

Miljörapport 2023

Duvbackens reningsverk
Gävle Vatten AB



Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning	3
2. Tillstånd	4
3. Anmälningssärenden beslutade under året.....	4
4. Andra gällande beslut.....	4
5. Tillsynsmyndighet.....	4
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	5
7. Gällande villkor i tillstånd	5
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	9
Inkommande belastning.....	9
Flöde.....	9
Utsläppsmängder	10
Kvartalsmedelvärden	10
Kemikalieförbrukning.....	10
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner.....	11
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm.....	11
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	11
Energi- och bränsleförbrukning.....	12
12. Ersättning av kemiska produkter mm	12
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.....	12
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	12
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar.....	13
Grovvrens och sand.....	13
Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie.....	13
Halter av metaller och organiska ämnen i slam	14
5 h §. NFS 2016:6.....	15
Efterlevnad av NFS 2016:6 - Begränsningsvärden.....	16
Bilageförteckning	17

Miljörapport för år

2023

Uppgifter om verksamhetsutövare

Verksamhetsutövarens namn	Gävle Vatten AB
Organisationsnummer	556751-1646
Besöksadress (Kundtjänst)	Lysgatan 2, 802 86 Gävle
Postadress	Hamnleden 20, 806 41 Gävle

Uppgifter om anläggning

Anläggningsnamn	Duvbackens reningsverk
Anläggningsnummer	2180-001
Fastighetsbeteckning	Brynäs 34:1
Besöksadress	Sältavägen 9, Gävle
Kommun	Gävle kommun
Koordinater	Nord 6728503, Ost 619480 (Sweref 90TM)

Kontaktuppgifter

Telefonnummer	020-37 93 00
Kontaktperson för anläggningen	Peo Sundstrand, Enhetschef Avlopp
Ansvarig för godkännande av miljörapporten	Raul Johnson, Avdelningschef Avlopp
Rapport upprättad av	Johnny Roslund, Processingenjör

Huvudverksamhet

Verksamhetskod	28 kap 1 § 90.10 (B) (Rening av avloppsvatten)
Sidoverksamheter och Verksamhetskoder	40.01 (Anaerob biologisk behandling) 90.375 (Avvattning) 90.40 (Lagring som en del av att samla in avfall)

Anläggningsnamn	Anläggningsnummer	Rapportering år
Duvbacken	2180-001	2023

1. Verksamhetsbeskrivning

5 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

Verksamheten omfattar behandling av kommunalt avloppsvatten från Gävle med ytterområden inklusive Forsbacka, Valbo och Hille.

Vid Duvbacken behandlas avloppsvattnet mekaniskt, biologiskt och vid behov kemiskt. Den biologiska reningen sker enligt aktivslammetoden med biologisk fosforreduktion. Vid behov kan kemikalier tillsättas för kompletterande kemisk rening. Det renade avloppsvattnet leds i en utloppstub till en muddrad inseglingsränna i Inre Fjärden.

Det avskilda slammet (primär- och överskottsslam) förtjockas innan det behandlas i röt-kammare. Slammet avvattnas därefter via centrifugering innan det via Prezero transporteras till förbränning.

Gasen som bildas i röt-kammarna säljs till ett bolag som uppgraderar gasen till fordonsgas.

Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är utsläpp till Inre Fjärden. Det renade vattnet består av syreförbrukande ämnen samt näringsämnen (fosfor och kväve).

Buller genereras i mindre omfattning genom relativt tunga transporter för kemikalier, slam och övriga materialtransporter. Viss påverkan av lukt från transport av slam och gallerrens.

För uppvärmning av reningsverkets lokaler används fjärrvärme. Vid behov används fällningskemikalier (järnklorid, PIX-118).

Händelser under verksamhetsåret:

Under intrimningsperioden av polersteget har olika driftstörningar samt andra problem förekommit som gjort att intrimningsperioden blivit förskjuten. Gävle Vatten ansökte om förlängd provotid 2024 (31 mars) som beviljades av miljöprövningsdelegationen (230119). Arbete med identifiering och åtgärdande av problemen samt optimering av reningsprocessen för hela avloppsreningsverket pågår kontinuerligt.

2. Tillstånd

5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2018-06-14 Dnr: 551-7907-2016	Länsstyrelsen Dalarnas län Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd till avloppsreningsanläggning, Gävle kommun (Duvbackens ARV).
2019-06-17 Dnr: 551-7907-2016	Nacka tingsrätt Mark- och miljödomstolen	Provisoriskt tillstånd Villkor 13 Mål nr: M 4603-18.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2023-01-19 551-17410-2022	Länsstyrelsen Dalarnas län Miljöprövningsdelegationen	Förlängd tid för redovisning av utredningsvillkor.

4. Andra gällande beslut

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1991-12-15 rev 1993-01-18	Länsstyrelsen Gävleborgs län	Program för utsläppskontroll
2014-09-14 Dnr: 2014.00974	Gästrik Räddningstjänst	Tillståndsbevis Brandfarlig vara
2019-08-23 Dnr: 5933-2019	Länsstyrelsen Gävleborg	Transport av farligt avfall
2020-05-08 Dnr: M-2017- 3094:12	Livsmiljö Gävle	Tillstånd tömningsgrop

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Livsmiljö Gävle

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

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

Tillståndsgiven mängd/annat mått		Faktisk produktion/annan uppföljning	
BOD ₇	mg/l kvartalsmedelvärde	8	4
BOD ₇	ton/år	120	58
Tot-P	mg/l kvartalsmedelvärde	0,4	0,3
Tot-P	ton/år	5,25	4,51

Behandling av avloppsvattnet vid Duvbackens avloppsreningsverk bedrivs enligt tillstånd beviljat av Länsstyrelsen Dalarnas län, Miljöprövningsdelegationen 2018-06-14 (Dnr: 551-7907-2016). Med provisoriskt tillstånd ifrån Mål nr: M 4603-18 daterat 2019-06-17 Nacka tingsrätt Mark- och miljödomstolen.

Beslut fattat av Miljöprövningsdelegationen 23-01-19 att förlänga provotiden till den 31 mars 2024 för redovisning av utredningsvillkor gällande utredning U1 (där även provotiden för P1 förlängs) avseende utsläpp av totalfosfor.

7. Gällande villkor i tillstånd

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

1. Om inte annat följer av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsak i enighet med vad sökanden har angett i ansökningshandlingarna och i övrigt åtagit sig i ärendet.	Verksamheten har bedrivits i enlighet med vad som angivits i ansökningshandlingarna.
2. Industriellt avloppsvatten eller slam från andra kommunala reningsverk, enskilda brunnar eller tankar får inte tillföras anläggningen av sådan mängd eller art att anläggningens funktion nedsättes eller att andra olägenheter uppstår för t. ex avloppsslammet eller recipienten.	Inget slam från andra enskilda brunnar eller tankar har tillförts i sådan mängd att det stört processen. Vi har under året inte haft några kända störningar på grund av industriellt avloppsvatten. Uppströmsarbete pågår.
3. Avloppsreningsverket skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt skäligen insatser.	Reningsanläggningen drivs så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med teknisk och ekonomisk skäligen insatser.
4. Införande av nya eller ändring av processkemikalier får endast ske efter tillsynsmyndighetens medgivande.	Inga byten av fällningskemikalier har skett under året.

