

Innehållsförteckning

Grunddel - Administrativa uppgifter	4
Textdel – Huvuddelen av miljörapporten	5
1. Verksamhetsbeskrivning	5
2. Tillstånd och dimensionering	6
<i>Tillstånd</i>	<i>6</i>
3. Anmälningssärenden beslutade under året	6
4. Andra gällande beslut	7
5. Tillsynsmyndighet:	7
6. Tillståndsgiven och faktisk belastning	8
<i>Tillståndsgiven belastning</i>	<i>8</i>
<i>Dimensionerande belastning (organic design capacity)</i>	<i>8</i>
<i>Faktisk belastning</i>	<i>8</i>
7. Gällande villkor i tillstånd	10
8. Sammanfattning av mätningar, beräkningar mm	13
<i>Naturvårdsverkets föreskrifter</i>	<i>13</i>
<i>Utvärdering av belastningen på reningsverket med hänvisning till "Bilaga 5" i naturvårdsverkets vägledning för att skriva miljörapporter.</i>	<i>14</i>
<i>Utvärdering av analysresultat på utgående avloppsvatten</i>	<i>15</i>
<i>Resultat från Slamanalyser</i>	<i>18</i>
<i>Flödesmätningar och beräkning av inläckage</i>	<i>20</i>
<i>Bräddningar</i>	<i>22</i>
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	25
<i>Årsrapport köldmediehantering avseende 2022</i>	<i>25</i>
<i>Kalibrering och loggning av processvärden</i>	<i>25</i>
<i>Egenkontroll</i>	<i>25</i>
<i>Underhåll av ledningsnätet</i>	<i>25</i>
<i>Saneringsplan</i>	<i>25</i>
<i>Drift och underhåll</i>	<i>25</i>
10. Åtgärder som genomförts med anledning av driftstörningar, avbrott, olyckor	26
<i>Tillbud, störningar och klagomål på reningsverket</i>	<i>26</i>
<i>Tillbud och störningar på ledningsnätet</i>	<i>26</i>
11. Åtgärder för att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	27
<i>Elanvändning</i>	<i>27</i>
<i>Energiproduktion</i>	<i>27</i>
<i>Transporter</i>	<i>28</i>
<i>Råvaror</i>	<i>28</i>
12. Användning och ersättning av kemiska produkter	28
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet	29
14. Åtgärder för att minska risken för miljön eller människors hälsa	30
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	30

Datum 2023-03-10 Digitalt i SMP
Utfärdare Pär Hisved Kopia: Gruppdisk, verksamh.syst.\memo\2023
HVAB-2023-005 Sida 2/31

5 h §. NFS 2016:6	31
5 i §. NFS 2016:6.....	31

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 3/31

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	Resultat från Slamanalyser
Bil. 5	Ledningslängd och utförda åtgärder på ledningsnätet
Bil. 6	Bräddningsuppgifter på pumpstationer och reningsverk (6.1 + 6.2)
Bil. 7	Energiförbrukning
Bil. B	Beskrivning av metod för beräkning av bräddning på pumpstationer
Bil. DR	Recipientkontroll: Kommentar från vattenvårdsförbundet
Bil. F1-F6	Beräkning av Max-GVB, inkommande under året
Bil. G1-G6	Procentuell reduktion per prov
Bil. K	Inkommande och utgående belastning
Bil. GVB-tätort	Mall för beräkning av Max GVB tätort
Bil. GVB	Uppgifter om GVB
Bil. Q1-Q4	Kvartalsrapport och beräkningar på utsläpp av näringsämnen vid bräddning
Bil. Y	Lista över analysresultat från utsläppskontroll

Bifogade dokument

Risikanalys reningsverk
Produktdatablad PAX XL-215

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 4/31

Grunddel - Administrativa uppgifter

Huvudman

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

Anläggning

Anläggningens namn:	Bollnäs reningsverk Av 1 Häggesta
Anläggningsnummer:	2183 - 001
Fastighetsbeteckning:	Häggesta 24:1
Besöksadress:	Häggesta Dränäng 9205
Postnummer, ort:	821 41 Bollnäs
Kommun:	Bollnäs
Kontaktperson i miljöskyddsfrågor:	Ylva Jedeback Lindberg, tel: 0271-57452
Kontaktperson på plats:	Fredrik Englund, tel: 0271-578 28, 070-656 66 60
E-post:	info@helsingevatten.se

Huvudbransch	
MFP: SFS 2013:251	Avloppsreningsanläggning dimensionerad för mer än 2000 pe: 90.10 (B)
Ev övriga branscher och koder	
MFP: SFS 2013:251	Anläggning för biologisk behandling av avfall < 500 ton/år: 40.02
Kod för farliga ämnen:	-
Kod för avgifter:	-

Tillsynsuppgifter

Tillståndsgivande myndighet:	Länsstyrelsen Gävleborgs län
Tillståndsdatum:	Länsstyrelsen 1990-04-18
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.

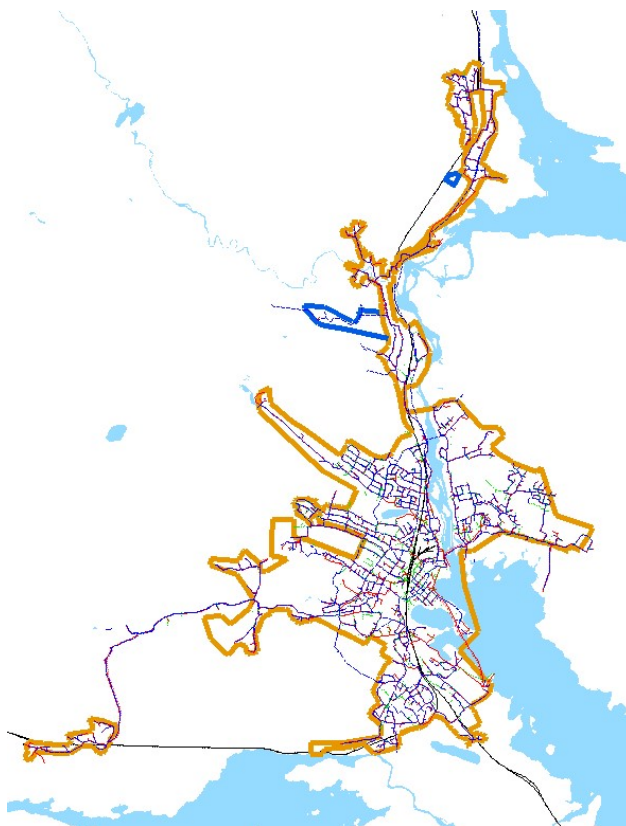
Textdel – Huvuddelen av miljörapporten

1. **Verksamhetsbeskrivning**

Reningsverket renar vatten från Bollnäs tätort samt vissa små samhällen utanför tätorten. Se karta till högre.

Anläggningen består i tur och ordning av mekanisk rening med rensgaller och sandfång, därefter kemisk förfällning med försedimentering, efter det biologisk rening med biofilm på bärarmaterial, efterfällning och sedimentering samt slutligen filtrering i skivfilter.

PAX XL 215 används som fällningskemikalie. Slam från processen förtjockas, rötas och avvattnas genom centrifugering. Det renade avloppsvattnet avleds till sjön Varpen i Ljusnan.



