

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 1/29

## Innehåll

<b>1. Grunddel - Administrativa uppgifter .....</b>	<b>3</b>
<b>Textdel – Huvuddelen av miljörapporten .....</b>	<b>4</b>
1. Verksamhetsbeskrivning .....	4
2. Tillstånd .....	5
3. Anmälningssärenden beslutade under året .....	5
4. Andra gällande beslut .....	6
5. Tillsynsmyndighet: .....	6
6. Tillståndsgiven och faktisk belastning .....	7
<i>Tillståndsgiven belastning</i> .....	7
<i>Dimensionerande belastning</i> .....	7
<i>Faktisk belastning</i> .....	8
7. Gällande villkor i tillstånd .....	9
8. Sammanfattning av mätningar, beräkningar mm .....	11
<i>Naturvårdsverkets föreskrifter</i> .....	11
<i>Utvärdering av analysresultat på utgående avloppsvatten</i> .....	14
<i>Analysresultat – Metaller i inkommande och utgående vatten</i> .....	16
<i>Resultat från Slamanalyser</i> .....	16
<i>Ledningsnät och pumpstationer</i> .....	17
<i>Flödesmätningar och beräkning av inläckage</i> .....	18
<i>Bräddning</i> .....	20
<i>Recipientkontroll</i> .....	21
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner .....	22
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm .....	23
11. Åtgärder som genomförts för att minska förbrukning av råvaror och energi .....	24
12. Ersättning av kemiska produkter mm .....	26
14. Åtgärder för att minska risken för miljön eller människors hälsa .....	28
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar .....	29

Datum 2023-02-15 Arkiveras: Digitalt i SMP  
Utfärdare Pär Hisved Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023 HVAB-2023-003 Sida 2/29

### Bilageförteckning

#### Bilagor:

Bil. 1.1.-1.2	Belastning samt inkommande och bräddade volymer.
Bil. 2.1-2.2	Inkommande och utgående mängder av näringsämnen och metaller
Bil. 3.1-3.3	Uppfyllelse av NFS 2016:6 och villkor i tillstånd
Bil. 4	Uppgifter om mängder av slam och fällningskemikalie
Bil. 5	Ledningslängd och utförda åtgärder på ledningsnätet
Bil. 6.1-6.2	Bräddningsuppgifter på pumpstationer och reningsverk
Bil. 7	Energianvändning
Bil. B	Beskrivning av metod för beräkning av bräddning på pumpstationer
Bil. F+G	Max-GVB inkommande för 2021 + procentuell reduktion
Bil. H	Inkommande och utgående belastning
Bil. GVB	Uppgifter om anslutning och olika GVB
Bil. GVB-tätort	Beräkning av tätortens maximala genomsnittliga veckobelastning
Bil. DR	Utlåtande från recipientkontroll
Bil. Y	Lista över analysresultat från utsläppskontroll
Bil. Q	Kvartalsrapport Q1 till Q4 och bräddade mängder

#### Bifogade dokument

- Processbeskrivning (2013)
- Verksamhetsbeskrivning och reningsprocess (2019)
- Kapacitetsutredning WSP Arbrå ARV (2022)
- Riskgranskning

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 3/29

### 1. Grunddel - Administrativa uppgifter

Huvudman:	Bollnäs kommun
Organisationsnummer:	212000 - 2361
Gatuadress:	Teknik-, service- och fritidsförvaltningen
Postnummer, ort:	821 80 BOLLNÄS
Kontaktperson:	Teknisk chef: Johan Englund
Telefonnummer:	0278 - 250 00

Anläggningens namn:	Arbrå reningsverk Av 6
Anläggningsnummer:	2183 - 018
Fastighetsbeteckning:	Forsön 1:4
Besöksadress:	Idrottsvägen 45
Postnummer, ort:	821 60, Arbrå
Kommun:	Bollnäs
Kontaktperson i miljöskyddsfrågor:	Ylva Jedebäck Lindberg, 0271-57542
Kontaktperson på plats	Karl-Axel Björklin, tel 070-588 87 41
E-post:	info@helsingevatten.se

<b>Huvudbransch</b>	
MFP: SFS 2013:251	Avloppsreningsanläggning dimensionerad för mer än 2000 pe: 90.10 (B)
<b>Ev övriga branscher och koder:</b>	
Kod för farliga ämnen:	-
Kod för avgifter:	-

Tillståndsgivande myndighet	Länsstyrelsen Gävleborgs län
Tillståndsdatum:	Länsstyrelsen 1998-11-09
Tillsynsmyndighet:	Länsstyrelsen
Miljöledningssystem:	Nej

Bollnäs kommun är ägare och miljöansvarig för de allmänna VA-anläggningarna. Enligt beslut i kommunfullmäktige är tekniska nämnden huvudman för de allmänna VA-anläggningarna.

Fr o m 2009-04-01 utförs driften av de allmänna VA-anläggningarna av Helsingevatten AB, som ägs gemensamt av Bollnäs och Ovanåkers kommun. Enligt förvaltningsavtal mellan Bollnäs kommun och Helsingevatten ska Helsingevatten bedriva tillståndspliktig verksamhet enligt Miljöbalken vid kommunens VA-verk med tillhörande ledningsnät.

Denna miljörapport har upprättats av Helsingevatten AB.

Datum 2023-02-15

Utfärdare Pär Hisved

Arkiveras: Digitalt i SMP

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

HVAB-2023-003

Sida 4/29

## Textdel – Huvuddelen av miljörapporten

### 1. Verksamhetsbeskrivning

Avloppsreningsverket renar vatten från tätorterna Orbaden, Vallsta och Arbrå med angränsande bebyggelse.

Område med röd markering indikerar verksamhetsområde för Avlopp. Område med orange färg indikerar område för vatten + avlopp.

Anläggningen är utförd för mekanisk rening (galler, sandfång, biologisk rening enligt aktivslam-metoden samt kemisk rening med efterfällning). Som fällningskemikalie används PAX XL100. Slam från processen förtjockas och avvattnas genom centrifugering. Det renade avloppsvattnet avleds till Ljusnan.

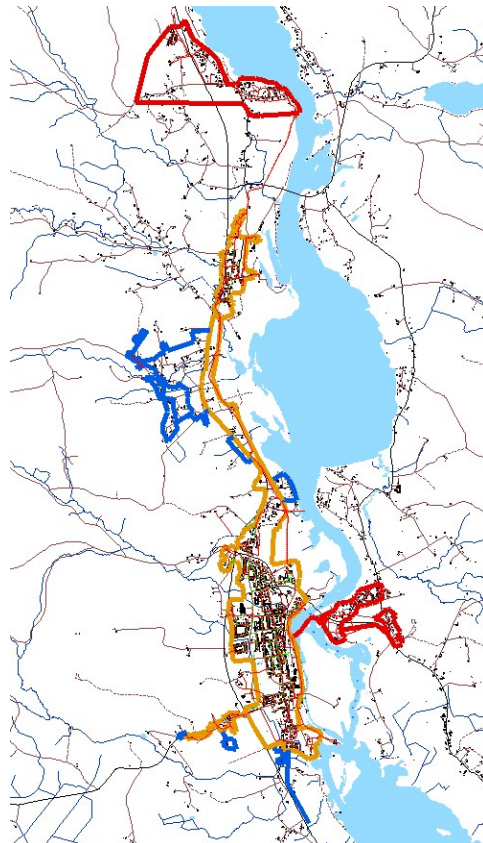
Utförlig beskrivning av reningsprocessen bifogas i bilaga enligt bilageförteckning.

