

Miljörappport 2021

Ockelbo reningsverk
Ockelbo Vatten AB



Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning	3
2. Tillstånd	3
3. Anmälningsärenden 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
Månadsmedelvärden	9
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner.....	9
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
Kemikalieförbrukning	10
Energiförbrukning	10
12. Ersättning av kemiska produkter mm	10
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.....	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.....	11
Externslam till Ockelbo reningsverk.....	12
Halter av metaller och organiska ämnen i slam	12
5 h §. NFS 2016:6.....	13
Efterlevnad av NFS 2016:6 - Begränsningsvärden.....	13
Bilageförteckning	14
Recipientkontroll.....	14

Miljörapport för år

2021

Uppgifter om verksamhetsutövare

Verksamhetsutövarens namn	Ockelbo Vatten AB
Organisationsnummer	556751 - 6454
Adress	Hamnleden 20
Postadress	806 41 Gävle

Uppgifter om anläggning

Anläggnings namn	Ockelbo reningsverk
Anläggningsnummer	2101-001
Fastighetsbeteckning	Prästbordet 1:104
Besöksadress	Norängsvägen 25, Ockelbo
Kommun	Ockelbo kommun
Koordinater	162000,9846752876,324 (sweref 99 16 30)

Kontaktuppgifter

Telefonnummer	020-37 93 00
Kontaktperson för anläggningen	Hans Simonsson, Driftchef Avlopp
Ansvarig för godkännande av miljörapporten	Lena Blad, VD Ockelbo Vatten AB
Rapport upprättad av	Johnny Roslund, Processingenjör

Huvudverksamhet

Verksamhetskod	90.10
----------------	-------

Anläggningsnamn	Anläggningsnummer	Rapportering år
Ockelbo ARV	21-01-001	2021

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 Ockelbo tätort. Reningsverkets huvudsakliga miljöpåverkan är till utsläpp av renat avloppsvatten till Testeboån. Reningsverket uppfördes ursprungligen 1966, med en tillbyggnad 1977 för kemfällning.

Anläggningens process innefattar mekanisk, biologisk och kemisk behandling. Den mekaniska reningen består av maskinrensat galler, sandfång och försedimenteringsbassänger.

Det biologiska reningssteget utgörs av aktivt slamprocess.

Kemisk fällningen sker genom efterfällning med polyaluminiumklorid.

Slammet pumpas från slamförtjockaren till en slamtank och avvattnas därefter.

Slammet transporteras sedan till PrezZero's avfallsanläggning i Forsbacka där det komposteras och används som täckmassor eller anläggningsjord. Externslam från andra reningsverk tas in direkt i slamtanken.

Det renade vattnet består av syreförbrukande ämnen och små mängder näringsämnen (fosfor och kväve) samt rester av fällningskemikalien polyaluminiumklorid.

Buller genereras i mindre omfattning genom relativt tunga transporter för kemikalier, slam och övriga materialtransporter.

Uppvärmning av reningsverkets lokaler sker med värmepumpar och direktverkande el.

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
1995-01-09 Dnr 246-5855- 9401-001.	Länsstyrelsen Gävleborg	Tillstånd enl. miljöskyddslagen till utsläpp av avloppsvatten från bebyggelsen i Ockelbo tätort i Testeboån efter rening i Ockelbo ARV.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

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

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser

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
2019-08-23 Dnr: 5933-2019	Länsstyrelsen Gävleborg	Transport av farligt avfall

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Västra Gästriklands Samhällsbyggnadsförvaltning

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	25	7
Tot-P	mg/l	0,5	0,1
	kg/d	0,9	0,2

Nuvarande tillståndsbeslut fattades av länsstyrelsen i Gävleborgs län 1995-01-09, Dnr 246-5855-9401-001.

Kontrollprogram

Gällande kontrollprogram fastställdes av Länsstyrelsen i Gävleborgs län 1995-12-13, dnr 246-806-95 med kompletteringar 1996-02-02.

