

Miljörapport 2022

Norrsundets reningsverk
Gävle Vatten AB



Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning	3
2. Tillstånd	3
3. Anmälningssärenden beslutade under året.....	3
4. Andra gällande beslut.....	4
5. Tillsynsmyndighet.....	4
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion	4
7. Gällande villkor i tillstånd	5
7.2 Andra gällande villkor i tillstånd	7
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m	8
Inkommande belastning.....	8
Flöde.....	9
Kvartalsmedelvärden	9
Kemikalieförbrukning	10
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	11
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.....	11
Grovens.....	11
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.....	12
Halter av metaller och organiska ämnen i slam	12
5 h §. NFS 2016:6.....	13
Bilageförteckning	14

Miljörapport för år

2022

Uppgifter om verksamhetsutövare

Verksamhetsutövarens namn	Gävle Vatten AB
Organisationsnummer	556751-1646
Besöksadress (Kundtjänst)	Nobelvägen 2, 802 67 Gävle
Postadress	BOX 975, 801 33 Gävle

Uppgifter om anläggning

Anläggningsnamn	Norr Sundets reningsverk
Anläggningsnummer	2180-004
Fastighetsbeteckning	Norr Sundet 15:30
Besöksadress	Varvsvägen 21, Norr Sundet
Kommun	Gävle kommun
Koordinater	185363,71366758268,519 (sweref 99 16 30)

Kontaktuppgifter

Telefonnummer	020-37 93 00
Kontaktperson för anläggningen	Niclas Holmström, 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
Norrsundets reningsverk	2180-004	2022

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 tätorterna Norrsundet, Bergby och Hamrångefjärden. Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är utsläpp till Bottenhavet.

Det renade vattnet består av syreförbrukande ämnen och näringsämnen (fosfor och kväve). Buller genereras i mindre omfattning genom relativt tunga transporter för kemikalier, slam och övriga materialtransporter.

För uppvärmning av reningsverkets lokaler används direktverkande el. Slam som produceras fraktas till PreZero's återvinningsanläggning i Forsbacka för kompostering till täckmaterial på tippen. 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
1997-07-07 Dnr 246-1516-97	Länsstyrelsen Gävleborg	Behandling av avloppsvatten vid Norrsundets reningsverk i Norrsundet.
1999-05-05 Dnr 246-10235-98	Länsstyrelsen Gävleborg	Slutliga villkor för Norrsundets avloppsreningsverk.

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
1993-01-18 rev 1998-05-25	Länsstyrelsen Gävleborgs län	Program för utsläppskontroll Dnr 246-12919-91, 80-001
2003-02-17	Byggnads- och miljönämnden	Försiktighetsmått för Hagalundsdammen. Dnr 02/2151-2
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	<u>6</u> 6 inkl. bräddning
BOD ₇	ton/år	14	4
BOD ₇	kg/d	36	11
Tot-P	mg/l	0,5	<u>0,2</u> 0,2 inkl. bräddning
Tot-P	kg/år	440	121
Tot-P	kg/d	1,2	0,3
COD	mg/l	70	<u>27</u> 28 inkl. bräddning
COD	kg/d	168	18

Behandling av avloppsvattnet vid Norrsundets avloppsreningsverk bedrivs enligt tillstånd beviljat av Länsstyrelsen Gävleborg 1993-01-18, Dnr 246-12919-91, 80-001

7. Gällande villkor i tillstånd

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

<p>1. Verksamheten skall bedrivas i huvudsaklig överensstämmelse med vad sökande uppgett eller åtagit sig i ansökningsärendet om inte annat framgår i detta beslut.</p>	<p>Avloppsvattnet behandlas i enlighet med vad som angetts i tillståndet.</p>
<p>2. Reningsanläggningen skall drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med samtidigt låg kemikalie- och energiförbrukning.</p>	<p>Anläggningen drivs så att högsta möjliga reningseffekt uppnås inom ramen för rimliga tekniska och ekonomiska insatser.</p>
<p>3. Endast fällningskemikalie med lågt tungmetallinnehåll får användas. Byte av fällningskemikalie får endast ske efter godkännande av tillståndsmyndigheten.</p>	<p>Inget byte av fällningskemikalie har skett under året.</p>
<p>4. Provtagningsplats för uttag av representativa dygnsprover på inkommande och utgående vatten skall finnas. Provtagningspunkter för bräddat vatten och nödutsläpp skall finnas.</p>	<p>Provtagningsplats för uttag av representativa prover finns samt provtagare för bräddat avloppsvatten.</p>
<p>5. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att anläggningen helt eller delvis måste tas ur drift får tillsynsmyndigheten medge tillfälligt överskridande av villkoren. Tillsynsmyndigheten skall i god tid ges tillfälle att föreskriva nödvändiga åtgärder för att begränsa föroreningsutsläppen.</p>	<p>Inga större ombyggnationer eller underhållsarbeten har utförts som stört processen så att villkoren överskridits.</p>

<p>6. Buller från anläggningen inklusive transporter inom området skall begränsas så att den ekvivalenta ljudnivå vid närmaste bostad inte överskrider riktvärdena</p> <p>55dB(A) dagtid (kl 07-18) 50dB(A) kvällstid (kl 18-22) 45 dB(A) nattetid (kl 22-07)</p> <p>Den momentana ljudnivån nattetid får överskrida 55 dB(A) som riktvärde vid närmaste bostadsbebyggelse.</p>	<p>Ingen indikation på överskridande.</p>
<p>7. Kemikalier och miljöfarligt avfall skall förvaras på ett sådant sätt att eventuellt spill kan samlas upp och inte förorena mark, recipient eller vatten som skall eller har behandlats i anläggningen. Kemikalier och miljöfarligt avfall skall vara noggrant märkta med innehåll.</p>	<p>Kemikalietankarna är inbyggda inom en invallning och pumparna har placerats i samma invallning för att förhindra eventuella utläckage.</p>
<p>8. En förteckning skall upprättas över de kemikalier och kemiska produkter som används i verksamheten. Förteckningen skall uppdateras årligen och redovisas i miljörapporten.</p>	<p>IChemistry används som kemikaliehanteringssystem, uppdatering sker årligen.</p> <p>Se Bilaga 3:9 Där redovisas förbrukad mängd samt vilka kemikalier som används i verksamheten.</p>
<p>9. Avloppsvatten av sådan karaktär att anläggningens funktion nedsätts skall inte tillföras anläggningen.</p>	<p>Inget industriellt avloppsvatten tillförs som stör processen.</p>
<p>10. Avloppsledningsnätet inklusive utloppsledningen från verket skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt begränsa utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten samt mängden ovidkommande vatten in till Avloppsreningsverket.</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 vid tillsynsbesöket (februari 2023).</p>