Den huvudsakliga miljöpåverkan från verksamheten utgörs av utsläpp av BOD<sub>7</sub> och fosfor från tätorterna Orbaden, Vallsta och Arbrå till Ljusnan. Utsläppen är reglerade enligt tillståndet. Utsläppsvillkoret uppfylls normalt med god marginal.

I övrigt kan förekomma smärre luktstörningar samt bullerstörningar dagtid genom transporter till och från anläggningen

### Reningsanläggningens dimensioneringsdata

Dim. anslutning	5 000 pe
Qdim	150 m <sup>3</sup> /h



Ledningsskarta med verksamhetsområden markerade.  
Vatten+Avlopp=orange, Vatten=blått, Avlopp=rött

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 5/29

## 2. Tillstånd

Länsstyrelsen i Gävleborgs län har i ett beslut, daterat 2009-01-21 med beslutsnummer 551-1706-05, lämnat Bollnäs kommun tillstånd enligt miljöskyddslagen för fortsatt utsläpp av avloppsvatten från tätorterna Orbaden, Vallsta och Arbrå till Ljusnan. Tillståndsbeslutet gäller en anslutning av 3250 personekvivalenter

Anslutningen är beräknad på att en pe motsvarar 50 g BOD per person och dygn. Nu gällande lagstiftning anger 70 BOD per person och dygn som underlag vid beräkning av dimensionerad belastning. Denna nyare definition ger en dimensionerad belastning på  $(3250 * 0,05) / 0,07 = 2321$  pe, vilket avrundas till 2300 pe

**Tillståndsgiven belastning rapporteras fortsättningsvis som 2300 pe.**

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
Lst 1998-11-09	Länsstyrelsen	Beslutsnummer 551-1706-05 tillstånd för anslutning av 3250 pe (vid 50 g BOD/pe) motsvarande en anslutning av 2300 pe ( vid 70 g BOD/pe)
Lst 2009-01-21	Länsstyrelsen	Slutliga villkor

En process för att förnya tillståndet är påbörjad.

## 3. Information och Anmälningsärenden beslutade under året

Anmälningsdatum	Beslutsmyndighet	Ärende
2022-07-04		Dnr: inget Rapporterat till länsstyrelsen via mail: Bräddning av avloppsvatten pga regn 2022-07-01 – 12 kubikmeter  Effekten redovisas på bilaga C3. Bräddprov är uttaget.
2022-09-16		Dnr: 6735-2022 Rapporterat till länsstyrelsen via mail: Bräddning av avloppsvatten pga regn 2022-08-20 – 28 kubikmeter.  Effekten redovisas på bilaga C3. Inget bräddprov.

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 6/29

#### 4. **Andra gällande beslut**

Datum	Beslutsmyndighet	Ärende
2022-02-22	Länsstyrelsen	Dnr 2216-2021, Dossnr 2183-018 Beslut gällande miljörapport 2020
2022-12-15	Länsstyrelsen	Dnr 2543-2022, Dossnr 2183-018 Beslut gällande miljörapport 2021

#### 5. **Tillsynsmyndighet:**

Namn: Länsstyrelsen Gävleborg

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 7/29

---

## 6. Tillståndsgiven och faktisk belastning

### **Tillståndsgiven belastning**

**Tillståndsgiven genomsnittlig årsmedelbelastning: 3 250 pe / 2300 pe**

Det värde man lämnat underlag för och som man ansökt om tillstånd för är en belastning i årsmedelsdygn, enhet pe

Underlag och ansökan har beräknat inkommande belastning i form av BOD baserat på 50 BOD per person och dygn  $\rightarrow 3250 \cdot 0,05 = 162,5$  kg. Om nuvarande schablonvärde på 70 g BOD per person och dygn använts i tillståndsansökan så skulle det ge en genomsnittlig belastning på  $160/0,07 = 2321$  pe, avrundas till 2300 pe.

**Tillståndsgiven belastning rapporteras fortsättningsvis som 2300 pe.**

### **Dimensionerande belastning**

I samband med uppdatering av tillståndet har reningsverk, utrustning och process granskats med avseende på teknisk reningsförmåga. Granskningens slutsats är att reningsverket med sitt nuvarande driftsätt har en reningskapacitet som motsvarar 5000 pe. Samt en maximal flödeskapacitet på ca 150 kubikmeter per timme. Utredningen bifogas i form av dokumentet "Kapacitetsutredning WSP Arbrå ARV (2022)"

**Dimensionerande belastning rapporteras fortsättningsvis som 5000 pe**

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 8/29

### **Faktisk belastning**

- Max GVB-tätort: 3 900 pe
- Max GVB-inkommande: se tabell nedan
- Antal anslutna personer är ca 2 500 st

Underlag till ovanstående parametrar redovisas i **Bilaga GVB**

### **Max-GVB, Inkommande**

Belastningen beräknas i excelark framtaget av naturvårdsverket och beräknar max-GVB, inkommande med hänsyn till 90e percentilen. Uppgifterna redovisas i bilaga F.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inkommande MAX-GVB (pe, 90 percentil)	2356	4020	2998	4875	3104	2 880	3177

I tabellen ovan räknas med 0,070 kg BOD7/person och dygn.

### **Redovisning av inkommande dygnsmedelbelastning jämfört med dimensionerande medelbelastning**

Dimensionerande belastning är 5000 pe.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Genomsnittlig årsbelastning (kg BOD/dygn)	119	215	140	196	162	157	156
Pe/dygn (70 BOD/person och dygn)	1701	3069	2002	2805	2321	2237	2234



Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 9/29

## 7. Gällande villkor i tillstånd

### Villkor 1.

Verksamheten skall bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökanden har uppgett eller åtagit sig i ansökningsärendet om inte annat framgår av detta beslut.

### Villkor 2.

Reningsanläggningen skall drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med samtidig låg kemikalie- och energiförbrukning.

### Villkor 3.

Endast fällningskemikalier med lågt tungmetallinnehåll får användas. Byte av fällningskemikalie får endast ske efter godkännande av tillsynsmyndigheten.

### Villkor 4.

Provtagningsplats för uttag av representativa prover på inkommande och utgående vatten, bräddat vatten samt nödutsläpp skall finnas enligt SNFS 1993:9.

### Villkor 5.

Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att anläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge tillfälligt överskridande av villkoren. Tillsynsmyndigheten skall i god tid ge tillfälle att föreskriva nödvändiga åtgärder för att begränsa föroreningsutsläppen.

### Villkor 6.

Om besvärande lukt eller andra olägenheter uppstår i omgivningen p g a slamhantering eller annat skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningar.