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 vidtagas och alternativa driftsätt av verket användas efter godkännande av tillsynsmyndigheten, förutsatt att ändringen inte bedöms kunna medföra ökning av förorening eller annan störning till följd av verksamheten.</p>	<p>Avloppsvattnet har behandlats enligt beskrivning som finns i ansökningshandlingarna.</p> <p>Ockelbo Vatten arbetar utifrån att ständigt optimera processen och uppgradera utrustning utifrån de medel som finns.</p>
<p>2. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så högsta möjliga renings effekt uppnås med teknisk och ekonomiskt rimliga insatser.</p>	<p>Anläggningen drivs så att högsta möjliga reningseffekt uppnås inom ramen för rimliga tekniska och ekonomiska insatser.</p>
<p>3. Byta av fällningskemikalie får endast ske efter godkännande av tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Inget byte av fällningskemikalie har skett under året.</p>
<p>4. Provtagningsplats för uttag av representativa prover på inkommande och utgående vatten skall finnas. Provtagningspunkt för bräddat vatten och nödutsläpp skall finnas.</p>	<p>Provtagningsplats för uttag av representativa prover finns samt provtagare för bräddat avloppsvatten.</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 överskridandet upprepas.</p>	<p>Riktvärdet för Tot-P har inte överskridits under året.</p> <p>Riktvärde för BOD₇ har inte överskridits under året.</p> <p>För mer information se punkt 8.</p>
<p>6. Mängden Tot-P och BOD₇ får som gränsvärde ej överstiga 0,9 kg/d respektive 25 kg/d beräknat som årsmedelvärde.</p>	<p>Gränsvärdet för Tot-P har inte överskridits. Gränsvärdet för BOD₇ har inte överskridits.</p> <p>För mer information se punkt 8.</p>

<p>7. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten som medför att delar av 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 ombyggnationer eller underhållsarbeten har utförts som stört processen så att villkoren överskridits.</p>
<p>8. Reningsverket ska vara förberett för desinfektion av utgående vatten. Desinfektionen skall företas i den omfattning som hälsovårdande myndigheter finner erforderliga.</p>	<p>Vid behov av desinficering kommer dosering att ske med portabel utrustning som finns hos Gästrikе Vatten AB.</p>
<p>9. Om besvärande lukt eller andra olägenheter uppstår i omgivningarna pga. slamhantering eller annat skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka dessa störningar.</p>	<p>För att eliminera besvärande lukt har slamsilo för lagring av slam efter avvattning byggts. Detta innebär att det fortsättningsvis inte kommer att läggas slam på marken inom reningsverkets område.</p> <p>Ingen anmälan angående besvärande lukt har förekommit.</p>
<p>10. Saneringsplan för ledningsnät ska finnas hos tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Förnyelseplan (åtgärdsplanen) kommer att diskuteras med tillsynsmyndigheten under året 2022.</p>
<p>11. Avloppsledningsnätet inklusive utloppsledning från verket ska fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflöde till reningsverket av grund- och dräneringsvatten och dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt renat bräddvatten. Bräddning av obehandlat eller otillräckligt behandlat 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>12. Industriellt avloppsvatten av sådan art att anläggningens funktion nedsätts eller att andra olägenheter uppstår, får ej tillföras anläggningen.</p>	<p>Inget industriellt avloppsvatten som påverkar reningsprocessen negativt tillförs.</p>

<p>13. Buller från anläggningen skall begränsas så att verksamheten som riktvärde ej ger upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 50 dB(A) dagtid (kl 07.00 -18.00), 45 dB(A) kvällstid (kl 18.00-22.00) samt sön- och helgdagar (kl 7.00-18-00) och 40 dB(A) nattetid (kl 22.00-07.00) utomhus vid bostäder. Nattetid får den momentana ljudnivån ej överstiga 55 dB(A). Om hörbara toner eller impulsljud förkommer, skall den tillåtna ekvivalenta ljudnivån sänkas med 5 dB(A).</p>	<p>Det förekommer inget buller som har genererat någon noterad olägenhet och därför har ingen bullermätning genomförts.</p>
<p>14. Förslag till reviderat kontrollprogram skall lämnas in till tillsynsmyndigheten. Förslaget skall vara anpassat till gällande villkor och i huvudsaklig överensstämmelse med naturvårdsverkets gällande föreskrifter om kontroll av utsläpp från reningsverk samt naturvårdsverkets allmänna råd rörande kontroll av kommunala avloppsanläggningar.</p>	<p>Ett reviderat egenkontrollprogram, utsläppskontroll finns från 2018.</p> <p>Provtagningsprogram för året lämnas 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

Inkommande belastning: Att anslutna (tillstånd) pe är lägre än anslutna inklusive industri beror på att det förstnämnda baseras på antalet fysiskt anslutna personer (Folkbokförda i verksamhetsområdet) medan "Anslutna inklusive industri pe" baseras på den inkommande BOD₇ belastningen in till avloppsreningsverket. Under 2020 låg medelhalten på 189 mg/l BOD₇ medan inkommande belastning under 2021 har legat betydligt lägre på 128 mg/l.