12. Avfallsplan ska finnas hos tillsynsmyndigheten.	Avfallsplan Dnr: 98/987-1
13. Ett kontrollprogram har inlämnats till tillsynsmyndigheten.	Egenkontrollprogram med dokumentnummer 20150601-10008
14. Besiktning av anläggning ska ske vart tredje år.	Periodisk besiktning utfördes under 2022. Rapport kommer att skickas till tillsynsmyndigheten.
15. För utsläpp av vatten vid Norrsundets reningsverk gäller: BOD ₇ 15 mg/l beräknat som Riktvärde och kvartalsmedelvärde. CODcr 70 mg/l beräknat som Riktvärde och kvartalsmedelvärde. Tot-P 0,5 mg/l beräknat som Riktvärde och kvartalsmedelvärde. BOD ₇ 14 ton/år Gränsvärde och årsvärde. Tot-P 440 kg/år Gränsvärde och årsvärde.	Halterna i det behandlade avloppsvattnet har ej överstigit riktvärde för BOD ₇ , CODcr och Tot-P. Halterna i det behandlade avloppsvattnet har ej överstigit gränsvärde för BOD ₇ , eller Tot-P. För mer information se punkt 8.

7.2 Andra gällande villkor i tillstånd

(Försiktighetsmått hagalundsdammen- Åbyn 13:40, Fällningsdamm Hagalund, Hamråde Miljöfarlig verksamhet.)
5 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

1. Åtgärder ska utföras i huvudsak vad som angivits i inlämnad anmälan om inte annat anges nedan. Avsteg från detta ska rapporteras till tillsynsmyndigheten.	Inga avvikelser har skett.
2. Utgående flöde från dammen ska mätas eller beräknas.	Utgående flöde ifrån dammen mäts och registreras i övervakningssystemet.
3. I miljörapporten för Norrsundets reningsverk ska sedan dammen tagits i bruk dammens renings effekt särskilt anges liksom antal bräddningar till dammen under året, mängd bräddat vatten från dammen och vilka mängder av uppmätta föroreningar som finns i utgående vatten från dammen.	Antalet bräddningar ifrån dammen finns att se i Bilaga 3:5. Om bräddning förekommit finns även analysresultatsammanställning tillsammans med flöden, halt och utsläppsmängd.

<p>4. Undersökning av bottensediment i dammen ska ske innan dammen grävs ur för att kunna avgöra om massorna ska tas om hand som farligt avfall eller inte innan de grävs upp. Kopia av analysresultatet ska skickas till tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Urgrävning gjordes under 2017.</p>
<p>5. Förslag på olika alternativ till omhändertagande av massor beroende på föroreningshalt ska finnas framtagna och vara diskuterade med tillsynsmyndigheten innan grävarbete börjar.</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

Norrunds avloppsreningsverk har fungerat bra under året.
 Problem med styrning av inkommande flöde till biotornet vilket resulterade i att Totalfosforhalten har legat över riktvärdet vid 2 (augusti, september) utav 24 tillfällen.
 Vid alla provtagningstillfällen har BOD₇-halten legat under riktvärdet.

Inkommande belastning

		Villkor	2020	2021	2022
BOD ₇	kg/d	240	100	104	117
	ton/år		37	38	43
P-tot	ton/år	inget	1,2	1,4	1,3
N-tot	ton/år	Inget	10	11	11
COD	ton/år	Inget	105	144	132
Tillstånd	pe	3 400			
Anslutna enl BOD ₇	pe		1 430	1 480	1 667
Max GVB (90e percentilen)	pe		2 213	2 037	2 262
Max GVB (tätbebyggelse)	pe		3 300	3 300	3 100

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	2020	2021	2022
Producerad mängd vatten	m ³	338 422	273 256	268 821
Debiterad mängd vatten	m ³	176 943	170 169	164 038
Renad mängd avloppsvatten	m ³	771 146	963 291	652 444
Bortförd mängd slam	ton	477	479	411
TS-halt	%	18,6	18,3	18,9
Behandlad mängd vatten – debiterad mängd vatten	m ³	594 203	793 122	488 406
Nederbörd	mm	654*	681*	552*

Nederbördsmängden är beräknat på Norrsundets station fram till juni 2020.
Sedan är nederbördsmängderna hämtade ifrån Ockelbo (närmaste tillgängliga station).

Utsläppsmängder

	Storhet	Riktvärde	Gränsvärde	2020	2021	2022
BOD ₇	mg/l	15		5	5	6
	ton/år		14	4	6	4
Tot-P	mg/l	0,5		0,2	0,2	0,2
	ton/år		0,44	0,13	0,21	0,12
Tot-N	mg/l	inget		12	10	14
	ton/år		inget	9,1	9,5	9,3
COD	mg/l	70		27	34	27
	ton/år		inget	20,7	34,4	18,1
TOC	mg/l	inget		11	11	11
	ton/år		inget	8,8	11,8	7,1

Avloppsvattnet leds ut i en tub som mynnar ca 160 m från strand.
Vid höga flöden leds avloppsvatten ut i Hagalundsdammen för att minimera bräddning längs ledningsnätet och på reningsverket. Fällningskemikalie doseras på vattnet som leds in i dammen. Från dammen rinner vattnet ut i Hamrångefjärden. Utsläppta mängder är inräknade i tabellen ovan.