### Villkor 7.

Buller från anläggningen inklusive transporter inom området skall begränsas så att den ekvivalenta ljudnivån vid närmaste bostad inte överskrider riktvärdena:

55 dB(A) dagtid (kl 07-18)

50 dB(A) kvällstid (kl 18-22)

45 dB(A) nattetid (kl 22-07)

Den momentana ljudnivån nattetid får inte överskrida 55 dB(A) som riktvärde vid närmaste bostadsbebyggelse.

### Villkor 8.

Kemikalier och miljöfarligt avfall skall förvaras på sådant sätt att eventuellt spill kan samlas upp och inte förorena mark, recipient eller vatten som skall eller har

### Kommentar

Behandlingen av avloppsvattnet utförs i huvudsak enligt vad som har angivits i ansökningshandlingarna.

### Kommentar

Vi försöker alltid att driva reningsverket optimalt.

### Kommentar

Den fällningskemikalie som har använts, PAX-XL 100, har lågt tungmetallinnehåll och är godkänd av tillsynsmyndigheten.

### Kommentar

Angivna provtagningsplatser finns för inkommande och utgående vatten samt för bräddat vatten. Bräddad volym mäts och registreras dagligen.

### Kommentar

Inga underhållsarbeten som har medfört behov av att tillfälligt överskrida villkoren har ägt rum under året.

### Kommentar

Inga klagomål på lukt har förekommit.

### Kommentar

Inga klagomål avseende buller har förekommit.

### Kommentar

Kemikalie- och avfallshanteringen sker på det sätt som föreskrivs i villkoret.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 10/29

behandlats i anläggningen. Kemikalier och farligt avfall skall vara noggrant märkta med innehåll.

### Villkor 9.

En förteckning skall upprättas över de kemikalier och kemiska produkter som används i verksamheten. Förteckningen skall uppdateras årligen och redovisas i miljörapporten.

### Villkor 10.

Industriellt avloppsvatten av sådan karaktär att anläggningens funktion nedsätts eller andra olägenheter uppstår, skall inte tillföras anläggningen.

### Villkor 11.

Avloppsledningsnätet inklusive utloppsledningen från verket skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten samt mängden ovidkommande vatten in till avloppsreningsverket.

### Villkor 12.

Ett reviderat förslag till kontrollprogram skall lämnas till tillsynsmyndigheten inom tid som tillsynsmyndigheten bestämmer.

### Villkor 13.

En förstagångsbesiktning skall utföras inom 6 månader efter ombyggnad och upprustning av reningsverket.

### Villkor 14.

Halten i utgående behandlat avloppsvatten till recipient från som rikt- och kvartalsmedelvärden högst innehålla 0,3 mg/l totalfosfor samt 10 mg/l BOD<sub>7</sub>.

### Villkor 15.

Utsläpp av organisk substans och fosfor från behandlat samt vid verket bräddat avloppsvatten får fram till den 31 december 2013 som gränsvärde per år inte överstiga 4800 kg BOD<sub>7</sub> och 180 kg totalfosfor och från den 1 januari 2014 som gränsvärde per år inte överstiga 4400 kg BOD<sub>7</sub> och 155 kg totalfosfor.

### Kommentar

Kemikalierregister finns upprättat i form av digital databas på [ecoonline](#).

### Kommentar

Kommunens allmänna bestämmelser för VA (ABVA) innehåller förbud för abonnenter att tillföra sådant avloppsvatten. Numera tillförs endast sanitärt avloppsvatten från anslutna industrier, d v s inget industriellt processavloppsvatten tillförs reningsverket

### Kommentar

Avloppsledningsnätet underhålls på det sätt som föreskrivs i villkoret. Plan och budget finns.

### Kommentar

Ett reviderat förslag lämnades i april 2011.

### Kommentar

Förstagångsbesiktning har utförts.

### Kommentar

Halterna av både BOD har legat under riktvärdet vid alla utom ett provtagningstillfälle. Halterna av fosfor har legat under riktvärdet vid samliga tillfällen. Kvartalsmedelvärdet för BOD är 7,2 mg/l

### Kommentar

Gränsvärden har ej överskridits.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 11/29

## 8. Sammanfattning av mätningar, beräkningar mm

(Sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa)

### Naturvårdsverkets föreskrifter

Av Naturvårdsverkets föreskrifter är två föreskrifter riktade speciellt till kommunala reningsverk.

1. NFS 2016:6: Rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse.
2. SNFS 1994:2: Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket.

#### 1. NFS 2016:6: Rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse

På inkommande avloppsvatten tas ett dygnsprov ut en gång i månaden. På utgående avloppsvatten tas ett dygnsprov ut två ggr per månad. Vid de tillfällen provresultatet har rapporterats som <rapporteringsgräns så har rapporteringsgränsen använts som numeriskt värde. Följande analyser ska minst utföras.

1. COD, BOD7, P-tot, N-tot: Reningsanläggning mindre än 10 000 pe

Analys-schemat följer tabell 4 och 5 i NFS 2016:6. Utöver dessa utförs även analys av aluminium, suspenderad substans, och pH på utgående vattenflöde. För analyser anlitas Synlab/SGS som är ackrediterade av SWEDAC.

Årsmedelvärde för inkommande och utgående avloppsvatten rapporteras som ett flödesvägt medelvärde och beräknats enligt nedanstående formel.

$$\frac{\sum(\text{koncentration} * \text{provdygnsflöde})}{\sum \text{provdygnsflöden}} = \frac{\text{massa/år}}{\text{flöde/år}} = \text{mg/l}$$

För att beräkna kg BOD och fosfor som släpps ut per dygn multipliceras ovanstående medelhalter med totalt årsflöde och delas sedan med 365.

#### 2. SNFS 1994:2: Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket,

Reningsverket levererar idag inget slam till jordbruk. Slammet skickas till Borab eller Forsbacka för kompostering och omvandling till anläggningsjord. Föreskriften ställer krav att utföra följande analyser på producerat slam.

1. Torrsubstans och glödningsförlust, pH
2. Totalfosfor, Totalkväve, Ammoniumkväve (NH<sub>4</sub>-N)
3. Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni och Zn

Under året har 4 slamprover tagits ut och skickats på analys, analysresultat redovisas i bilaga 4 enligt bilageförteckning.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 12/29

### Utvärdering av belastningen på reningsverket med hänvisning till "Bilaga 5" i naturvårdsverkets vägledning för att skriva miljörapporter.

#### Max GVB-tätbebyggelse

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen som genereras i tätbebyggelsen.  
Har beräknats till 3 900 pe

#### Max GVB, inkommande

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen (pe) som tillförs reningsverket för det givna året.  
Beräknas enligt bilaga F, (90 percentils cut-off).