Inkommande belastning

		Dimensionerad	2019	2020	2021
Inkommande flöde	m ³ /h	140	56	53	56
BOD ₇	kg/d	336	276	239	173
	ton/år	124	101	88	65
P-tot	kg/d	14,4	5,9	3,9	4,1
P-tot	ton/år	5,3	2,1	1,4	1,5
N-tot	ton/år		15	12	11
Anslutna (Tillstånd)	pe	3 500	2 816	2 844	2 834
Anslutna (inkl industri)	pe	4 800	3 947	3 421	2 474
Max GVB (90e percentilen)	pe		4 023	3 808	3 543
Max GVB (tätbebyggelse)	pe		3 500	3 200	3 200

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	2019	2020	2021
Producerad mängd vatten	m ³	363 657	372 635	317 194
Debiterad mängd vatten	m ³	276 196	202 671	206 874
Renad mängd avloppsvatten	m ³	487 086	462 708	489 594
Producerad mängd slam	ton	616	604	801
TS-halt	%	21,5	20,3	19,3
Behandlad mängd vatten – debiterad mängd vatten	m ³	210 890	260 037	282 720
Nederbörd	mm	603	571	681

Utsläppsmängder.

	Storhet	Riktvärde	Gränsvärde	2019	2020	2021
BOD ₇	mg/l	15		3,5	9	5
	kg/d		25	4,7	11	7
	ton/år		9,1	1,8	4,2	2,5
Tot-P	mg/l	0,5		0,2	0,6	0,1
	kg/d		0,9	0,32	0,7	0,2
	kg/år		328	119	270	61
Tot-N	mg/l			15	20	17
	ton/år			7,5	9,2	8,2
COD	mg/l			22	38	35
	ton/år			11	18	17,9
TOC	mg/l			9,4	16	13
	ton/år			4,6	7,3	6,4

Utsläppsmängder ton/år är inklusive eventuell bräddning.
Mindre än värden beräknas med halva analysvärdet.

Under 2021 har reningen i avloppsreningsverket fungerat betydligt bättre än föregående år.
Både medelvärdet och mängdhalten av totalfosfor och BOD₇ har varit nere på normalt.

Månadsmedelvärden

	Storhet	Riktvärde	JAN	FEB	MAR	APRIL	MAJ	JUNI	JULI	AUG	SEP	OKT	NOV	DEC
BOD ₇	mg/l	15	8	8	5	5	5	6	7	2	6	3	5	5
Tot-P	mg/l	0,5	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1
<i>BOD₇ värdet har underskridit riktvärdet samtliga 12 månader.</i>							<i>Tot- P värdet har underskridit riktvärdet samtliga 12 månader.</i>							

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.

I slutskedet av 2020 så mätte vi upp aktuella kemdoseringar på samtliga avloppsreningsverk i Ockelbo kommun för att kunna optimera kemdoseringen. Under 2021 har vi inte optimerat kemdoseringen när det gäller Ockelbo Avloppsreningsverk men vi har köpt in en online analysator för mätning av fosfor och vår förhoppning är att kunna styra doseringen efter aktuell fosforhalt.

Kemikalieförbrukning

Vid reningsverket används polyaluminiumklorid till kemiskrening och polymer till avvattnig. Mindre mängder fett och smörjolja har använts till maskinutrustning.

Kemikalieförbrukning	Storhet	2019	2020	2021
Fällning (Ekoflock 91)	ton/år	58	56	64
	g/m ³	120	142	130
Polymer (Zetag 7563)	ton/år	0,8	0,8	1,0

Kemdoseringen har minskat lite i Ockelbos avloppsreningsverk uppmätt i g/m³.

Då vi haft bättre förhållanden. Mängden har dock ökat eftersom behandlad mängd har ökat.

Energiförbrukning

	Storhet	2019	2020	2021
Elförbrukning	MWh	392	325	345

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.

Ockelbo 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 samt bilaga via SMP.

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	Storhet	2019	2020	2021
Arsenik	kg/år	0,0023	0,001	0,001
Bly	kg/år	0,0023	0,0053	0,0051
Kadmium	kg/år	0,000029	0,0007	0,0006
Koppar	kg/år	0,0052	0,024	0,024
Krom	kg/år	0,0093	0,018	0,017
Kvicksilver	kg/år	0,00023	0,0001	0,0001
Nickel	kg/år	0,0058	0,020	0,019
Zink	kg/år	0,042	0,058	0,057

*Avvikelser förekommer fom 2020 då halterna är beräknat med det senaste produktdatabladet.