Kvartalsmedelvärden

	Storhet	Riktvärde kvartalsmedelvärde	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4
BOD ₇	mg/l	15	5	5	9	5
Tot-P	mg/l	0,5	0,1	0,1	0,3	0,2
CODCr	mg/l	70	21	22	40	33

Riktvärden för BOD₇, Tot-P & CodCr har underskridit samtliga kvartal.

Alla analysvärden under detektionsgräns redovisas som halverat värde.

Kemikalieförbrukning

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

Kemikalieförbrukning	Storhet	2020	2021	2022
Fällning, reningsverket	ton/år	96	114	85
	g/m ³	125	119	130
Hagalundsdammen	kg/år	178	258	0
	g/m ³	42	42	0
Polymer	ton/år	0,4	0,3	0,3

Doseringen på reningsverket har ökat i g/m³ men den totala mängden har minskat under 2022. Ingen bräddning har förekommit i hagalundsdammen under den aktuella perioden.

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.

Vi arbetar ständigt med att förbättra ronderingssystemet när det gäller reningsverk och i pumpstationer.

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.

Fortsatt arbeta med att försöka minska användningen av kemikalier. Under 2022 har kemdoseringen ökat ifrån 119 g/m³ till 130 g/m³ men den totala mängden har minskat ifrån 114 till 85 ton. Utöver det så har vi inte använt några kemikalier i hagalundsdammen.

Energiförbrukning

	Storhet	2020	2021	2022
Elförbrukning	MWh	348	365	311

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.

Rensmängden har minskat väldigt mycket senaste året dels pga. genomsläpp till biotornet.

Vi planerar ett rensbyte under 2023. Utöver det så har inget specifikt utförts för att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Grovrens

	Storhet	2020	2021	2022
Rens (Inkl. hushållssopor & matavfall)	ton/år	3,6	4,2	1,2

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

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

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

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

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

Inget specifikt har under året utförts för att minska miljöpåverkan.

Vi styr processen utifrån dem förhållanden som finns.

Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie

Parameter	sort	2020	2021	2022
Arsenik	kg/år	0,0048	0,0057	0,0042
Bly	kg/år	0,0096	0,0115	0,0085
Kadmium	kg/år	0,0010	0,0011	0,0008
Koppar	kg/år	0,0577	0,0689	0,0509
Krom	kg/år	0,0481	0,0574	0,0425
Kvicksilver	kg/år	0,0003	0,0003	0,0003
Nickel	kg/år	0,0289	0,0344	0,0255
Zink	kg/år	0,0866	0,1033	0,0764

Halter av metaller och organiska ämnen i slam

Ämne	Halt	2020	2021	2022	Gräns- Riktvärde
pH		6,8	6,5	6,9	
TS -tot	(%)	18,6	18,3	18,9	
GF-tot	(%)	65,1	64,6	65,7	
Tot-N	mg/kg TS	30 783	29 515	31 600	
NH4-N	mg/kg TS	6 980	4 455	6 876	
Tot-P	mg/kg TS	17 000	15 000	18 500	
Bly (Pb)	mg/kg TS	11	9	7	100
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	0,8	0,7	0,7	2
Krom (Cr)	mg/kg TS	9	10	9	100
Koppar (Cu)	mg/kg TS	340	345	295	600
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,12	0,13	0,09	2,5
Nickel (Ni)	mg/kg TS	12	15	12	50
Zink (Zn)	mg/kg TS	325	310	305	800
Nonylfenol	mg/kg TS	2	2	2	50*
PCB	mg/kg TS	0,024	0,027	0,029	0,400*
PAH	mg/kg TS	0,28	0,36	0,31	3,0*
Silver (Ag)	mg/kg TS	< 1,1	< 1,1	< 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.

2022: Lite lägre halter koppar samtidigt som Tot-P halten ökat vilket är positivt.

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 bräddprovtagare som startar med automatik 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 skickas 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>			