- Den huvudsakliga miljöpåverkan från verksamheten utgörs av utsläpp av BOD₇ och fosfor till sjön Varpen. Utsläppen är reglerade enligt tillståndet. Utsläppsvillkoret uppfylls normalt med god marginal.
- Verksamheten kan ge upphov till luktstörningar, källor till lukt har så långt det går byggts bort i samband med renoveringen.
- Utsläppen till luft i form av stoft har bedömts vara av sådan omfattning att det inte är störande för närboende.
- Buller sker endast dagtid genom transporter till och från anläggningen och bedöms vara av sådan omfattning att det inte är störande för närboende.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 6/31

2. Tillstånd och dimensionering

Tillstånd

Aktuellt gällande beslut vann laga kraft 2014-11-06, beslutet behövde tas i anspråk 2016-01-01, och har dnr 551-1034-2014. Tillståndsbeslutet gäller en inkommande genomsnittlig maximal veckobelastning på högst 25 000 personekvivalenter.

Tillståndsbeslut

Datum	Beslutande myndighet	
2014-10-01 Dnr: 551-1034-2014	Länsstyrelsen i Dalarnas län, Miljöprövningsdelegationen	Tillståndet gäller en maximal genomsnittlig veckobelastning på högst 25 000 pe.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

Datum	Beslutande myndighet	Ärende
2022-01-20 Dnr 465-2022 Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Anmälan om driftstörning - Bräddning vid Häggesta reningsverk i Bollnäs kommun
2022-02-04 Dnr 170-2022, Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Länsstyrelsen beviljar Helsingevatten AB (bolaget) dispens från gällande begränsningsvärde på 10 mg/l BOD7, som kvartalsmedelvärde, under första kvartalet 2022 avseende Häggesta avloppsreningsverk. Under denna period ska riktvärdet 15 mg/l BOD7 gälla som kvartalsmedelvärde.
2022-03-22 Dnr 9138-2021, Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Beslut gällande driftstörning. Bräddning pga underhållsåtgärder på biosteget. Länsstyrelsen beslutar att avsluta ärende utan åtgärd. Händelsen inträffade under dec 2021.
2022-04-14 Dnr 3069-2022, Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Anmälan om driftstörning – Överskridande av begränsningsvärde BOD, Häggesta reningsverk i Bollnäs kommun
2022-05-16 Dnr 3071-2022, Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Länsstyrelsen beviljar Helsingevatten AB (bolaget) dispens från gällande begränsningsvärde på 10 mg/l BOD7, räknat som kvartalsmedelvärde, under andra kvartalet 2022 för Häggesta reningsverk. Under denna period ska riktvärdet 15 mg/l BOD7 gälla som kvartalsmedelvärde.
2022-08-23 Dnr 6734-2022 Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Anmälan om driftstörning - Bräddning vid Häggesta reningsverk, Bollnäs kommun

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 7/31

4. **Andra gällande beslut**

Tillfälliga utsläppsvillkor

Dispens har erhållits för

- Q1 2022, se kursiv text nedan
- Q2 2022, se kursiv text nedan

Datum	Beslutande myndighet	Ärende
2022-02-04	Länsstyrelsen Gävleborg Dnr 170-2022, Dossnr 2183-001	Beslut <i>Länsstyrelsen beviljar Helsinge Vatten AB (bolaget) dispens från gällande begränsningsvärde på 10 mg/l BOD7, som kvartalsmedelvärde, under första kvartalet 2022 avseende Häggesta avloppsreningsverk. Under denna period ska riktvärdet 15 mg/l BOD7 gälla som kvartalsmedelvärde.</i>
2022-05-16	Länsstyrelsen Gävleborg Dnr 3071-2022, Dossnr 2183-001	<i>Länsstyrelsen beviljar Helsinge Vatten AB (bolaget) dispens från gällande begränsningsvärde på 10 mg/l BOD7, räknat som kvartalsmedelvärde, under andra kvartalet 2022 för Häggesta reningsverk. Under denna period ska riktvärdet 15 mg/l BOD7 gälla som kvartalsmedelvärde.</i>
2022-02-22 Dnr 2214-2021, Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	<i>Beslut gällande miljörapport för år 2020. Rapporten föranleder ingen ytterligare åtgärd.</i>
2022-12-19 Dnr 3071-2022, Dossnr 2183-001	Länsstyrelsen Gävleborg	Köldmedierapportering Köldmedierapporten har inkommit i rätt tid och innehåller, efter komplettering, de efterfrågade uppgifterna. Ärendet avslutas.

5. **Tillsynsmyndighet:**

Namn: Länsstyrelsen Gävleborg

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 8/31

6. Tillståndsgiven och faktisk belastning

Tillståndsgiven belastning

- **Max GVB Inkommande:** 25 000 pe*

*Personekvivalenter (pe) beräknas som kvoten mellan föroreningsbelastningen mätt som BOD och den specifika föroreningsmängden 70 g BOD/person och dygn. Det ger en maximal föroreningsbelastning motsvarande $70 \cdot 25\,000 / 1000 = 1750$ kg BOD.

Dimensionerande belastning (organic design capacity)

- **Dimensionerande belastning:** 20 000 pe** och/eller 370 m³/h

**I tillståndsbeslutet på sida 7 beskrivs att Helsingevatten "...väljer att dimensionera maskinutrustning och fastighetsinstallationer för en årlig belastning av 20 000 pe. Så samma sätt har tidigare hydrauliska belastning räknats om för den planerade anläggningen mer relevanta 370 m³/h" – detta motsvarar ett dygnsflöde på 8880 m³.

För att skona den känsliga biologiska reningen vid extrema inflöden har verket konstruerats så att bräddning sker efter kemisk förfällning. Tillståndshandlingar beskriver att processen dimensioneras så att bräddning sker när flöden når 900 m³/h. Erfarenhetsmässigt har det dock visat sig att slamflykt från försedimentationen gör att det är lämpligare att bräddning sker redan när flödet är ca 700 m³/h.

Faktisk belastning

- **Max GVB-tätort:** 21 000 pe
- **Max GVB-inkommande:** se tabell nedan
- **Antal anslutna personer är** ca 14 500 st

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

Max-GVB Inkommande jämfört med tillståndsgiven belastning

Verket har en tillståndsgiven Max-GVB som är på 25 000 pe.

Räknat på 70 g BOD/person och dygn så ger Max-GVB en inkommande belastning på 1750 kg BOD per dygn.

Max-GVB tillstånd = 25 000	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Max GVB-Inkommande (pe)	22 087	21 807	20 219	22 595	18 142	18 383	16 525

Max-GVB Inkommande beräknas med 90e percentil som "cutoff". Se bilaga F

Genomsnittlig årsbelastning jämfört med dimensionerad Belastning

Räknat på 20 000 pe och 70 g BOD/person och dygn så motsvarar dimensionerande belastning en genomsnittlig årsbelastning på 1400 kg BOD per dygn.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Genomsnittlig årsbelastning (kg BOD/dygn)	964	992	1103	1036	1061	907	771	818
Genomsnittlig årsbelastning (pe)	13 785	14 171	15 756	15 418	15 153	12 593	11 019	11 686

Årsbelastning redovisas som kg BOD/år på Bilaga 2

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 9/31

Belastning via inkommande externslam

Utöver inkommande avloppsvatten tar verket emot och avvattnar externslam från Kilafors, Segersta och Hällbo reningsverk samt enskilda avloppsanläggningar, trekammarbrunnar och slutna tankar.

Slam från reningsverken

Slammet från de små reningsverken (dock ej Hällbo RV) går till slamblandningskammaren. I slamblandningskammaren blandas slam från reningsverkets olika processer med slam från de små reningsverken. Efter det går slammet vidare till förtjockare och sedan rötning. Efter rötning avvattnas slammet.

Slam från privata slamavskiljare

Slammet från privata trekammarbrunnar, städning av pumpstationer och från Hällbo RV tas emot vid externslammottagningen. Där genomgår det rensavskiljning innan det går vidare till externslammkammaren. Vid denna process uppkommer rejektvatten som leds vidare till sandfånget.