Externslam till Ockelbo reningsverk

Avloppsreningsverk:	ton/år	TS %	TonTS
Åmot	243	2,0	4,9
Jädraås	220	2,0	4,4
Lingbo	547	2,0	10,9
Åbyggeby	12	2,0	0,2
Gammelfäbodarna	185	2,0	3,7
Totalt:	1 207	-	24,1

Halter av metaller och organiska ämnen i slam

Ämne	Halt	2019	2020	2021	Gräns-Riktvärde
TS (%)		21,5	20,3	19,3	
Tot-N	%TS	4,9	5,0	4,2	
Tot-P	%TS	1,8	1,5	1,4	
Bly	mg/kg TS	13	15	13	100
Kadmium	mg/kg TS	0,43	0,47	0,44	2
Krom	mg/kg TS	17	19	15	100
Koppar	mg/kg TS	460	445	300	600
Kvicksilver	mg/kg TS	0,49	0,37	0,19	2,5
Nickel	mg/kg TS	11	10,5	9,15	50
Zink	mg/kg TS	385	375	305	800
Nonylfenol	mg/kg TS	2,5	4,4	2,6	50
PCB	mg/kg TS	0,033	0,088	0,04	0,400
PAH	mg/kg TS	0,40	0,16	0,26	3,0

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	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	
Al, kemrest	-	2 dp/månad	1dp-1vp/vecka	

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

Vid bräddning tas dygnsprov via bräddprovtagare 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.

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.

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

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)	
	70 % (minsta procentuella reduktion per mättillfälle)	
Belastning COD _{Cr}	Begränsningsvärde	Resultat
≥ 2 000 pe vid utsläpp till sötvatten eller flodmynning	70 mg/l (högsta koncentration som årsmedelvärde)	36 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}. Begränsningsvärden för Tot-N är ej aktuellt för reningsverket och redovisas ej.