<p>5. Kemiska produkter och farligt avfall skall hanteras på sådant sätt att spill eller läckage kan samlas upp och inte förorena mark, recipient eller vatten som ska eller har behandlats i anläggningen. Kemikalier och farligt avfall ska vara noggrant märkta med innehåll.</p>	<p>Kemikalietankar är invallade och oljeavskiljare finns installerad. Kemiska produkter och farligt avfall hanteras i enlighet med villkoren.</p>
<p>6. Vid driftstörning och underhållsarbeten som kan medföra ökade olägenheter för omgivningen ska nödvändiga åtgärder vidtas för att begränsa dessa.</p>	<p>Avloppsreningsverket har kemfällningsbassänger som kan tas i drift vid eventuella driftstörningar och underhållsarbeten som kan medföra ökade olägenheter för omgivningen.</p> <p>Arbetsätt finns för rapportering och information till tillsynsmyndighet.</p>
<p>7. Om besvärande lukt eller andra olägenheter uppstår i omgivningarna ska tillräckliga åtgärder vidtas för att motverka dessa störningar.</p>	<p>Inga klagomål har inkommit gällande Duvbackens avloppsreningsverk.</p>
<p>8. Avloppsledningsnätet inklusive utloppsledning från verket ska fortlöpande ses över och underhållas för att så långt som möjligt begränsa tillflödet av regn- grund- och dräneringsvatten till avloppsreningsverket och för att förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten.</p>	<p>Arbete på ledningsnätet sker löpande för att begränsa tillskottsvatten och förhindra utsläpp av otillräckligt renat avloppsvatten.</p> <p>Ledningsnätet övervakas regelbundet via pumpstationers data.</p> <p>Bräddning av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten mäts och registreras i enlighet med naturvårdsverkets gällande föreskrifter.</p>

<p>9. En åtgärdsplan för ledningsnätet skall utarbetas i samråd med tillsynsmyndigheten. Planen skall innehålla förslag på åtgärder för att minimera ovidkommande vatten, bräddningar (både på ledningsnätet och vid reningsverket) och egendomsskador samt en prioritering och tidplan för åtgärder. Åtgärdsplanen skall inlämnas till tillsynsmyndigheten inom den tid som tillsynsmyndigheten bestämmer och därefter revideras minst vartannat år. Planen ska godkännas av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Åtgärder utförs regelbundet på ledningsnätet med syfte att minska ovidkommande vatten, bräddningar och egendomsskador.</p> <p>Bilaga 3:10 visar utförda & planerade ledningsarbeten under 2023.</p> <p>Avdelning Ledningsnät Teknik har presenterat/redovisat förnyelseplanen (åtgärdsplanen) för tillsynsmyndigheten och fortsätter att redovisa den vid behov.</p>
<p>10. Förbränningen av rötgas skall optimeras från energi- och miljösynpunkt.</p>	<p>Rötgasen säljs till en uppgraderingsanläggning som uppgraderar till fordonsgas.</p>
<p>11. Buller från verksamheten ska begränsas så att den inte ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå som begränsningsvärde utomhus vid bostäder än:</p> <p>Vardagar, helgfri mån-fre, kl 06-18, 50 dB(A) Nattetid kl 22-06, 45 dB(A) Övrig tid, 45 dB(A)</p> <p>Den momentana ljudnivån nattetid får inte överskrida 55 dB(A) som riktvärde vid bostäder.</p> <p>Angivna värdet ska kontrolleras genom immissionsmätningar eller närfältsmätningar och beräkningar. Kontrollen ska ske så snart det skett förändringar i verksamheten som kan medföra ökade bullernivåer eller på tillsynsmyndighetens begäran.</p>	<p>Ingen indikation på överskridande.</p> <p>Därför har det inte föranlett någon anledning till bullermätning.</p>
<p>12. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall ske enligt tillsynsmyndighetens anvisningar.</p>	<p>Vid behov av desinfektion finns utrustning hos Gästrike Vatten AB.</p>

13. Halten föroreningar i det samlade avloppsvattenutsläppet från reningsverket, dvs behandlat, delvis behandlat och obehandlat avloppsvatten, får som medelvärde under angiven period inte överskrida följande värden.

Parameter	Halt	Period
BOD ₇	8 mg/l	Kalenderkvartal
Totalfosfor	0,4 mg/l	Kalenderkvartal

*Provisoriskt villkor på 0,4 mg/l

Mängden föroreningar i det samlade avloppsvattenutsläppet från reningsverket, dvs behandlat, delvis behandlat och obehandlat avloppsvatten, får under angiven period inte överskrida följande värden.

Parameter	Mängd	Period
BOD ₇	120 ton	Kalenderår
Totalfosfor	5,25 ton	Kalenderår

Medelvärde för Tot-P har underskridits alla kvartal. Utsläppsmängden har underskridit det aktuella kalenderåret.

Medelvärdet för BOD₇ har underskridits alla kvartal. Utsläppsmängden har underskridit det aktuella kalenderåret.

Se utsläppsmängdtabell samt kvartalsmedelvärdetstabell under punkt 8.

14. Om verksamheten i sin helhet eller i någon del slutligt avvecklas ska verksamhetsutövaren senast sex månader innan verksamheten upphör i samråd med tillsynsmyndigheten upprätta en plan för avveckling och efterbehandlingen. Planen ska godkännas av tillsynsmyndigheten.

Inga planer på avveckling inom den angivna perioden.

Om eller när avveckling sker så kommer tillsynsmyndigheten att meddelas i god tid för att kunna godkänna avveckling och efterbehandlingsplanen.

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

5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

Duvbackens avloppsreningsverk har fungerat bra sett över hela året. Det enda anmärkningsvärda som påverkat BOD och Tot-P-halten på utgående vatten var i november då vi hade väldigt högt inkommande flöde till reningsverket men trumfilterreningen inte fungerade som vi hade hoppats på. Samt några mindre haverier och driftstörningar som nämns under P10. I övrigt har processen fungerat bra och vi har haft en bra avskiljning samt att inget riktvärde överskridits.

Inkommande belastning

		Villkor	2021	2022	2023
BOD ₇ In	ton/år		1 739	1 993	1 858
	Kg/d	8 400	4 765	5 462	5 089
P-tot	ton/år		61	51	51
N-tot	ton/år		411	425	361
Tillstånd	pe	120 000			
Antal, inkl industri	pe	120 000	68 070	78 022	72 707
Antal, industri	pe	15 000	6 500*	6 500*	6 500*
Max GVB (90e percentilen)	pe		88 408	98 885	90 727
Max GVB (tätbebyggelse)	pe		125 000	123 000	124 000

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

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

*Ny utredning gällande industribelastning gjordes under 2022 och är ett pågående arbete där även övriga kommuner inom Gästrikvattnens verksamhetsområden skall utredas. Den nya industribelastningen har även en påverkan på övriga parametrar som exempelvis Max GVB tätbebyggelse.