Externslammet har väldigt låg TS-halt och för att inte i onödan belasta förtjockaren går slammet direkt till avvattning i slamskruvavvattnaren. Efter avvattning har slammet en TS-halt på ca 22%. Slammet går därefter vidare till slamsilon där det blandas med övrigt rötat slam från reningsverket.

	Slamavskiljare (m ³ /år)	Kilafors (m ³ /år)	Hällbo (m ³ /år)	Segersta (m ³ /år)	Simeå (m ³ /år)
2018	11 281	2 164	336	362	
2019	13 436	2 165	372	400	
2020	15 948	2 278	387	426	
2021	14 375	2325	420	420	70
2022	14 700	2535	420	405	75

Rejektvatten

Rejektvatten från Skivfilter, förtjockare, externslamavvattnaren samt de två slamavvattarna leds tillbaks till en punkt före försedimentationen. Eftersom även verkets eget slam förtjockas och avvattnas så innebär det att även detta rejektvatten leds tillbaks till samma punkt.

Dessa returströmmar är placerade efter provtagare för inkommande vatten och påverkar alltså inte analysresultatet.

Vid mottagning av externslam från privata slamavskiljare så genomgår slammet rensvätt. Det rejektvatten som uppstår i externslammottagaren leds vidare till sandfånget. Där blandas vattnet med resten av inkommande flöde och passerar provtagaren på väg in i reningsverket.

Provtagning

- Rejektvatten från återcirkulationsströmmar påverkar ej inkommande provtagning.
- Rejektvatten från externslammottagaren är inblandat i inkommande provtagning.
- Provtagning sker på avvattnat slam som blandats med övrigt slam från Häggesta RV.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 10/31

7. **Gällande villkor i tillstånd**

<p>Villkor 1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsak i enlighet med vad sökanden har angett i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet.</p>	<p>Kommentar Verksamheten bedrivs i enlighet med vad som angivits i ansökningshandlingar, med hänsyn tagen till pågående ombyggnation.</p>
<p>Villkor 2. Industriellt avloppsvatten får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att reningsanläggningens funktion sätts ner, slamkvaliteten försämras eller olägenheter uppkommer i recipienten</p>	<p>Kommentar Förbud mot tillförsel av industriellt avloppsvatten finns i ABVA.</p>
<p>Villkor 3. Resthalterna i det samlade utsläppet från reningsverket, både behandlat och bräddat avloppsvatten, får som begränsningsvärde inte överstiga 10 mg BOD₇/l och 0,3 mg P_{tot}/l räknat som medelvärde per kvartal.¹</p>	<p>Kommentar Kvartalsmedelvärdet för Q1 och Q2 gällande BOD överskrider begränsningsvärdet på max 10 mg/l. Detta har dock kommunicerats med länsstyrelsen och dispens för att överskrida värdet har erhållits. <i>Kvartalsmedelvärdet för Q1 gällande BOD överskrider även gränsen 15 mg/l, vilket är den gräns om medgavs i Dnr 170-2022.</i> Kvartalsmedelvärdet gällande fosfor ligger under begränsningsvärdet på max 0,3 mg/l i samtliga kvartal.</p>
<p>Villkor 4. Utsläppet av totalfosfor från reningsanläggning, inkluderande avloppsvatten bräddat efter minst ett reningssteg, får inte överstiga 2 ton per kalenderår.</p>	<p>Kommentar Uppfyllt Utsläppet är 0,10 ton fosfor under 2022</p>
<p>Villkor 5. Utgående luft från grovrening och slamhantering inomhus ska genomgå rening för luktreduktion</p>	<p>Kommentar Uppfyllt</p>
<p>Villkor 6.</p>	<p>Kommentar</p>

¹ Om ett begränsningsvärde överskrids ska kommunen inom 10 dagar efter att detta konstaterats underrätta tillsynsmyndigheten och redovisa vilka skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått som kommunen vidtagit och ämnar vidta för att överskridandet inte ska upprepas.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 11/31

<p>Buller från anläggningen ska begränsas så att det inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som begränsningsvärde utomhus vid bostäder än:</p> <p>50 dB(A) vardagar dagtid (07-18) 40 dB(A) nattetid (22-07) 45 dB(A) övrig tid. Momentana ljud nattetid får inte överstiga 50 dB(A).</p> <p>Kontrollen ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer eller på tillsynsmyndighetens begäran. Vid ombyggnadsarbeten som kan påverka ljudnivån ska tillsynsmyndigheten underrättas i god tid innan sådana arbeten ska utföras. Tillsynsmyndigheten får medge tillfälliga ändringar av bullervillkoren.</p>	<p>Inga klagomål på buller har förekommit</p>
<p>Villkor 7. Införande av nya processkemikalier ska anmälas till tillsynsmyndigheten. Anmälan ska ske senast sex veckor innan bytet genomförs.</p>	<p>Kommentar Anmälan skickas in om permanent byte av processkemikalie sker. Provkörning med annan fällningskemikalie kan ske vid sällsynta tillfällen.</p>
<p>Villkor 8. Flytande kemikalier och flytande farligt avfall ska förvaras på tät invallad yta under tak. Ytorna ska vara beständiga mot det som förvaras. Invallningen ska inrymma minst hela den största behållarens volym samt minst 10 % av övriga förvarade behållares volym.</p>	<p>Kommentar Kemikalier och flytande avfall förvaras på tät invallad yta under tak.</p>
<p>Villkor 9. Annat avfall än farligt avfall får tas emot för biologisk behandling motsvarande en mängd på 500 ton/år.</p>	<p>Kommentar Normalt tas ca 300 till 400 kubikmeter fettslam emot för behandling per år. Under året togs 302 ton emot.</p>

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 12/31

<p>Villkor 10. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten, akut maskinhaveri eller vid tillförsel av ämnen i avloppsvattnet som kan påverka reningsprocessen i verket så allvarligt att reningsverket helt eller delvis måste tas ur drift, får tillsynsmyndigheten medge tillfälliga ändringar i verksamheten och gällande utsläppsvillkor. Kommunen ska i god tid underrätta tillsynsmyndigheten om och när sådana arbeten ska utföras. Vid akuta åtgärder som inte kunnat förutses ska tillsynsmyndigheten snarast underrättas.</p>	<p>Kommentar Små finjusteringar återstår. Länsstyrelsen underrättas vid störningar, problem och större ombyggnad och underhållsarbetens om kan riskera att störa reningsprocessen.</p>
<p>Villkor 11. Avloppsledningsnätet ska fortlöpande ses över, underhållas och åtgärdas i syfte att begränsa inläckaget av vatten och förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten genom nödutsläpp eller bräddning. Till grund för detta arbete ska det finnas en åtgärdsplan som ska inlämnas till tillsynsmyndigheten senast 6 månader efter att tillståndet tagits i anspråk. Planen ska sedan revideras minst vartannat år. Åtgärdsplanen ska innehålla identifierade förbättringsbehov med tidplan för åtgärder och ansvarig för genomförande</p>	<p><i>Det finns en åtgärdsplan som sträcker sig över 10 år. Åtgärdsplanen uppdaterades/skapades år 2016</i> <i>Se Länsstyrelsens beslut: Dnr 555-4780-2016/2183-001</i></p>
<p>Villkor 12. Om verksamheten eller någon del av verksamheten avvecklas ska avvecklingen omfatta genomförande av utredningar som behövs för att kunna avgöra om verksamheten har gett upphov till en föroreningsskada enligt 10 kap 1 § miljöbalken. Om verksamheten orsakat sådan skada ska lämpliga efterbehandlingsåtgärder utredas och genomföras. Utredningar ska utföras i samråd med tillsynsmyndigheten</p>	<p>Kommentar Det finns idag inga planer på att avveckla verksamheten.</p>
<p>Villkor 13. Om verksamheten i sin helhet upphör ska detta i god tid före nedläggningen anmälas till tillsynsmyndigheten</p>	<p>Kommentar Det finns idag inga planer på att lägga ned verksamheten.</p>

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 13/31

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.