#### Max GVB- tillståndsgivet

Tillståndet innehåller har ej denna formulering.  
Tillståndsgiven belastning räknas som årsmedelbelastning och anges till 2 300 pe

#### Dimensionerad belastning

Dimensionerad belastning räknas som årsmedelbelastning och anges till 5 000 pe

<p><b>Max GVB, inkommande i förhållande till tätortens max GVB</b></p> $\frac{\text{max gvb inkommande}}{\text{max gvb tätbebyggelse}} = \frac{3177}{3900} = 0,8$ <p>Om kvoten är &lt; 0,6 kan en förklaring behöva göras.</p> <p>Om kvoten är högre än 1,4 så behöver även detta förklaras. Undersök om det går att hitta orsak till den höga belastningen.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>2017</th> <th>2018</th> <th>2019</th> <th>2020</th> <th>2021</th> <th>2022</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pe</td> <td>4 020</td> <td>2 998</td> <td>4875</td> <td>3262</td> <td>2880</td> <td>3177</td> </tr> <tr> <td>Kvot</td> <td>1,0</td> <td>0,8</td> <td>1,3</td> <td>0,8</td> <td>0,7</td> <td>0,8</td> </tr> </tbody> </table>		2017	2018	2019	2020	2021	2022	Pe	4 020	2 998	4875	3262	2880	3177	Kvot	1,0	0,8	1,3	0,8	0,7	0,8
		2017	2018	2019	2020	2021	2022															
Pe	4 020	2 998	4875	3262	2880	3177																
Kvot	1,0	0,8	1,3	0,8	0,7	0,8																
<p><b>Tätortens belastning i förhållande till dimensionerad kapacitet.</b></p> <p><b>Dimensionerad kapacitet:</b> 70 g BOD/pe: 5000 pe</p> <p>Denna parameter kan användas för att se om tätbebyggelsens belastning hotar att överskrida reningsverkets nuvarande kapacitet.</p> <p>Om kvoten är högre än 1,3 så behövs en förklaring.</p>	<p><b>Max GVB, inkommande:</b> Beräknas på årets inkommande BOD resultat och 90 percentils cut-off.</p> <p>Inkommande MAX GVB varierar mellan åren. Det är därför svårt att dra någon specifik slutsats</p> <p>Årets resultat på 0,8 kan tolkas som att inkommande belastning är något lägre än den som förväntas från ansluten bebyggelse.</p> <p>Vid 70 g BOD/person och dygn</p> $\frac{\text{max gvb tätbebyggelse}}{\text{dim kapacitet}} = \frac{3900}{5000} = 0,78$																					

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 13/29

### Tätortens förhållande till dimensionerad kapacitet.

Om kvoten är högre än 1,3 så behövs en förklaring. Undersök om det går att hitta orsak till den höga belastningen.

Utredning av teknisk reningskapacitet utfördes år 2022. Denna visar att dimensionerande kapacitet är 5000 pe

$$\frac{\text{max gvb inkommande}}{\text{dim kapacitet}} = \frac{3177}{5000} = 0,64$$

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Max.gvb ink	4 020	2 998	4 875	3262	2880	3177
Kvot	0,80	0,60	0,98	0,65	0,58	0,64

### Kommentar

Dimensionerad kapacitet har i tidigare miljörapporter rapporterats som antingen 3250 eller 2300 pe. Denna kapacitet har varit en felaktigt framtagna dimensionering.

Den dimensionerande kapacitet "organic load capacity" som tagits fram under år 2022 är 5000 pe.

Tabellen ovan uppdateras med kvoter som baseras på dimensionerad kapacitet på 5000 pe. Kvoterna visar att reningsverkets kapacitet är väl anpassad till inkommande belastning.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 14/29

---

### **Utvärdering av analysresultat på utgående avloppsvatten**

Reningsverkets funktion utvärderas och följs upp genom att vattnet analyseras med avseende på ett antal parametrar som beskrivs i NFS 2016:6. De prover och analyser som ska utföras bestäms i förväg genom ett provtagningsschema. Utöver proverna i schemat brukar det vid behov tillkomma extra provuttag och bräddprover.

#### **Utvärdering**

Vid utvärdering av analysresultaten så görs utvärderingen i första hand med utgångspunkt från de prover som ingår i provtagningsschemat. I de fall det är motiverat och relevant så inkluderas även tillkommande extra prover och bräddprover i utvärderingen. Prover som inkluderas i utvärderingen är sådana där det bedöms att de är representativa för det vatten som lämnat reningsverket under provtagningsperioden.

#### **Helgprover**

Resultaten från dessa prover behandlas lika som resultaten från ett dygnsprov. dvs de ingår i medelvärdesberäkning.

En sak att vara medveten om i denna behandling är att t ex BOD bör analyseras inom 24 timmar från provtagning. Med helgproverna så startar provtagningen på fredag eftermiddag och provtagningen avslutas inte förrän på måndagsmorgon (då provet skickas in), 2/3-delar av provet är då äldre än 24 timmar. Länsstyrelsen är dock medveten om detta arbetssätt och har bedömt det som viktigare att provtagningen representerar veckans alla dagar.

#### **Hantering av volymer vid medelvärdesberäkning**

Helgprovet innehåller vatten som samlats upp under tre dygn. Hela volymen används vid medelvärdesberäkning, vid beräkning av inkommande belastning (per dygn) måste den dock delas med tre.

#### **Efterlevnad av NFS 2016:6, med avseende på antal dygnsprov (se bilaga 3)**

Vår provtagning är planerad så att man alltid ska ta minst 1 dygnsprov per månad på inkommande flöde och minst två dygnsprover per månad på utgående flöde.

#### **Inkommande provtagning:**

Minst ett provuttag per månad är taget, sammanlagt 27 prover för hela året.

#### **Utgående provtagning:**

Minst två provuttag har tagits per månad på utgående flöde, sammanlagt 38 prover för hela året.

Provtagningsplan har extra provuttag vissa månader, detta för att gardera oss för oförutsedda händelser, som tex när provtagning missas/uteblir alternativt om provet förstörs.

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

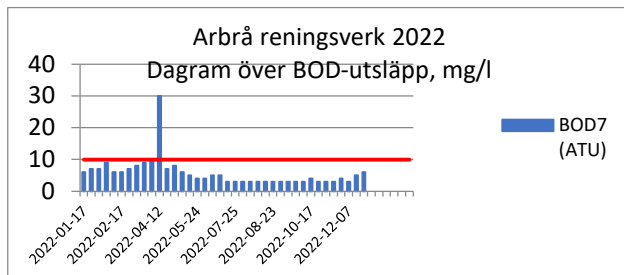
Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 15/29

### Beräkning av kvartalsmedelvärden

Villkor nr 14 i gällande tillstånd anger riktvärden där medelvärdet per kvartal för BOD får vara max 10 mg/l



Ett provresultat överskrider riktvärdet på 10 mg/l.  
Okänt varför

	BOD mg/l
Medelvärde Q1	7,2
Medelvärde Q2	7,5
Medelvärde Q3	3,4
Medelvärde Q4	3,8

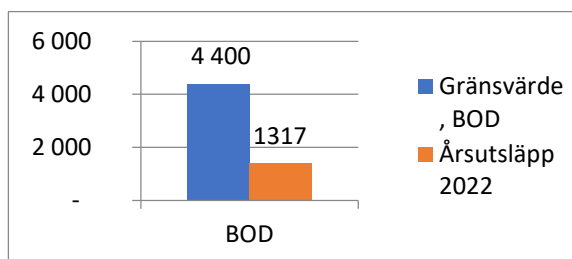
Villkor nr 14 i gällande tillstånd anger riktvärden där medelvärdet per kvartal för fosfor får vara max 0,3 mg/l. Samtliga analysresultat ligger under riktvärdet för fosforutsläpp.