Flöde

	Storhet	2021	2022	2023
Producerad mängd vatten	m ³	8 999 917	8 588 103	8 816 040
Debiterad mängd vatten	m ³	6 239 344	6 154 966	6 072 496
Renad mängd avloppsvatten	m ³	14 486 228	12 095 344	14 819 356
Bortkörd mängd slam	ton	5 098	5 818	5 356
TS-halt	%	22,2	21,2	22,0
Behandlad mängd vatten – debiterad mängd vatten	m ³	8 246 884	5 940 378	8 746 860
Nederbörd	mm	779	478	740

Utsläppsmängder

	Storhet	Riktvärde kvartalsmedelvärde	Gränsvärde Totalt/år	2021	2022	2023
BOD ₇	mg/l	8		4	4	4
	ton/år		120	54	49	58
Tot-P	mg/l	0,4		0,3	0,3	0,3
	ton/år		5,25	5,10	3,95	4,51
Tot-N	mg/l	inget		26	30	24
	ton/år		inget	379	362	354
COD	mg/l	inget		32	30	30
	ton/år		inget	470	361	441
TOC	mg/l	inget		11	11	10
	ton/år		inget	162	131	152

Under året har varken gräns eller begränsningsvärdet för BOD₇ överskridits.

Varken gräns eller begränsningsvärdet för fosfor har överskridits.

Kvartalsmedelvärden

	Storhet	Riktvärde kvartalsmedelvärde	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4
BOD ₇	mg/l	8	3	3	2	7
Tot-P	mg/l	0,4	0,3	0,2	0,3	0,3

Alla analysvärden under detektionsgräns redovisas som halverat värde.

En biologisk reningsprocess för reduktion av fosfor är inte lika stabil som en normal reningsprocess med fällningskemikalier. Det gör att den biologiska reningsprocessen är känslig för spillvattentemperatur, flöde, ojämn inkommande belastning samt mängden organiskt material.

Kemikalieförbrukning

Vid reningsverket används Järnklorid till kemiskrening och polymer till slamförtjockning och avvattning. Mindre mängder fett och smörjoljor har använts till maskinutrustningen mer detaljerad lista på förbrukning finns i Bilaga 3:9.

Kemikalieförbrukning	Storhet	2021	2022	2023
Fällning, slut-sed	ton/år	383,2	307,6	413,5
	g/m ³	26	25	28
Fällning bypass/brädd	ton/år	7,3	3,8	21,8
Fällning förtjockaren	ton/år	6,2	0,0	1,2
Fällning polersteg	ton/år	72,5	129,0	39,4
Polymer, centrifug	ton/år	15,8	13,5	15
Polymer, förtjockare	ton/år	3,0	3,0	2,8
Polymer, polersteg	ton/år	1,6	2,8	1,2

Kemikalieförbrukningen har ökat i totala ton under 2023 eftersom inkommande flöde har varit högre. Vi har under året kört skivfilteranläggningen samt trumfilteranläggningen vid behov. Vi har inte doserat lika mycket polymer och fällningskemikalier i polersteget under 2023. Den största delen av fällningen har tillsatts i slutsedimenteringen. En liten del fällningskemikalie har behövts i förtjockaren för att få ner svavelvätehalterna.

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

5 § 9. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

Fortlöpande optimering samt fortsatt arbete med att förbättra ronderingssystemet som har förbättrat planeringen när det gäller ronderingar på reningsverken och i pumpstationer. Utöver det så har inga ytterligare åtgärder vidtagits.

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

5 § 10. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

Fortsatt arbete med riskbedömningar (övergripande) samt optimering av polersteget som beskrivs under verksamhetsbeskrivningen (P1).

I början av året så hade vi haveri på en linje i slutsedimenteringen samt två linjer i försedimenteringen där skrapspelen havererat som kan ha påverkat utgående Tot-P halt.

Under årets gång så har vi även haft lite mindre driftstörningar som påverkat processen men inte utsläppsvärdena:

- Sandfånget: Trasig traversbrygga.
- Försedimenteringen: Problem med ventiler, omrörare, cirkulationspumpar, skrapspel.
- Stopp i slamledningen mellan förtjockaren och rötammaren ett antal tillfällen.
- Trasiga pumpar mellan förtjockare och rötammaren.
- Inkommande sump: Pumpbyte i bomhusumpen.
- Gasläckage i apparatrummet.
- Ny centrifug till slamavvattningen (ersatt befintlig).
- Renstvätt (Haveri).

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

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

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

Energi- och bränsleförbrukning

	Storhet	2021	2022	2023
Fjärrvärme (Uppvärmning Process)	MWh	2 060	2 383	2 404
Fjärrvärme (Uppvärmning Lokaler)	MWh	760	759	829
El (Inköpt el till Process/Lokal)	MWh	4 064	3 978	4 026
Rötgas (Fackling)	MWh	545	872	388
Rötgas (Leverans till fordonsgas)	MWh	-6 390	-5 848	-5 967
Total Energi användning	MWh	1 039	2 144	1 679

Rötgasens energi har beräknats utifrån en metanhalt på 62% och ett energiinnehåll för Metan på 9,97 kWh per 1Nm³

12. Ersättning av kemiska produkter mm

5 § 12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

Vi använder oss i nuläget av IChemistry för att få en bättre överblick av våra kemikalier. I IChemistry finns en substitutionsfunktion där man kan jämföra alternativa produkter. Inga byten av kemikalier har skett som skulle haft någon inverkan på miljö eller människors hälsa. Alla kemikalier finns listade i bilaga 3:9 samt förbrukningsmängder.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

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

Gävle Vatten har avtal med Gästrikvatten återvinnare som ansvarar för transport av avfall ifrån verksamheten. Avfall ifrån verksamheten redovisas i Bilaga 3:9. Farligt avfall redovisas via naturvårdsverkets avfallsregistret enligt NFS 2020:5.

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

5 § 14. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

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

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

5 § 15. En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

Vid reningsverket sker ett fortlöpande arbete med driftsoptimering för att minska miljöbelastningen.

Grovrens och sand

	Storhet	2021	2022	2023
Rens	ton/år	60,5	51,7	82,6
Sand, tvättad	ton/år	53,2*	1,8	17,1
Tömningsgrop	Tillförd mängd (m ³ /år)	307	512	341
	Urgrävd mängd (m ³ /år)	35	85	150
	Antal tömningar	109	206	151

Tömningsgropen nyttjats betydligt mer under 2022 i och med regnovädret som var 2021 så har stora delar av ledningsnätet varit i behov av ursugning.

Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie

Parameter	Storhet	2021	2022	2023
Bly	kg/år	0,094	0,088	0,095
Kadmium	kg/år	0,014	0,013	0,014
Kobolt	kg/år	6,6	6,2	6,7
Koppar	kg/år	1,41	1,32	1,43
Krom	kg/år	2,82	2,64	2,86
Kvicksilver	kg/år	0,002	0,002	0,002
Nickel	kg/år	10,3	9,7	10,5
Zink	kg/år	8,0	7,5	8,1

Halter av metaller och organiska ämnen i slam

Ämne	Halt	2021	2022	2023	Gräns- Riktvärde
pH		8,3	8,4	8,5	
TS -tot	(%)	22,2	21,2	22,1	
GF-tot	(%)	66,0	66,7	66,3	
Tot-N	mg/kg TS	69 493	75 845	55 992	
NH4-N	mg/kg TS	18 682	19 686	19 352	
Tot-P	mg/kg TS	38 667	38 083	37 250	
Bly (Pb)	mg/kg TS	25	21	27	100
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	1,4	1,1	1,5	2
Krom (Cr)	mg/kg TS	20	17	18	100
Koppar (Cu)	mg/kg TS	983	908	898	600
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,49	0,48	0,58	2,5
Nickel (Ni)	mg/kg TS	14	14	14	50
Zink (Zn)	mg/kg TS	903	762	827	800
Nonylfenol	mg/kg TS	5,7	5,8	4,8	50*
PCB	mg/kg TS	0,043	0,032	0,025	0,400*
PAH	mg/kg TS	1,2	0,9	1,0	3,0*
Silver (Ag)	mg/kg TS	1,6	2,1	2,4	
Arsenik (As)	mg/kg TS	-	-	-	
Gränsvärden enligt förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter samt slamkvalitet 2006.					
* I tabellen anges också de riktvärden som överenskommits mellan Naturvårdsverket, Svenskt Vatten och Lantbrukarnas riksförbund under 1995.					

