

Miljörappport 2023

Hedesunda reningsverk
Gävle Vatten AB



Innehållsförteckning

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

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	Hedesunda reningsverk
Anläggningsnummer	2180-005
Fastighetsbeteckning	Brunn 37:1
Besöksadress	Nervsön, Hedesunda
Kommun	Gävle kommun
Koordinater	178734,900574,6697079,38879. (sweref 99 16 30)

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

Anläggningsnamn	Anläggningsnummer	Rapportering år
Hedesunda reningsverk	2180-005	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 Hedesunda tätort. Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är utsläpp till Dalälven. Det renade vattnet består av syreförbrukande ämnen och näringsämnen (fosfor och kväve).

Buller genereras i mindre omfattning genom relativt tunga transporter för kemikalier, samt när urgrävning av torkbäddarna utförs.

För uppvärmning av reningsverkets lokaler används direktverkande el.

Slam som produceras läggs på torkbädd eller körs till Duvbackens avloppsreningsverk när bäddarna är fulla. Tanken var att när bädden sedan grävs ur så skulle slammet tas tillvara lokalt (Vinnarsjö) där det skulle spridas på åkermark för odling av hö.

Men till följd av den exceptionellt regniga och extrema väderleken har spridning av slam på åkermark i Vinnarsjö pausats och slammet kommer därmed lagras över vintern i väntan på spridning under nästa odlingsäsong 2024.

Som fällningskemikalie används polyaluminiumklorid (Pax XL 100).

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
1991-06-28 Dnr 2460-6518-89	Länsstyrelsen Gävleborg	Behandling av avloppsvatten vid Hedesunda reningsverk.

3. Anmälningsärenden beslutade under året

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

4. Andra gällande beslut

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1991-12-15 rev 1993-01-18	Länsstyrelsen Gävleborgs län	Program för utsläppskontroll
2005-02-09 Dnr 04/730-9	Byggnads- och miljönämnden	C-objekt, anmälan om ny utsläppspunkt- beslut
2014-06-23 Dnr 2014/1541-2	Samhällsbyggnad Gävle	Förändring av egenkontroll gällande avslut av fotodokumentering utsläppspunkt.
2019-08-23 Dnr: 5933-2019	Länsstyrelsen Gävleborg	Transport av farligt avfall

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	15	5
	kg/d	15	4
Tot-P	mg/l	0,5	0,2
	kg/d	0,5	0,2

Behandling av avloppsvattnet vid Hedesunda avloppsreningsverk bedrivs enligt tillstånd beviljat av Länsstyrelsen Gävleborg 1991-06-28, Dnr 2460-6518-89

7. Gällande villkor i tillstånd

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

<p>1. Avloppsvattnet skall behandlas i en reningsanläggning, utförd och driven i huvudsaklig överensstämmelse med vad som angivits i ansökningshandlingarna, eller vad kommunen i övrigt åtagit sig. Mindre ändringar får dock vidtas efter godkännande av tillståndsmyndigheten förutsatt att ändringen inte bedöms kunna medföra ökning av förorening eller annan störning till följd av verksamheten.</p>	<p>Avloppsvattnet behandlas i enlighet med vad som angetts i tillståndet.</p>
<p>2. Byte av fällningskemikalie får ske endast efter godkännande av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Inget byte av fällningskemikalie har skett.</p>
<p>3. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt ekonomiskt rimliga insatser.</p>	<p>Anläggningen drivs så att högsta möjliga reningseffekt uppnås inom ramen för rimliga, tekniska och ekonomiska insatser.</p>
<p>4. Provtagningsplats för uttag av representativa dygnsprover på inkommande och utgående vatten skall finnas.</p>	<p>Provtagningsplats för uttag av representativa prover finns.</p>
<p>5. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde ej överstiga för Tot-P 0,5 mg/l och för BOD₇ 15 mg/l beräknat som månadsmedelvärde. Överskrids riktvärdena mer än tillfälligt åligger det kommunen att utreda orsaken och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder för att förhindra att överskridande upprepas.</p>	<p>Riktvärde för BOD₇ har ej överskridits under 2023.</p> <p>Riktvärde för Tot-P har överskridits under augusti månad (hög belastning på reningsverket, extrema inkommande mängder vatten) övriga månader har ej överskridits.</p> <p>Se riktvärdestabell för månadsmedelvärde under punkt 8.</p>
<p>6. Mängden Tot-P och BOD₇ i det behandlade avloppsvattnet får som <u>gränsvärde</u> ej överstiga 0,5 kg/d respektive 15 kg/d beräknat som medelvärde över 12 månader.</p>	<p>Mängder för BOD₇ och Tot-P har ej överskridit gränsvärdet.</p> <p>Se utsläppstabell för utgående halter under punkt 8.</p>