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

På inkommande avloppsvatten tas två prov per månad antingen i form av dygnsprov eller i form av veckoprov.

På utgående avloppsvatten ett per vecka antingen i form av dygnsprov eller i form av veckoprov.

Vid de tillfällen provresultatet har rapporterats som "mindre än rapporteringsgräns" (< x mg/l) så har rapporteringsgränsen använts som numeriskt värde. Följande analyser ska minst utföras.

- COD, BOD7, P-tot, N-tot
- Ammoniumkväve
- Bly, kadmium, krom, koppar, nickel, kvicksilver och zink

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

Vid rapportering beräknas ett flödesvägt årsmedelvärde för utgående avloppsvatten 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. Analysresultat redovisas i bilaga Y enligt bilageförteckning.

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

Reningsverket levererar idag inget slam till jordbruk. Slammet används för närvarande till deponitäckning. Föreskriften ställer krav att utföra följande analyser på producerat slam.

- Torrsubstans och glödningsförlust, pH
- Totalfosfor, Totalkväve, Ammoniumkväve (NH4-N)
- Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr och N

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 14/31

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 21 000

Max GVB, inkommande

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen (pe) som tillförs reningsverket för det givna året.
Beräknas till 16 525 för 2022 (90 percentils cut-off)

Max GVB- tillståndsgivet

Reningsverket är enligt gällande tillstånd tillståndsgivet för en inkommande **maximal genomsnittlig veckobelastning** av högst 25 000 pe.

Dimensionerad belastning

Verkets dimensionerade hydrauliska belastningen är efter ombyggnation 370 m³/h. Dimensionerad årlig inkommande belastning är 20 000 pe (årsmedelvärde).

<p>Max GVB, inkommande i förhållande till tätortens max GVB</p> $\frac{\text{max gvb inkommande}}{\text{max gvb tätbebyggelse}} = \frac{16525}{21\ 000} = 0,88$ <p>Om kvoten är < 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" data-bbox="786 1178 1481 1267"> <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>21 807</td> <td>20 219</td> <td>22 595</td> <td>18 142</td> <td>18383</td> <td>16 525</td> </tr> <tr> <td>Kvot</td> <td>1,04</td> <td>0,96</td> <td>1,08</td> <td>0,86</td> <td>0,88</td> <td>0,79</td> </tr> </tbody> </table> <p>Som syns av tabellen så är kvoten ca 1. Det kan tolkas som att inkommande belastning ganska väl matchar den beräknade storleken på ansluten bebyggelse.</p>		2017	2018	2019	2020	2021	2022	pe	21 807	20 219	22 595	18 142	18383	16 525	Kvot	1,04	0,96	1,08	0,86	0,88	0,79
	2017	2018	2019	2020	2021	2022																
pe	21 807	20 219	22 595	18 142	18383	16 525																
Kvot	1,04	0,96	1,08	0,86	0,88	0,79																
<p>Tätortens belastning i förhållande till dimensionerad kapacitet.</p> <p>Denna parameter kan användas för att se om tätbebyggelsen hotar att överskrida reningsverkets nuvarande kapacitet.</p> <p>Om kvoten är högre än 1,3 så behövs en förklaring.</p>	$\frac{\text{max gvb tätbebyggelse}}{\text{dim kapacitet}} = \frac{21\ 000}{20\ 000} = 1,05$ <p>Utfall: Kvoten ligger nära 1 vilket tolkas som att tätbebyggelsen inte är större än vad reningsverket klarar av.</p>																					
<p>Max GVB, inkommande i jämfört med dimensionerad kapacitet</p> $\frac{\text{max gvb inkommande}}{\text{dim kapacitet}} = \frac{16525}{20\ 000} = 0,83$ <p>Denna parameter kan användas för att se om årets inkommande belastning hotar att överskrida reningsverkets dimensionerade kapacitet. Om kvoten är högre än 1,3 så behövs en förklaring. Undersök om det går att hitta orsak till den höga belastningen.</p>	<table border="1" data-bbox="786 1753 1481 1843"> <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></td> <td>21 807</td> <td>20 219</td> <td>22 595</td> <td>18 142</td> <td>18383</td> <td>16 525</td> </tr> <tr> <td>Kvot</td> <td>1,09</td> <td>1,01</td> <td>1,13</td> <td>0,91</td> <td>0,92</td> <td>0,83</td> </tr> </tbody> </table> <p>Som syns av tabellen så är kvoten ca 1. Det kan tolkas som att inkommande belastning ligger i nivå med dimensionerad kapacitet hos reningsverket.</p>		2017	2018	2019	2020	2021	2022		21 807	20 219	22 595	18 142	18383	16 525	Kvot	1,09	1,01	1,13	0,91	0,92	0,83
	2017	2018	2019	2020	2021	2022																
	21 807	20 219	22 595	18 142	18383	16 525																
Kvot	1,09	1,01	1,13	0,91	0,92	0,83																

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 15/31

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.

Helgprover

Helgprov infördes 2020 efter ett krav från länsstyrelsen.

En sak att vara medveten om i denna behandling är att t ex resultaten från BOD provet bör analyseras inom 24 timmar från provtagning. Med helgproverna så startar provtagningen på fredag 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.

Helgprov, analyser på BOD, Kväve, Ammoniumkväve

Dessa parametrar skall enligt NFS 2016:6 analyseras som dygnsprov.

Analyser från helgprov hanteras som om de vore dygnsprov, dvs de ingår i samma medelvärdesberäkning som ordinarie dygnsprovtagning samt i beräkning av Max-GVB inkommande.

Helgprov, analyser på Fosfor och COD

Dessa parametrar skall enligt NFS 2016:6 analyseras som veckoprov.

Resultaten från dessa prover utelämnas ur medelvärdesberäkningen, orsaken till detta är att vi bedömer att detta helgprov redan finns representerat i provvolymen för veckoprovet.

Hantering av volymer vid medelvärdesberäkning

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

Efterlevnad av NFS 2016:6, med avseende på antal prover

Inkommande provtagning

Vår provtagning är planerad så att man alltid ska ta minst 2 dygnsprov och mist två veckoprover per månad på inkommande flöde. Tillräckligt många prover har tagits ut varje månad och vecka.

Utgående provtagning

Vår provtagning är planerad så att man alltid ska ta minst de prover som beskrivs i NFS 2016:6. Tillräckligt många prover har tagits ut varje månad och vecka.

Se även bilaga 3.3

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 16/31

Begränsningsvärde som kvartalsmedelvärde.