5 h §. NFS 2016:6

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

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

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

Vid bräddning registreras flödet och provtagaren startar med automatik.

På bräddat vatten blandas ett veckoprov vid långvarig bräddning.

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

Uttagna prover fryses och hanteras efter överenskommelse med laboratoriet.

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

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

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

Efterlevnad av NFS 2016:6 - Begränsningsvärden

Belastning BOD₇	Begränsningsvärde	Resultat
≥10 000 pe vid utsläpp till Havs- och kustvattenområde	15 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	4 mg/l
	30 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	29 mg/l
	70 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	88 %
Belastning COD_{cr}	Begränsningsvärde	Resultat
≥10 000 pe vid utsläpp till Havs- och kustvattenområde	70 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	30 mg/l
	125 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	36 mg/l
	75 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	46 %

Vi har valt att redovisa begränsningsvärdet "högsta koncentration" som årsmedelvärde för både BOD₇ och COD_{cr} (siffrorna är inklusive eventuell bräddning).

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

Bilageförteckning

Verksamhetsområde & Situationsplan
Processchema
Rapportunderlag
Beräkningsunderlag Max GVB (90e percentilen)
Beräkningsunderlag Max GVB (tätbebyggelse)

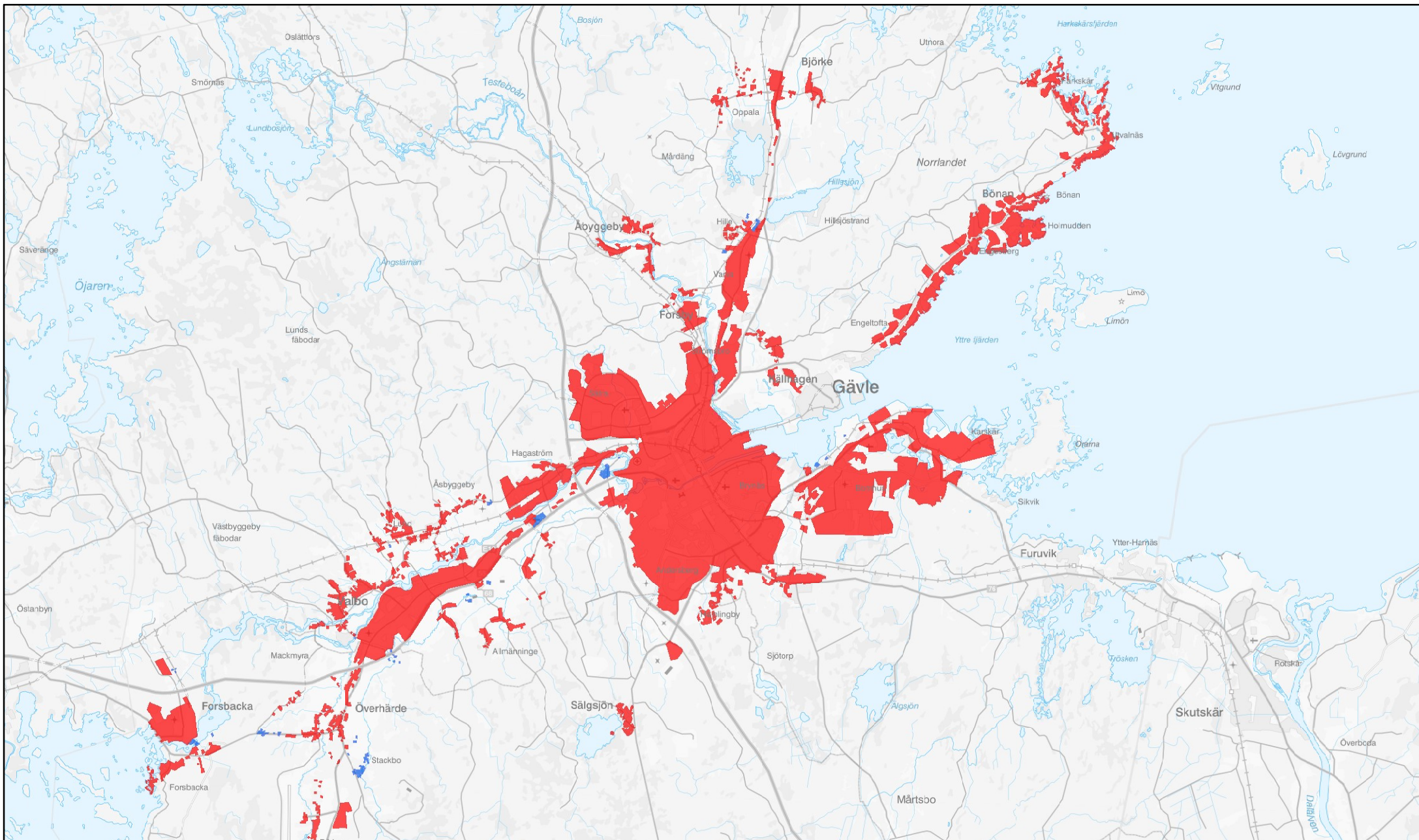
Recipientkontroll

Avloppsreningsverkets recipient är Inre Fjärden.

Recipientkontroll utförs och redovisas av Gästriklands Vattenvårdsförening.

