten som medfört processtörning:</b> Byte av skrapspel i försedimentering (drivsida).</p> <p><b>Planerade arbeten (ej påverkat utsläppsvillkor):</b> Renovering av slamskrapor i B5. Byte till nya inloppspumpar (AP01-AP04). Byte av luftmembran i luftningsbassängerna.</p>

<p>6. Kemikalier och avfall ska förvaras på sådant sätt att eventuellt spill och läckage kan samlas upp och inte förorena mark, recipient eller vatten som ska eller har behandlats i anläggningen. Kemikalier och farligt avfall ska vara noggrant märkta med innehåll.</p>	<p>Kemikalietankar är invallade och oljeavskiljare finns installerad. Kemiska produkter och farligt avfall hanteras i enlighet med villkoren.</p>
<p>7. Om besvärande lukt eller andra olägenheter uppstår i omgivningarna skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka dessa störningar.</p>	<p>Ingen besvärande lukt har förekommit.</p>
<p>8. Buller från verksamheten inkl transporter inom verksamhetsområdet ska begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån utomhus vid bostäder inte överskrider riktvärdena: 55 dB(A) v kl 7-18, 45dB(A) kl 22-07, 50 dB(A) kl 18-22 o helg kl 07-18.</p> <p>Den momentana ljudnivån nattetid får inte överskrida 55 dB(A) som riktvärde vid bostäder. Buller från verksamheten får ej innehålla störande impuls ljud eller hörbara tonkomponenter.</p>	<p>Ingen indikation på överskridande.</p> <p>Därför har det inte föranlett någon anledning till bullermätning.</p>
<p>9. Industriellt avloppsvatten av sådan mängd eller karaktär att anläggningens funktion nedsätts eller andra olägenheter uppstår, får inte tillföras anläggningen.</p>	<p>Det kan ha förekommit industriellt vatten som kan ha orsakat inkommande halter men bevis saknas. Inkommande halter blev betydligt lägre i samband med kontakt av berörd verksamhet.</p>
<p>10. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa utsläpp av obehandlat eller otillräckligt bräddvatten samt mängden ovidkommande vatten in till avloppsreningsverket.</p>	<p>Åtgärder utförs regelbundet på ledningsnätet med syfte att minska ovidkommande vatten, bräddningar och egendomsskador.</p> <p>Bilaga 3:10 visar utförda &amp; planerade ledningsarbeten under 2021.</p>

11. En saneringsplan för ledningsnätet skall utarbetas i samråd med tillsynsmyndigheten. Planen ska vara inlämnad till tillsynsmyndigheten för godkännande senast den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.	Saneringsplan (åtgärdsplanen) kommer att diskuteras med tillsynsmyndigheten under året 2022.
12. En plan för minimering av avfallsproduktionen och avfall som går till deponering skall finnas för verksamheten. Avfallsplanen ska utarbetas i samråd med tillsynsmyndigheten och uppdateras regelbundet. Planen ska vara inlämnad till tillsynsmyndigheten för godkännande senast den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.	Inget avfall går till deponi, slam komposteras vid Forsbackatippens anläggning.  Källsortering sker av sopor, hushållsavfall och det avfall som genereras i produktionen.  Avtal finns med Gästrik Återvinnare angående transport av hushålls- och produktionsavfall.

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

5 § 8. 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

### Inkommande belastning

		Villkor	2019	2020	2021
BOD <sub>7</sub>	ton/år		113	105	110
BOD <sub>7</sub>	Kg/d	1 050	310	287	301
P-tot	ton/år		3,2	3,0	3,0
N-tot	ton/år		27	23	23
TOC	ton/år		59	32	66
Tillstånd	pe	15 000			
Anslutna, inkl industri	pe	15 000	4 426	4 089	4 304
Max GVB (90e percentilen)	pe		5 123	5 439	6 201
Max GVB (tätbebyggelse)	pe		9 100	9 000	9 000

Max GVB (90e percentilen) är beräknat utifrån naturvårdsverkets "Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning" beräkningsunderlaget finns i bilaga 4.

Max GVB (tätbebyggelse) är beräknat utifrån naturvårdsverkets "Vägledning om maximal genomsnittlig veckobelastning" beräkningsunderlaget finns i bilaga 5.



**Flöde**

	Storhet	2019	2020	2021
Producerad mängd vatten	m <sup>3</sup>	1 258 207	1 150 366	1 275 149
Debiterad mängd vatten	m <sup>3</sup>	658 188	677 039	796 400
Behandlad mängd spillvatten	m <sup>3</sup>	1 786 462	1 528 315	1 676 708
Behandlad mängd vatten - debiterad mängd vatten	m <sup>3</sup>	1 177 016	851 276	880 308
Nederbörd	mm	545	706	712

**Utsläppsmängder**

	Storhet	Riktvärde Månadsmedel	Gränsvärde Totalt/år	2019	2020	2021
BOD <sub>7</sub>	mg/l	10		< 3	6	4
	ton/år		27	5	9	11
Tot-P	mg/l	0,3		0,1	0,1	0,1
	ton/år		0,8	0,2	0,1	0,2
Tot-N	mg/l	inget		11	13	11
	ton/år		inget	20	19	19
COD	mg/l	inget		< 20	22	24
	ton/år		inget	32	34	47
TOC	mg/l	inget		8	9	9
	ton/år		inget	15	14	37

Alla mängder (ton/år) är beräknade inkl. obehandlat vatten.

Några utgående mängder har ökat pga. höga medelvärden på bräddade analysresultat, exempelvis: COD, TOC och BOD<sub>7</sub>.