<p>7. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att anläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkor tillfälligtvis får överskridas. Tillsynsmyndigheten får då föreskriva att nödvändiga motåtgärder skall vidtas för att begränsa föroreningsutsläppen.</p>	<p>Inga större ombyggnader eller underhållsarbeten har utförts som stört processen så pass mycket att det skall vara aktuellt med tillfälligt överskridande av utsläppsvillkoren.</p>
<p>8. Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företa i den omfattning som hälsovårdande myndighet finner erforderligt.</p>	<p>Vid behov av desinfektion finns utrustning hos Gästrike Vatten AB.</p>
<p>9. Slamhantering vid reningsverket skall ske på sådant sätt att olägenheter för omgivningen inte uppkommer.</p>	<p>Inga klagomål för olägenheter i omgivningen har inkommit.</p>
<p>10. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund- och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten. Bräddning av obehandlat eller otillräckligt behandlat avloppsvatten skall mätas och registreras i enlighet med naturvårdsverkets gällande föreskrifter.</p>	<p>Ledningsnät 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>11. Saneringsplan för ledningsnät ska finnas hos tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Avdelning Ledningsnät Teknik har presenterat/redovisat förnyelseplanen (saneringsplan) för tillsynsmyndigheten och fortsätter att redovisa den vid behov.</p>
<p>12. Industriellt avloppsvatten får er tillföras anläggningen av sådan art att anläggningens funktion nedsätts eller andra olägenheter uppstår.</p>	<p>Inget industriellt avloppsvatten tillförs som stör processen.</p>
<p>13. Om besvärande lukt uppstår i omgivningen skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka dessa störningar.</p>	<p>Ingen besvärande lukt har uppstått.</p>
<p>14. Buller från anläggningen skall begränsas så att verksamheten ej ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 50dB(A) dagtid (kl 07-18), 45dB(A) kvällstid (kl 18-22) och 40 dB(A) nattetid (kl 22-07) utomhus vid närmaste bostäder.</p>	<p>Ingen indikation på överskridande.</p>

<p>15. Fortlöpande kontroll av anläggningens funktion jämte journalföring och rapporthantering av resultaten skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets gällande föreskrifter om kontroll av utsläpp från avloppsreningsverk.</p>	<p>Fortlöpande kontroll av anläggningens funktion jämte journalföring och rapporthantering av resultaten sker i enlighet med naturvårdsverkets gällande föreskrifter om kontroll av utsläpp från avloppsreningsverk.</p>
<p>16. När avloppsmängden närmar sig den belastning verket är dimensionerat för eller reningsverkets kapacitet på annat sätt överskrids skall anläggningens huvudman enligt bestämmelserna i 3§ miljöskyddsföreningen åter låta pröva tillståndsfrågan för utsläpp av avloppsvatten.</p>	<p>Det har inte förekommit några belastningsproblem under året.</p>
<p>17. Besiktning av anläggning ska ske vart tredje år.</p>	<p>Periodisk besiktning utfördes under 2022. Rapport har skickats till tillsynsmyndigheten.</p>

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

Hedesundas avloppsreningsverk har fungerat bra under verksamhetsåret trots haverier av ena biorotorer åter igen.

Vid alla provtagningstillfällen har BOD₇-halten legat under riktvärdet. Totalfosfor-halten har legat över riktvärdet vid ett tillfälle vilket resulterade i att riktvärdet överskreds under augusti månad.

Största utmaningen har varit dem extrema mängderna ovidkommande vatten som kommit till reningsverket.

Inkommande belastning

		Villkor	2021	2022	2023
BOD ₇	kg/d	140	62	61	46
	ton/år		22,5	22,4	16,9
P-tot	ton/år		0,69	0,68	0,93
N-tot	ton/år		5,6	5,4	4,4
COD	ton/år		62,8	60,7	50,6
Tillstånd	pe	2000			
Anslutna enl BOD ₇	pe		881	876	662
Max GVB (90e percentilen)	pe		1 476	1 093	1 215
Max GVB (tätbebyggelse)	pe		1 900	1 800	1 800

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

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

Flöde

	Storhet	2021	2022	2023
Producerad mängd vatten	m ³	111 452	118 710	125 641
Debiterad mängd vatten	m ³	74 142	71 689	69 570
Renad mängd avloppsvatten	m ³	260 536	176 734	288 464
Bortkörd mängd slam	ton	181	194	285
TS-halt	%	13,1	11,6	9,8
Behandlad mängd vatten – debiterad mängd vatten	m ³	186 394	105 045	218 894
Nederbörd	mm	679	435	596

Många perioder med extrema inflöden till verket under 2021 och 2023 i jämförelse med 2022.

Utsläppsmängder.

	Storhet	Riktvärde	Gränsvärde	2021	2022	2023
BOD ₇	mg/l	15		7	8	5
	kg/d		15	5	4	4
	ton/år		5,5	2,1	1,5	1,6
Tot-P	mg/l	0,5		0,1	0,2	0,2
	kg/d		0,5	0,1	0,1	0,2
	kg/år		183	45	35	72
Tot-N	mg/l	inget		18	25	14
	ton/år		Inget	4,7	4,4	4,1
COD	mg/l	inget		28	30	27
	ton/år		Inget	8,0	5,5	8,7
TOC	mg/l	inget		10	7	9
	ton/år		Inget	2,8	1,2	2,9

Avloppsvattnet leds ut i Ölboån som mynnar i Dalälven.
 Utsläppsmängder ton/år är inklusive eventuell bräddning.

Månadsmedelvärden

	Storhet	Rikt- värde	JAN	FEB	MAR	APRIL	MAJ	JUNI	JULI	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
BOD ₇	mg/l	15	4	2	6	4	4	8	10	10	5	2	2	5
Tot-P	mg/l	0,5	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,3	0,5	0,6	0,2	0,1	0,1	0,1
<i>BOD₇ värdet har underskridit riktvärde samtliga 12 månader under 2023.</i>							<i>Tot- P värdet har överskridits vid augusti månad övriga 11 månader har underskridits under 2023 (se punkt 7.11 för trolig orsak av överskridande).</i>							

Kemikalieförbrukning

Vid reningsverket används polyaluminiumklorid till kemisk rening och polymer till slamförtjockning och avvattning. Mindre mängder fett och smörjoljor har använts till maskinutrustning.