	Fosfor mg/l
Medelvärde Q1	0,062
Medelvärde Q2	0,063
Medelvärde Q3	0,058
Medelvärde Q4	0,050

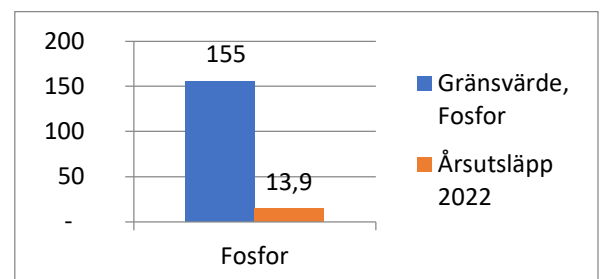
### Gränsvärde - Årsbelastning

Villkor nr 15 i gällande tillstånd tillåter fosfor och BOD-utsläpp på max 4400 kg BOD<sub>7</sub>/år och max 155 kg fosfor per år.



Sammanställningen över analysresultat visar att reningverket har klarat dessa gränser med god marginal.

BOD-utsläppet ligger på 1 317 kg/år och fosforutsläppet ligger på 13,9 kg/år.



Parameter	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
BOD <sub>7</sub> : utsläpp (kg/år)	1 471	1 283	1 606	1 731	1 814	1885	1481	1317
Fosfor: utsläpp (kg/år)	24	28	27	38	31	26	20	13,9

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 16/29

### Analysresultat – Metaller i inkommande och utgående vatten

Metallhalt kontrolleras vid sex tillfällen per år. I emissionsbilagan redovisas årets resultat. Årsmedelvärde beräknas med hänsyn till flöde vid provtagningstillfället. Vid de tillfällen resultatet har rapporterats med "mindre än rapporteringsgräns (<x)" så används rapporteringsgränsen som numeriskt värde.

Kvicksilver är nästan uteslutande rapporterat som <0,1 mikrogram/liter vilket leder att mängden kvicksilver är överskattad.

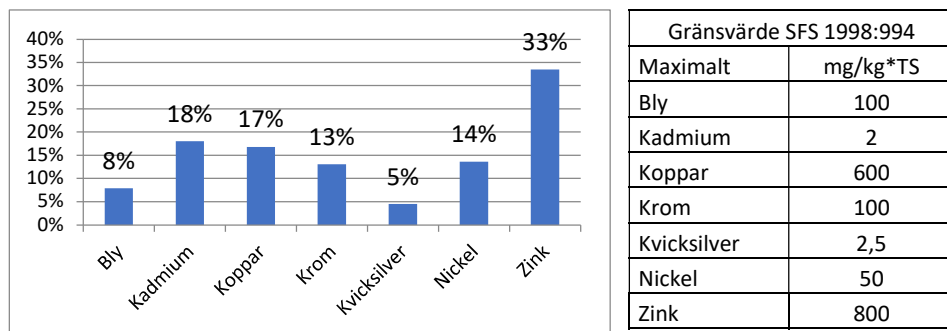
### Resultat från Slamanalyser

Arbrå reningsverk har skickat 513 ton slam till Gren Soil för omvandling till anläggningsjord. Slammet håller ca 21% torrhalt och vikten motsvarar ca 108 ton räknat i TS. Slammet analyseras fyra gånger per år hos SGS.

Bilaga 4 redovisar analysresultat och medelvärde samt fällningskemikaliens bidrag till metallinnehållet.

### Slammets kvalitet.

Bedömningen baseras sig på slammets innehåll av tungmetaller. Naturvårdsverket har satt upp gränsvärden som inte får överskridas när man gödslar med slam. Våra analyser visar att slammet håller en god kvalitet och lämpar sig i jordbruket. Nedanstående diagram visar de värden som labbet analyserat fram som procent av naturvårdsverkets gränsvärden enligt SFS 1998:994.



### Kadmium/fosforkvot

Kvoten kadmium i förhållande till fosfor är ca 21,8 mg kadmium/kg fosfor.

Avloppsslam kan i de flesta fall inte nå en mycket lägre kvot än ca 17 på grund av att maten vi äter tenderar att ha den kvoten

### Mottaget externslam

Arbråverket tar hand om och avvattnar slam från de små reningsverken i Rengsjö, Växbo, Simeå och Flästa samt enskilda avloppsanläggningar i form av slutna tankar (ej trekammarbrunnar). Vid tömning noterar slambilen hur stor volym som töms. Endast om slambilen är full kan en exakt volym noteras, om slambilen är delvis full blir noteringen en uppskattning av volymen.

Under 2022 uppskattas att verket tog emot 0 m<sup>3</sup> från enskilda slutna tankar och ca 1642 m<sup>3</sup> från de övriga små reningsverken



Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 17/29

---

### **Ledningsnät och pumpstationer**

Bilaga 5 redovisar längder och utfört arbete på ledningsnätet tillhörande Arbrå reningsverk.

Arbrås spillvattennät omfattar drygt 43 km ledningar. Totalt finns 12 st avloppspumpstationer upptagna på GIS-kartan. Samtliga finns upptagna som tillhörande spillvattenhuvudledningsnätet, men några av dem borde kunna klassas som LTA-stationer (LågTrycksAvlopp) eftersom de endast pumpar vidare vatten från en eller två fastigheter.

En av de nämnda LTA-stationerna används endast sommartid och förvaltas av fritidsförvaltningen, badhuset Arbrå. Denna station saknar bräddutlopp. Bräddningspunkter/nödutlopp finns på resterande pumpstationer, på vissa ställen på nätet samt vid avloppsreningsverket.

### **Utbyggnad och underhåll av ledningsnätet**

Underhåll av ledningsnätet sker kontinuerligt. Det finns en förnyelse- och åtgärdsplan och ett politiskt mål att förnya 1% av ledningsnätet per år. Investeringsbudgeten omfattar både förnyelse (sanering) av befintligt ledningsnät och utbyggnad av dagvattenledningar

Vid arbetet med ledningsnätet eftersträvas bortkoppling av takavlopp samt utbyggnad av dagvattenledningar. Planen uppdateras årligen i samband med budgetplanering.

Utöver planerat underhåll utförs nödutryckningar för att åtgärda stopp i pumpstationer och ledningar mm.

**Bilaga 5** redovisar förnyelse av ledningsnätet.

### **Avloppsstopp på ledningsnätet**

De störningar och avbrott som inträffar registreras i Geosecma. De störningar som registreras knyts till en adress och ger därmed en tydlig visuell återkoppling i GIS-kartan.

Antalet avloppsstopp redovisas i **bilaga 5**.

### **Pumpstationer**

#### **Utbyggnad och underhåll vid pumpstationer**

I den 5-åriga budgetplaneringen ingår åtgärder för förnyelse och reovering av pumpstationer.

Årets underhåll på pumpstationer redovisas i bilaga 5

### **Bräddat avloppsvatten**

Reningsverket bräddade 12 m<sup>3</sup> i juli och 28 m<sup>3</sup> i augusti i samband med stora regnmängder.

Bräddningarna har anmälts till länsstyrelsen. Bräddningen i Augusti har Dnr 6735-2022, men för bräddningen i juli finns inget Dnr registrerat.