**Månadsmedelvärden**

	Storhet	Riktvärde	JAN	FEB	MAR	APRIL	MAJ	JUNI	JULI	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
BOD <sub>7</sub>	mg/l	10	13	3	4	2	3	2	2	2	4	2	7	6
Tot-P	mg/l	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

BOD<sub>7</sub>värdet har överskridits under januari månad pga. Orsaken var en avstängning av f-sed (haveri drivsida) hela inflödet gick in i det luftade steget efter sandfånget. Vilket i sin tur gjorde att BOD-halten blev hög. I samband med haveri så pumpade vi vidare istället för att brädda hela mängden. Anmälan har gjorts i samband med överskridande av riktvärdet. Tot- P har ej överskridit riktvärdet som månadsmedelvärde.

### Kemikalieförbrukning

Vid reningsverket används polyaluminiumklorid till kemiskrening och polymer till avvattning. Mindre mängder fett och smörjolja har använts till maskinutrustningen.

Kemikalieförbrukning	Storhet	2019	2020	2021
Fällning Ekoflock 90	ton/år	95	94	98
	g/m <sup>3</sup>	53	62	58
Polymer Zetag 7550	ton/år	1,3	1,3	1,3

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

5 § 9. 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.

Fortsatt arbete med att förbättra ronderingsystemet som har förbättrat planeringen när det gäller ronderingar på reningsverken och i pumpstationer.  
Utöver det så har inga ytterligare åtgärder vidtagits.

### 10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm

5 § 10. 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.

Fortsatt arbete med riskbedömningar samt arbeten listade under P7:5.  
Utöver det så har inga ytterligare åtgärder vidtagits.

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

5 § 11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

Inget specifikt har under året utförts för att minska förbrukningen av råvaror eller energi.

### Energiförbrukning

	Storhet	2019	2020	2021
Elförbrukning	MWh	538	539	570
Fjärrvärme	MWh	381	213	219
Total förbrukning	MWh	919	752	789

## 12. Ersättning av kemiska produkter mm

5 § 12. 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.

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.

Vi har inte haft något behov av att byta ut kemikalier så under året har inga byten skett.

## 13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

5 § 13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Hofors Vatten har avtal med Gästrike återvinnare som ansvarar för transport av avfall ifrån verksamheten. Avfall ifrån verksamheten redovisas i Bilaga 3:9.

Farligt avfall redovisas via naturvårdsverkets avfallsregistret enligt NFS 2020:5 samt bilaga via SMP.

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

5 § 14. 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.

Vid vecko- (digitalt) och arbetsplatsträffar (månadsvis) rapporterar medarbetare i varje kommun eventuella olyckor, tillbud, flöden, avvikande analysresultat, vad som är på gång och vad som bör åtgärdas osv. Sammanställning sker vecko- och månadsvis, vilket rapporteras till Gästrike Vattens ledning. Utöver det så har inga ytterligare åtgärder vidtagits.

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

5 § 15. 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.

Inget specifikt har under året utförts för att minska miljöpåverkan.

Vi styr processen utifrån dem förhållanden som finns.

### Grovrens och sand

	Storhet	2019	2020	2021
Rens	ton/år	12	6,3	9,1

### Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie

Parameter	Storhet	2019	2020	2021
Bly	kg/år	0,0076	0,0075	0,0078
Kadmium	kg/år	0,00009	0,0009	0,0010
Kobolt	kg/år	0,0011	0,0012	0,0013
Koppar	kg/år	0,033	0,035	0,036
Krom	kg/år	0,022	0,025	0,026

Kvicksilver	kg/år	0,0002	0,0002	0,0002
Nickel	kg/år	0,028	0,028	0,029
Zink	kg/år	0,086	0,084	0,087

**Externslam till Hofors reningsverk**

	<b>m<sup>3</sup>/år</b>	<b>TS %</b>	<b>TonTS</b>
Bodås ARV	178	2,0	3,6

**Halter av metaller och organiska ämnen i slam**

Ämne	Halt	2019	2020	2021	Gräns- Riktvärde
pH		6,2	6,4	6,9	
TS	%	23,2	21,5	21,9	
Organiskt material	% av TS	78,4	78,4	75,5	
Tot-N	% TS	4,5	4,8	4,8	
NH4-N	% TS	1,2	0,9	0,8	
Tot-P	mg/kg TS	19 000	19 000	16 500	
Bly	mg/kg TS	21	22	21	100
Järn	mg/kg TS	9 200	8 550	9 300	
Kadmium	mg/kg TS	0,6	0,6	0,6	2
Koppar	mg/kg TS	250	265	225	600
Krom	mg/kg TS	35	24	30	100
Kvicksilver	mg/kg TS	0,26	0,25	0,24	2,5
Nickel	mg/kg TS	23	17	19	50
Silver	mg/kg TS	1,2	< 0,98	0,8	
Zink	mg/kg TS	445	385	380	800
Nonylfenol	mg/kg TS	2,9	4,2	2,0	50*
PCB summa	mg/kg TS	0,030	0,024	0,033	0,400*
PAH summa	mg/kg TS	1,4	0,6	1,3	3,0*
Kalium	mg/kg TS	1 900	1 900	1 850	
Magnesium	mg/kg TS	2 000	1 950	1 950	
Kalcium	mg/kg TS	12 000	12 000	9 900	

Gränsvärden enligt förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter samt slamkvalitet 2006.

\* I tabellen anges också de rikt- värden som överenskommits mellan Naturvårdsverket, Svenskt Vatten och Lantbrukarnas riksförbund under 1995.

**5 h §. NFS 2016:6**

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

**Kontrollen ska bedrivas enligt:*****Utsläpp från avloppsreningsanläggning med anslutning på 10 000 pe eller mer.***

Kontinuerlig mätning och registrering sker av flödet samt flödesproportionell provtagning med en förvaringstemperatur mellan 2-5 °C i kylskåp.

Vid bräddning registreras flödet och provtagaren startar med automatik.

På bräddat vatten blandas ett veckoprov vid långvarig bräddning.

Skulle bräddningen ske mer än en vecka så blandas ytterligare ett veckoprov tills det att bräddningen upphör. Vid dygnsbräddningar tas ett dygnsprov.

Uttagna prover fryses och hanteras efter överenskommelse med laboratoriet.