Kemikalieförbrukning	Storhet	2021	2022	2023
Fällning	ton/år	32,9	23,0	30,1
	g/m ³	126	130	104
Polymer	Kg/år	150	150	150
Under 2021 och 2023 har vi ökad kemförbrukning i mängd pga. högre inkommande flödesmängd under 2022 var flödet mer normalt.				

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.

Fortsatta åtgärder med biorotorerna som har byggts om och förstärkts.
 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. Utöver det så har inga ytterligare åtgärder vidtagits.

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

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

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

Energiförbrukning

	Storhet	2021	2022	2023
Elförbrukning	MWh	104,9	100,6	102,1

12. Ersättning av kemiska produkter mm

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

Vi använder oss i nuläget av IChemistry för att få en bättre överblick av våra kemikalier.
 I IChemistry finns en substitutionsfunktion där man kan jämföra alternativa produkter.
 Vi har inte haft något behov av att byta ut kemikalier så under året har inga byten skett.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

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

Avfall ifrån verksamheten redovisas i Bilaga 3:9.
 Inget specifikt har under året utförts för att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Grovrens

	Storhet	2021	2022	2023
Rens (inkl. hushållssopor & matavfall)	ton/år	1,45	0,93	0,96

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 Gästrikе Vattens ledning. Utöver det så har inga ytterligare åtgärder vidtagits.

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

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

Vi styr processen utifrån dem förhållanden som finns.

Som tidigare nämnts i P1 verksamhetsbeskrivningen så har vi planerat för ett lokalt omhändertagande av slammet i Hedesunda men som inte spreds under 2023.

Utöver det så har inget specifikt under året utförts för att minska miljöpåverkan.

Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie

Parameter	Storhet	2021	2022	2023
Arsenik	kg/år	0,0016	0,0011	0,0015
Bly	kg/år	0,0033	0,0023	0,0030
Kadmium	kg/år	0,0003	0,0002	0,0003
Koppar	kg/år	0,0197	0,0138	0,0181
Krom	kg/år	0,0165	0,0115	0,0150
Kvicksilver	kg/år	0,0001	0,0001	0,0001
Nickel	kg/år	0,0099	0,0069	0,0090
Zink	kg/år	0,0296	0,0207	0,0271

Halter av metaller och organiska ämnen i slam

Ämne	Halt	2021	2022	2023	Gräns-Riktvärde
pH		6,1	5,8	5,6	
TS -tot	(%)	13,1	11,6	9,8	
GF-tot	(%)	71,9	69,6	71,0	
Tot-N	mg/kg TS	38 931	41 379	43 878	
NH4-N	mg/kg TS	11 450	9 483	6 429	
Tot-P	mg/kg TS	20 000	19 000	21 000	
Bly (Pb)	mg/kg TS	9	10	8	100
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,33	0,42	0,39	2
Krom (Cr)	mg/kg TS	12	13	11	100
Koppar (Cu)	mg/kg TS	180	170	250	600
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,22	0,08	0,14	2,5
Nickel (Ni)	mg/kg TS	9,0	9,6	7,6	50
Zink (Zn)	mg/kg TS	400	440	480	800
Nonylfenol	mg/kg TS	2	2	3	50*
PCB	mg/kg TS	0,031	0,021	0,023	0,400*
PAH	mg/kg TS	0,2	0,2	0,7	3,0*
Silver (Ag)	mg/kg TS	< 1,1	< 0,99	< 1,1	
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.

			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 dp/månad	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
BOD ₇	2 dp/månad	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
P-tot	2 dp/månad	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
N-tot	2 dp/månad	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
TOC	2 dp/månad	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
Susp		2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
Al, kemrest		2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
<p>Kontinuerlig mätning och registrering sker av flödet samt flödesproportionell provtagning med en förvaringstemperatur mellan 2-5 °C i kylskåp.</p> <p>Vid bräddning tas dygnsprov via inkommande provtagare alternativt kan stickprov tas manuellt på plats. 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.</p> <p>Provplanering skickas till laboratoriet som utför analyserna samt till tillsynsmyndigheten för en bedömning innan årets början. Uttagna prover fryses och hanteras efter överenskommelse med laboratoriet.</p> <p>Samplingsprov blandas flödesproportionellt. Transport av prover sker i kylväskor med fryselement.</p>				

Efterlevnad av NFS 2016:6 - Begränsningsvärden

Belastning BOD ₇	Begränsningsvärde	Resultat
≥ 2 000 pe vid utsläpp till sötvatten eller flodmynning	15 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	5 mg/l
	30 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	14 mg/l
	70 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	13 %
Belastning COD _{Cr}	Begränsningsvärde	Resultat
≥ 2 000 pe vid utsläpp till sötvatten eller flodmynning	70 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	27 mg/l
	125 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	72 mg/l
	75 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	14 %