Bilageförteckning

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

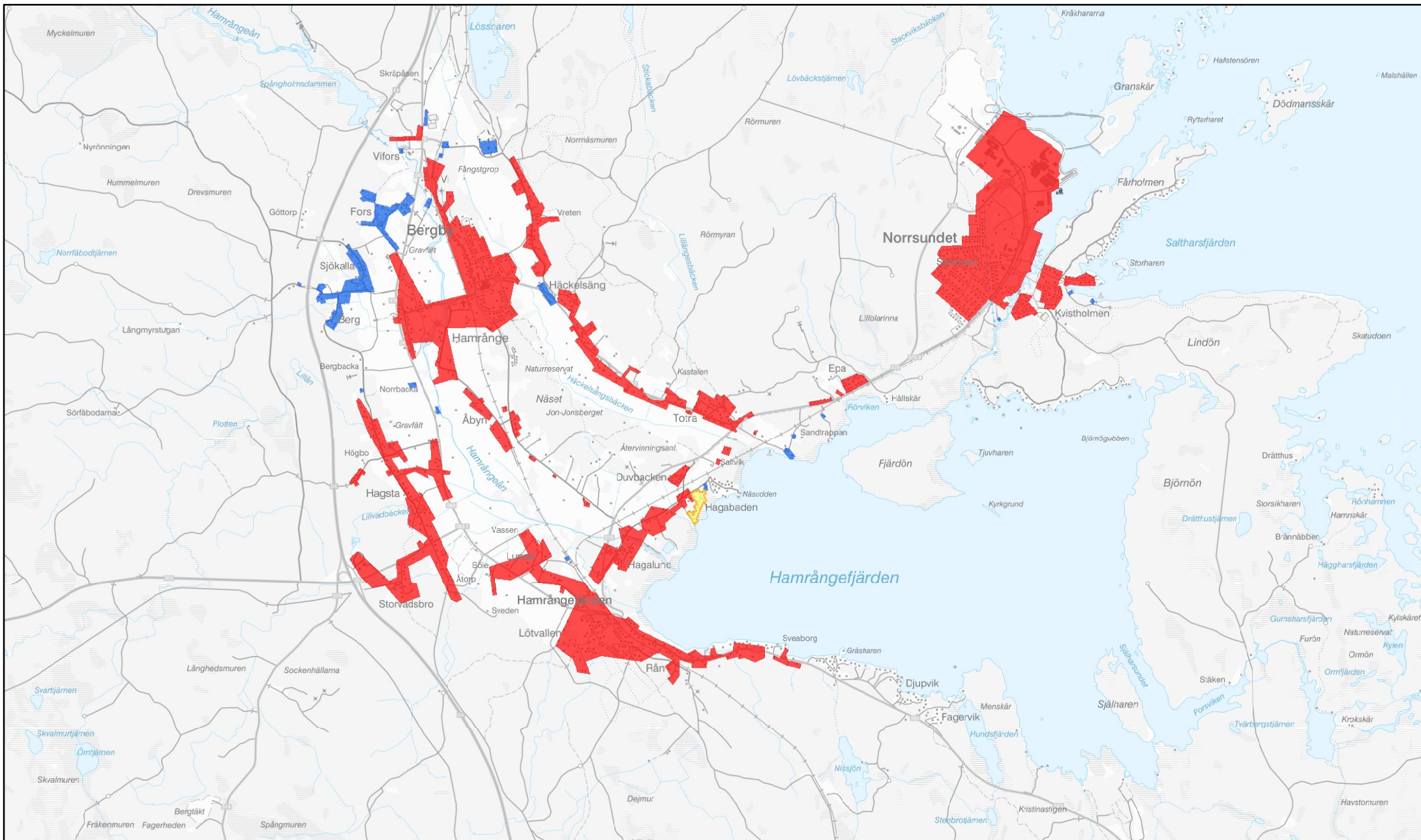
Recipientkontroll

Avloppsreningsverkets recipient är Inre Fjärden.

Recipientkontroll utförs och redovisas av Gästriklands Vattenvårdsförening.