Veckoprov blandas flödesproportionellt. Transport av prover sker i kylväskor med fryselement.

Provplanering skickas till laboratoriet som utför analyserna samt till tillsynsmyndigheten för en bedömning innan årets början.

		Aktuell	Ej aktuell
<i>Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse.</i>		X	
	<b>Inkommande vatten</b>	<b>Utgående vatten</b>	<b>Bräddat vatten</b>
COD <sub>Cr</sub>	2 vp/månad	2 vp/månad	1dp-1vp/vecka
BOD <sub>7</sub>	2 dp/månad	1 dp/vecka	1dp-1vp/vecka
P-tot	2 vp/månad	1 vp/vecka	1dp-1vp/vecka
N-tot	2 dp/månad	1 dp/vecka	1dp-1vp/vecka
NH <sub>4</sub> -N	2 dp/månad	1 dp/vecka	1dp-1vp/vecka
TOC	2 vp/månad	2 vp/månad	1dp-1vp/vecka
Susp		1 dp/vecka	1dp-1vp/vecka
NO <sub>3</sub> -N		1 dp/vecka	
Fe, kemrest		1 dp/vecka	
Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni	1 vp/månad	1 vp/månad	1dp-1vp/vecka

**Efterlevnad av NFS 2016:6 - Begränsningsvärden**

<b>Belastning BOD<sub>7</sub></b>	<b>Begränsningsvärde</b>	<b>Resultat</b>
≥10 000 pe vid utsläpp till Havs- och kustvattenområde	15 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	6 mg/l
	30 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	
	70 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	
<b>Belastning COD<sub>cr</sub></b>	<b>Begränsningsvärde</b>	<b>Resultat</b>
≥10 000 pe vid utsläpp till Havs- och kustvattenområde	70 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	28 mg/l
	125 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	
	75 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	

Vi har valt att redovisa begränsningsvärdet "högsta koncentration" som årsmedelvärde för både BOD<sub>7</sub> och COD<sub>cr</sub> (siffrorna är inklusive eventuell bräddning).

Begränsningsvärden för Tot-N är ej aktuellt för reningsverket och redovisas ej.

Uträkningar och analysresultat finns sammanställt i Bilaga 6

**Bilageförteckning**

Verksamhetsområde  
Processchema  
Rapportunderlag  
Beräkningsunderlag Max GVB (90e percentilen)  
Beräkningsunderlag Max GVB (tätbebyggelse)  
Beräkningsunderlag till begränsningsvärden

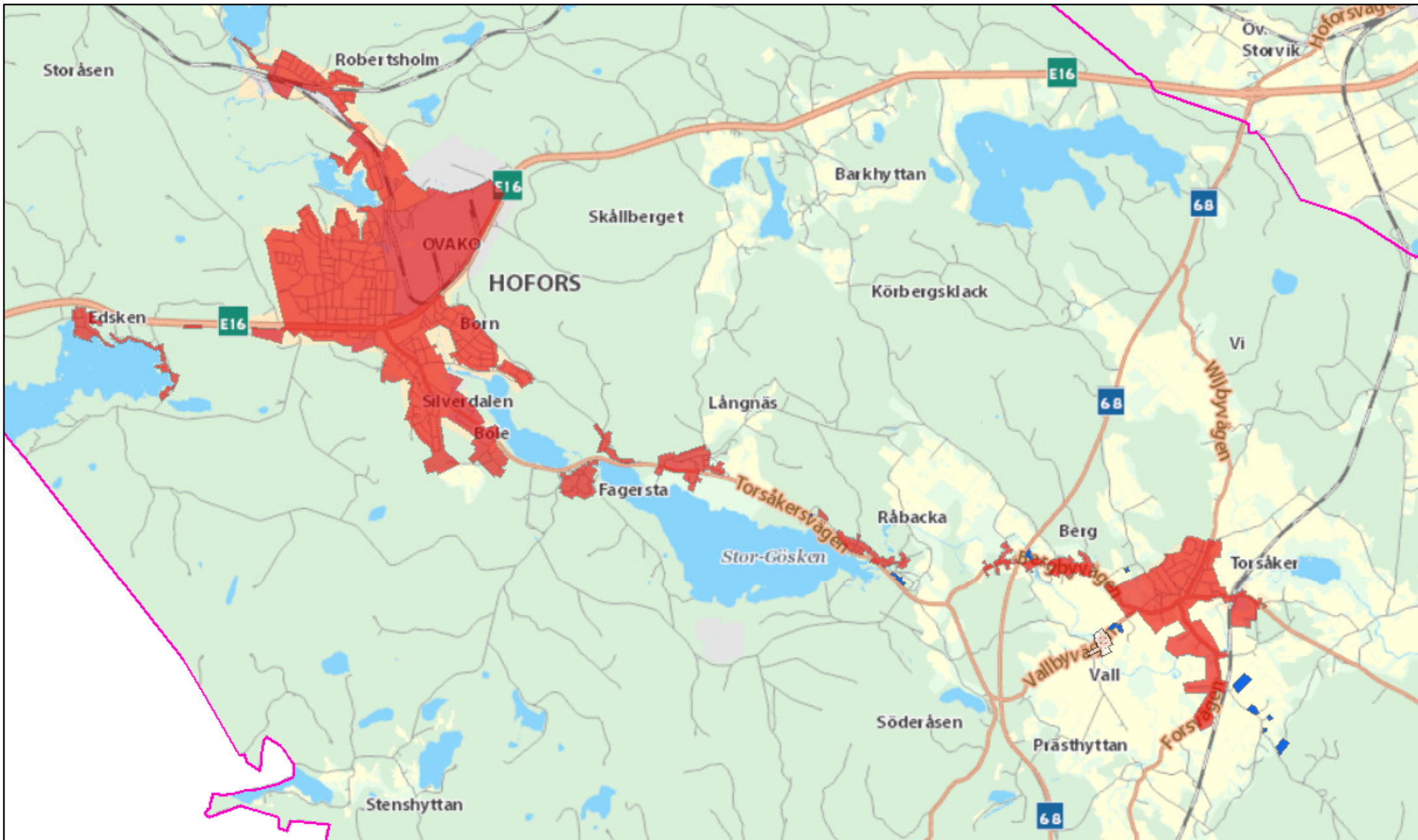
**Recipientkontroll**

Avloppsreningsverkets recipient är den intilliggande Hoån och Lill-Gösken.  
Recipientkontroll utförs och redovisas av Gästriklands Vattenvårdsförening.