VERKSAMHETS- OMRÅDE

BILAGA 1

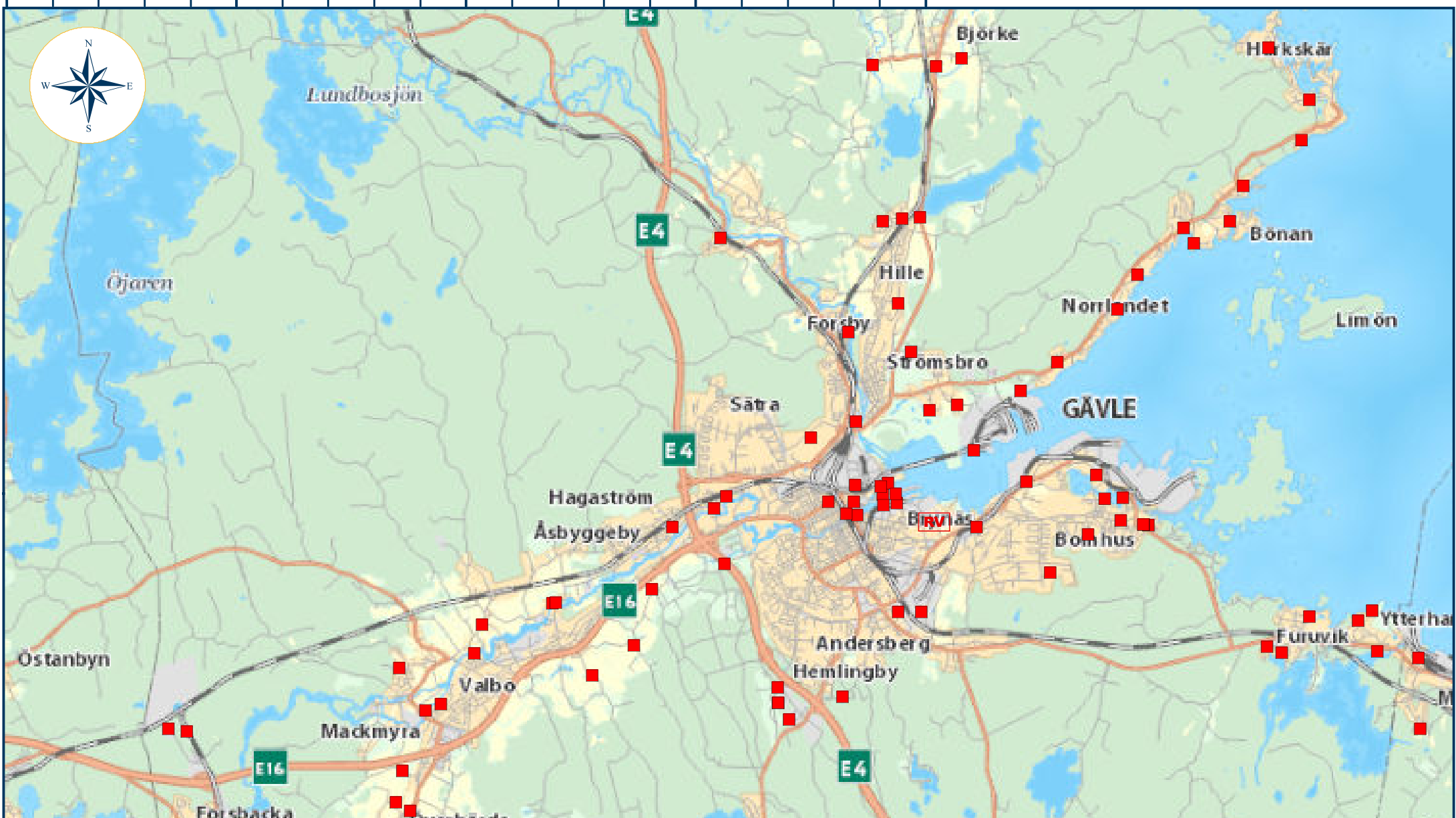


Verksamhetsområde för: Duvbacken
■ Vatten ■ Vatten och spillvatten

Publiceringsdatum: 2023-01-05

Skala 1:130 000

0 2 500 5 000 10 000 15 000 20 000 Meter



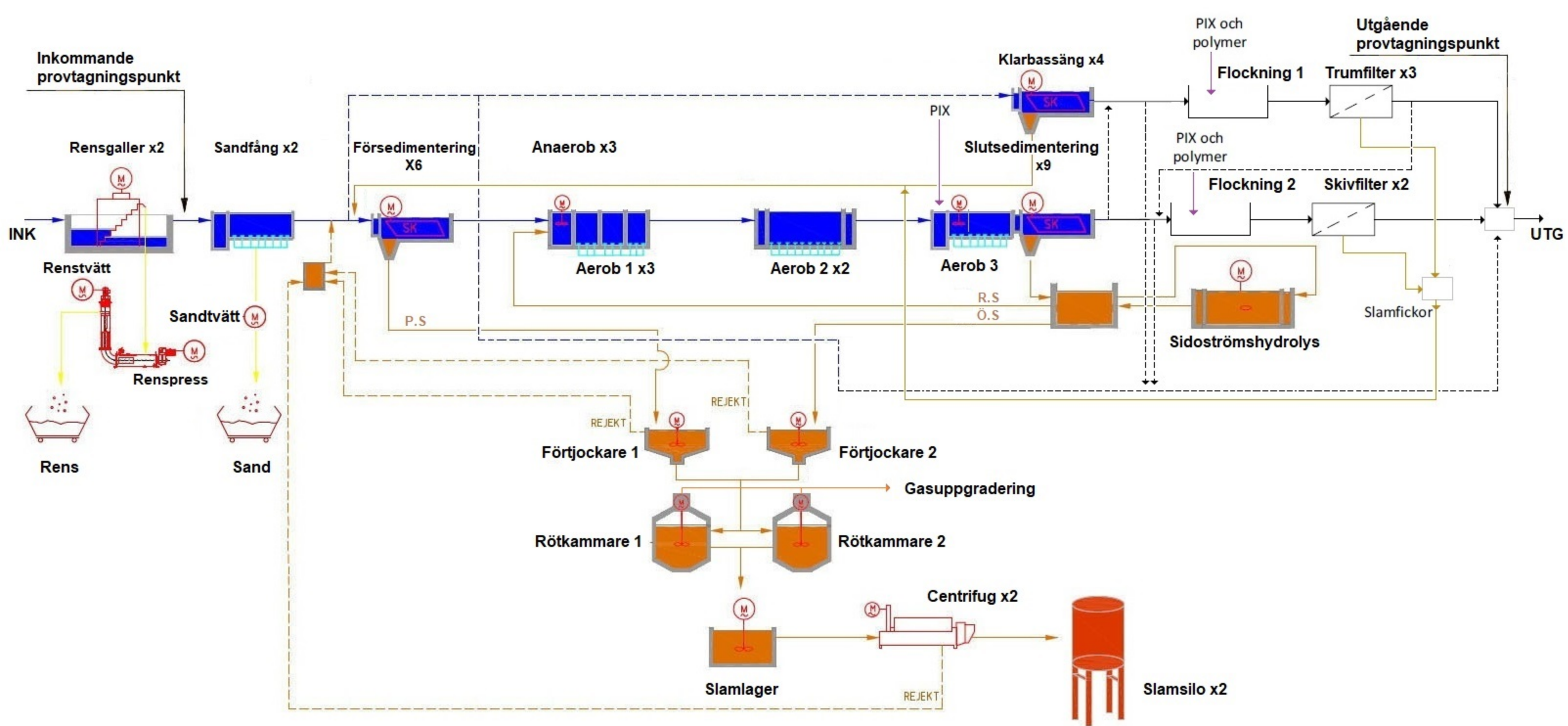
Gävle RV Reningsverk ■ Avloppspumpstation

Publiceringsdatum: 2019-03-04

Skala 1:110 000

PROCESSSCHEMA

BILAGA 2



RAPPORT- UNDERLAG

BILAGA 3

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:1

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER

VATTENVERK, antal anslutna personer: 86 598

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 88 756

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

72 702

Uppskattad belastning i pe från industrin

6 500

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

Månad	Prod. mängd renvatten**, m ³ I	Mängd avlopps- vatten, m ³ II	Månadsdifferens m ³ II-I	Nederbörd		Anmärkningar
				Antal mm	Maxdygn mm/d	
Jan	751 948	1 433 147	681 199	39,2	7,6	SMHI, pos.6041
Febr	705 515	966 020	260 505	22,8	7,6	Gävle A
Mars	794 043	1 217 481	423 438	34,1	7,2	
April	777 578	1 238 254	460 676	33,5	7,1	
Maj	818 343	1 135 234	316 891	35,6	22,7	
Juni	799 253	817 238	17 985	4,4	2,9	
Juli	697 093	852 554	155 461	80,8	11,6	
Aug	697 648	1 846 307	1 148 659	211,9	31,9	
Sept	694 493	1 284 969	590 476	59,5	34,0	
Okt	702 551	1 123 395	420 844	93,4	32,4	
Nov	687 613	1 801 301	1 113 688	88,5	17,1	
Dec	689 962	1 103 456	413 494	35,9	8,5	
Summa	8 816 040	14 819 356	6 003 316	740		