VERKSAMHETS- OMRÅDE

BILAGA 1

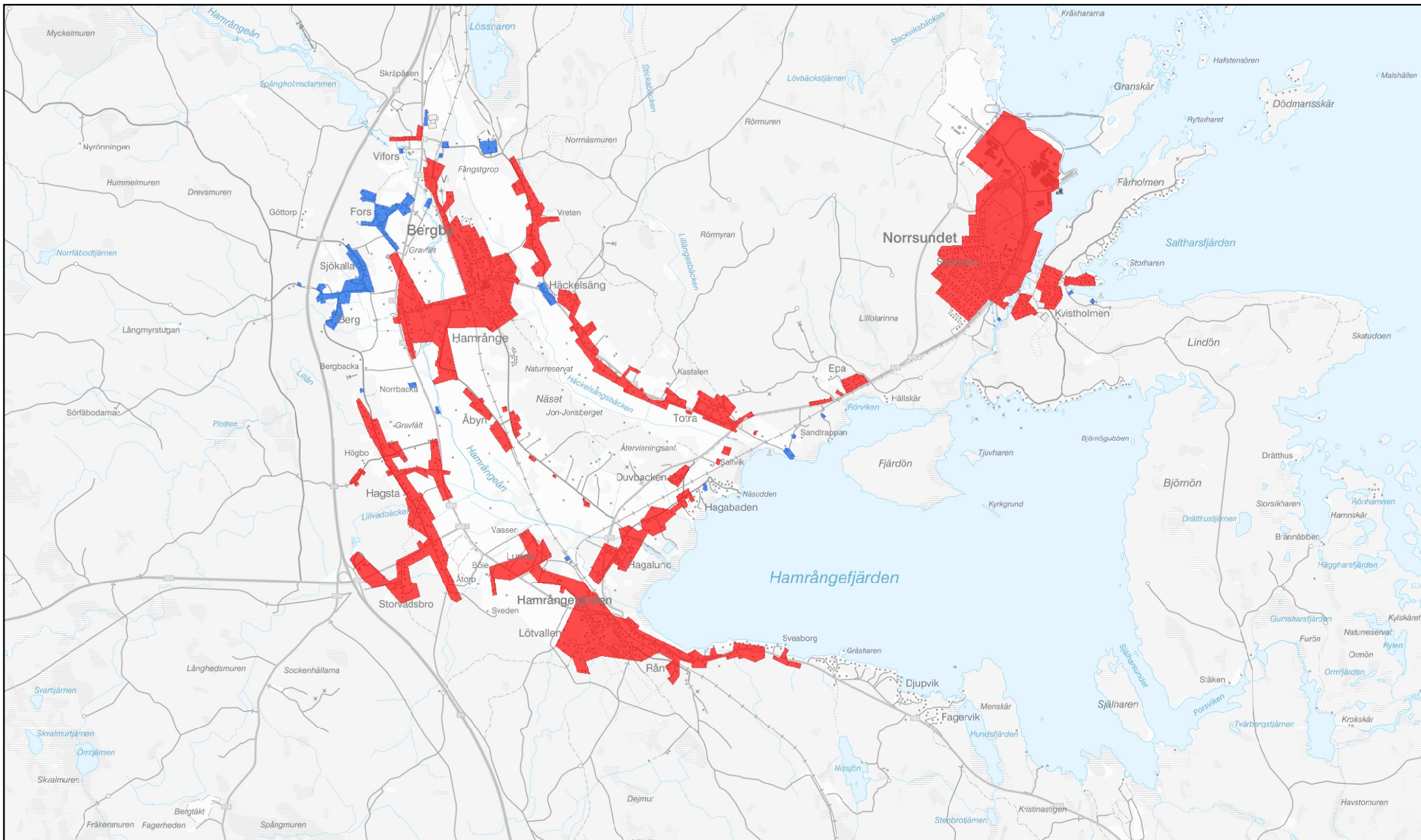


Verksamhetsområde för: Norrsundet

- Vatten
- Vatten och spillvatten
- Försörjningsområde vatten

Publiceringsdatum: 2023-01-05

Skala 1:50 000

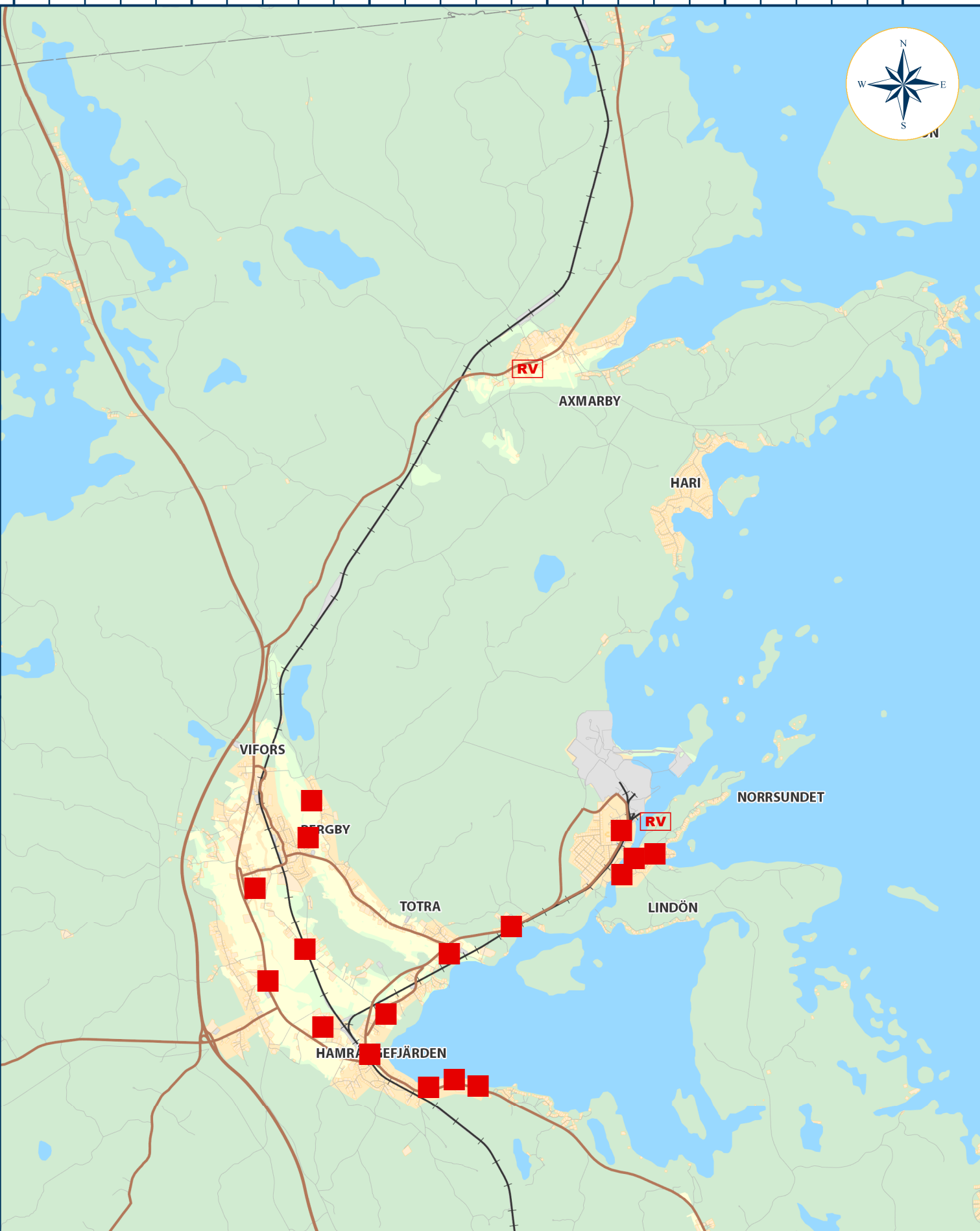


Verksamhetsområde för: Norrsundet

■ Vatten
 ■ Vatten och spillvatten

Publiceringsdatum: 2023-01-05

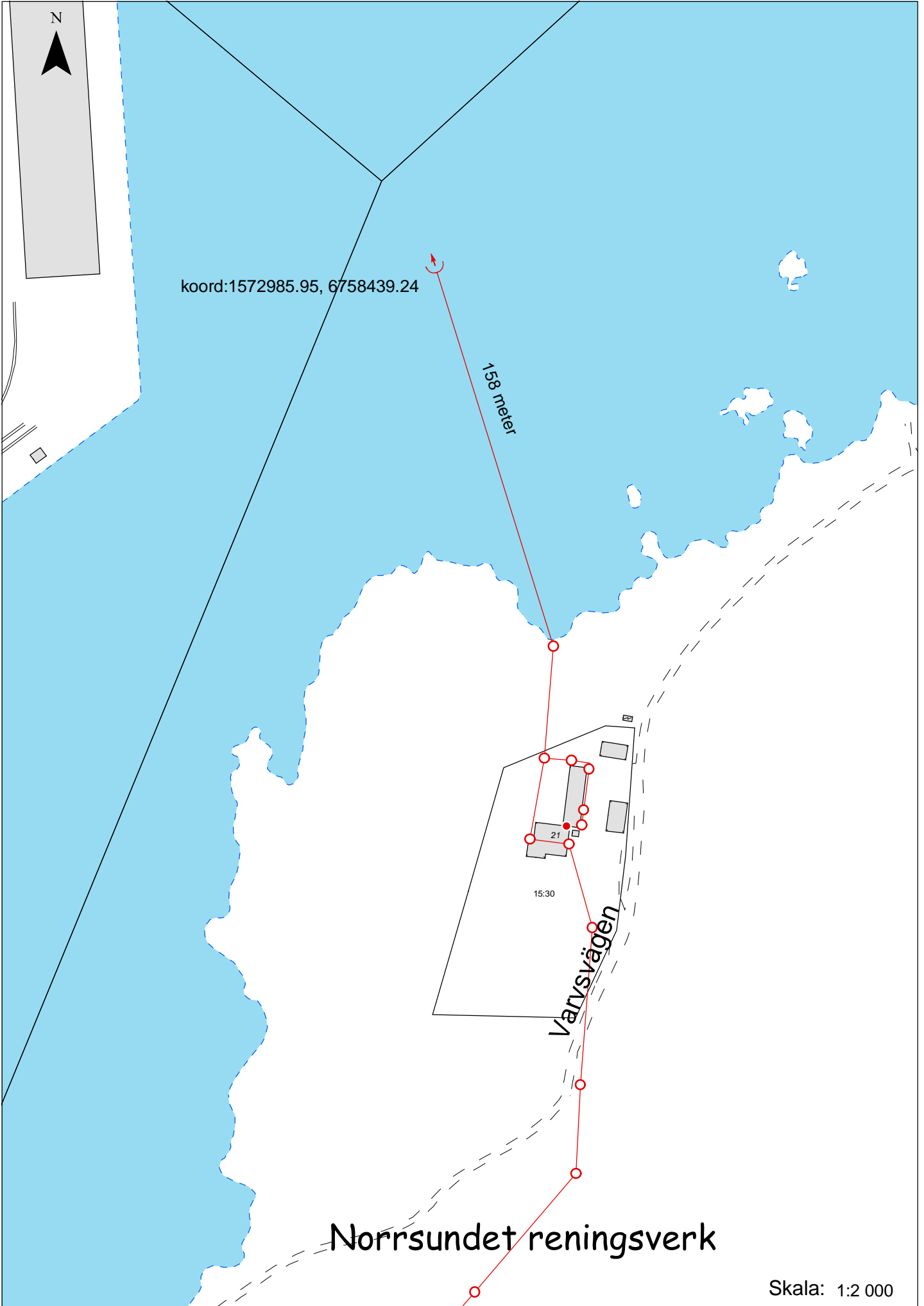
Skala 1:50 000



Norrsundet & Axmar RV Reningsverk Avloppspumpstation

Publiceringsdatum: 2016-01-27