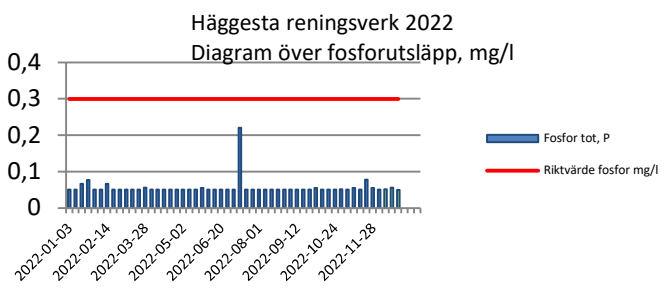
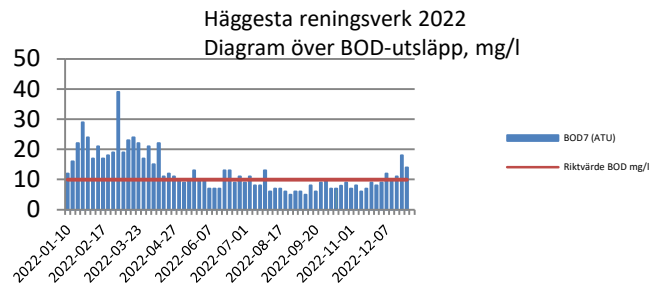
Villkor nr 3 anger ett begränsningsvärde om max 10 mg BOD/l renat vatten.

Under årets två första kvartal låg halten av BOD över 10 mg BOD/l vid flera tillfällen. Detta medförde att begränsningsvärdet för BOD överskreds i Q1 och A2. Se bilaga Q1+Q2

Länsstyrelsen har dock medgivit dispens att överskrida detta värde, dock inte med en högre kvartalsmedelhalt än 15 mg BOD/l.

- Medelvärdet för Q1: 20,3 mg/l
- Medelvärdet för Q2: 11,7 mg/l
- Medelvärdet för Q3: 7,8 mg/l
- Medelvärdet för Q4: 9,0 mg/l

Orsaken till de högre utsläppen är den driftstörning på biosteget som vi har kämpat med under 2020, 2021 och 2022.

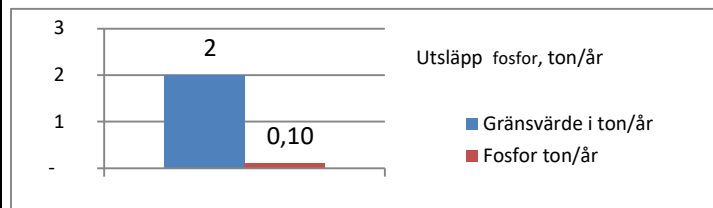


Villkor nr 3 anger även ett begränsningsvärde om max 0,3 mg fosfor/l renat vatten. Analysresultaten från året visar att begränsningsvärdet för fosfor inte överskridits.

Utsläpp av totalfosfor

Villkor nr 4 anger att max utsläppet av fosfor inte får överstiga 2 ton per kalenderår.

fosforutsläppet ligger på 0,10 ton/år.



Reningsgrad räknat som procent

Parameter	Reningsgrad (%)
BOD-7	93%
COD-Cr	91%
TOC	82%
P-tot	99%
N-tot	7%

SE även bilaga 2.1+2.2+3.1+3.2

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 17/31

Analysresultat – Metaller i inkommande och utgående vatten.

Mätningar av metallhalt på utgående avloppsvatten har skett under lång tid i enlighet med föreskrifter. Mätning av metallhalt på inkommande vatten har skett sedan 2012. I emissionsbilagan redovisas resultat från år 2022.

	Inkommande metallhalt, µg/l		Utgående metallhalt, µg/l	
	13 vp	1,06	14 vp	0,20
Bly	13 vp	1,06	14 vp	0,20
Kadmium	13 vp	0,07	14 vp	0,038
Krom	13 vp	1,30	14 vp	0,50
Koppar	13 vp	19,71	14 vp	5,55
Nickel	13 vp	2,43	14 vp	10,80
Kvicksilver	13 vp	0,101	14 vp	0,100
Zink	13 vp	69,55	14 vp	12,83
Arsenik	13 vp	0,77	14 vp	0,44

Årsmedelvärdet är beräknat 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 och beräkning av avskiljningsgrad blir felaktig. Nickelhalten är nästan alltid högre i utgående än inkommande.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 18/31

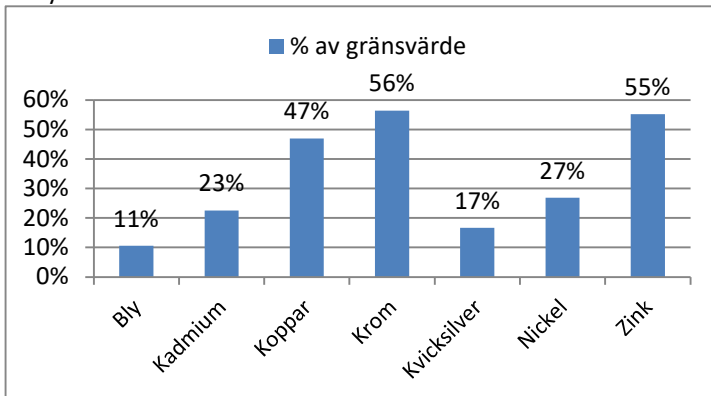
Resultat från Slamanalyser

Från Häggesta reningsverk skickas avvattnat slam till Green Soil. Vid mottagning på Green Soil vägs slammet, sammanlagt har Green Soil tagit emot 2 365 750 kg slam. Slammet håller ca 21 % torrhalt och vikten är 493 ton räknat som torrsubstans (TS). Under året togs sju slamprover ut.

Slammets kvalitet vid gödsling på åkermark.

Bedömningen baseras sig på slammets innehåll av tungmetaller. Naturvårdsverket har satt upp gränsvärden som inte får överskridas när man gödslar med slam. Samtliga prover klarar de gränser som satts för tungmetallinnehåll som anges i SFS 1998:944 vid jordbruksanvändning

Nedanstående diagram visar naturvårdsverkets gränsvärden enligt SFS 1998:994 och i relation till värden som labbet analyserat fram.



	Halt Mg/mg*TS	Gränsvärde SFS 1998:994 Maximalt mg/kg*TS
Bly	10,61	100
Kadmium	0,45	2
Koppar	281	600
Krom	56,34	100
Kvicksilver	0,42	2,5
Nickel	13,43	50
Zink	441	800

Baserat på innehållsförteckningen för fällningskemikalien så kommer en stor andel av slammets innehåll av koppar, krom och nickel från fällningskemikalien. Om man önskar minska mängden av dessa metaller i slammet bör en enkel första åtgärd vara att byta till en renare fällningskemikalie.

Analysresultat och medelvärden från slamanalyser presenteras i bilaga 4.

Kadmium/fosforkvot:

Kvoten kadmium i förhållande till mängden fosfor i slammet är ca 26 mg kadmium/kg fosfor. Det tyder på att det kan finnas möjlighet att hitta och avlägsna källor till kadmium via t ex uppströmsarbete. 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.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 19/31

Ledningsnät och pumpstationer

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

Bollnäs spillvattennät omfattar drygt 121 km ledningar, varav 10 km är trycksatta ledningar. Totalt finns 27 st objekt upptagna på GIS-kartan som avloppspumpstationer. Av dem tillhör 21 st huvudledningsnätet. Resterande objekt, 6 st stationer är av typen LTA-pumpstation (LågTrycksAvlopp). Dessa pumpar vidare avloppsvatten från en eller möjligen två fastigheter, samtliga drivs i privat regi. Det sista objektet är SPU104 vilket är en kasun med dykarledning som går in till Bollnäs reningsverk.

Utbyggnad och underhåll av ledningsnätet

Det finns en 10-årsplan för förnyelse och renovering av ledningsnätet. Planen upprättades 2016 och uppdaterades under 2019. Vid arbetet med ledningsnätet eftersträvas bortkoppling av takavlopp samt utbyggnad av dagvattenledningar.

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.

Utbyggnad och underhåll vid pumpstationer

Förnyelse och renovering av pumpstationer sker löpande som en del i vår verksamhet.

