

Miljörapport 2022

Skutskärs reningsverk
Älvkarleby Vatten AB



Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning	3
2. Tillstånd	3
3. Anmälningssärenden beslutade under året.....	4
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
Utsläppsmängder	9
Riktvärdestabell.....	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
Grovvrens och sand.....	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.....	14
Bilageförteckning	15

Miljörapport för år

2022

Uppgifter om verksamhetsutövare

Verksamhetsutövarens namn	Älvkarleby Vatten AB
Organisationsnummer	556751-2248
Adress	Nobelvägen 2, 802 67 Gävle
Postadress	BOX 975, 801 33 Gävle

Uppgifter om anläggning

Anläggningsnamn	Skutskärs reningsverk
Anläggningsnummer	0319-50-075
Fastighetsbeteckning	Medora 168:62
Besöksadress	Nyhamnsvägen 15, Skutskär
Kommun	Älvkarleby kommun
Koordinater	200630,7774 6726123,431 (sweref 991630)

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
Skutskärs avloppsreningsverk	0319-50-075	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 Älvkarleby kommun samt Furuviks och Tröskens området (tillhörande Gävle kommun).

Vid Skutskärs reningsverk behandlas avloppsvattnet mekaniskt, biologiskt och kemiskt. Reningsverket är dimensionerat för 16 000 Pe.

Det avskilda slammet (primär- och överskottsslam) förtjockas innan det avvattnas och transporteras till Prezeros återvinningsanläggning i Forsbacka för kompostering till täckmaterial på tippen.

Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är till vatten där Gävlebukten utgör recipienten. Det renade vattnet består av biologiskt syreförbrukande ämnen och små mängder närsalter (fosfor och kväve) samt rester av fällningskemikalie.

Miljöpåverkan till luft och buller genereras i mindre omfattning genom transporter för kemikalier samt bortforsling av slam men även övriga materialtransporter förekommer. Fällningskemikalie är järnklorid (PIX-118).

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
2005-10-15	Länsstyrelsen i Uppsala län Miljöprövningsdelegationen	Tillstånd enl 9 kap.miljöbalken (MB) till utsläpp av avloppsvatten från bebyggelsen i Skutskärs tätort m fl tätorter till Gävlebukten efter rening i Skutskärs ARV.
2008-05-15	Länsstyrelsen i Uppsala län Miljödelegationen	Slutliga villkor för utsläpp av fosfor från Skutskärs tätort m fl tätorter efter rening i Skutskärs ARV.

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
2013-11-06	Samhällsbyggnadsnämnden, Bygg & Miljö.	Anmälan angående anslutningar av nytt verksamhetsområde till Skutskärs avloppsreningsverk, Trösken
2019-08-23 Dnr: 5933-2019	Länsstyrelsen Gävleborg	Transport av farligt avfall

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Samhällsbyggnadsnämnden, Älvkarleby kommun

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 årsmedelvärde	10	5
Tot-P	mg/l årsmedelvärde	0,3	0,1
Tot-P	ton/år	0,9	0,2
Anslutning	PE	16 000	6 437

Behandling av avloppsvattnet vid Skutskärs avloppsreningsverk bedrivs enligt tillstånd beviljat av länsstyrelsen i Uppsala län 2008-05-15, Dnr 551-4214-07.

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. Om inte annat följer av övriga villkor skall verksamheten bedrivas huvudsakligen i enlighet med vad Älvkarleby kommun angivit i ansökan eller i övrigt åtagit sig i ärendet. Sådana mindre ändringar av verksamheten som avses i 5§ tredje stycket förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd skall anmälas på det sätt som anges i 22§ samma förordning till tillsynsmyndighet.</p>	<p>Verksamheten har bedrivits i enlighet med vad som angivits i ansökningshandlingarna.</p>
<p>2. Resthalten av organiskt material analyserat som BOD₇ i utgående avloppsvatten får som riktvärde* inte överstiga 12 mg/l beräknat som kvartalsmedelvärde och 10 mg/l som årsmedelvärde. Organiskt material, analyserat som BOD₇, i bräddat vatten vid avloppsreningsverket skall inräknas i riktvärdet.</p>	<p>Utsläpp av BOD₇ har ej överskridit: Riktvärdet på 12 mg/l inklusive eventuell bräddad mängd samtliga kvartal. Riktvärdet på 10 mg/l inklusive eventuell bräddad mängd som årsmedelvärde. Se utsläppsmängdtabell samt riktvärdestabell under punkt 8.</p>
<p>3. Industriellt avloppsvatten samt avloppsvatten från övriga anslutna verksamheter får inte tillföras anläggningen i sådan mängd eller vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppkommer för avloppsslammet, recipienten eller omgivningen i övrigt</p>	<p>Inget avlopp utöver ordinärt spillvatten ska ha tillförts reningsverket.</p>
<p>4. Införande av nya processkemikalier samt ändring av sådana kemikalier får endast ske efter medgivande av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Inga byten av fällningskemikalier har skett under året.</p>