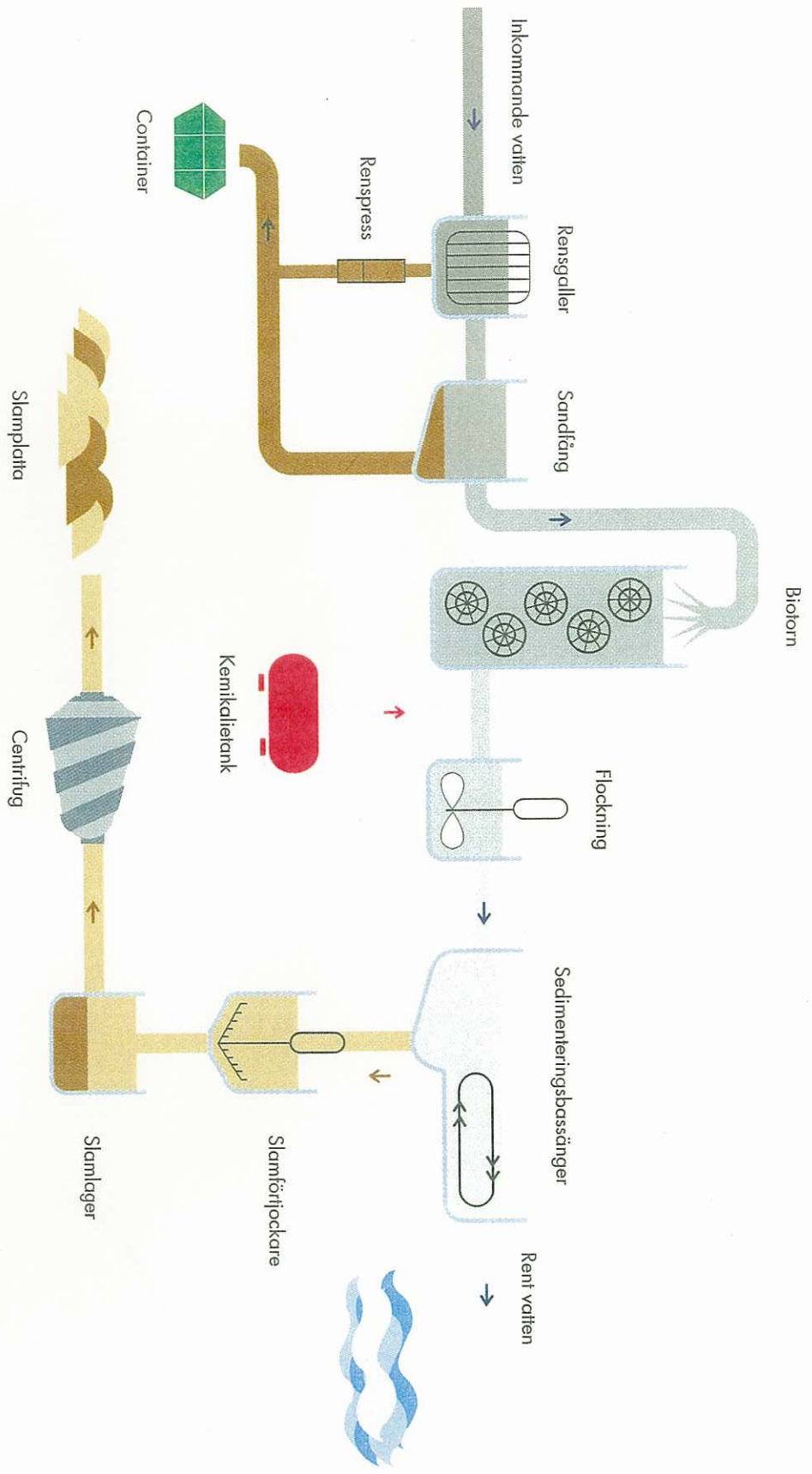
Skala 1:80 000



0 50 100 200 meter

PROCESSSCHEMA

BILAGA 2



RAPPORT- UNDERLAG

BILAGA 3

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:1

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER

VATTENVERK, antal anslutna personer: 2513

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 2411

anslutna person.ekv.(pe)*

1667

anslutna pe från industrin m.a.p. BOD7

* Anslutna pe beräknas utifrån total inkommande BOD₇-belastning och 70 g BOD₇/personoch dygn