Bräddning sker efter grovrensning

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 18/29

### Flödesmätningar och beräkning av inläckage

#### Inkommande flöde, vattenföring och ovidkommande vatten

Kontroll av avloppsvattenflödet sker genom kontinuerlig mätning i enlighet med fastställt kontrollprogram.

Nedanstående tabell visar en jämförelse av senaste 10-års perioden

Parameter	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Inkommande vatten (m <sup>3</sup> )	315 198	313 018	304 230	294 592	312673	317 933	349 514	288 260	286 738	235 048
Debiterat vatten (m <sup>3</sup> )	160 299	168 955	163 682	171 186	170973	171 038	140 002	147 041	154 777	161 461
Längd självfallsledning (m)	50 440	50238	51 063	43589*	43589*	43 420	43 420	43 140	43 175	43 000
Inläckage (m <sup>3</sup> )	154 899	144 063	140 548	123 406	141700	146 895	209 512	141 219	131 961	73 587
Inläckage (%)	49%	46%	46%	42%	45%	46 %	60%	49%	46%	31%
Inläckage (m <sup>3</sup> /km*dygn)	8,4	7,9	7,5	7,8	8,9	9,3	13,2	9,0	8,4	4,6

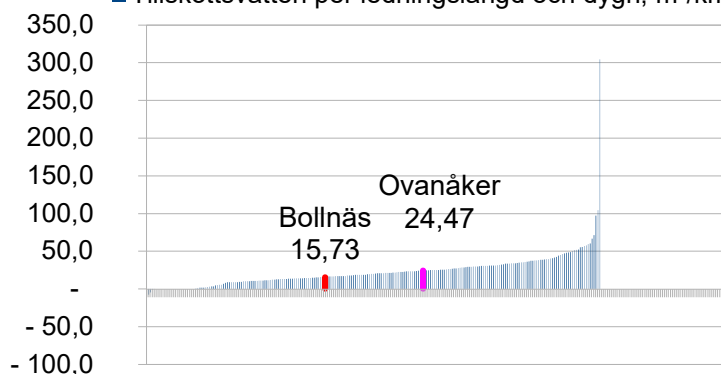
\*Ledningssträcka för tryckavloppet är borträknad.

Diagrammet nedan visar det sammanlagda inläckaget i kubikmeter per km huvudledning för hela Bollnäs kommun i jämförelse med resten av landets kommuner.

Inläckaget säger något om kvaliteten på ledningsnätet. Slutsatsen man kan dra är att mängden tillkommande vatten är relativt låg mätt per meter huvudledning - inläckaget per km huvudledning i Arbrå är tydligt lägre än riksgenomsnittet.

### VASS - Driftstatistik för år 2020

■ Tillskottsvatten per ledningslängd och dygn, m<sup>3</sup>/km och...



Datum 2023-02-15

Arkiveras: Digitalt i SMP

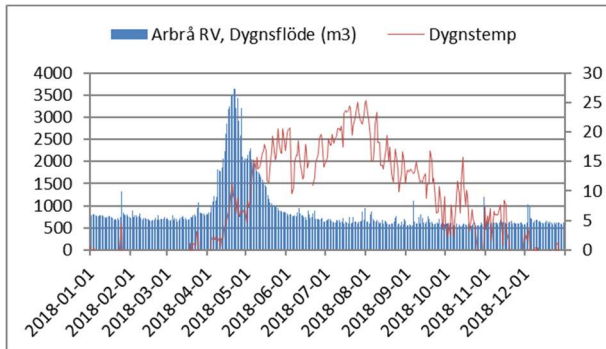
Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 19/29

### Inläckage, fördelning mellan tillfälliga och konstanta källor



Till vänster syns en jämförelse mellan år 2018 och 2022. Inkommande dygnsflöde på Arbrå reningsverk.

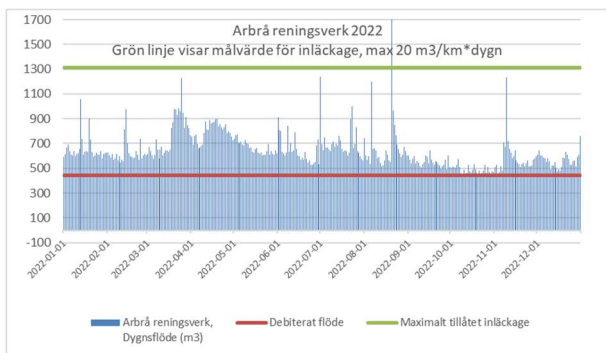
Till skillnad från år 2018 (med sin kraftiga vårflood och i övrigt nästan inget regn) så karakteriseras år 2022 av en avsaknad av tydlig vårflood.

Liksom under 2018 finns längre perioder utan nederbörd. Dessa perioder skiljer sig från 2018 på så sätt att de har en lägre dygnsvolym än 2018.

Detta är ett tydligt tecken på att jobbet för att ta bort inläckage ger verkan.

Inläckaget på ledningsnätet kan grovt delas upp i två kategorier.

1. Tillfälliga/Snabbt inläckage, vid t ex snösmältning och regnväder.
2. Konstant/långsamt inläckage, via t ex otäta fogar i rör eller brunnar och dräneringar.



I diagrammet har en röd linje som symboliserar "fakturerad volym" ritats in, man kan se att denna linje periodvis är nästan lika stor som inkommande dygnsflöde. Vid dessa perioder är det ofta länge sedan det regnade och man kan resonera att bidraget från nederbörd är försumbart.

Detta kan tolkas som att ledningsnätet till stora delar är tätt och har en förhållandevis låg andel inläckage som beror på "blöt mark", dvs att spillvattenet får en dränerande funktion vid otäta skarvar eller trasiga ledningar.

Det mesta av inläckaget kan alltså kopplas till ytligt rinnande nederbörd som tar sig in via t ex stuprör, brunnslock etc.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 20/29

---

### **Bräddning**

#### **Bräddning vid reningsverket**

Bräddning vid reningsverket sker efter mekanisk rening. Provtagning av avloppsvatten sker vid bräddning. Volymen och mängden bräddade näringsämnen redovisas på Bilaga C1-C4. Två mindre bräddningar intäffade och de är sammanfattade på bilaga C3

#### **Bräddning på ledningsnät och pumpstationer**

Vissa av pumpstationerna bräddar i samband med snösmältning och kraftiga regnväder. Ingen av våra pumpstationer mäter bräddad volym i form av volym. I stället mäts hur lång tid bräddningen pågår.

#### **Bräddningar 2022**

- **Reningsverket:** Snösmältningen gav inte upphov till någon bräddning. Däremot orsakade kraftiga regnväder i Juli och Augusti tillsammans bräddningar på ca 40 kubikmeter.
- **Pumpstationer:** Bräddning på pumpstationerna har registrerats efter regnväder 1 juli och 20 Augusti. Bräddad tid och uppskattad volym som bräddats redovisas i bilaga 6.1 och 6.2. Metod för att beräkna bräddad volym på pumpstationer beskrivs i **Bilaga B**.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 21/29

---

### **Recipientkontroll**

Recipienten Voxnan kontrolleras årligen av Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund genom samordnad recipientkontroll. Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund publicerar varje år en sammanställning över recipientkontrollen. Dessa går att ladda hem via deras hemsida.