<p>5. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och åtgärdas i syfte att dels begränsa tillflödet av regn, grund- och dräneringsvatten till avloppsreningsverket, dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt renat avloppsvatten.</p>	<p>Arbete på ledningsnätet sker löpande för att begränsa tillskottsvatten och förhindra utsläpp att 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>6. En åtgärdsplan för ledningsnätet skall upprättas och inlämnas till tillsynsmyndigheten senast 30 september 2006. Åtgärdsplanen skall innehålla förslag med kostnadsberäkningar för att minimera inläckage av tillskottsvatten och bräddning av otillräckligt renat avloppsvatten samt en prioritering och tidsplan för åtgärder. Planen skall därefter revideras vart 5:e år om inget annat överenskommit med tillsynsmyndigheten. Utförda åtgärder och deras effekter avseende bräddning och tillskottsvatten samt planerade åtgärder för nästa verksamhetsår skall redovisas i den årliga miljörapporten.</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 2022.</p> <p>Avdelning Ledningsnät Teknik har diskuterat förnyelseplanen (åtgärdsplan) med tillsynsmyndigheten och kommer hädanefter stämma av denna punkt vid tillsyn på ledningsnätet.</p>
<p>7. Hantering av grovrens och slam vid avloppsreningsverket skall ske på ett sådant sätt att olägenheter inte uppkommer i omgivningen.</p>	<p>Ingen olägenhet är noterad i samband med hantering av grovrens och slam.</p>

<p>8. Buller från anläggningen inklusive transporter inom verksamhetsområdet ska begränsas så att inte högre ekvivalent ljudnivå uppkommer som riktvärde utomhus vid närmaste bostäder än:</p> <p>50dB(A) dagtid (kl 07-18), 40dB(A) samtliga dygn nattetid (22-07), 45 dB(A) kvällstid (kl 18-22), samt lördag, söndag och helgdag (kl 07-18). Den momentana ljudnivån får nattetid vid bostäder inte överstiga 55db(A).</p>	<p>Ingen indikation på överskridande.</p>
<p>9. Kemiska produkter och farligt avfall skall lagras på tät, invallad yta under tak. Invallningen skall rymma en volym som motsvarar den största behållarens volym plus minst 10% av summan av övriga behållares volym.</p>	<p>Kemiska produkter och farligt avfall förvaras i invallade behållare. Farligt avfall förvaras i speciella skåp.</p>
<p>10. Senast 6 månader efter det att tillståndsbeslutet vunnit laga kraft skall en periodisk undersökning av avloppsreningsverket genomföras.</p>	<p>Periodisk besiktning genomfördes 2021 och protokoll har delgivits tillsynsmyndighet.</p>
<p>11. Resthalt av fosfor analyseras som totalhalt (tot-P) i utgående avloppsvatten från avloppsreningsverket får t.o.m. år 2010 som riktvärde* och kvartalsmedelvärde inte överstiga 0,4 mg/l. Fr.o.m. år 2011 får innehållet av totalfosfor som riktvärde* och årsmedelvärde inte överstiga 0,3 mg/l. Fosfor analyserat som totalhalt i bräddat avloppsvatten vid avloppsreningsverket ska inräknas i riktvärdet</p>	<p>Utsläpp av fosfor har underskridit riktvärdet på 0,3 mg/l inklusive eventuell bräddad mängd.</p> <p>Se utsläppsmängdtabell under punkt 8.</p>
<p>12. Mängden totalfosfor i det sammanlagda utsläppet av spillvatten, dvs. summan av renat vatten från avloppsreningsverket samt bräddvatten från verket och ledningsnätet för spillvatten, får som riktvärde uppgå till högst 0,9 ton totalfosfor per år.</p>	<p>Utsläppet totalt under året har underskridit gränsvärdet med god marginal.</p> <p>Se utsläppsmängdtabell under punkt 8.</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

Skutskärs avloppsreningsverk har fungerat väldigt bra under 2022.

Vid alla provtagningstillfällena har BOD₇-samt Totalfosforhalten legat under riktvärdet.