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	25 628	53 709	28 081	47,4	14,7	SMHI, klimatr. 106550
Febr	21 366	53 296	31 930	54,5	22,7	Station: Ockelbo
Mars	22 062	77 618	55 556	7,2	5,6	
April	20 631	92 538	71 907	30,2	21,2	
Maj	23 311	54 295	30 984	24,4	8,6	
Juni	23 474	46 289	22 815	63,8	13,8	
Juli	23 228	46 143	22 915	99,1	26,9	
Aug	22 628	36 483	13 855	39,1	11,9	
Sept	21 845	33 126	11 281	31,9	6,5	
Okt	21 588	31 097	9 509	38,9	11,5	
Nov	20 882	53 569	32 687	68,3	19,5	
Dec	22 178	74 281	52 103	47,1	13,0	
Summa	268 821	652 444	383 623	552		

**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
164 038		Producerad- debiterad 104 783	488 406

UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal pumpstationer	Antal bräddavlopp		Anm	Antal nederbördsmätare
		Vid pumpstation	Övriga		
	15	15			1

Antal pe beräknat på total mängd BOD₇ till avloppsreningsverket, behandlad mängd vatten + bräddad.

Det finns 5 st mindre pumpstationer som endast betjänar några få hushåll.

Miljörapport för år: **2022**

Bilaga 3:2

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

INKOMMANDE AVLOPPSVATTEN OCH EXTERNSLAM

Ink.flöde: 1801 m³/d

Laboratorium				Avser följande analyser				
Eurofins				Alla i kontrollprogrammet				
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
	Provtagn.punkt, prov-IN	Antal prov och provtyp	Medelvärde	Maxvärde	Provt.punkt prov-IN	Bräddning vid verket före prov-IN*		
				I	II	III		
BOD7	24 dp	65	130	43				43
CODCr	24 dp	203	400	132				132
TOC	24 dp	33	57	21,8				22
P-tot	24 dp	2,1	3,7	1,3				1,3
N-tot	24 dp	16	29	11				11
NH4-N	24 dp	13	24	9				9

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

657344

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

SPECIFIKATION ÖVER EXTERNSLAM FRÅN AVLOPPSRENINGSVERK

Anläggning	Fällnings-kemikalie	Slammängd		Anmärkning
		m ³ /år	ton TS/år	

Övriga noteringar:

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:3

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

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.

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	0	23	23	0,00
Hagalundsdammen	0	0	0	0,00
Avloppsverket	4900	0	4900	0,75
Summa	4900	23	4923	0,75

Anmärkning:

Vattnet från Hagalundsdammen har fällts med kemikalie.

Miljörapport för år:	2022
Avloppsanläggning/Kommun	
NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN	

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)	
Åbyn	Mars	ÖVA	Mätning av nivå				1	23	Driftfel på pumparna	Hamrångeån
Summa				0	0		1	23		

Miljörapport för år:

2022

Bilaga 3:5

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

BRÄDDNING VID AVLOPPSRENINGSVÄRKET

ANTAL TILLFÄLLEN OCH VATTENMÄNGDER

Kvartal	Bräddning före provtagn.punkt prov-IN				Bräddning efter provtagn.punkt prov-IN**				Total mängd bräddat vatten m ³
	hagalundsdammen		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	0			0
2	0	0			2	4900			4900
3	0	0			0	0			0
4	0	0			0	0			0
Summa	0	0	0	0	2	4900	0	0	4900

**Eventuell typ av behandling:

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER I BRÄDDAT VATTEN

Parameter	Föroreningshalter i mg/l, årsmedel				Föroreningsmängder			Enhet
	Före prov-IN		Efter prov-IN		Utlopp Hagalund	Efter prov-IN	Totalt	
	H.överbel.*	D.avbrott	H.överbel.*	D.avbrott				
BOD-7	0		34		0,000	0,168	0,168	ton/år
COD-Cr	0		101		0,000	0,495	0,495	ton/år
P-tot	0,00		0,8		0,000	0,004	0,004	ton/år
N-tot	0,0		7		0,000	0,033	0,033	ton/år
TOC	0		19		0,000	0,094	0,094	ton/år
NH4-N	0,0		5		0,000	0,024	0,024	ton/år
Susp.substans	0		101		0,000	0,495	0,495	ton/år

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

Mängder är halt*flöde för provtagningsdygnet som summerats och därefter beräknats till ett haltmedelvärde.

Föroreningshalter före prov-IN är utlopp Hagalundsdammen. Vid höga flöden pumpas vatten till dammen för att minska bräddning på nätet. Kemikalie doseras på vatten som leds in i dammen.

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

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:7

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

GROVRENS, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDER

Mängd grovrens : 1,2 ton

Rötning			Slamluftning	Kalkstabilisering	Övrigt
Antal kammare	Uppehållstid dygn	Temperatur °C	Uppehållstid dygn	g CaO/ m3 slam	

Övriga noteringar

SLAMMÄNGDER

Slam	Mängd		TS-halt	Anmärkning Plats för deponering etc
	ton	ton TS	%	
Producerat slam	474	89	18,9	
Lagrat slam vid verket	Vid årets början	795		Lagrets kap: 500+300 m3
	Vid årets slut	859		
Borttransporterat slam	Åkermark			
	Övrigt	411	77	Kompostering
	Annat reningsverk			
	Deponering			

Övriga noteringar (t.ex. uppgifter om mellanlager och dess kapacitet samt avsett slutligt omhändertagande)
Efter bortforsling av slam komposteras det på PreZero's anläggning vid forsbackatippen.