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

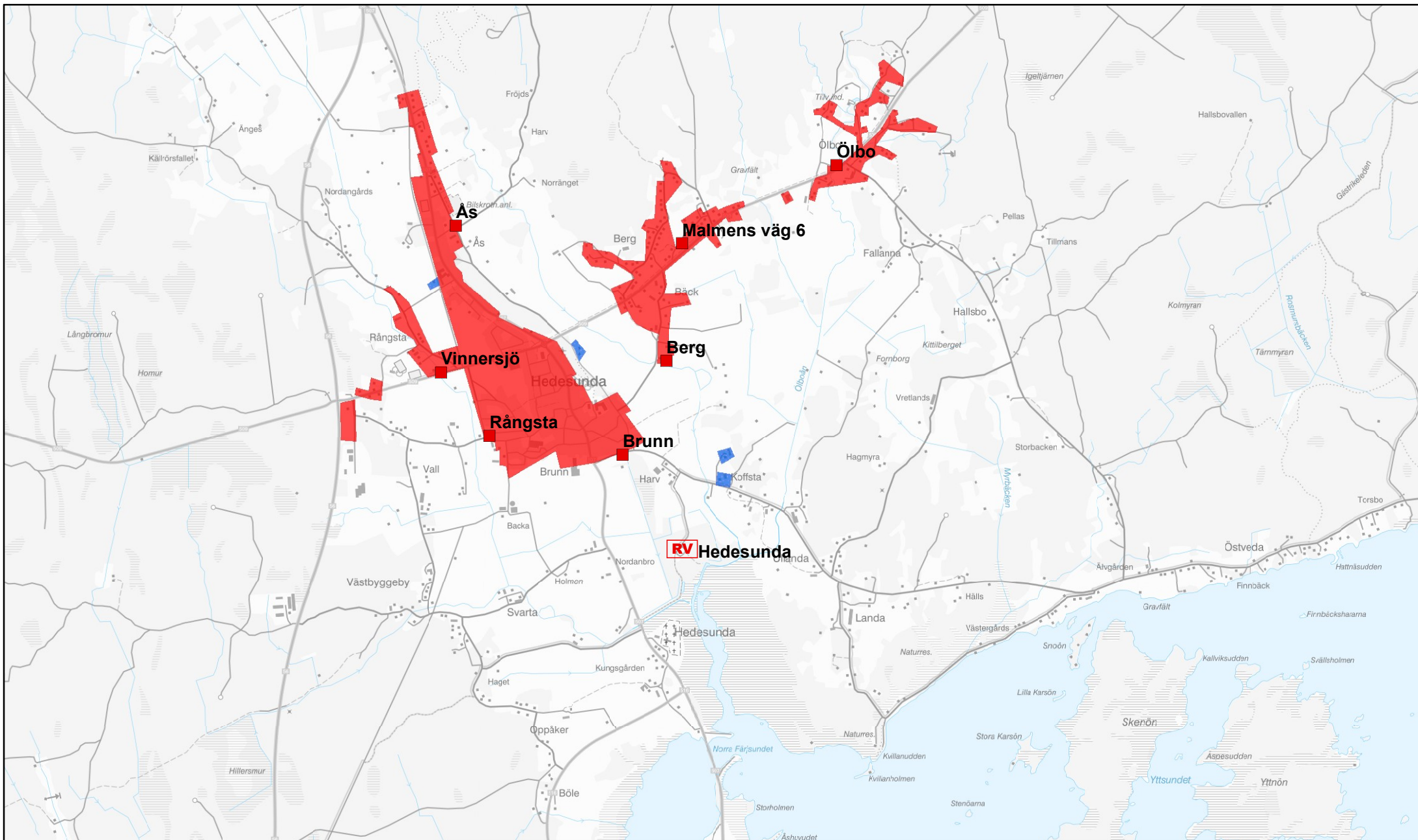
Recipientkontroll

Avloppsreningsverkets recipient är Bramsöfjärden.

Recipientkontroll utförs och redovisas av Gästriklands Vattenvårdsförening.