Inkommande belastning

		Villkor	2020	2021	2022
BOD ₇	ton/år		176	161	164
P-tot	ton/år		5,0	5,2	4,7
N-tot	ton/år		40	40	41
TOC	ton/år		66	77	60
Tillstånd	pe	16 000			
Anslutna, inkl industri	pe	16 000	6 884	6 319	6 437
Max GVB (90e percentilen)	pe		9 644	8 160	8 745
Max GVB (tätbebyggelse)	pe		11 000	11 000	11 000

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.

Flöde

	Storhet	2020	2021	2022
Producerad mängd vatten	m ³	1 274 141	1 428 049	1 355 881
Debiterad mängd vatten	m ³	741 937*	764 544*	710 465*
Behandlad mängd spillvatten Skutskär	m ³	1 432 946	1 629 522	1 386 445
Behandlad mängd spillvatten Gårdskär	m ³	78 053	89 310	72 145
Behandlad mängd vatten (Skutskär + Gårdskär) – debiterad mängdvatten*	m ³	769 167	954 297	748 125
Nederbörd	mm	572	690	681

*Debiterad mängd vatten är inklusive Gårdskär.

Utsläppsmängder

	Storhet	Riktvärde Årsmedelvärde	Gränsvärde Totalt/år	2020	2021	2022
BOD ₇	mg/l	10		5	5	5
	ton/år		inget	7	7	7
Tot-P	mg/l	0,3		0,1	0,1	0,1
	ton/år		0,9	0,2	0,2	0,2
Tot-N	mg/l	inget		26	22	26
	ton/år		inget	37	36	36
COD	mg/l	inget		36	27	27
	ton/år		inget	51	43	39
TOC	mg/l	inget		10	10	11
	ton/år		inget	15	16	16

Under året har varken gräns eller riktvärdet för BOD₇ överskridits. Varken gräns eller riktvärde för fosfor har överskridits.

Riktvärdestabell

	Storhet	Riktvärde	Kvartal 1	Kvartal 2	Kvartal 3	Kvartal 4
BOD ₇	mg/l	12	5	7	4	4
		kvartalsmedelvärde				
Tot-P	mg/l	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1
		Årsmedelvärde				

Alla analysvärden under detektionsgräns redovisas som halverat värde.

Kemikalieförbrukning

Vid reningsverket används Järnklorid till kemiskrening och polymer till avvattning. Mindre mängder fett och smörjolja har använts till maskinutrustningen.

Kemikalieförbrukning	Storhet	2020	2021	2022
Fällning	ton/år	175	170	158
	g/m ³	122	104	114
Polymer	ton/år	2,0	2,2	2,3
Nutriox	ton/år	-	-	-

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.

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. 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 förbrukningen av råvaror eller energi.

Energiförbrukning

	Storhet	2020	2021	2022
El förbrukning	MWh	642	630	607

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.

Älvkarleby Vatten har avtal med Gästrike 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 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.

Grovrens och sand

	Storhet	2020	2021	2022
Rens	ton/år	3,3	3,3	1,9
Sand, tvättad	m ³ /år	10	10	8

Tungmetall tillförsel med fällningskemikalie

Parameter	Storhet	2020	2021	2022
Bly	kg/år	0,035	0,035	0,033
Kadmium	kg/år	0,005	0,005	0,005
Kobolt	kg/år	2,5	2,5	2,3
Koppar	kg/år	0,5	0,5	0,5
Krom	kg/år	1,1	1,1	1,0
Kvicksilver	kg/år	0,0009	0,0009	0,0008
Nickel	kg/år	3,9	3,9	3,6
Zink	kg/år	9,3	9,1	8,5

Samtliga halter inkluderar Gårdskärs Avloppsreningsverk.