Uträkningar och analysresultat finns sammanställt i Bilaga 6

Bilageförteckning

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

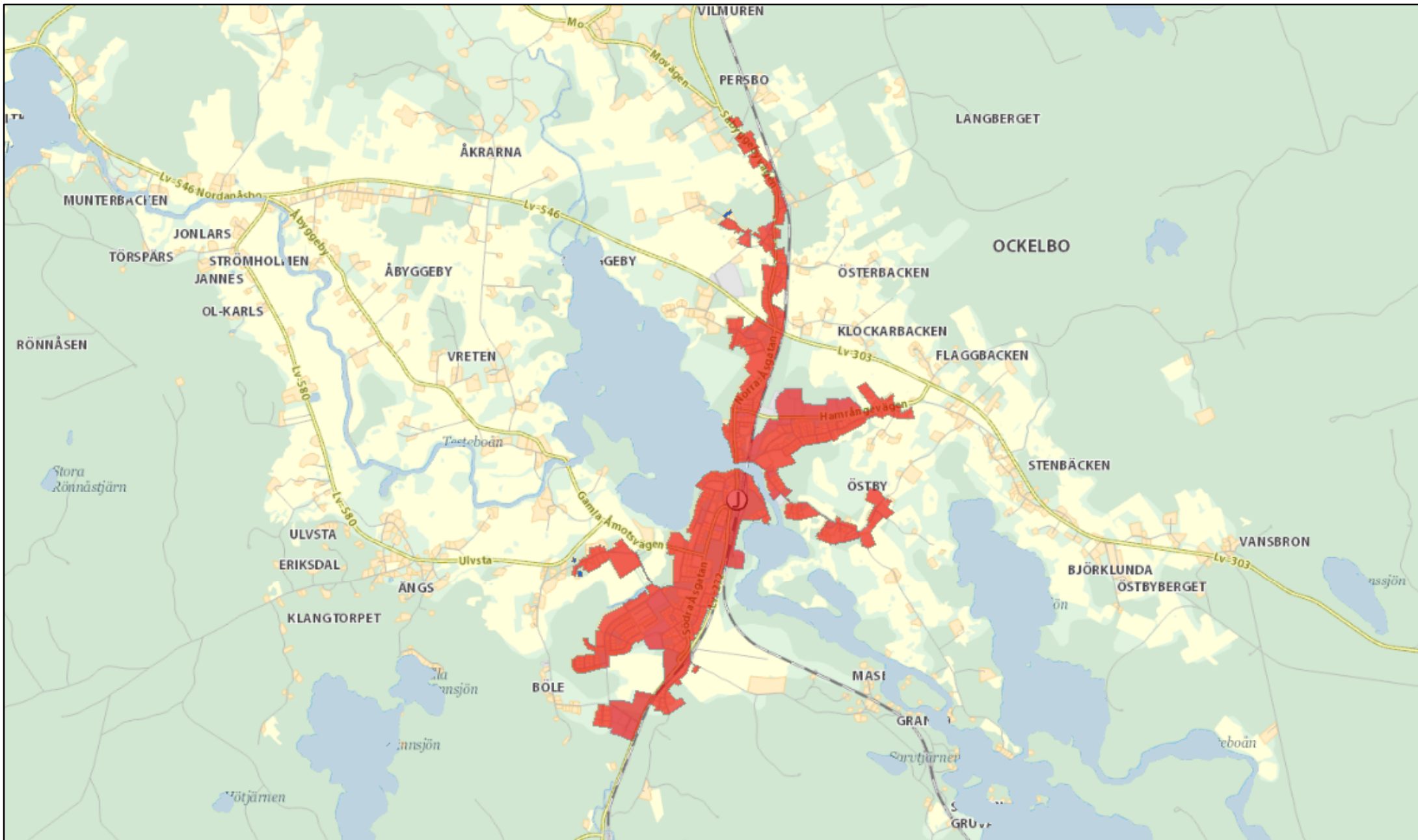
Recipientkontroll


Avloppsreningsverkets recipient är Testeboån.

Recipientkontroll utförs och redovisas av Gästriklands Vattenvårdsförening.