VERKSAMHETS- OMRÅDE

BILAGA 1



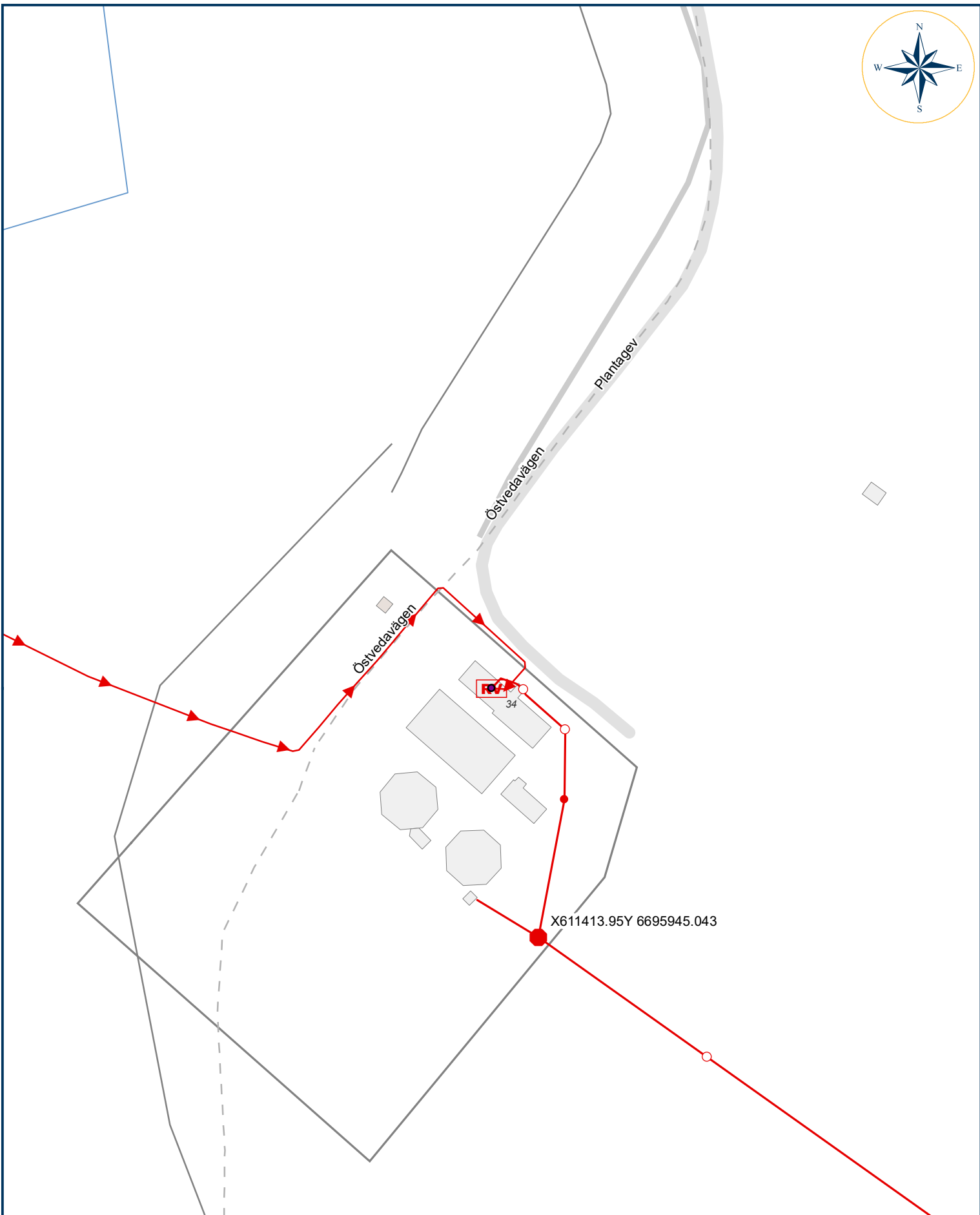
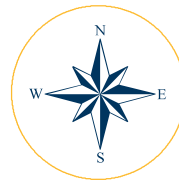
Verksamhetsområde för: Hedesunda