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

UPPMÄTTA/UPPSKATTADE VATTENMÄNGDER

Debiterad mängd renvatten, m ³	Kyl/spolvatten till dagvattennät, m ³	Utläckage renvattenmängd, m ³	Ovidkommande mängd vatten, m ³
6 072 496		2 743 544	8 746 860

UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal övervakade stationer		Antal ej övervakade			
	Dagvatten	Avlopp	Dagvatten	Avlopp	Nödpumpstationer	
0%	0%	7	90	10	5	6

Anmärkningar

I Gävle finns inget ledningssystem som är byggt för att vara kombinerat spill- och dagvatten nät.

Från fastigheter finns det dräneringsvatten som är kopplat på spillvattenledning, pga att dagvattenledningen ligger grundare än husgrunden.

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

Miljörapport för år:**2023**

Bilaga 3:2

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

INKOMMANDE AVLOPPSVATTEN OCH EXTERNSLAMInk.flöde: 41274 m³/d

Laboratorium				Avser följande analyser				
Eurofins				Alla				
Parameter	Inkommande halter i mg/l			Inkommande mängder i ton/år			Ev. intern belastning** före prov-IN ton/år IV	Total inkommande belastning*** ton/år I+II-III-IV
	Provtagning.punkt, prov-IN			Provtagning.punkt prov-IN I	Bräddning vid verket före prov-IN* II	Belast.från centrifug före prov-IN III		
Antal prov och provtyp	Medel- värde							
BOD7	24 dp	123		1858				1858
CODCr	24 vp	214		3226				3226
TOC	24 vp	56		844				844
P-tot	24 vp	3,4		51				51
N-tot	24 dp	24		361				361
NH4-N	24 dp	19		294				294
Cu	12 vp	0,06		0,84				0,8
Zn	12 vp	0,05		0,81				0,8
Cr	12 vp	0,0006		0,009				0,009
Ni	12 vp	0,0022		0,034				0,034
Pb	12 vp	0,0010		0,015				0,015
Cd	12 vp	0,00006		0,0009				0,001
Hg	12 vp	0,00006		0,0009				0,0009

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

Anmärkning:

Inkommande vattenmängd under året inklusive bräddad mängd vid verket, m³

15065149

EXTERNSLAM	Slammängd		Behandling i verket
	m ³ /år	ton TS/år	
GÅ Enskilda avlopp			Har behandlats i Slamlagret
Summa	0	0,0	

SPECIFIKATION ÖVER EXTERNSLAM FRÅN AVLOPPSRENINGSVRERK

Anläggning	Fällnings- kemikalie	Slammängd		Anmärkning
		m ³ /år	ton TS/år	
Hedesunda ARV	Pax-XL 100	375	7,5	Har behandlats i Duvbackens ARV

Övriga noteringar (eventuell mottagning av latrin)

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:3

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

BRÄDDNING OCH BRÄDDNINGSMÄNGDER

KONTROLLMETODER

Kontrollmetoder för bräddning på ledningsnätet

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

Detta sker på följande sätt:

Vid eventuell bräddning larmar först pumpstationen närmast bräddpunkten.

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

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

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

TOTAL BRÄDDNING I SYSTEMET

	Vid hydraulisk överbelastning, m ³	Avsiktlig bräddning m ³	Totalt m ³	Totalt i procent av utg. avloppsvatten, %
Ledningsnät	108041	1402	109443	0,73%
Avloppsverket	0	0	0	0,00%
Summa	108041	1402	109443	0,73%

Bräddning till följd av vårflood och stora nederbördsmängder.

Miljörapport för år: **2023**

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

Bilaga 3:4

BRÄDDNINGSUPPGIFTER FRÅN LEDNINGSNÄTET

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

Plats för utsläpp Benämning	Tidpunkt- Månad	Ev. typ av larm	Kontrollmetod för bräddat vatten	Bräddning vid hydraulisk överbelastning			Bräddning vid driftavbrott			Recipient
				Brädd- frekvens tillfällen	Bräddad mängd m ³	Anmärkning	Brädd- frekvens tillfällen	Bräddad mängd m ³	Anmärkning (t.ex. orsak)	
Hagaström	Januari	ÖVA	Mätning av nivå				0,5	1179	Stopp vid inkommande ventil	
Storsand	Januari	ÖVA	Mätning av nivå	1	3 312					
Hagaström	Februari	ÖVA	Mätning av nivå				0,5	223	Stopp vid inkommande ventil	
Lexe 1	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	248					
Hagaström	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	134					
Kryddstigen	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	8					
Forsbacka RV	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	1 028					
Forsby	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	55 000					
Permåns	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	69					
Östra Björke	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	12 406					
Oppala	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	54					
Forsbacka RV	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	46					
Östra Björke	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	3 864					
Östra Björke	Oktober	ÖVA	Mätning av nivå	1	453					
Östra Björke	November	ÖVA	Mätning av nivå	1	14 160					
Björke	November	ÖVA	Mätning av nivå	1	9 912					
Oppala	November	ÖVA	Mätning av nivå	1	5 004					
Allmänningen	November	ÖVA	Mätning av nivå	1	346					
Ludviksberg	November	ÖVA	Mätning av nivå	1	756					
Backa	November	ÖVA	Mätning av nivå	1	94					
Forsby	November	ÖVA	Mätning av nivå	2	1 147					
Summa				20,0	108 041		1,0	1402		

Miljörapport för år:

2023

Bilaga 3:5

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

BRÄDDNING VID AVLOPPSRENINGSVRKET

ANTAL TILLFÄLLEN OCH VATTENMÄNGDER

Kvartal	Bräddning före provtagn.punkt prov-IN				Bräddning efter provtagn.punkt prov-IN**				Total mängd bräddat vatten m ³
	Hydraulisk överbel.*		Driftavbrott		Hydraulisk överbel.*		Driftavbrott		
	Antal ggr	Mängd m ³	Antal ggr	Mängd m ³	Antal ggr	Mängd m ³	Antal ggr	Mängd m ³	
1					0	0			0
2					0	0			0
3					0	0			0
4					0	0			0
Summa	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Eventuell typ av behandling:

Passerar grovrens och doseras med järnklorid

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER I BRÄDDAT VATTEN

Parameter	Föroreningshalter i mg/l, årsmedel			Föroreningsmängder			Enhet
	Före prov-IN		Efter prov-IN	Efter prov-IN		Totalt	
	H.överbel.*	D.avbrott	H.överbel.*	Drift	Hydralisk		
BOD-7			0		0,000	0,000	ton/år
COD-Cr			0		0,000	0,000	ton/år
TOC			0		0,000	0,000	ton/år
P-tot			0,0		0,000	0,000	ton/år
N-tot			0		0,000	0,000	ton/år
NH4-N			0		0,000	0,000	ton/år
Susp.substans			0		0,000	0,000	ton/år
Kvicksilver			0,00000		0,00	0,00	kg/år
Kadmium			0,00000		0,00	0,00	kg/år
Bly			0,0000		0,00	0,00	kg/år
Koppar			0,000		0,0	0,0	kg/år
Zink			0,000		0,0	0,0	kg/år
Krom			0,0000		0,00	0,00	kg/år
Nickel			0,000		0,00	0,00	kg/år

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

Medelvärden är räknade på mängder från analystillfällen/totalflöde för analystillfälle.