# VERKSAMHETS- OMRÅDE

BILAGA 1





Verksamhetsområde för: Hofors

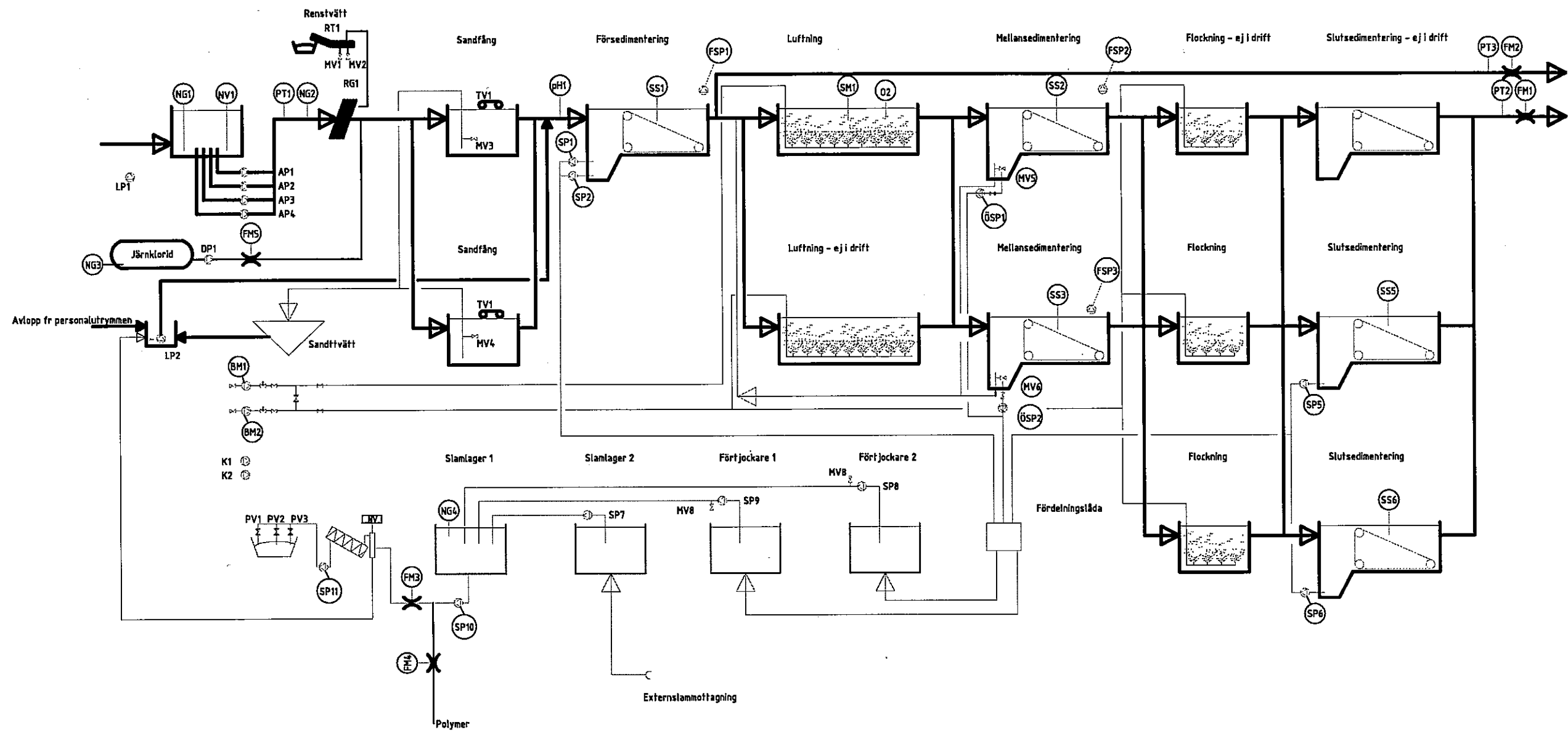
- Vatten
- Vatten och spillvatten
- Spillvatten

Publiceringsdatum: 2017-03-30

Skala 1:61 784

# PROCESSSCHEMA

BILAGA 2



BET	ANT	ANVÄNDNINGSÄND	SIÖR	DATUM
FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG				
<b>HOFORS RENINGSVERK</b>				
<b>SWECO VIAK</b> <small>SWECO VIAK AB            Norra Skogskällan 1, 803 10 Gävle            Telefon 028 86 20 00, Fax 028 86 20 01</small>				
UPPDRAG NR 1584.430	RITAD AV POKU	HANDLAGGARE		
DATUM Gävle 2008-01-11				
HOFORS RENINGSVERK PROCESSSCHEMA				
SKALA	HALVSKALA	NUMMER	BET	

# RAPPORT- UNDERLAG

BILAGA 3

# Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:1

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

## ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER

VATTENVERK, antal anslutna personer: 7 991

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 7 989

Anslutna person.ekv.(pe)\* (inkl industribelastning)

4 304

Uppskattad belastning i pe från industrin (Utreds)

500

\* Anslutna pe beräknas utifrån inkommande BOD7-belastning (24 d-prover/år) &amp; 70g BOD7/person