RV Reningsverk ■ Avloppspumpstation ■ Vatten ■ Vatten och spillvatten

Publiceringsdatum: 2023-01-05

Skala 1:35 000

0 15 30 60 90 120 Meter



Hedesunda



Recipienten



Utsläppspunkter

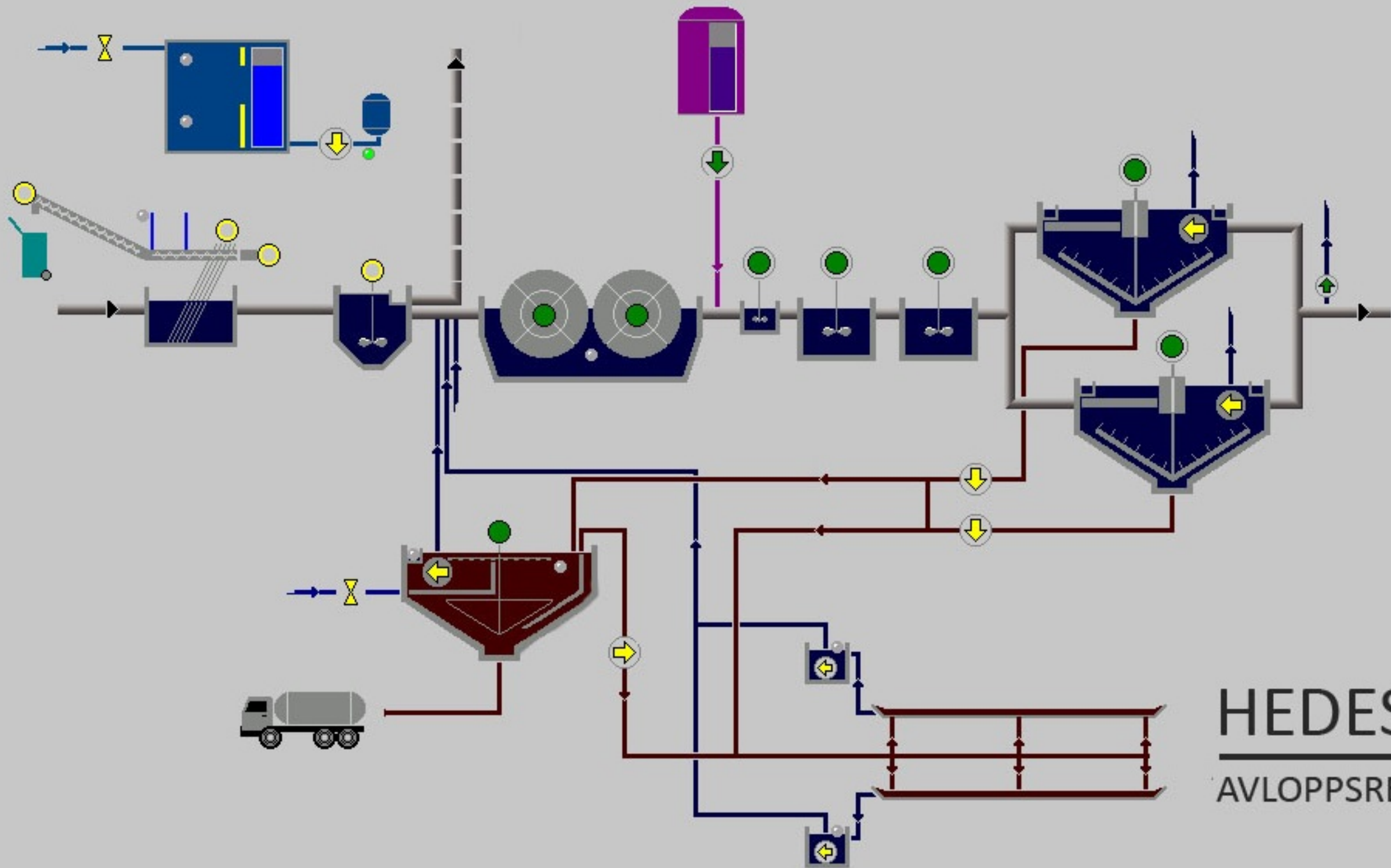
Koordinater i Sweref 99 TM

Publiceringsdatum: 2022-02-08

Skala 1:1 000

PROCESSSCHEMA

BILAGA 2



HEDESUNDA
AVLOPPSRENINGSVK

RAPPORT- UNDERLAG

BILAGA 3

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:1

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVERK

ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER

VATTENVERK, antal anslutna personer: 1218

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 1216

anslutna person.ekv.(pe)*

662

anslutna pe från industrin m.a.p. BOD7

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	9 513	35 888	26 375	47,2	8,2	SMHI
Febr	8 799	13 371	4 572	27,5	7,2	Hedesunda
Mars	9 905	20 547	10 642	36,3	8,0	Station: 107230
April	9 550	21 466	11 916	24,2	9,3	
Maj	9 643	15 558	5 915	10,1	8,1	
Juni	12 059	9 420	-2 639	7,2	3,2	
Juli	10 004	12 025	2 021	84,5	84,5	
Aug	10 266	47 455	37 189	32,9	10,5	
Sept	11 209	33 157	21 948	91,5	57,3	
Okt	13 201	18 713	5 512	74,2	27,9	
Nov	11 420	40 778	29 358	85,8	16,3	
Dec	10 072	20 085	10 013	74,6	20,4	
Summa	125 641	288 464	162 823	596		

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

UPPMÄTTA/UPPSKATTADE VATTENMÄNGDER

Debiterad mängd renvatten, m ³	Utläcke renvattenmängd, m ³	Ovidkommande mängd vatten, m ³
69 570	Producerat- debiterat 56 071	218 894

UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal pumpstationer	Antal bräddavlopp		Anm	Antal nederbördsmätare
		Vid pumpstation	Övriga		
	6	6			1

* Anslutna pe beräknas utifrån total inkommande BOD7-belastning och 70 g BOD7/person.

Anmärkningar

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:2

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVERK

INKOMMANDE AVLOPPSVATTEN OCH EXTERNSLAMInk.flöde (m³/d): 814

Laboratorium				Avser följande analyser				
Eurofins				Alla i kontrollprogrammet				
Parameter	Inkommande halter i mg/l			Inkommande mängder i ton/år			Ev. intern belastning** ton/år IV	Total inkommande belastning*** ton/år I+II+III-IV
	Provtagn.punkt, prov-IN			Provt.punkt prov-IN I	Bräddning vid verket före prov-IN* II	Externslam efter prov-IN III		
	Antal prov	Medel- värde						
BOD7	24	57		16,9				16,9
CODCr	24	170		50,6				50,6
TOC	24	35		10,3				10,3
P-tot	24	3,1		0,93				0,93
N-tot	24	15		4,4				4,4
NH4-N	24	12		3,5				3,5

Kontrollmetoder för inkommande vatten vid avloppsreningsverket

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

Inkommande vattenmängd under året inklusive bräddad mängd vid verket, m³

297058

EXTERNSLAM	Slammängd		Behandling i verket
	m ³ /år	ton TS/år	
Enskilda slamavskiljare			
Reningsverk			
Summa	0	0	

SPECIFIKATION ÖVER EXTERNSLAM FRÅN AVLOPPSRENINGSVERK

Anläggning	Fällnings- kemikalie	Slammängd		Anmärkning
		m ³ /år	ton TS/år	
Förtjockaren	Pax XL 100	374	7,5	Har körts till Duvbackens ARV

Övriga noteringar (eventuell mottagning av latrin)

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:3

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVERK

BRÄDDNING OCH BRÄDDNINGSMÄNGDER**KONTROLLMETODER**

Kontrollmetoder för bräddning på ledningsnätet

Beskriv kontrollmetod (mätutrustning/typ av datormodell, utförande m.m.)

ÖVA systemet övervakar bräddning.

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.

Kontrollmetoder för bräddning vid avloppsreningsverket

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

TOTAL BRÄDDNING I SYSTEMET

	Vid hydraulisk överbelastning, m ³	Vid driftavbrott m ³	Totalt m ³	Totalt i procent av utg. avloppsvatten, %
Ledningsnät	27392	0	27392	8,4%
Avloppsverket	8594	0	8594	2,6%
Summa	35986	0	35986	11,1%

Anmärkning

Bräddning har skett i samband med stora regnmängder och vid snösmältning.