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

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:6

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

UTGÅENDE VATTEN

Laboratorium		Avser följande analyser
Eurofins		Alla

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER

Parameter	Halt i mg/l			Utgående mängder					Enhet
	Provtagningspunkt, prov-UT			I prov-UT	II Bräddat vid verket	III In till Våtmark	IV Ut från Våtmark	I+II-III+IV Totalt	
	Antal prov och provtyp	Medelvärde*							
Vattenmängd				14819355,6	0			14819356	m3/år
BOD-7	52 dp	4		57,713	0,000			57,713	ton/år
COD-Cr	24 vp	30		441,220	0,000			441,220	ton/år
TOC	24 vp	10		151,940	0,000			151,940	ton/år
P-tot	52 vp	0,3		4,51	0,000			4,51	ton/år
N-tot	52 dp	24		354,493	0,000			354,493	ton/år
NH4-N	52 dp	19		279,138	0,000			279,138	ton/år
NO3-N	52 dp	5		76,674				76,674	ton/år
Susp.substans	52 dp	5		73	0,000			73	ton/år
Kvicksilver	12 vp	0,00005		0,7	0,00			0,7	kg/år
Kadmium	12 vp	0,00005		0,7	0,00			0,7	kg/år
Bly	12 vp	0,00025		3,7	0,00			3,7	kg/år
Koppar	12 vp	0,006		91	0,0			91	kg/år
Zink	12 vp	0,007		108	0,0			108	kg/år
Krom	12 vp	0,0003		4	0,00			4	kg/år
Nickel	12 vp	0,0018		26	0,00			26	kg/år
Järn	52 dp	0,70		10434				10434	kg/år

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

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

Miljörapport för år: **2023**

Bilaga 3:7

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

GROVRENS, SAND, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDER

GROVRENS OCH SAND: Mängd grovrens 82,6 ton/år & tvättad sand: 17,1 ton

STABILISERING

Rötning			Slamluftning	Kalkstabilisering	Övrigt
Antal kammare	Uppehållstid dygn	Temperatur °C	Uppehållstid dygn	g CaO/ m ³ slam	
2	15-18	37			

SLAMMÄNGDER

Slam	Mängd		TS-halt %	Anmärkning Plats för deponering etc
	ton	ton TS		
Producerat slam	5356	1184	22,1	
Lagrat slam vid verket	Vid årets början			Lagrets kap: .200.....m ³ silo
	Vid årets slut			
Borttransporterat slam	Åkermark			
Urgrävning efter rötkammartömning				
	Anläggningsjord			
	Annat reningsverk			
	Samförbränning			
	Övrigt	5356	1184	Kompostering

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

Allt slam transporteras via Prezero till förbränning.

Miljörapport för år: **2023**

Bilaga 3:8

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

SLAMANALYSER

Laboratorium		Avser följande analyser				
Eurofins						
Parameter	Enhet	Medel- värde		Antal värden större än riktvärde SNV AR 90:13	Antal prov och provtyp	Mängd kg/år
pH		8,5			12 samlp	
Torrsubstans	vikts-%	22,1			12 samlp	1183760
Glödgn.förlust	% av TS	66,3			12 samlp	
N-tot	mg/kgTS	55992			12 samlp	
P-tot	mg/kgTS	37250			12 samlp	44095
NH4-N	mg/kgTS	19352			12 samlp	
Kalkverkan(CaO)	mg/kgTS	6,4			12 samlp	8
Järn	mg/kgTS	41583			12 samlp	49225
Aluminium	mg/kgTS	4308		Gränsvärden	12 samlp	5100
Bly	mg/kgTS	27		0 > 100	12 samlp	32
Kadmium	mg/kgTS	1,5		0 > 2	12 samlp	1,7
Koppar	mg/kgTS	898		12 > 600	12 samlp	1062
Krom	mg/kgTS	18		0 > 100	12 samlp	22
Kviksilver	mg/kgTS	0,58		0 > 2,5	12 samlp	0,7
Nickel	mg/kgTS	14		0 > 50	12 samlp	17
Zink	mg/kgTS	827		7 > 800	12 samlp	979
Silver	mg/kgTS	2,4			12 samlp	2,8
Nonylfenol	mg/kgTS	4,8			12 samlp	6
PAH (6st)	mg/kgTS	1,0			12 samlp	1
PCB	mg/kgTS	0,025			12 samlp	0,0
Kalcium	mg/kgTS	34750			12 samlp	41136
Magnesium	mg/kgTS	6692			12 samlp	7921
Kalium	mg/kgTS	2133			12 samlp	2525
N-tot	mg/kgTS	55992			12 samlp	66281
NH4-N	mg/kgTS	19352			12 samlp	22908

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

Riktvärden som överenskommits mellan Naturvårdsverket, Svenskt Vatten och Lantbrukarnas riksförbund under 1995.

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:9

Sid. 1 (2)

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

KEMIKALIER, METALLTILLFÖRSEL MED FÄLLNINGSMEDEL, MILJÖFARLIGT AVFALL

KEMIKALIETILLSATSER

Användning/ Ändamål	Typ och sammansättning	Mängd ton/år	Varuinfo. bifogas		Anm.
			ja	nej	
Fällning/flockning	PIX 118	413,5 1,2 21,8		x x x	Efterfällning Förtjockaren Bypass
Skivfilter/trumfilter	PIX 118 Kemira Superflock C-494 HMW Natriumhypoklorit (Rengöring) Saltsyra < 10% (Rengöring)	39,4 1,2 800 L 2500 L		x x x x	Polersteg Polersteg Polersteg Polersteg
Slambehandling	Zetag 8187 Kemira Superflock XD7600 Kemira Superflock XD5400 Burst PF 13 T Antiprex SSC	2,8 9,0 6,0 0,9 0,1		x x x x x	Förtjockning ÖSK Avvattning C-fug Skumdämpare Motverkar struvit
Onlineinstrument	BCF 689 Reagent A BCF 691 Reagent C BCF 695 Reagent D BCZ 822 tillsatskomponent reagent A BCF 824 Reagent D 1/1 LCW 824 Standard lösning	40 L 40 L 40 L 2,032 Kg 0,644 kg 4 L		x x x x x x	Phosphax Sigma P- Analysator
Övrigt	Fett (uppskattad mängd) SKF LGWA 2 (122ml patroner) Mobilux EP 2 Oljor till växellådor & annan smörjning (uppskattad) Hydraulic oil ISO VG 46 Shell transformatorolja HX Ultracut 390H (Svarv) Shell omala S4 GX 220 Shell Tellus Oil 100 Mobilgear 600 xp 220 Shell omala oil 220	5 kg 80 L		x x x x x x x x x	
Verkstad	Fordonstvätt Glans (avfettning) Rocol RTD spray Koppar pasta spray Brakleen WD 40 Tangit & Loctite Rengöring, lim etc.	50 L 400 ml 500 ml 300 ml 1,2 L < 10 g		x x x x x x	