Månad	Prod. mängd renvatten**, m <sup>3</sup> I	Mängd avlopps- vatten, m <sup>3</sup> II	Månadsdifferens m <sup>3</sup> II-I	Nederbörd		Anmärkningar
				Antal mm	Maxdygn mm/d	
Jan	105 049	154 567	49 518	63,3	16,1	SMHI, pos.10633
Febr	99 251	128 394	29 143	15,7	5	Hofors 1
Mars	107 393	140 295	32 902	11	5,5	
April	104 676	137 001	32 325	41,2	14,3	
Maj	104 407	146 841	42 434	85,6	18,9	
Juni	106 956	115 954	8 998	50,3	16,8	
Juli	110 043	94 570	-15 473	73,7	23,1	
Aug	112 601	228 490	115 889	231,5	109	
Sept	103 850	126 140	22 290	34,2	15,4	
Okt	106 798	161 954	55 156	60,1	18,5	
Nov	103 276	141 303	38 027	34	15,0	
Dec	110 849	101 199	-9 650	11,3	4,8	
<b>Summa</b>	<b>1 275 149</b>	<b>1 676 708</b>	<b>401 559</b>	<b>712</b>		

\*\*Kan utgå vid markant skillnad mellan vattenverkets försörjningsområde och avloppsanläggningens verksamhetsområde

## UPPMÄTTA/UPPSKATTADE VATTENMÄNGDER

Debiterad mängd renvatten, m <sup>3</sup>	Kyl/spolvatten till dagvattennät, m <sup>3</sup>	Utläckage renvattenmängd, m <sup>3</sup>	Ovidkommande mängd vatten, m <sup>3</sup>
796 400		478 749	880 308

## UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal övervakade pumpstationer	Antal ej övervakade		
		pumpstationer	dagvattenstationer	nödpumpstationer
0%	0%	16		

### Anmärkningar

Ledningsnätet är utformat som både duplikat och kombinerat system

Dräneringsvattnet är påkopplat spillvattennätet. Bräddavlopp finns på pumpstationer.

Antal anslutna pe varierar kraftigt från olika år. Endast två BOD analys per månad som underlag.



# Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:3

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

## BRÄDDNING OCH BRÄDDNINGSMÄNGDER

### KONTROLLMETODER

Kontrollmetoder för bräddning på ledningsnätet

ÖVA systemet övervakar bräddning. Det är tid och inte mängd som övervakas

Detta sker på följande sätt:

Vid eventuell bräddning larmar först pumpstationen närmast bräddpunkten.

Första larm är HÖG NIVÅ, efter ytterligare nivåhöjning larmar BRÄDDNING.

ÖVA registrerar hur många gånger detta har skett under året och under hur många timmar samt mängd.

( X ) Kontinuerlig mätning/registrering av volym samt tids-/flödesproportionell provtagning och analys enligt NFS 2016:6

### TOTAL BRÄDDNING I SYSTEMET

	Vid hydraulisk överbelastning, m <sup>3</sup>	Avsiktlig bräddning m <sup>3</sup>	Totalt m <sup>3</sup>	Totalt i procent av utg. avloppsvatten, %
Ledningsnät	41886	46	41932	2,47%
Avloppsverket	23800	18	23818	1,40%
<b>Summa</b>	<b>65686</b>	<b>64</b>	<b>65750</b>	<b>3,87%</b>

Bräddning till följd av vårflood och stora nederbördsmängder.

<b>Miljörapport för år:</b>	<b>2021</b>
<b>Avloppsanläggning/Kommun</b>	
<b>Hofors ARV</b>	

Bilaga 3:4

### BRÄDDNINGSSUPPGIFTER FRÅN LEDNINGSNÄTET

Redovisning av bräddning från enskilda bräddavlopp samt andra utsläpp från ledningsnätet (t.ex. vid ledningsbrott). Om antalet utsläppsplatser är stort kan alternativt den totala bräddningsmängden till olika recipienter redovisas. Bräddning till känsliga recipienter bör dock redovisas separat för varje bräddpunkt.

Plats för utsläpp Benämning	Tidpunkt- Månad	Ev. typ av larm	Kontrollmetod för bräddat vatten	Bräddning vid hydraulisk överbelastning			Bräddning vid driftavbrott			Recipient
				Brädd- frekvens tillfällen	Bräddad mängd m <sup>3</sup>	Anmärkning	Brädd- frekvens tillfällen	Bräddad mängd m <sup>3</sup>	Anmärkning (t.ex. orsak)	
Grindberget	Januari	ÖVA	Mätning av nivå	1	226					Hoån
Grindberget	Februari	ÖVA	Mätning av nivå	1	1 691					Hoån
Grindberget	Mars	ÖVA	Mätning av nivå				1	36	Blockering vid station	Hoån
Fagersta	Mars	ÖVA	Mätning av nivå				1	7	Huvudsäkring utlöst	Stor gösken
Grindberget	Maj	ÖVA	Mätning av nivå	1	1 038					Hoån
Särsta	Juni	ÖVA	Mätning av nivå	1	3					Hoån
Berg	Juni	ÖVA	Mätning av nivå				1	3	Strömavbrott	Hoån
Grindberget	Juli	ÖVA	Mätning av nivå	1	10					Hoån
Grindberget	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	20 720					Hoån
Fors	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	8 374					Hoån
Kistbron	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	15					Diket vid åkern
Särsta	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	3 336					Hoån
Berg	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	1 039					Hoån
Apoteket	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	95					Hoån
Fagersta	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	2 664					Stor gösken
Born	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	1 923					Hoån
Värnavägen	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	37					Dagvatten
Grindberget	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	51					Hoån
Berg	Oktober	ÖVA	Mätning av nivå	1	5					Hoån
Grindberget	Oktober	ÖVA	Mätning av nivå	1	485					Hoån
Fors	Oktober	ÖVA	Mätning av nivå	1	107					Hoån
Edsken	Oktober	ÖVA	Mätning av nivå	1	67					Edsken
<b>Summa</b>				<b>24</b>	<b>41 886</b>		<b>3</b>	<b>46</b>		