Under året byttes styrskåpet på pumpstationen vid Häggestalund ut. I Edstuga färdigställdes en ny pumpstation. Pumpstationen samt de anslutna fastigheterna är dock ännu ej anslutna till ledningsnätet.

Årets övriga underhåll på pumpstationer redovisas i bilaga 5

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 20/31

Flödesmätningar och beräkning av inläckage

Inkommande flöde, nederbörd, vattenföring och ovidkommande vatten

Kontroll av avloppsvattenflödet sker genom kontinuerlig mätning på utgående avloppsvatten. Bräddpunkt finns där volym bräddat vatten mäts. Nedanstående tabell presenterar behandlad mängd avloppsvatten, fakturerad mängd och inläckage.

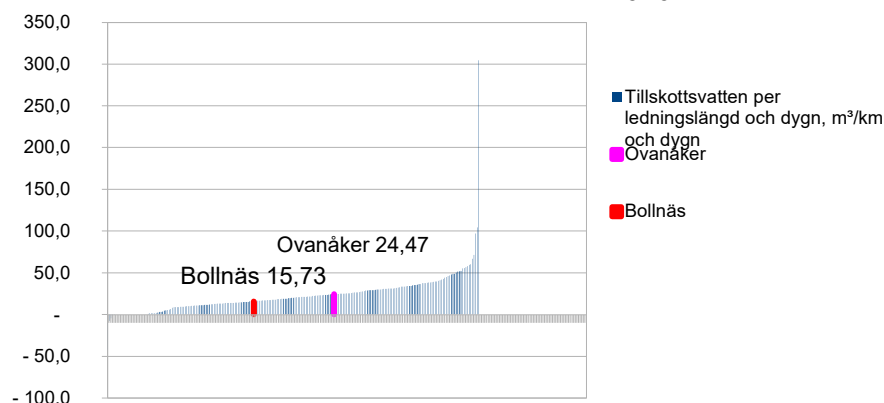
Nederbörd, inkommande, producerat, debiterat och ovidkommande vatten

Parameter	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Årsnederbörd (mm)	439	402		597	477	720	542	641	548
Ink. vatten (m ³)	2 453 120	2 598 925	2 558 221	2 413 074	2 209 142	2 729 952	2 044 523	2 169 136	1 798 896
Deb.avloppsvatten (m ³)	1 028 348	1 011 493	1 044 379	1 008 463	999 467	970 747	977 766	999 268	939 888
Inläckage (m ³)	1 424 772	1 487 432	1 513 842	1 404 611	1 219 675	1 748 205	1 066 757	1 169 868	859 008
Inläckage (%)	58%	60%	59%	58%	55%	64%	52%	54%	48
Inläckage (m ³ /km+dygn)	29,2	30,5	33,6	31,2	27,1	38,8	23,7	24,5	19,4

Inläckaget har minskat markant jämfört med tidigare år. Detta hänger ihop med utförda arbeten på ledningsnätet.

Diagrammet nedan visar det sammanlagda inläckaget i kubikmeter per km huvudledning för hela Bollnäs kommun i jämförelse med resten av landets kommuner. Slutsatsen man kan dra är att med hänsyn tagen till ledningslängden så var inläckaget år 2022 på Häggestas ledningsnät lägre än riksmedlet.

VASS - Driftstatistik för år 2020



Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

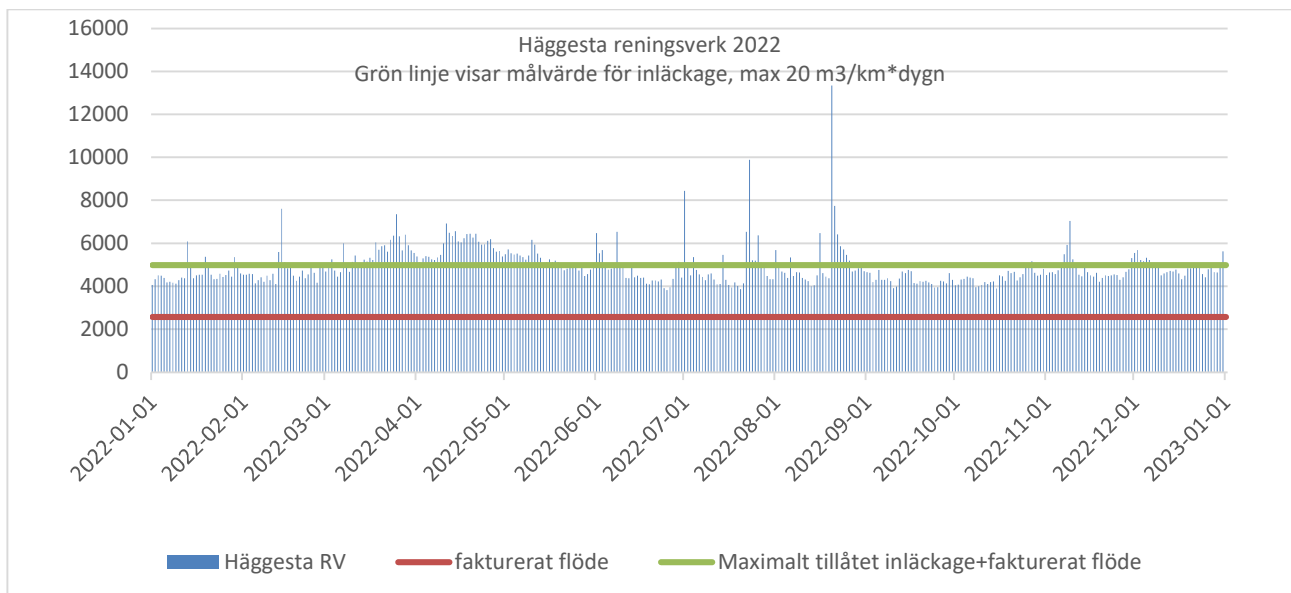
HVAB-2023-005

Sida 21/31

Inläckage fördelning mellan tillfälliga och konstanta källor

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 ovan inkommande dygnsflöde på Häggesta reningsverk.

Den röda linjen visar fakturerad volym avloppsvatten. Med ett perfekt och tätt ledningsnät så skulle reningsverkets inkommande flöden vara lika med eller mycket nära den röda linjen. Men på grund av stuprör, sprickor i ledningar och andra fel så uppkommer inläckage.

Helsingevattens mål är att inläckaget till ledningsnätet skall vara max 20 m³/km och dygn. För Häggesta reningsverk motsvarar det en daglig volym på ca 2400 kubikmeter. I diagrammet ovan kan man se att dygnsvolymen periodvis, (främst vid torra perioder under sommaren och stark kyla på vintern) klarar att ligga under den gröna "mållinjen".

Tolkningen är att vårt arbete med att lokalisera och åtgärda inläckage har gett resultat. Inflödena är betydligt mycket lägre än jämfört med för några år sedan. Man ser också att regnväder och perioder med smältvatten ger ett rikligt tillskott av vatten. Tolkning är att det finns en betydande andel stuprör och möjligen även rännstensbrunnar kopplade till spillvattennätet.

Det långsamma inläckaget verkar stå för den största andelen av inläckaget under 2021.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 22/31

Bräddningar

Bräddning vid reningsverket

Bräddning sker efter kemiskfällning och försedimentering.

Under året har reningsverket bräddat vid tre tillfällen, se tabell nedan. ett flertal tillfällen, sammanlagd bräddad volym är 278 m³.