TILLFÖRSEL AV TUNGMETALLER GENOM DOSERING AV FÄLLNINGSKEMIKALIER

Fällningsmedel	Max-värde (kg/år)								
	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Kobolt	Kvicksilver	Nickel	Arsenik	Zink
Innehåll mg/kg	0,200	0,0300	3,00	6,0	14,0	0,0050	22,0	0,5	17,0
PIX 118	0,095	0,014	1,43	2,86	6,7	0,002	10,5	0,238	8,1
Totalt	0,095	0,014	1,43	2,86	6,7	0,002	10,5	0,238	8,1

ÖVRIGT AVFALL

Typ av avfall (benämning enligt SNFS 1993:1)	Mängd (ton)
Kontorspapper	0,000
Papperförpackningar	0,013
Well	1,620
Glas	0,000
Trä	1,750
Plast	0,237
Metall	0,005
Elektronik	0,014
Osorterat	2,880
Restavfall	2,830
Matavfall	0,871
SUMMA:	10,220
Allt farligt avfall redovisas separat via Gästrikeåtervinnare till Naturvårdsverket.	

Miljörapport för år:

2023

Bilaga 3:10

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

Gävle

UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd (m)	Orsak**	Anmärkning
Folkparksvägen	Omläggning	s	250	FP	
Folkparksvägen	Förstärkning nyläggning	v	110	IP	
Skvatramsvägen	Omläggning	s+d	1800	FP	
Karlavägen	Omläggning	v+s	220	FP	
Karlavägen	Nyläggning	d	70	IP	
Bäck 7:25	Omläggning	v+s	60	FP	
Strömsbrovägen	Omläggning	v+s	180	FP	
Valbo-Fritidsvägen	Omläggning	v	200	FP	
Brynäs 38:1	Omläggning	v+s+d	500	FP	
Ingebovägen	Omläggning	v+s+d	390	FP	
Forsby	Omläggning	s	4600	FP	
Norra Strandgatan	Omläggning	s	65	FP	
Hemsta	Omläggning	v+s+d	1250	FP	
Planmyrsstigen	Nyläggning	v+s+d	5100	IP	
Slåttervägen	Omläggning	v	20	FP	
Skällmovägen	Omläggning	v+s	30	FP	
Ytterharnäsvägen	Omläggning	v	20	FP	
Västra Islandsgatan	Omläggning	v	45	FP	
Forsby	Omläggning	s	4600	FP	

EJ UTFÖRDA ÅTGÄRDER ENLIGT PLAN PÅ LEDNINGSNÄT

--	--	--	--	--	--

*Koder

S = Spillvatten
D = Dagvatten
V = Vatten

**Orsak

FP= Enligt förnyelseplan
Akut = Beror av driftstörning
IP = Enligt investeringsplan

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:11

Avloppsanläggning/Kommun

Duvbacken ARV Gävle

BRÄNSLEFÖRBRUKNING

(Förbränningsanläggningar med tillförd energi > 10 GWh/år)

Panncentral

Redovisningen gäller i första hand anläggningar med tillförd effekt >10 MW.

	Redovisning per panna	Totalt
Panna (nr)		
Typ av bränsle		
Bränsleförbrukning		
Tillförd (bränsle-)energi		
Svavelhalt i fossila bränslen (%)		
Övrig information (t.ex. elförbrukning)		

	Olja	Gas	Annat
Total bränsleförbrukning fördelat på olika bränslen			

Vid oljeeldning anges typ av eldningsolja med siffran 1-5

Tillförd energi anges i sorten GWh/år eller MWh/år

Fasta bränslen anges i ton/år eller m³/år

Med fossila bränslen avses olja, kol och torv

Fjärrvärme / El

		Totalt	MWh
Fjärrvärme	(Uppvärmning Process)		2404
Fjärrvärme	(Uppvärmning Lokaler)		829
El	(Inköpt El till process/Lokal)		4026
Total Energianvändning			7258

Förbränningsanläggning för rötgas

	Redovisning per förbränningsanordning (panna, gasmotor e.dyl.)	Totalt	Nm ³
Anläggning (nr)	PO- 2834		
Gasproduktion (m ³)			1062362
Nyttiggjord mängd (m ³)	Rötgas (Leverans till uppgraderingsanläggning. fordonsgas)		997544
Hantering av återstoden	Fackling		64818

Årsrapport över köldmedieanvändning har lämnats tidigare: ja () nej (), om ja ange datum ()

Fom 2011 har uppvärmning av rötgamare ersatts från rötgas till fjärrvärme och från oktober levereras rötgasen.

90 PERCENTILEN

BILAGA 4

Bilaga 4 Duvbackens Avloppsreningsverk - Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2023-01-03	43032	94	57786
2023-01-17	54768	70	54768
2023-02-09	34632	140	69264
2023-02-22	34584	150	74109
2023-03-07	33336	170	80959
2023-03-20	54312	52	40346
2023-04-03	40656	120	69696
2023-04-19	40752	82	47738
2023-05-02	46704	110	73392
2023-05-15	36432	390	202978
2023-06-07	29016	190	78758
2023-06-12	27792	170	67495
2023-07-04	27624	180	71033
2023-07-17	25680	220	80709
2023-08-02	48504	170	117795
2023-08-15	69840	72	71835
2023-09-04	58224	72	59888
2023-09-13	40248	110	63247
2023-10-03	34008	140	68016
2023-10-17	35280	160	80640
2023-11-01	88464	59	74563
2023-11-15	65472	70	65472
2023-12-04	38304	130	71136
2023-12-11	34968	190	94913

90e percentilen

90 727

MAX GVB- TÄTBEBYGGELSE

BILAGA 5

Gävles tätbebyggelse 2023**Beräkningsunderlag MaxGVB**

	Övrig tid	Påsk	Övrig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Övrig tid
1) Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	88756	88756	88756	88756	88756
2) Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	0	0	0	0	0
3) Industribelastning	6500	6500	6500	6500	6500
4) Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	22804	22804	22804	22804	22804
5) Säkerhetsmarginal	5000	5000	5000	5000	5000
Summa	123060	123060	123060	123060	123060

Icke avrundad max gvb

123 060

Avrunda uppåt för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal**124 000**

Ange inte max gvb med noggrannheten en- eller tiotal. För anläggningar över 10 000 pe bör inte heller 100-tal anges

Beräkningsunderlag

- 1) Antalet anslutna personer till Duvbackens ARV, enligt miljörapporten 2023. (Folkbokförda i verksamhetsområde)
- 2) Pendlare, turister och fritidsboende (Skillnaden mellan IN och UT anses marginell och påverkar inte någon kritisk storleksgräns)
- 3) Enligt miljörapporten 2023. Utredning har genomförts där denna siffra har redovisats.
- 4) Kommuns förväntade befolkningstillväxt samt planerade omvandlingsområden (enligt tillståndsansökan Duvbacken)
- 5) Utgår från vägledningens exempel på 500 där 1) var 9000. Ökar säkerhetsmarginalen med faktorn 10 ($88756/9000=10*500$)