Miljörapport för år: **2023**

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK

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)	
Brunn	Januari	ÖVA	Mätning av nivå	1	1 073					Dalälven
Brunn	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	4	3 922					Dalälven
Berg	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	11 040					Kofstaån
Brunn	September	ÖVA	Mätning av nivå	2	2 775					Dalälven
Berg	September	ÖVA	Mätning av nivå	2	2 954					Kofstaån
Vinnersjö	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	60					Rångstaån
Rångsta	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	282					Rångstaån
Ölbo	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	172					Kofstaån
Brunn	November	ÖVA	Mätning av nivå	2	1 463					Dalälven
Berg	November	ÖVA	Mätning av nivå	2	3 629					Kofstaån
Rångsta	December	ÖVA	Mätning av nivå	1	22					Rångstaån
Summa				19	27 392		0	0		

Miljörapport för år:

2023

Bilaga 3:5

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVRK

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					4	2718			2718
2					2	31			31
3					2	2830			2830
4					0	3016			3016
Summa		0	0	0	8	8594	0	0	8594

**Eventuell typ av behandling:

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER I BRÄDDAT VATTEN

Parameter	Föroreningshalter i mg/l, årsmedel				Föroreningsmängder			Enhet
	Före prov-IN		Efter prov-IN		Före	Efter	Totalt	
	H.överbel.*	D.avbrott	H.överbel.*	D.avbrott	prov-IN	prov-IN		
BOD-7			27			0,23	0,23	ton/år
COD-Cr			101			0,87	0,87	ton/år
TOC			25			0,218	0,218	ton/år
P-tot			1,1			0,009	0,009	ton/år
N-tot			9			0,076	0,08	ton/år
Susp.substans			75			0,645	0,65	ton/år
NH4-N			6			0,053	0,05	ton/år

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

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

Miljörapport för år:**2023**

Bilaga 3:6

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK**UTGÅENDE VATTEN**

Laboratorium		Avser följande analyser
Eurofins		Alla i kontrollprogrammet

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER

Parameter	Halt i mg/l			Utgående mängder			
	Provtagningspunkt, prov-UT			I prov-UT	II Bräddat vatten vid verket	I+II Totalt	Enhet
	Antal prov och provtyp	Medelvärde*					
Vattenmängd				288464	8594	297058	m ³ /år
BOD-7	24 dp	5		1,337	0,229	1,566	ton/år
COD-Cr	24 dp	27		7,869	0,865	8,734	ton/år
TOC	24 dp	9		2,650	0,218	2,868	ton/år
P-tot	24 dp	0,22		0,063	0,009	0,072	ton/år
N-tot	24 dp	14		3,988	0,076	4,063	ton/år
Susp.substans	24 dp	18		5,127	0,645	5,773	ton/år
NH4-N	24 dp	11		3,144	0,053	3,197	ton/år
Aluminium	24 dp	1,8		532		532	kg/år

*Bör redovisas som flödesvägt medelvärde. Om så inte är fallet skall detta anges under anmärkningar.
(X) Kontinuerlig mätning/registrering av flöde samt flödesproportionell provtagning och analys enligt NFS 2016:6

Anmärkningar (ev. avledning inklusive analysresultat till damm före utsläpp till recipient etc.)

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:7

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK

GROVRENS, SAND, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDER

Mängd grovrens: 0,96 ton

Rötning			Slamluftning	Kalkstabilisering	Övrigt
Antal kammare	Uppehållstid dygn	Temperatur °C	Uppehållstid dygn	g CaO/ m ³ slam	
Övriga noteringar					

SLAMMÄNGDER

Slam		Mängd		TS-halt	Anmärkning Plats för deponering etc
		ton	ton TS	%	
Bortkörd mängd slam		285	27,9	9,8	Producerat: 202104-220518
Lagrat slam vid verket	Vid årets början	500			Lagrets kap: .600.....m ³
	Vid årets slut	550			
Borttransporterat slam	Åkermark				
	Anläggningsjord				
	Annat reningsverk	374	7,5	2	Fullt i torkbäddarna
	Deponering				
	Övrigt				
	Kompostering	285	27,9		Producerat: 202104-220518

Övriga noteringar:

Producerat slam läggs på slamtorkbäddar med en TS-halt på ca 2%.

Avdunstning, dränering och frysning medför volymminskning.

Om torkbäddarna blir fulla körs det resterande slammet till Duvbackens ARV.

Slam från 202205 ligger fortfarande på torkbädd.

Slammet tas tillvara lokalt (Vinnarsjö) där det sprids på åkermark för odling av hö.

Till följd av den exceptionellt regniga och extrema väderleken har spridning av slam på åkermark i Vinnarsjö inte varit möjligt under 2023.

Slam kommer därmed lagras över vintern i väntan på spridning under nästa odlingsäsong 2024.