Beräkningar för att uppskatta mängden bräddade näringsämnen redovisas på bilaga Q1 till Q4

	Volym m ³	Orsak	Provuttag	Rapport	Lst Dnr
2022-01-19	214	Bräddning pga	Ja, dygnsprov 2022-01-19	22028626-001	Lst D-nr 465-2022
2022-07-01	53	Bräddning pga regn	Inget provuttag	Inget provuttag	Inget D-nr
2022-08-20	16	Bräddning pga regn	Inget provuttag	Inget provuttag	Dnr 6734-2022 Avslutat utan åtgärd

Bräddning på ledningsnät och pumpstationer

Bräddning sker oftast i samband med kraftig snösmältning och kraftiga regnväder.

Oftast sker det under kontinuerlig drift och då uppskattas flödet enligt beskrivning i "Bilaga B".

Vid andra tillfällen stänger man manuellt av pumparna för t ex underhållsjobb. Vid dessa tillfällen är bräddningen ofta 100 % och man kan uppskatta mängden bräddade näringsämnen genom att använda schablonvärden för näringsinnehåll och räkna ut mängden med utgångspunkt från ett medelvärde på fakturerad volym avloppsvatten. Vi vet nämligen vilka kunder som är anslutna uppströms om pumpstationen och hur mycket avloppsvatten de producerar per år.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 23/31

Betydande bräddningar 2022

Bräddningar på ledningsnätet har uppkommit vid kraftiga regnväder. Bräddade mängder är dock små.

Bilaga 6.1 redovisar de bräddningstillfällen som registrerats på nätet samt beräknade volymer.

Sammanfattande tabell över bräddningar

Typ av bräddning	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Bräddat på pumpst/lednät (timmar)	14	10	112,5	48 h		48,5h	160,4	5	189	35
Bräddat på pumpst/lednät (m3)	3038	-	9483	8211	1782	1581	6414	86	3579	1214
Bräddat på reningsverk (m3)				2101	43 964	14 654	19 985	39 598	29 537	278

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 24/31

Recipientkontroll

Recipienten Ljusnan kontrolleras och rapporteras 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 närområdet vid Häggesta reningsverk finns tre kontrollpunkter. Dessa visas i bild nedan.

I recipientkontrollen från år 2021 nämns att Varpen-Häggestavägen avviker kraftigt uppåt från värden i Ljusnans huvudflöden. Orsaken anses främst bero på att den ligger mycket grunt och är avskärmd från Ljusnans utspädande effekt, samt nära fastlandet och "annan påverkan".

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 R"

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, 1400 ton kväve och ca 33 000 ton TOC per år. Detta kan jämföras med Häggesta reningsverk vars utsläpp på årsbas ligger på ca 0,1 ton fosfor, 70 ton kväve och 21 ton TOC.

I och med det kan man anta 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.



Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 25/31

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

Årsrapport köldmediehantering avseende 2022

Läckagekontroll av köldmedia är utförd – inget läckage upptäcktes.

Kalibrering och loggning av processvärden

Utrustning som inte sköts med serviceavtal kalibreras, servas och underhålls i enlighet med gällande kontrollprogram. Mätutrustningen har under året fungerat utan anmärkning. 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.

I egenkontrollen ingår att anmäla bräddningar till länsstyrelsen i samband med att de inträffar. Vid bräddning 2022-07-01 så missade Helsingevatten att anmäla bräddningen.

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.

Bilaga 5 redovisar den utbyggnad och underhåll som skett på ledningsnätet tillhörande Häggesta reningsverk.

Saneringsplan

I Länsstyrelsen beslut Dnr 555-4780-2016 förutsätter Länsstyrelsen att "HVAB redovisar vilka undersökningar och åtgärder som gjorts under året i den årliga miljörapporten". Nyanläggning och utbyte av ledningar redovisas på Bilaga 5.

Utredningar i fält för att lokalisera inläckage.

Aktivt arbetet som utförs enbart i syfte att hitta inläckage och felkopplingar, t ex genom att ute i fält kontrollera brunnar, anslutningar etc, har varit vilande. Inom ramen för det ordinarie ledningsarbetet utförs ändå vissa undersökningar, t ex i samband med filmning inför kommande ledningsjobb eller vägarbeten.

Drift och underhåll

Under året har intrimning av den nya processen samt små återstående jobb fortsatt.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 26/31

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

Tillbud, störningar och klagomål på reningsverket

Allvarliga tillbud och störningar för reningsverket dokumenteras i driftjournal som förvaras i pärm på Häggesta RV.

Störningar i processen

Tussar i Biosteget

Föregående års miljörapport tog upp en störning med "tussar" i biosteget. Dessa har fortsatt att störa verkets reningsprocess. Problemen orsakas av mikrobiologisk tillväxt som bildar "tussar" som till slut täpper igen gallren i biosteget. Under slutet av år 2021 utfördes modifieringar av biostegets galler samt byte till en större typ av bärare i biosteget. Detta har lett till att gallren inte längre sätter igen genom att tussarna tillåts att passera ut genom gallret i stället förr att tappa till det.

Tussarna är förebyggda, men troligt vis finns grundorsaken i form av den mikrobiologiska tillväxten kvar.

Förhöjda halter av BOD

Reningsprocessen hade under första delen av år 2022 problem med höga utgående halter av BOD. Vår huvudteori är att MBBR-processen hade för liten volym bärarmaterial. Detta skulle i så fall kunna leda till att mikrofloran inte hinner rena BOD-innehållet snabbt nog. Med anledning av denna teori tillsattes under våren 2022 ytterligare bärarmaterial. Efter en tid började BOD-halterna minska och kvartal 3 och 4 hade kvartalsmedelvärden som låg under 10 mg/l. Under slutet av år 2022 observerades dock att BOD-koncentrationen i renat vatten började bli hög igen. De höga halterna har hållit i sig även in på 2023 och det ser i skrivande stund (2023-03-14) ut som att kvartalsmedelvärdet för Q1 2023 kommer att överskridas.

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.

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

Buller och lukt

Under året har inga klagomål på lukt och buller kommit in till Helsingevatten.

Övriga klagomål

Nej

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

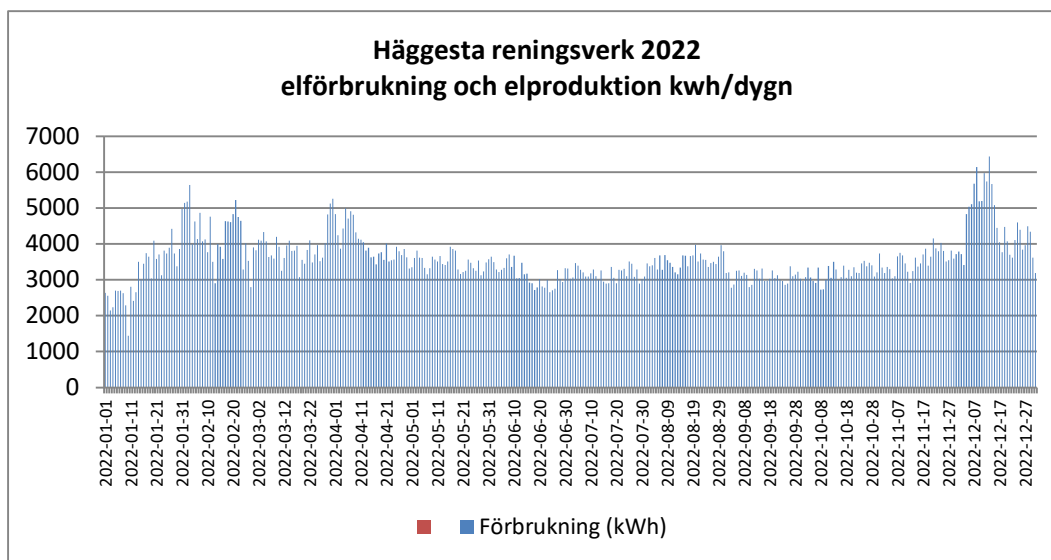
Sida 27/31

11. Åtgärder för att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi

Elanvändning

Totalt inköp av el under året till reningsverket var 1 306 670 kWh. Detta är en ganska stor ökning jämfört med föregående år 2017-2022. Orsaken är att elmätaren som Ellevio ansvarade för inte mätte korrekt. Elmätaren har alltså registrerat för låg förbrukning. Mätaren är nu utbytt och vi ser en tydligt högre förbrukning. Det leder till att t ex vårt nyckeltal för elanvändning per kubikmeter ökar. I kombination med rekordlåga inkommande volymer så fördubblats nästan nyckeltalet jämfört med år 2021.