Halter av metaller och organiska ämnen i slam

Ämne	Halt	2020	2021	2022	Gräns- Riktvärde
pH		6,6	6,7	6,9	
TS -tot	(%)	24,0	24,7	23,1	
GF-tot	(%)	78,6	77,3	78,1	
Tot-N	mg/kg TS	50 008	46 551	49 820	
NH4-N	mg/kg TS	9 811	7 692	8 446	
Tot-P	mg/kg TS	19 000	18 500	19 500	
Bly (Pb)	mg/kg TS	2 155	9	11	100
Kadmium (Cd)	mg/kg TS	21,0	0,5	0,6	2
Krom (Cr)	mg/kg TS	9	12	11	100
Koppar (Cu)	mg/kg TS	205	200	230	600
Kvicksilver (Hg)	mg/kg TS	0,16	0,15	0,11	2,5
Nickel (Ni)	mg/kg TS	7	6	6	50
Zink (Zn)	mg/kg TS	395	350	370	800
Nonylfenol	mg/kg TS	3,7	2,7	4,0	50*
PCB	mg/kg TS	0,022	0,020	0,025	0,400*
PAH	mg/kg TS	0,4	0,3	0,2	3,0*
Silver (Ag)	mg/kg TS	< 0,97	< 0,97	< 1,0	
Arsenik (As)	mg/kg TS	-	-	-	
<p>Gränsvärden enligt <i>förordningen (1998:944) om förbud m.m. i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter samt slamkvalitet 2006</i></p> <p>* I tabellen anges också de riktvärden som överenskommits mellan Naturvårdsverket, Svenskt Vatten och Lantbrukarnas riksförbund under 1995.</p> <p>Var några enorma avvikelser under 2020 men under 2021 & 2022 så har det sett mer normalt ut. Vad avvikelserna berodde på är oklart.</p>					

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	<i>2 dp/månad</i>	1 dp/vecka	1dp-1vp/vecka
NH ₄ -N	<i>2 dp/månad</i>	1 dp/vecka	1dp-1vp/vecka
TOC	<i>2 vp/månad</i>	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	<i>1 vp/månad</i>	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)	5 mg/l
	30 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	
	70 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	
Belastning COD_{cr}	Begränsningsvärde	Resultat
≥10 000 pe vid utsläpp till Havs- och kustvattenområde	70 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	28 mg/l
	125 mg/l (högsta koncentration per mättillfälle)	
	75 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	

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

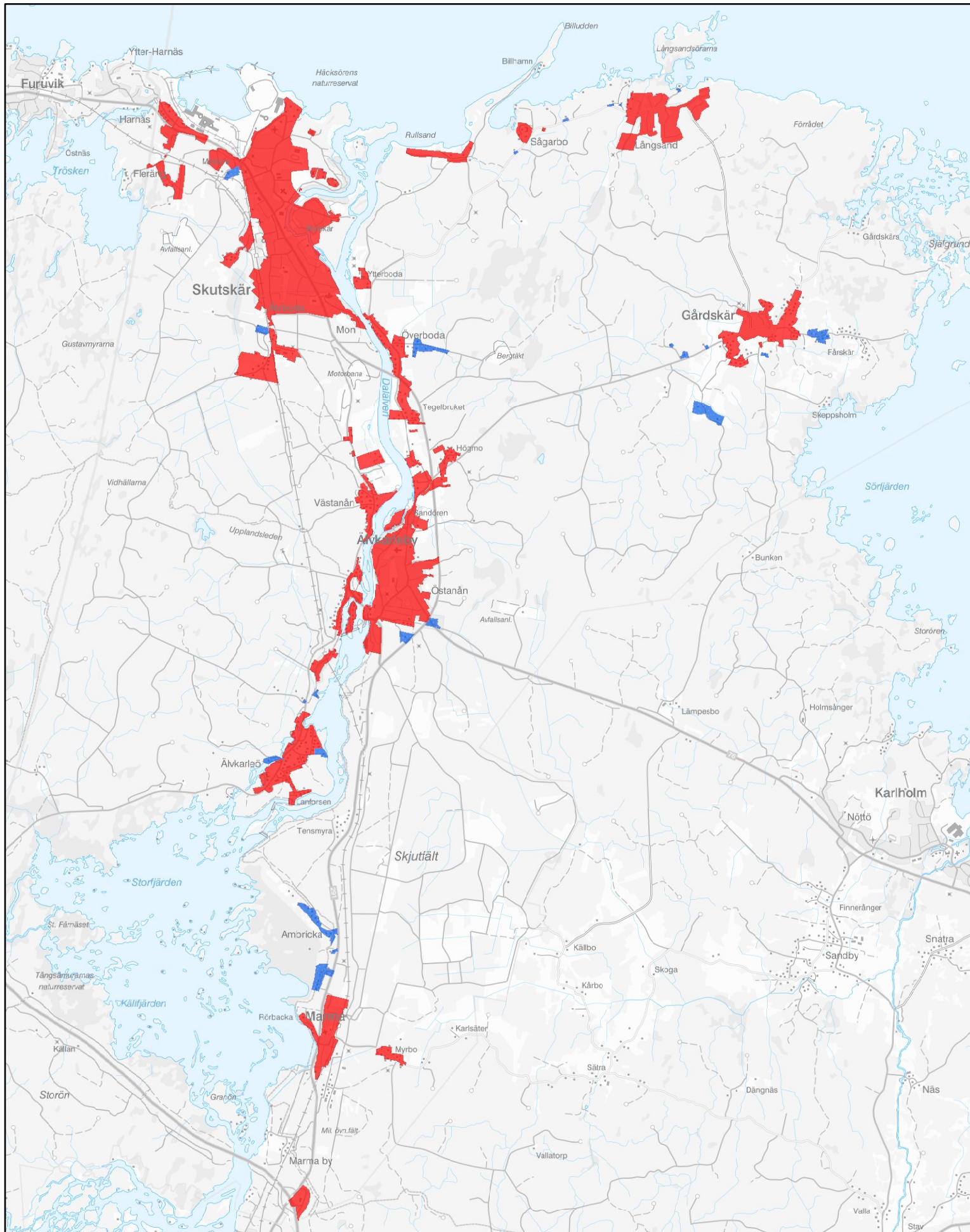
Verksamhetsområde
Processchema
Rapportunderlag
Beräkningsunderlag Max GVB (90e percentilen)
Beräkningsunderlag Max GVB (tätbebyggelse)