I samband med sammanställande av årets miljörapport har Daniel Rickström på Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund tillfrågats för en kommentar angående hur Ljusnan påverkas rent generellt av verksamheter längs älven.

Kommentaren bifogas som ett separat dokument och benämns "Bilaga DR"

Av bilagan framgår att Ljusnan idag kan klassas som ett näringsfattigt vattendrag där det är svårt att se någon ytterligare minskning av näringshalter jämfört med tidigare år. halterna håller sig på ungefär samma nivåer.

Vidare framgår att transporten av näringsämnen förbi landafors är ca 52 ton fosfor och 1400 ton kväve. Detta kan jämföras med Arbrå reningsverk vars utsläpp på årsbas ligger på ca 0,014 ton fosfor och 6 ton kväve. I och med det kan man påstå att reningsverkets påverkan på Ljusnan är låg.

I jämförelse med historiska data så är dagens vattenkvalitet betydligt bättre, vilket är ett resultat från utbyggnaden av de kommunala reningsverken som skett men också p.g.a. att flera skogsrelaterade industrier med Ljusnan som recipient lagt ner sin verksamhet under åren.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 22/29

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

#### Driftkontroll samt kalibrering och loggning av processvärden

Mätutrustning kalibreras, servas och underhålls av leverantör enligt serviceavtal. Den utrustning som inte sköts enligt serviceavtal underhålls av personal på reningsverket. Mätutrustningen har under året fungerat utan anmärkning.

Dock har vi upptäckt ett summeringsfel i styrsystemet vilket ledde till version 1 av miljörapporten redovisade för höga mängder bräddat vatten. Vi är medvetna om problemet och kringgår det genom att skriva av viktiga värden direkt från skärmen på kontrollpanelen. Se även bifogat mail med kommentarer gällande önskemål om kompletteringar av miljörapporten.

Utöver de analysprover som skickas till lab så utförs under året ett antal löpande kontroller på verket. T ex kalibrering av utrustning och loggning av processvärden. Värden samlas i loggbok och viss sammanställning sker vid årets slut.

#### Egenkontroll

Analys utförs på prover enligt ett på förhand fastställt provtagningsschema. Provtagnings schemat uppdateras vid årsskiftet varje år. Egenkontrollen för verksamheten vid avloppsreningsverket i Arbrå regleras av förordning (1998:901) om verksamhetsutövarens egenkontroll.

#### Drift och underhåll

Varje år genomförs normalt drift och underhållsarbete. Större underhållsåtgärder listas i tabellen nedan.

År	Åtgärd
2020	Normalt underhåll
2021	Normalt underhåll
2022	2 st nya returslampumpar/överskottsslam

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 23/29

---

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

### **Tillbud, störningar och klagomål på reningsverket**

Allvarliga tillbud och störningar för reningsverket dokumenteras i driftjournal som förvaras i pärm på Arbrå reningsverk.

### **Tillbud och störningar på ledningsnätet**

Avloppsstopp, driftstörningar, klagomål och avbrott som avser ledningsnätet registreras i GEOSECMA vilket gör att störningarna kan knytas till en geografisk punkt på ledningsnätet.

### **Avloppsstopp**

Varje år finns ett antal återkommande mindre störningar i form av mindre avloppsstopp, dessa åtgärdas omgående. Att utföra åtgärder för att förebygga dem sker kontinuerligt genom planerad förnyelse av ledningsnät.

I övrigt genomförs förebyggande underhåll i form av att det finns en spolplan där vissa problematiska delar av ledningsnätet spolas regelbundet för att undvika stopp. Förebyggande arbete sker kontinuerligt genom planerat underhåll och förnyelse av ledningsnät. I det ingår bland annat att bygga bort problemsträckor där det är möjligt.

**Bilaga 5** redovisar antalet avloppsstopp.

### **Buller och lukt**

Det har inte förekommit några klagomål på lukt eller buller under året.

Datum 2023-02-15

Arkiveras: Digitalt i SMP

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 24/29

### 11. Åtgärder som genomförts för att minska förbrukning av råvaror och energi

#### Energiproduktion och användning

##### Stabilisering av slammet

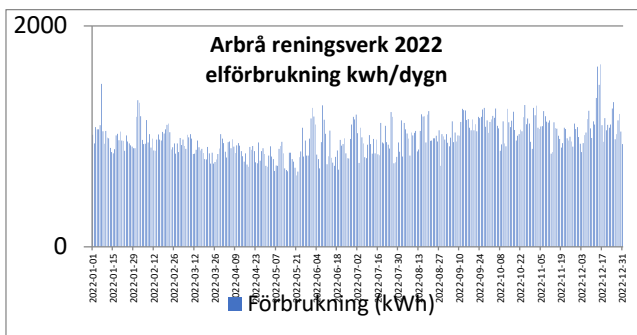
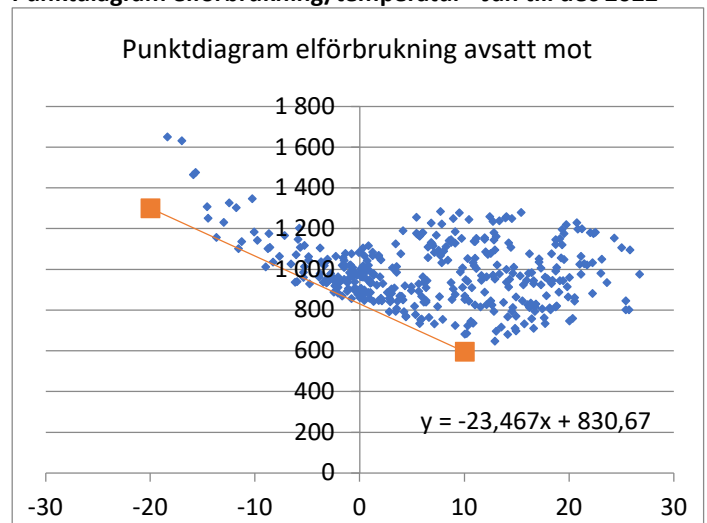
Stabilisering av slammet sker aerobt och det är en process med hög energiförbrukning. Elanvändningen är även i viss mån påverkad av inkommande belastning av syreförbrukande ämnen (mer energi krävs för luftningen).

##### Värme

Arbrå RV hämtar sedan 2018 det mesta av värmebehovet från avloppsvattnet via värmepump. Med utgångspunkt från dygnsmedeltemperaturen uppskattas att ca 15-20% av förbrukad elenergi går åt till uppvärmning.

2018	Beräknad elvärme	Beräknad processel
januari	8 034	30 731
februari	7 290	28 175
mars	4 845	27 546
april	2 564	25 805
maj	-	25 543
juni	-	28 238
juli	-	29 161
augusti	-	31 452
september	-	32 868
oktober	769	33 746
november	3 308	31 607
december	10 993	34 986
<b>Summa</b>	<b>37 803</b>	<b>359 857</b>
	11%	89%

Punktdiagram elförbrukning/temperatur - Jan till dec 2022



Till vänster visas elförbrukningen per dygn.