		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Avloppsvattenflöde	m ³ /år	2498925	2558221	2 413 074	2209142	2 718 952	2 044 523	2 169 136	1 798 896
Egen elproduktion	MWh/år	0,4	46	0	0	0	0	0	0
Elanvändning totalt	MWh/år	1147	1462	718	915	1 056	822	737	1 307
Elanvändning per m ³	kWh/m ³	0,46	0,57	0,30	0,41	0,39	0,40	0,34	0,67



Energiproduktion

Verket har en rötchammare för produktion av biogas. Rötchammaren har varit i drift och har producerat uppskattningsvis 278 000 kubikmeter biogas. 230 000 m³ har använts i en gaspanna för uppvärmning av lokaler och rötchammare. Baserat på att rötgasen innehåller ca 65% metan och att metan har ett innehåll på 9,97 kWh/kubikmeter så uppskattas energiinnehållet i gasen till ca 1 300 000 kWh. Detta minskar reningsverkets behov av att köpa in extern energi för uppvärmning. Ca 48 000 kubikmeter har facklats bort eftersom gasen producerades vid en tidpunkt när vi inte behövde värmen.

Under 2022 har vi installerat ett nytt hetvattensystem som tar tillvara på energin i rötgasen.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 28/31

Transporter

Avvattnat rötat slam blandas med avvattnat externslam och transporteras till Green Soil för omvandling till anläggningsjord. Ungefär 140 slamtransporter har gått till GreenSoil.

Grovrens transporteras till BORAB för att blandas med sopor. Materialet transporteras sedan till Säversta värmeverk där energin återvinns genom fjärrvärmeproduktion. Slam från de mindre reningsverken och privata slambrunnar transporteras till reningsverket för avvattning.

Råvaror

Verksamhetens huvudsakliga "råvara" är avloppsvatten samt kemikalier för fällning och avvattning.

12. Användning och ersättning av kemiska produkter

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

Kemiska produkter

Produkt	Anv.område	Inköpt mängd
PAX XL 215	Fällningskemikalie	513 828 kg
Superflock C444	Avvattningspolymer	1500 kg
Superflock C492	Avvattningspolymer	3000 kg
Saltsyra 10%	Tvätt av skivfilter	0 kg
Natriumhypoklorit	Tvätt av skivfilter	0 kg
Glytherm 20	Kylkrets värmepumpar	0 kg
Årligen förbrukas följande mängder		
Smörjfett	Smörjning centrifug, pumpar, omrörare.	6 tuber
Grovrengöring	Rengöring maskiner, golv biltvätt	80 liter
Rengöring	Rengöring rostfritt, aluminiumgolv, maskiner	40 liter
Motorolja	Används i pumpar, maskiner, bilar	0
Hydraulolja	Används i inloppspumpar ,skrapspel	100 liter
Växelolja	Används i maskiner, växlar	0

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 29/31

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Annat icke miljöfarligt avfall

Förutom slam uppkommer pressat grovrens. Grovrenset transporterades till Säversta avfallsanläggning i Bollnäs för energiåtervinning i form av fjärrvärme. Sanden transporterades till Borab för återanvändning.

Miljöfarligt avfall

Endast mindre mängder miljöfarligt avfall (spillolja, färgrester mm) uppkommer vid avloppsreningsverket.

På Häggesta finns en station för förvaring av miljöfarligt avfall. På stationen finns en journal där mängden miljöfarligt avfall noteras. Spillolja förvaras i 20 litersdunk tills det är dags att transporteras till BORAB.

Avfallet transporteras vid behov till BORAB för vidare omhändertagande.

AVFALL	Mottagare	Mängd
80111 Färg och lack	Borab, Edsbyvägen 200	0
130112 Biologisk hydraulolja	Borab, Edsbyvägen 200	0
130205 Mineralbaserade oljor	Borab, Edsbyvägen 200	0
130208 Andra motor-, transmissions och smörjoljor	Borab, Edsbyvägen 200	0
130502 Ola från slamavskiljare		Olja (2022-03-17) 3180 kg
200121 Lysrör, uv lampor och vippor	Borab, Edsbyvägen 200	0
200135 Annan kasserad elektrisk och elektronisk utrustning	Borab, Edsbyvägen 200	0
160211 Kylskåp		Kylskåp (2022-10-25) 35 kg
160215 Farliga komponenter som avlägsnats från kasserad utrustning	Borab, Edsbyvägen 200	Elskrot (2022-05-10) 120 kg Elskrot (2022-10-25) 480 kg
060106 Andra syror	Hali, Runemovägen 21	

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 30/31

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

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

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.

De huvudsakliga riskerna i verksamheten är:

- Översvämning av källarvåningar pga stopp i avloppsledning.
- Arbetsmiljörisker såsom biologisk smitta, infektion, exponering för explosiv avloppsgas, giftigt svavelväte, kemikalier och syrefattiga miljöer. Det förekommer även halk- och klämrisk samt risk vid elarbeten.
- Processutslagning genom strömbortfall eller genom förorening i avloppsvattnet.
- 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.

Riskanalysen bifogas som bilaga B

Under året har inga åtgärder utöver ombyggnationer mm utförts för att minska risker som kan ge upphov till olägenheter för miljö eller människors hälsa.

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

Avvattnat slam

Totalt producerades sammanlagt 2 367 ton avvattnat slam under året med i snitt TS-halt 21 %. Tungmetallhalterna understiger normalt gränsvärden för användning på jordbruksmark. Sedan december 2021 levereras slammet till Green Soil och används som råvara till anläggningsjord.

Digitalt i SMP

Datum 2023-03-10

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

Utfärdare Pär Hisved

HVAB-2023-005

Sida 31/31

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 har avvikelser från begränsningsvärden med avseende på BOD under Q1 och Q2, men klarar årsmedelvärdet. Reningsverket har dispens att överskrida 10 mg BOD/l. Kvartalsmedelvärdet får dock inte vara högre än 15 mg/l.

Kvartalsmedelvärdet för kvartal 1 överskrider även 15 mg/l vilket är den gräns som anges i dispensen.

Gränsvärden som kvartalsmedelvärde enligt tillstånd

BOD	10 (15mg/l i dispens Q1+Q2)	mg/l
COD	-	mg/l
Fosfor	0,30	mg/l

	BOD mg/l	Fosfor mg/l	COD mg/l
Medelvärde Q1	20,3	0,057	42,5
Medelvärde Q2	11,7	0,050	32,5
Medelvärde Q3	7,8	0,082	30,7
Medelvärde Q4	9,0	0,054	30,7
Årsmedelvärde	11,9	0,056	33,9

Se rubrik 8 samt bilaga 2.1.

5 i §. NFS 2016:6

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. Slammet används till tillverkning av anläggningsjord. Analysresultat på slam redovisas på bilaga 4.