Recipientkontroll

Recipientkontroll utförs och redovisas av Dalälvens Vattenvårdsförening.

VERKSAMHETS- OMRÅDE

BILAGA 1



gästrik
VATTEN

Verksamhetsområde för: Ålvkarleby



Vatten



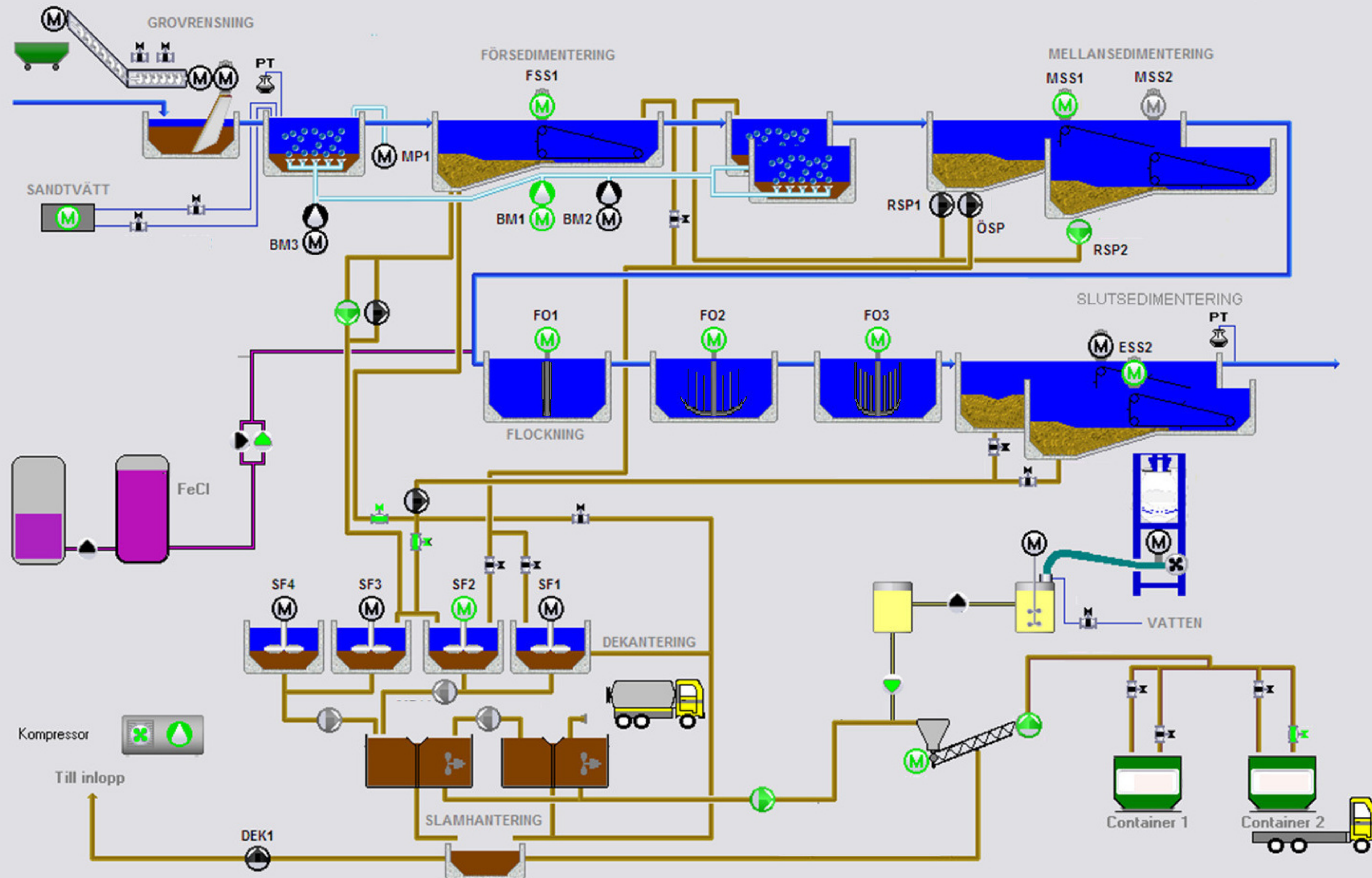
Vatten och spillvatten

Publiceringsdatum: 2023-01-05

Skala 1:90 000

PROCESSSCHEMA

BILAGA 2



RAPPORT- UNDERLAG

BILAGA 3

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:1

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER

VATTENVERK, antal anslutna personer: 9 519

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 9 755

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

6 437

Uppskattad belastning i pe från industrin

* 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		
Jan	105 244	109 467	4 223	41,3	16,4	SMHI,pos 107340
Febr	98 274	120 334	22 060	53,3	24,5	Älvkarleby D
Mars	112 167	138 602	26 435	4,9	3,6	
April	111 741	154 242	42 501	43,0	24,5	
Maj	116 475	116 848	373	54,6	13,9	
Juni	124 533	99 608	-24 925	37,2	10,6	
Juli	126 883	86 810	-40 073	57,8	28,9	
Aug	122 477	90 260	-32 217	98,0	34,5	
Sept	109 470	125 570	16 100	132,0	23,9	
Okt	110 452	107 377	-3 075	37,5	12,1	
Nov	102 646	107 472	4 826	49,0	11,5	
Dec	115 519	129 855	14 336	72,5	13,2	
Summa	1 355 881	1 386 445	30 564	681		

**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
710 465		645 416	675 980

UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal övervakade pumpstationer	Antal ej övervakade		
		pumpstationer	dagvattenstationer	nödpumpstationer
0%	0%	46		