## Miljörapport för år:

2021

Bilaga 3:5

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

## BRÄDDNING VID AVLOPPSRENINGSVRKET

## ANTAL TILLFÄLLEN OCH VATTENMÄNGDER

Kvartal	Bräddning före provtagn.punkt prov-IN				Bräddning efter provtagn.punkt prov-IN**				Total mängd bräddat vatten m <sup>3</sup>
	Hydraulisk överbel.*		Driftavbrott		Hydraulisk överbel.*		Driftavbrott		
	Antal ggr	Mängd m <sup>3</sup>	Antal ggr	Mängd m <sup>3</sup>	Antal ggr	Mängd m <sup>3</sup>	Antal ggr	Mängd m <sup>3</sup>	
1									0
2							1	18	18
3					4	23768			23768
4					1	32			32
<b>Summa</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>23800</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>23818</b>

\*\*Eventuell typ av behandling:

Passerar grovrens och doseras med järnklorid

## FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER I BRÄDDAT VATTEN

Parameter	Föroreningshalter i mg/l, årsmedel				Föroreningsmängder			Enhet
	Före prov-IN		Efter prov-IN		Efter prov-IN		Totalt	
	H.överbel.*	D.avbrott	H.överbel.*	max	Drift	Hydralisk		
BOD-7			178		3,20	4230,13	4233,33	kg/år
COD-Cr			303		5,46	7215,51	7220,96	kg/år
TOC			892		16,06	21241,25	21257,31	kg/år
P-tot			0,2		0,00	4,82	4,83	kg/år
N-tot			4		0,07	98,21	98,29	kg/år
NH4-N			2		0,03	36,65	36,68	kg/år
Susp.substans			24		0,42	561,7	562,14	kg/år
Kvicksilver			0,00005		0,00	0,00	0,00	kg/år
Kadmium			0,00005		0,00	0,00	0,00	kg/år
Bly			0,00244		0,00	0,06	0,06	kg/år
Koppar			0,015		0,00	0,36	0,36	kg/år
Zink			0,056		0,00	1,32	1,33	kg/år
Krom			0,002753		0,00	0,07	0,07	kg/år
Nickel			0,0025		0,00	0,06	0,06	kg/år

Anmärkningar såsom ev. tillämpning av schablonvärden och metod för beräkning av föroreningsmängder (utifrån års-medelvärden eller summering av utsläppsmängden vid varje tillfälle)

Eftersom bräddtillfällena har varit så korta så har inget bräddprov tagits.

Dem bräddade mängderna (mängd/år) är beräknade på inkommande halter (mg/l).

\*Hydraulisk överbelastning av ovidkommande vatten (nederbördspåverkan, läck- och dräneringsvatten)

# Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:6

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

## UTGÅENDE VATTEN

Laboratorium		Avser följande analyser
Eurofins		Alla

## FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER

Parameter	Halt i mg/l Provtagningspunkt, prov-UT			Utgående mängder			Enhet
	Antal prov och provtyp	Medelvärde*	Maxvärde	I prov-UT	II Bräddat vid verket	I+II Totalt	
Vattenmängd				1676708	23818,000	1700526	m <sup>3</sup> /år
BOD-7	52 dp	4		6,797	4,233	11,031	ton/år
COD-Cr	52 vp	24		40,233	7,221	47,454	ton/år
TOC	52 vp	9		15,288	21,257	36,546	ton/år
P-tot	52 vp	0,09		0,147	0,005	0,152	ton/år
N-tot	52 dp	11		18,959	0,098	19,057	ton/år
NH4-N	52 dp	7		12,165	0,037	12,202	ton/år
Susp.substans	52 dp	8		13,789	0,562	14,4	ton/år
Kvicksilver	12 vp	0,00007		0,1	0,00	0,1	kg/år
Kadmium	12 vp	0,00004		0,1	0,00	0,1	kg/år
Bly	12 vp	0,00023		0,4	0,06	0,4	kg/år
Koppar	12 vp	0,018		31	0,36	31	kg/år
Zink	12 vp	0,028		46	1,32	48	kg/år
Krom	12 vp	0,00030		0,51	0,07	0,57	kg/år
Nickel	12 vp	0,0011		1,8	0,06	1,9	kg/år
Aluminium	52 dp	1,33		2234	0,00	2234	kg/år

( X ) Kontinuerlig mätning/registrering av flöde samt flödesproportionell provtagning och analys enligt NFS 2016:6

Anmärkingar (ev. avledning inklusive analysresultat till damm före utsläpp till recipient etc.)  
Alla < -värden är beräknade som halverade

# Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:7

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

## GROVRENS, SAND, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDER

GROVRENS OCH SAND: Mängd grovrens 9,1 ton/år

### STABILISERING

Rötning			Slamluftning	Kalkstabilisering	Övrigt
Antal kammare	Uppehållstid dygn	Temperatur °C	Uppehållstid dygn	g CaO/ m <sup>3</sup> slam	

### SLAMMÄNGDER

Slam		Mängd		TS-halt	Anmärkning Plats för deponering etc
		ton	ton TS	%	
Producerat slam		1184	259	21,9	
Lagrat slam vid verket	Vid årets början				Lagrets kap: .....m <sup>3</sup>
	Vid årets slut				
Borttransporterat slam	Åkermark				
	Anläggningsjord				
	Annat reningsverk				
	Deponering				
	Övrigt	1184			Kompostering

Övriga noteringar (t.ex. uppgifter om mellanlager och dess kapacitet samt avsett slutligt omhändertagande)