411 ton slam har transporterats bort, resten ligger på platta och rapporteras i nästa årsrapport.

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:8

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

SLAMANALYSER

Laboratorium		Avser följande analyser				
Eurofins		Slammet fryses veckovis i samband med rondering och skickas senare halvårsvis för analys.				
Parameter	Enhet	Medel- värde	Max- värde	Antal värden större än riktvärde SNV AR 90:13	Antal prov och provtyp	Mängd kg/år
pH		6,9			Samlp/6mån*2	
Torrsubstans	vikts-%	18,9			Samlp/6mån*2	89405
Glödgn.förlust	% av TS	65,7			Samlp/6mån*2	
N-tot	mg/kgTS	31601			Samlp/6mån*2	2825,24
P-tot	mg/kg TS	18500			Samlp/6mån*2	1654
NH4-N	mg/kgTS	6876			Samlp/6mån*2	614,78
Järn	mg/kgTS	10500			Samlp/6mån*2	939
Aluminium	mg/kgTS	102000			Samlp/6mån*2	9119
Bly	mg/kgTS	7		0 > 100	Samlp/6mån*2	0,65
Kadmium	mg/kgTS	0,62		0 > 2	Samlp/6mån*2	0,05
Koppar	mg/kgTS	295		0 > 600	Samlp/6mån*2	26
Krom	mg/kgTS	9		0 > 100	Samlp/6mån*2	0,8
Kvicksilver	mg/kgTS	0,09		0 > 2,5	Samlp/6mån*2	0,01
Nickel	mg/kgTS	12,0		0 > 50	Samlp/6mån*2	1,1
Zink	mg/kgTS	305		0 > 800	Samlp/6mån*2	27
Silver	mg/kgTS	0,6			Samlp/6mån*2	0,09
Nonylfenol	mg/kgTS	2,30			Samlp/6mån*2	0,21
PAH (6st)	mg/kgTS	0,31			Samlp/6mån*2	0,03
PCB (7st)	mg/kgTS	0,03			Samlp/6mån*2	0,003
Kalcium	mg/kgTS	9100			Samlp/6mån*2	814
Kalium	mg/kgTS	1150			Samlp/6mån*2	103
Magnesium	mg/kgTS	1050			Samlp/6mån*2	94

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:9

Avloppsanläggning/Kommun

NORRSUNDET ARV, GÄVLE KOMMUN

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, polyaluminiumklorid Pax XL 100, polyaluminiumklorid	85 0,000		x x	Hagalundsdammen
Onlineinstrument	LCW 870 PHOSPHAX sc, Rengöring LCW 869 PHOSPHAX sc, Reagens	3 L 3 L		x x	
Slambehandling	Kemira Superflock 492 HMW	0,3		x	
Ledningsnätet					
Övrigt (t.ex. smörjoljor)	Mobilith SCH 220 (400ml/tub) SKF LGWA 2 (122ml patroner) LGHP2 (400ml/tub) Mobil SHC 629 (blåsmaskinen) Mereta 320 (växellåda c-fug) Roto-inject Fluid Ndurance (komp)	2 st 8 st 2st 1 L 2,5 L 5 L		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
Pax XL 100	0,0085	0,0008	0,0509	0,0425	0,0085	0,0003	0,0255	0,0042	0,0764
Pax XL 100	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Totalt	0,0085	0,0008	0,0509	0,0425	0,0085	0,0003	0,0255	0,0042	0,0764

MILJÖFARLIGT AVFALL (koder och avfallstyper anges på blankettens baksida)

Kod**	Typ av avfall samt ursprung	Sammansättning	Mängd	Transportör	Slutbehandling

ÖVRIGT AVFALL

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

90 PERCENTILEN

BILAGA 4

Bilaga 4 Norrsundets Avloppsreningsverk - Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2022-01-03	1514	84	1817
2022-01-19	2052	110	3225
2022-02-09	1600	27	617
2022-02-22	1702	57	1386
2022-03-09	2137	34	1038
2022-03-22	2838	60	2433
2022-04-05	2269	67	2172
2022-04-20	3692	21	1108
2022-05-03	2198	28	879
2022-05-18	1656	61	1443
2022-06-01	1413	66	1332
2022-06-13	1684	90	2165
2022-07-04	1712	73	1785
2022-07-20	1032	60	885
2022-08-03	1441	70	1441
2022-08-15	962	120	1649
2022-09-13	940	95	1276
2022-09-26	1073	74	1134
2022-10-04	950	95	1289
2022-10-17	922	120	1581
2022-11-02	1239	130	2301
2022-11-15	1572	59	1325
2022-12-14	1907	56	1526
2022-12-27	2081	69	2051

90e percentilen

2 262

MAX GVB- TÄTBEBYGGELSE

BILAGA 5

Norrsundets tätbebyggelse 2022

Beräkningsunderlag MaxGVB

	Övrig tid	Påsk	Övrig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Övrig tid
1) Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	2411	2411	2411	2411	2411
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	150	150	150	150	150
Summa	3061	3061	3061	3061	3061

Icke avrundad max gvb

3061

Avrunda uppåt för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal**3100**

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 Norrsundets ARV, enligt miljörapporten 2022. (Folkbokförda i verksamhetsområde).
- 2) Pendlare, turister och fritidsboende (Skillnaden mellan IN och UT anses marginell och påverkar inte någon kritisk storleksgräns).
- 3) Enligt miljörapporten 2022.
- 4) Kommuns förväntade befolkningstillväxt samt planerade omvandlingsområden.
- 5) Utgår från vägledningens exempel på 500 där 1) var 9000. Ändrar säkerhetsmarginalen med faktorn 0,3 ($2411/9000=0,3*500$).