Anmärkningar

I skutskär/älvkarleby 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: 2022

Bilaga 3:2

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

INKOMMANDE AVLOPPSVATTEN OCH EXTERNSLAMInk.flöde: 3798 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
	Provtagn.punkt, prov-IN			Provt.punkt prov-IN I	Bräddning vid verket före prov-IN* II	Externslam efter prov-IN III		
	Antal prov och provtyp	Medel- värde						
BOD7	24 dp	119		164				164
CODCr	24 vp	291		404				404
TOC	24 vp	43		60				60
P-tot	24 vp	3,4		4,7				4,7
N-tot	24 dp	30		41				41
NH4-N	24 dp	24		34				34
Cu	12 vp	0,03		0,0485				0,0485
Zn	12 vp	0,06		0,0779				0,0779
Cr	12 vp	0,0007		0,0009				0,0009
Ni	12 vp	0,0017		0,0023				0,0023
Pb	12 vp	0,0012		0,0017				0,0017
Cd	12 vp	0,00007		0,0001				0,0001
Hg	12 vp	0,00005		0,0001				0,0001

(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

1386445

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

SPECIFIKATION ÖVER EXTERNSLAM FRÅN AVLOPPSRENINGSVERK

Anläggning	Fällnings- kemikalie	Slammängd		Anmärkning
		m ³ /år	ton TS/år	
Gårdskär ARV	Järnkloridsulfat	258	5,2	Har behandlats i Skutskärs ARV

Övriga noteringar (eventuell mottagning av latrin)

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:3

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

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	4444	0,0	4444	0,32%
Avloppsverket	0	0	0	0,00%
Summa	4444	0,0	4444	0,32%

Bräddning till följd av vårfloed och stora nederbördsmängder.