##### Elförbrukning rörsidan

Arbrå reningsverk inrymmer även "rörsidan" dvs utrymmen för den del av Helsingevatten som jobbar med ledningsnät samt *personal för kommunens avdelning för gata/park*. Denna byggnadsdel har en undermätare vars elförbrukning läses av en gång per månad. I förbrukningen ingår el till belysning, kök mm.



Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 25/29

### Elförbrukning per m<sup>3</sup> avloppsvatten

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Avloppsvattenflöde	m <sup>3</sup> /år	304 230	294 592	312 673	317 933	349 514	288 260	286 738	235 047
Beräknad processel	kwh					299 788	296 508	304 000	322 054
Elanvändning, processel	kWh/m <sup>3</sup>					0,85	1,03	1,06	1,37

I nyckeltalet för processel per kubikmeter har el som går till rörsidan och uppskattad förbrukning för värmepumpen dragits bort.

### Transporter

Avvattnat slam transporteras till Gren Soil, sammanlagt har 87 slamtransporter genomförts från Arbrå till Green Soil. Grovrens transporteras till Säversta värmeverk och förbränns. Slam från de mindre reningsverken och avloppsvatten från privata slutna tankar transporteras till reningsverket för avvattning.

### Råvaror

Verksamhetens huvudsakliga "råvara" är avloppsvatten. Vid behandling används vissa kemikalier i samband med fällning och avvattning.

Arkiveras: Digitalt i SMP

Datum 2023-02-15

Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-003

Sida 26/29

### 12. **Ersättning av kemiska produkter mm**

Verksamhetens huvudsakliga förbrukning av kemikalier sker i form av fällningskemikalier och polymer för avvattning.

Under året har inga nya kemiska produkter tagits in till verket.

Fällningsprocessen bedrivs så optimalt det går. Vid den tidigare REVAQ-certifieringen ställdes krav på låga halter av tungmetaller i slammet. Man har därför valt att använda PAX XL100, som är en lite dyrare fällningskemikalie men som har lägre innehåll av tungmetaller än andra aluminiumprodukter.

För avvattning används polymeren Superfloc C-444, den årliga förbrukningen uppskattas till ca 1000 kg baserat på att vi beställer 750 kg vissa år och 1500 kg vissa år.

#### Tabell över förbrukade kemikalier

Produkt	Anv.område	Mängd
PAX XL100	Fällningkemikalie (inköpt mängd)	41 kubikmeter, beställd mängd
Superfloc C-444	Polymer för avvattning	Uppskattas till 1000 kg årligen
Smörjfett	Smörjning centrifug mm	4 tuber *
Grovrent rengöring	Rengöring maskiner, golv biltvätt	5 liter *
Rengöring	Rengöring rostfritt, aluminiumgolv, maskiner	5 liter *
Växelolja	Används i maskiner,växlar	5 liter *

\*tas från Häggesta vid behov

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 27/29

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

#### Annat icke miljöfarligt avfall

Förutom slam uppkommer pressat grovrens. Grovrenset samlas upp i 200 liters soptunnor och vilka transporteras till Sävstaås avfallsanläggning i Bollnäs för energiåtervinning i form av fjärrvärme. Det tar ungefär en vecka att fylla en soptunna – mängden grovrens uppskattas till ca 1000 liter per månad.

ICKE MILJÖFARLIGT AVFALL	Mottagare	Mängd
Pressat grovrens	BORAB/Värmeverket	ca 12 m <sup>3</sup>
Sand	Green Soil	Ca:3000kg

#### Miljöfarligt avfall

Endast mindre mängder miljöfarligt avfall (spillolja, färgrester mm) uppkommer vid avloppsreningsverket. Avfallet transporteras av driftteknikerna till Häggesta avloppsreningsverk, sorteras i avsedda behållare och transporteras sedan vid behov till BORAB.

Helsingevatten kontaktar årligen BORAB för att begära en sammanställning över levererat avfall. Detta sker i samband med upprättande av miljörapporten. Eftersom allt miljöfarligt avfall först transporteras till Häggesta reningsverk i väntan på vidare transport till BORAB så särredovisas inte det miljöfarliga avfallet per reningsverk. Det redovisas istället som avfall från Häggesta reningsverk.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 28/29

---

#### **14. Åtgärder för att minska risken för miljön eller människors hälsa**

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

I samband med senaste tillståndsprövningen togs en miljökonsekvensbeskrivning fram. Den är allt väsentligt fortfarande aktuell.

Riskerna i verksamheten undersöks 1 gång per år med skyddsronder. Elbesiktning samt kontroll av tryckkärl, kompressortankar, lyftblock och automatportar sker vart tredje år med extern kontrollant. Om tanken med fällningskemikalie skulle börja läcka så rinner läckaget ned i en avställd kammare som gott och väl rymmer tankens volym.

Under året har inga speciella åtgärder utförts för att minska risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

De huvudsakliga riskerna i verksamheten är:

1. Översvämning av källarvåningar pga stopp i avloppsledningar.
2. Arbetsmiljörisiker såsom biologisk smitta, infektion, exponering för explosiv avloppsgas, giftigt svavelväte, kemikalier och syrefattiga miljöer. Det förekommer även halk- och klämrisik samt risk vid elarbeten.
3. Processutslagnig genom strömbortfall eller genom förorening i avloppsvattnet.
4. Bortfall av larm och styrsystem genom bortfall av telekommunikation och radio.

Sedan år 2001 finns en riskanalys som berör reningsverken i Arbrå, Kilafors och Häggesta. Riskanalysen är uppdaterad 2016 och uppdelad i två delar.

1. Bedömning av konsekvenser av bräddning av orenat avloppsvatten. Riskanalysen är av sådan art att den inte behöver revideras rutinmässigt.
2. Riskanalys gällande de kemiska produkter som används i verksamheten. Riskanalysen omfattar risker ur både arbetsmiljösynpunkt och miljösynpunkt. Den revideras i samband med byte av kemikalier.

Utöver dessa riskanalyser som berör reningsverket och risk för utsläpp så finns även en riskanalys som tagits fram i samband med REVAQ-certifieringen. Den fokuserar på risker i samband med konsumtion av livsmedel som växt på åkermark som gödslats med slam.

Datum	2023-02-15	Arkiveras: Digitalt i SMP	
Utfärdare	Pär Hisved	Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023	
		HVAB-2023-003	Sida 29/29

---

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

### **Avvattnat slam**

Slammet hade god kvalitet under 2022 och uppfyllde kraven för åkermarkspridning, men inget slam har levererats till jordbruk. Allt avvattnat slam har i stället transporterats till Gren Soil för tillverkning av anläggningsjord.

### **5 h §. NFS 2016:6**

*Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter NFS 2016:6 om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse*

Reningsverket uppfyller angivna halter och mängder som anges i 8 §.

För detaljer se rubrik 8 och bilagor.

### **5 i §. NFS 1994:2**

*Verksamheter som omfattas av Naturvårdsverkets föreskrifter SNFS 1994:2 om skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket.*

Inget slam har gått vidare till jordbruksmark.

Analysresultat på slam redovisas på bilaga 4.