Allt slam komposteras på PreZeros anläggning vid forsbackatippen

**Miljörapport för år: 2021**

Bilaga 3:8

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

**SLAMANALYSER**

Laboratorium		Avser följande analyser				
Eurofins						
Parameter	Enhet	Medel- värde	Max- värde	Antal värden större än riktvärde SNV AR 90:13	Antal prov och provtyp	Mängd kg/år
pH		6,9			2 samlp	
<b>Torrsubstans</b>	<b>vikts-%</b>	<b>21,9</b>			2 samlp	<b>258763</b>
Glödgn.förlust	% av TS	75,5			2 samlp	
N-tot	% TS	4,8			2 samlp	
P-tot	mg/kg TS	16500			2 samlp	<b>4270</b>
NH4-N	% TS	0,8			2 samlp	
Kalkverkan(CaO)	mg/kgTS	5,0			2 samlp	<b>1,3</b>
Järn	mg/kgTS	9300			2 samlp	<b>2406</b>
Aluminium	mg/kgTS	38500			2 samlp	<b>9962</b>
Bly	mg/kgTS	21		0 > 100	2 samlp	<b>5</b>
Kadmium	mg/kgTS	0,6		0 > 2	2 samlp	<b>0,2</b>
Koppar	mg/kgTS	225		0 > 600*	2 samlp	<b>58</b>
Krom	mg/kgTS	30		0 > 100	2 samlp	<b>8</b>
Kviksilver	mg/kgTS	0,24		0 > 2,5	2 samlp	<b>0,1</b>
Nickel	mg/kgTS	19		0 > 50	2 samlp	<b>5</b>
Zink	mg/kgTS	380		0 > 800	2 samlp	<b>98</b>
Silver	mg/kgTS	0,8			2 samlp	<b>0,1</b>
Nonylfenol	mg/kgTS	2,0			2 samlp	<b>1</b>
PAH (6st)	mg/kgTS	1,3			2 samlp	<b>0,33</b>
PCB	mg/kgTS	0,033			2 samlp	<b>0,01</b>
Kalcium	mg/kgTS	9900			2 samlp	<b>2562</b>
Magnesium	mg/kgTS	1950			2 samlp	<b>505</b>
Kalium	mg/kgTS	1850			2 samlp	<b>479</b>
N-tot	mg/kgTS	48190			2 samlp	<b>12470</b>
NH4-N	mg/kgTS	8216			2 samlp	<b>2126</b>

# Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:9

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

## KEMIKALIER, METALLTILLFÖRSEL MED FÄLLNINGSMEDEL, MILJÖFARLIGT AVFALL

### KEMIKALIETILLSATSER

Användning/ Ändamål	Typ och sammansättning	Mängd ton/år	Varuinfo. bifogas		Anm.
			ja	nej	
Fällning/flockning	Ekoflock 90	98		x	Efterfällning Förtjockaren Bräddning
Slambehandling	Zetag 7550	1,3		x	Avvattning
Onlineinstrument	BCF 689 Reagent A BCF 691 Reagent C BCF 695 Reagent D BCZ 822 tillsatskomponent reagent A BCF 824 Reagent D 1/1 LCW 824 Standard lösning	20 L 20 L 20 L 1,016 kg 0,322 kg 2 L		x x x x x x	Phosphax Sigma P- Analysator
Övrigt	<b>Fett (uppskattad mängd)</b>	5 kg		x	
Verkstad	<b>Oljor till växellådor &amp; annan smörjning (uppskattad)</b>	20 L		x	

### TILLFÖRSEL AV TUNGMETALLER GENOM DOSERING AV FÄLLNINGSKEMIKALIER

Fällningsmedel	Max-värde (kg/år)								
	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Kobolt	Kvicksilver	Nickel	Arsenik	Zink
Ekoflock 90	0,0078	0,0010	0,036	0,026	0,0013	0,0002	0,029	0,002	0,087
Totalt	0,0078	0,0010	0,036	0,026	0,0013	0,0002	0,029	0,002	0,087

### ÖVRIGT AVFALL

Typ av avfall (benämning enligt SNFS 1993:1)	Mängd (ton)
Wellpapp	0,4
Pappersförpackningar	0,003
Plastförpackningar	0,007
Elavfall	0,029
Matavfall	0,693
Restavfall	0,377
Ösorterat	6,912

Allt farligt avfall redovisas separat via Gästrikeåtervinnare till Naturvårdsverket.

# Miljörapport för år:

**2021**

Avloppsanläggning/Kommun

Hofors ARV

Bilaga 3:10

## UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd (m)	Orsak**	Anmärkning
Brandstation	Omläggning	v+s	400	FP	

## EJ UTFÖRDA ÅTGÄRDER ENLIGT PLAN PÅ LEDNINGSNÄT



\*Koder S = Spillvatten D = Dagvatten V = Vatten  
\*\*Orsak FP= Enligt förnyelseplan Akut = Beror av driftstörning IP = Enligt investeringsplan

# 90 PERCENTILEN

BILAGA 4

**Bilaga 4 HOFORSs Avloppsreningsverk - Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning**

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m <sup>3</sup> /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2021-01-03	6861	39	3823
2021-01-19	3778	88	4749
2021-02-09	3615	100	5164
2021-02-22	4730	57	3852
2021-03-11	4484	74	4740
2021-03-22	3975	88	4997
2021-04-07	4163	63	3747
2021-04-20	4331	59	3650
2021-05-03	4129	110	6488
2021-05-18	4706	60	4034
2021-06-01	4948	55	3888
2021-06-16	3985	59	3359
2021-07-07	3330	99	4710
2021-07-20	2716	91	3531
2021-08-03	5357	40	3061
2021-08-18	14046	11	2207
2021-09-01	5049	54	3895
2021-09-13	4205	68	4085
2021-10-04	5276	55	4145
2021-10-20	7167	54	5529
2021-11-02	4431	130	8229
2021-11-15	4838	100	6911
2021-12-01	3549	78	3955
2021-12-14	3490	110	5484

90e percentilen

**6 201**



# MAX GVB- TÄTBEBYGGELSE

BILAGA 5

## Bilaga 5 Hofors tätbebyggelse 2021

	Örzig tid	Påsk	Örzig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Örzig tid	
1) Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	7989	7989	7989	7989	7989	
2) Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	0	0	0	0	0	
3) Industribelastning	500	500	500	500	500	
4) Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	0	0	0	0	0	
5) Säkerhetsmarginal	450	450	450	450	450	
Summa	8939	8939	8939	8939	8939	
Icke avrundad max gvb						8939
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal						<b><u>9000</u></b>
Ange inte max gvb med noggrannheten en- eller tiotal. För anläggningar över 10 000 pe bör inte heller 100-tal anges						