Miljörapport för år: **2022**

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

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 /år	Anmärkning	Brädd- frekvens tillfällen	Bräddad mängd m ³ /år	Anmärkning (t.ex. orsak)	
Långsand	Februari	ÖVA	Mätning av nivå	1	495				Gävlebukten	
Långsand	Mars	ÖVA	Mätning av nivå	1	1150				Gävlebukten	
Harnäs	April	ÖVA	Mätning av nivå	1	567				Dalälven	
Långsand	April	ÖVA	Mätning av nivå	1	720				Gävlebukten	
Fleräng	April	ÖVA	Mätning av nivå	1	192				Diket	
Långsand	September	ÖVA	Mätning av nivå	1	890				Gävlebukten	
Fleräng	December	ÖVA	Mätning av nivå	1	22				Diket	
Långsand	December	ÖVA	Mätning av nivå	1	360				Gävlebukten	
Nabben	December	ÖVA	Mätning av nivå	1	48				Gävlebukten	
Summa				9	4444		0	0,0		

Miljörapport för år:

2022

Bilaga 3:5

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

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
2						0			0
3						0			0
4						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	0,0	ton/år
COD-Cr						0,0	0,0	ton/år
TOC						0,0	0,0	ton/år
P-tot						0,0	0,0	ton/år
N-tot						0,0	0,0	ton/år
NH4-N						0,0	0,0	ton/år
Susp.substans						0,0	0,0	ton/år
Kvicksilver						0,0	0,0	kg/år
Kadmium						0,0	0,0	kg/år
Bly						0,0	0,0	kg/år
Koppar						0,0	0,0	kg/år
Zink						0,0	0,0	kg/år
Krom						0,0	0,0	kg/år
Nickel						0,0	0,0	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: 2022

Bilaga 3:6

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

UTGÅENDE VATTEN

Laboratorium		Avser följande analyser
Eurofins		Alla

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER

Parameter	Halt i mg/l		Utgående mängder			Enhet
	Provtagningspunkt, prov-UT		I	II	I+II	
	Antal prov och provtyp	Medelvärde*	prov-UT	Bräddat vid verket	Totalt	
Vattenmängd			1386445	0	1386445	m ³ /år
BOD-7	52 dp	5	6,683	0	6,683	ton/år
COD-Cr	52 vp	28	38,490	0	38,490	ton/år
TOC	52 vp	11	14,598	0	14,598	ton/år
P-tot	52 vp	0,1	0,179	0	0,179	ton/år
N-tot	52 dp	26	35,748	0	35,748	ton/år
NH4-N	52 dp	21	28,467	0	28,467	ton/år
Susp.substans	52 dp	11	16	0	16	ton/år
Kvikksilver	12 vp	0,00005	0,07	0	0,07	kg/år
Kadmium	12 vp	0,00005	0,07	0	0,07	kg/år
Bly	12 vp	0,00036	0,5	0	0,5	kg/år
Koppar	12 vp	0,0082	11,4	0	11,4	kg/år
Zink	12 vp	0,011	15	0	15	kg/år
Krom	12 vp	0,0003	0,4	0	0,4	kg/år
Nickel	12 vp	0,00181	2,5	0	2,5	kg/år
Järn	52 dp	2,6	3624		3624	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: 2022

Bilaga 3:7

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

GROVRENS, SAND, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDERGROVRENS OCH SAND: Mängd grovrens ca: 1,9 ton/år & tvättad sand ca: 8,0 m³

STABILISERING

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

SLAMMÄNGDER

Slam	Mängd		TS-halt %	Anmärkning Plats för deponering etc
	ton	ton TS		
Producerat slam	1150	266	23,1	
Lagrat slam vid verket	Vid årets början			Lagrets kap:m3
	Vid årets slut			
Borttransporterat slam	Åkermark			
	Anläggningsjord	1150	266	
	Annat reningsverk			
	Deponering			
Övrigt				

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

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:8

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

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		6,9			2 samlp	
Torrsubstans	vikts-%	23,1			2 samlp	265675
Glödgn.förlust	% av TS	78,1			2 samlp	
N-tot	mg/kgTS	49820			2 samlp	
P-tot	mg/kg TS	19500			2 samlp	5181
NH4-N	mg/kgTS	8446			2 samlp	
Kalkverkan(CaO)	mg/kgTS	4,0			2 samlp	1
Järn	mg/kgTS	50000			2 samlp	13284
Aluminium	mg/kgTS	1500		<u>Gränsvärden</u>	2 samlp	399
Bly	mg/kgTS	11		0 > 100	2 samlp	3
Kadmium	mg/kgTS	0,6		0 > 2	2 samlp	0,2
Koppar	mg/kgTS	230		0 > 600*	2 samlp	61
Krom	mg/kgTS	11		0 > 100	2 samlp	3
Kvicksilver	mg/kgTS	0,11		0 > 2,5	2 samlp	0,0
Nickel	mg/kgTS	6		0 > 50	2 samlp	2
Zink	mg/kgTS	370		0 > 800	2 samlp	98
Silver	mg/kgTS	< 1,0			2 samlp	0,3
Nonylfenol	mg/kgTS	4,0			2 samlp	1
PAH (6st)	mg/kgTS	0,2			2 samlp	0,06
PCB	mg/kgTS	0,025			2 samlp	0,0
Kalcium	mg/kgTS	20000			2 samlp	5314
Magnesium	mg/kgTS	1400			2 samlp	372
Kalium	mg/kgTS	1950			2 samlp	518
N-tot	mg/kgTS	49820			2 samlp	13236
NH4-N	mg/kgTS	8446			2 samlp	2244