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:8

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVVERK

SLAMANALYSER

Laboratorium		Analysen gjord på slam producerat: 202104-220518				
Eurofins		Slammet ligger i torkbädd ett år efter avslutad påfyllning				
		Prov tages vid tömning av bädd				
Parameter	Enhet	Medel- värde	Max- värde	Antal värden större än riktvärde SNV AR 90:13	Antal prov och provtyp	Mängd kg/år
pH		5,6			1 prov/år	
Torrsubstans	%	9,8			1 prov/år	27930
Glödgn.förlust	% TS	71,0			1 prov/år	
N-tot	mg/kg TS	43 878			1 prov/år	12255000
P-tot	mg/kg TS	21 000			1 prov/år	587
NH4-N	mg/kg TS	6 429			1 prov/år	1795500
Järn	mg/kg TS	5 100			1 prov/år	142
Aluminium	mg/kg TS	73 000			1 prov/år	2039
Bly	mg/kg TS	8	0	> 100	1 prov/år	0,2
Kadmium	mg/kg TS	0,39	0	> 2	1 prov/år	0,01
Koppar	mg/kg TS	250	0	> 600	1 prov/år	7,0
Krom	mg/kg TS	11	0	> 100	1 prov/år	0,3
Kvicksilver	mg/kg TS	0,14	0	> 2,5	1 prov/år	0,004
Nickel	mg/kg TS	7,6	0	> 50	1 prov/år	0,2
Zink	mg/kg TS	480	0	> 800	1 prov/år	13,4
Silver	mg/kg TS	< 1,1			1 prov/år	0,02
Nonylfenol	mg/kg TS	3			1 prov/år	0,07
PAH (6st)	mg/kg TS	0,7			1 prov/år	
PCB (7st)	mg/kg TS	0,023			1 prov/år	0,001
Kalcium	mg/kg TS	6 900			1 prov/år	193
Kalium	mg/kg TS	1 100			1 prov/år	31
Magnesium	mg/kg TS	1 100			1 prov/år	31

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:9

Avloppsanläggning/Kommun

HEDESUNDA AVLOPPSRENINGSVERK

KEMIKALIER, METALLTILLFÖRSEL MED FÄLLNINGSMEDEL, MILJÖFARLIGT AVFALL

KEMIKALIETILLSATSER

Användning/ Ändamål	Typ och sammansättning	Mängd ton/år	Varuinfo. bifogas		Anm.
			ja	nej	
Fällning/flockning	Pax XL 100	30,1		x	
Polymer	Zetag 9048 FS	0,15		x	
Onlineinstrument	LCW 870 PHOSPHAX sc, Rengöring	3 L		x	
	LCW 869 PHOSPHAX sc, Reagens	3 L		x	
Desinfektion					
Ledningsnät					
Övrigt (t.ex. smörjoljor)	Mobilith SCH 220 (400ml/tub)	2 st		x	
	SKF LGWA 2 (122ml patroner)	8 st		x	

TILLFÖRSEL AV TUNGMETALLER GENOM DOSERING AV FÄLLNINGSKEMIKALIER

Fällningsmedel	Max-värde (kg/år)								
	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Kobolt	Kvicksilver	Nickel	Arsenik	Zink
Pax XL 100	0,0030	0,0003	0,0181	0,0150	0,0030	0,0001	0,0090	0,0015	0,0271
Totalt	0,0030	0,0003	0,0181	0,0150	0,0030	0,0001	0,0090	0,0015	0,0271

MILJÖFARLIGT AVFALL (koder och avfallstyper anges på blankettens baksida)

Kod**	Typ av avfall samt ursprung	Sammansätt.	Mängd	Transportör	Slutbehandling

ÖVRIGT AVFALL

Typ av avfall:	Mängd (ton)
Papper , glas och metall lämnas till återvinning Rester av olja och avfettningsmedel transporteras till Duvbackens avloppsreningsverk och samlas upp med avfall därifrån. Hushållssopor och matavfall räknas med i rensmängden.	

Miljörapport för år: 2023

Bilaga 3:10

Avloppsanläggning/Kommun

Hedesunda ARV Gävle

UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd meter	Orsak**	Anmärkning
Norrkroksvägen	Nyläggning	R+S	150	IP	

EJ UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd meter	Orsak**	Anmärkning

Nyanläggningar är för exploatering av bostadsområden

*Koder
S = Spillvatten
D = Dagvatten
R = Renvatten
K = Kombinerad
N = Nyanläggningar

**Orsak
FP = Enligt förnyelseplan
A = Akutåtgärd
LB = Ledningsbrott
OG = Ombyggnad gata
Ö = Övrigt
IP = Enligt investeringsplan

90 PERCENTILEN

BILAGA 4

Bilaga 4 Hedesunda Avloppsreningsverk - Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2023-01-09	1682	33	793
2023-01-25	873	16	200
2023-02-01	590	70	590
2023-02-14	437	58	362
2023-03-01	498	65	462
2023-03-13	391	150	838
2023-04-11	742	69	731
2023-04-26	998	31	442
2023-05-09	561	180	1443
2023-05-24	404	110	635
2023-06-07	342	40	195
2023-06-20	306	190	831
2023-07-12	332	190	901
2023-07-25	491	240	1683
2023-08-09	1663	16	380
2023-08-21	1150	29	476
2023-09-04	2078	42	1247
2023-09-19	1400	57	1140
2023-10-11	535	65	497
2023-10-23	572	72	588
2023-11-07	1764	15	378
2023-11-20	946	16	216
2023-12-04	592	71	600
2023-12-19	1208	63	1087

90e percentilen

1 215

MAX GVB- TÄTBEBYGGELSE

BILAGA 5

Hedesundas tätbebyggelse 2023

Beräkningsunderlag MaxGVB

	Övrig tid	Påsk	Övrig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Övrig tid
1) Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	1216	1216	1216	1216	1216
2) Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	0	0	0	0	0
3) Industribelastning	0	0	0	0	0
4) Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	500	500	500	500	500
5) Säkerhetsmarginal	70	70	70	70	70
Summa	1786	1786	1786	1786	1786

Icke avrundad max gvb

1786

Avrunda uppåt för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal**1800**

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 Hedesundas 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
- 4) Kommuns förväntade befolkningstillväxt samt planerade omvandlingsområden
- 5) Utgår från vägledningens exempel på 500 där 1) var 9000. Ändrar säkerhetsmarginalen med faktorn $(1216/9000=0,14*500)$