## Beräkningsunderlag

- 1) Antalet anslutna personer till Avloppsreningsverket, enligt miljörapporten 2021. (Folkbokförda i verksamhetsområde)
- 2) Pendlare, turister och fritidsboende (Skillnaden mellan IN och UT anses marginell och påverkar inte någon kristisk storleksgräns)
- 3) Enligt miljörapporten 2021
- 4) Kommuns förväntade befolkningstillväxt samt planerade omvandlingsområden
- 5) Utgår från vägledningens exemplet på 500 där 1) var 9000. Ändrar säkerhetsmarginalen med faktorn 0,9 ( $7989/9000=0,9*500=450$ )

# BEGRÄNSNINGS- VÄRDE

BILAGA 6

BOD		HOFORS		ÅR: 2021							
Tillstånd 15 000 Pe, Gränsvärde 27 ton/år.											
BOD <sub>7</sub> , 10 g/m <sup>3</sup> riktvärde som månadsmedel											
Datum	Inkommande			Utgående			Reduktion	Kvartals- medel	Månads- medel	Belastning	
	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	BOD <sub>7</sub> (mg/l)	BOD <sub>7</sub> (kg/d)	Flöde (m <sup>3</sup> /d)	BOD <sub>7</sub> (mg/l)	BOD <sub>7</sub> (kg/d)	BOD <sub>7</sub> (%)	mg/l	mg/l	Pe	90e perc
2021-01-03	6861	39	268	6861	< 3	10,3	96,2			3823	
2021-01-13				5083	40	203,3					
2021-01-19	3778	88	332	3778	11	41,6	87,5			4749	
2021-01-27				4587	3	13,8			13		
2021-02-01				3894	3	11,7					
2021-02-09	3615	100	362	3615	4	14,5	96,0			5164	
2021-02-17				3550	4	14,2					
2021-02-22	4730	57	270	4730	< 3	7,1	97,4		3	3852	
2021-03-01				6072	4	24,3					
2021-03-11	4484	74	332	4484	4	17,9	94,6			4740	
2021-03-16				4009	4	16,0					
2021-03-22	3975	88	350	3975	4	15,9	95,5			4997	
2021-03-29				4631	4	18,5		7	4		
2021-04-07	4163	63	262	4163	4	16,7	93,7			3747	
2021-04-12				4647	< 3	7,0					
2021-04-20	4331	59	256	4331	3	13,0	94,9			3650	
2021-04-28				4258	< 3	6,4			2		
2021-05-03	4129	110	454	4129	< 3	6,2	98,6			6488	
2021-05-10				4041	< 3	6,1					
2021-05-18	4706	60	282	4706	8	37,6	86,7			4034	
2021-05-26				6805	< 3	10,2			3		
2021-06-01	4948	55	272	4948	< 3	7,4	97,3			3888	
2021-06-07				5102	< 3	7,7					
2021-06-16	3985	59	235	3985	< 3	6,0	97,5			3359	
2021-06-21				3909	< 3	5,9					
2021-06-29				3723	< 3	5,6		2	2		
2021-07-07	3330	99	330	3330	< 3	5,0	98,5			4710	
2021-07-12				3164	< 3	4,7					
2021-07-20	2716	91	247	2716	< 3	4,1	98,4			3531	
2021-07-28				2928	< 3	4,4			2		
2021-08-03	5357	40	214	5357	< 3	8,0	96,3			3061	
2021-08-09				7843	< 3	11,8					
2021-08-18	14046	11	155	14046	< 3	21,1	86,4			2207	
2021-08-23				7949	< 3	11,9			2		
2021-09-01	5049	54	273	5049	< 3	7,6	97,2			3895	
2021-09-07				4188	9	37,7					
2021-09-13	4205	68	286	4205	< 3	6,3	97,8			4085	
2021-09-21				3884	8	31,1					
2021-09-29				3868	< 3	5,8		2	4		
2021-10-04	5276	55	290	5276	< 3	7,9	97,3			4145	
2021-10-12				4819	5	24,1					
2021-10-20	7167	54	387	7167	< 3	10,8	97,2			5529	
2021-10-25				4753	< 3	7,1			2		
2021-11-02	4431	130	576	4431	7	31,0	94,6			8229	
2021-11-10				6139	7	43,0					
2021-11-15	4838	100	484	4838	4	19,4	96,0			6911	
2021-11-23				4150	9	37,4			7		
2021-12-01	3549	78	277	3549	< 3	5,3	98,1			3955	
2021-12-06				3374	12	40,5					
2021-12-14	3490	110	384	3490	15	52,4	86,4			5484	
2021-12-20				3190	< 3	4,8					
2021-12-28				3018	< 3	4,5					
								5	6		
Medel 2021	4882	65	316		4	19,1	93,7			4304	6201
Summa	117159		7576	244737		992					
Antal prover:											
<b>Bräddat fl:</b>	23818				178	4233					
<b>Utgående fl:</b>	1676708		109968		4	6797					
<b>Totala Summan:</b>	1700526			<b>BV mg/l</b>	6	11031					
<b>kg/d</b>						30					
<b>Bra att veta:</b>											
	* BOD <sub>7</sub> < 3 mg/l beräknat som halverat dvs 1,5mg/l.										
2021-01-XX	Under Januari månad har vi haft ett månadsmedelvärde på 13 mg/l.										
	Orsaken var en avstängning av f-sed (haveri drivsida) hela inflödet gick in i det luftade steget efter sandfånget.										
	Vilket i sin tur gjorde att BOD-halten blev hög. I samband med haveri så pumpade vi vidare istället för att brädda hela mängden.										
2021-08-18	Kraftig nederbörd.										
2021-09-07	Problem med luftningen. Inte tillräcklig därav högre BOD-halt.										