Kommentar:

--

Miljörapport för år: 2022

Bilaga 3:9

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby

KEMIKALIER, METALLTILLFÖRSEL MED FÄLLNINGSMEDEL, MILJÖFARLIGT AVFALL

KEMIKALIETILLSATSER

Användning/ Ändamål	Typ och sammansättning	Mängd ton/år	Varuinfo. bifogas		Anm.
			ja	nej	
Fällning/flockning	Järnkloridsulfat PIX 118	158		x	
Slambehandling	Zetag 7563	2,3		x	
Onlineinstrument					
Verkstad					
Övrigt	Fett (uppskattad mängd) Oljor till växellådor & annan smörjning (uppskattad)	5 kg 20 L		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	0,2	0,03	3	6	14	0,005	22	0,5	17
Skutskär ARV	0,032	0,005	0,5	0,9	2,2	0,0008	3,5	0,079	8,3
Gårdskär ARV	0,001	0,000	0,02	0,04	0,1	0,0000	0,16	0,004	0,1
Totalt	0,033	0,005	0,5	1,0	2,3	0,0008	3,6	0,1	8,5

ÖVRIGT AVFALL

Typ av avfall	Mängd (ton)
Wellpapp	0,02
Glas	0
Brännbart	0
Matavfall	0,37
Plast	0
Metall	0
Elektronik	0,006
Osorterat	0
Trä	0

Allt farligt avfall redovisas separat via Gästrikåtervinnare till Naturvårdsverket.

Miljörapport för år:**2022**

Bilaga 3:10

Avloppsanläggning/Kommun

Skutskär ARV/Älvkarleby**UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT**

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd (m)	Orsak**	Anmärkning
Sandvägen	Omläggning	v	900	FP	
Långsand	Omläggning	s	800	FP	
Gårdskär	Omläggning	v	50	FP	
Sågvägen	Omläggning	v+s	120	FP	
Bergsvägen	Omläggning	v	15	FP	

EJ UTFÖRDA ÅTGÄRDER ENLIGT PLAN PÅ LEDNINGSNÄT

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

*Koder	S = Spillvatten	**Orsak	FP= Enligt förnyelseplan
	D = Dagvatten		Akut = Beror av driftstörning
	V = Vatten		IP = Enligt investeringsplan

90 PERCENTILEN

BILAGA 4

Bilaga 4 Skutskärs Avloppsreningsverk - Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2022-01-05	3326	150	7127
2022-01-20	4091	42	2455
2022-02-09	3558	110	5591
2022-02-23	3960	110	6223
2022-03-09	3960	130	7354
2022-03-22	4781	75	5123
2022-04-05	4213	94	5657
2022-04-20	5717	110	8984
2022-05-03	4108	100	5869
2022-05-18	3495	120	5991
2022-06-01	3677	150	7879
2022-06-13	3332	140	6664
2022-07-05	2878	190	7812
2022-07-20	2607	170	6331
2022-08-03	3081	210	9243
2022-08-15	2492	230	8188
2022-09-07	2944	130	5467
2022-09-13	3396	190	9218
2022-10-04	3521	62	3119
2022-10-17	3367	110	5291
2022-11-02	3501	100	5001
2022-11-15	3412	85	4143
2022-12-06	4392	74	4643
2022-12-14	3555	92	4672

90e percentilen

8 745

MAX GVB- TÄTBEBYGGELSE

BILAGA 5

Bilaga 5 Skutskärs/Älvkarlebys tätbebyggelse 2022

	Övrig tid	Påsk	Övrig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Övrig tid	
1) Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	9755	9755	9755	9755	9755	
2) Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	50	50	50	50	50	
3) Industribelastning	0	0	0	0	0	
4) Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	150	150	150	150	150	
5) Säkerhetsmarginal	550	550	550	550	550	
Summa	10505	10505	10505	10505	10505	
Icke avrundad max gvb						10505
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal						<u>11000</u>
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 Avloppsreningsverket, 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 exemplet på 500 där 1) var 9000. Ändrar säkerhetsmarginalen med faktorn 1,1 ($9755/9000=1,1*500=550$).