VERKSAMHETS- OMRÅDE

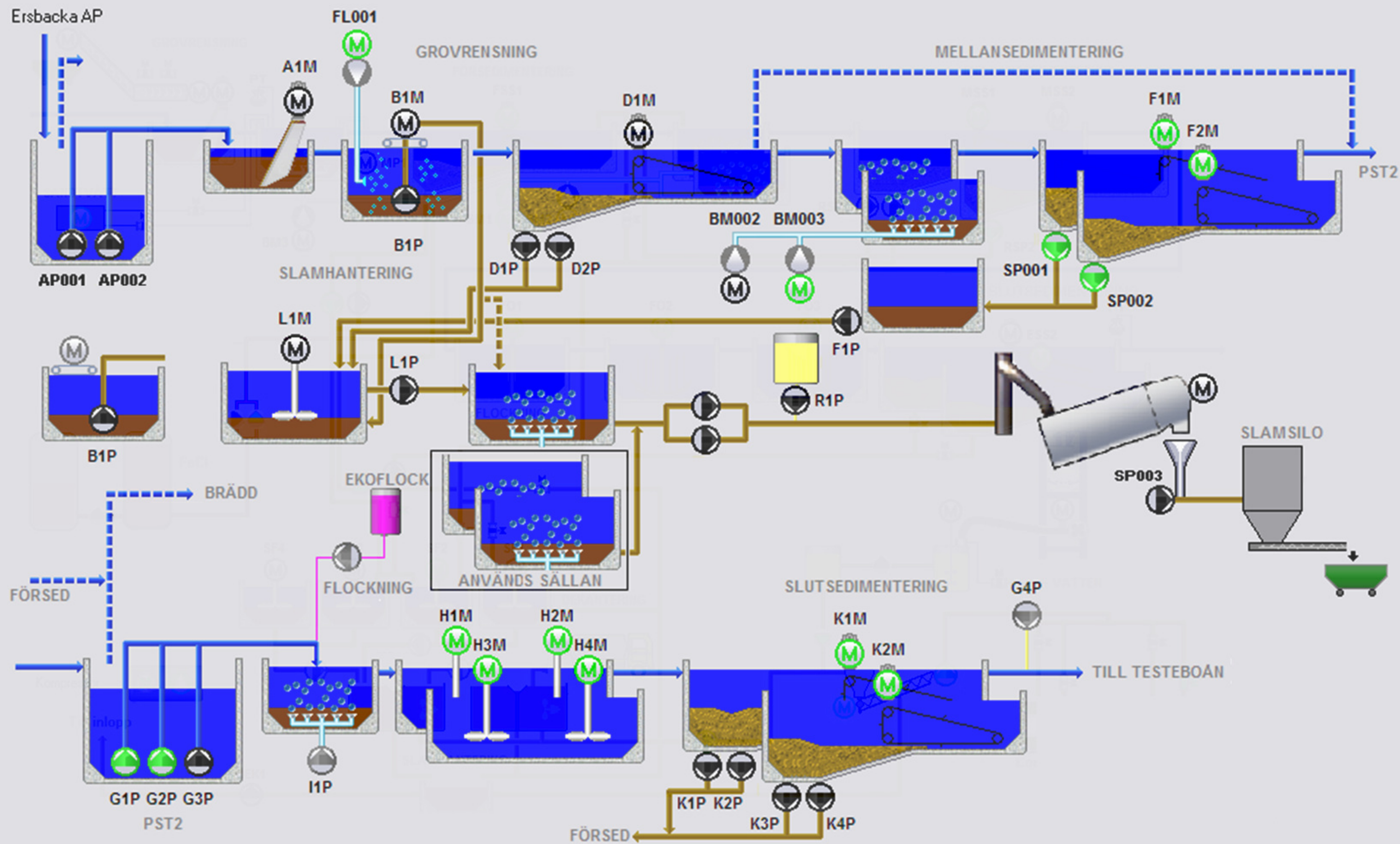
BILAGA 1



	<p>Verksamhetsområde för: Ockelbo</p> <p> ■ Vatten ■ Vatten och spillvatten </p> <hr/> <p>Publiceringsdatum: 2017-03-30 Skala 1:45 000</p>
--	---

PROCESSSCHEMA

BILAGA 2



RAPPORT- UNDERLAG

BILAGA 3

Miljörapport för år:**2021**

Bilaga 3:1

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN**ANSLUTNING OCH LEDNINGSNÄTUPPGIFTER**

VATTENVERK, antal anslutna personer: 2 842

AVLOPPSANL, antal anslutna personer: 2 834

anslutna person.ekv.(pe)*

2474

anslutna pe från industrin m.a.p. BOD7

150

* 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		
Jan	28326	45797	17471	75,9	23,1	SMHI, klimatr. 106540
Febr	26709	34309	7600	22,1	5,3	Station: Ockelbo 1
Mars	22446	45345	22899	10,9	5,3	
April	23375	41362	17987	39,1	14,4	
Maj	26808	36609	9801	42,3	13,0	
Juni	26507	31555	5048	64,9	22,0	
Juli	25834	29165	3331	47,7	15,0	
Aug	25585	70153	44568	231,5	109,0	
Sept	27602	36776	9174	34,2	15,4	
Okt	25414	44766	19352	60,1	18,5	
Nov	27537	38129	10592	19,8	12,1	
Dec	31051	35628	4577	32,6	10,9	
Summa	317194	489594	172400	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
206874		110320	282720

UPPGIFTER OM LEDNINGSNÄTET

Kombinerat system % av ledningsnät	Antal övervakade pumpstationer	Antal bräddavlopp		Anm	Antal nederbördsmätare
		Vid pumpstation	Övriga		
	18				

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

Ca 25 % av ledningsnätet utgörs av duplikatsystem.

Miljörapport för år:

2021

Bilaga 3:2

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN

INKOMMANDE AVLOPPSVATTEN OCH EXTERNSLAM

Ink.flöde: 1350 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
	Provtagning.punkt, prov-IN			Provtagning.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	128		63				63
CODCr	24 dp	389		191				191
TOC	24 dp	64		31				31
P-tot	24 dp	3,0		1,5				1,5
N-tot	24 dp	23		11				11
NH4-N	24 dp	17		8,3				8,3

* Uppgift hämtas från bilaga 2 (sammanlagd mängd vid hydraulisk överbelastning och vid driftavbrott före prov-IN)

** Intern belastning bör återföras till en punkt efter provtagningpunkten för inkommande vatten. Om så inte är fallet, dvs. om återföring skett före provtagningpunkten, skall återförda föroreningsmängder redovisas här.

*** Total ink belastning avser ink mängder vid provtagningpunkten prov-IN, bräddade mängder vid verket före prov-IN och externslam som tillförs anläggningen efter prov-IN. Totala belastningen får inte omfatta någon internbelastning.

Inkommande vattenmängd under året inklusive bräddad mängd vid verket, m³

492607

EXTERNSLAM	Slammängd		Behandling i verket
	m ³ /år	ton TS/år	
Enskilda slamavskiljare		0,0	Ingen tömning längre.
Reningsverk	2%	0,0	Direkt till slamavvattning
Summa		0,0	

SPECIFIKATION ÖVER EXTERNSLAM FRÅN AVLOPPSRENINGSVERK

Anläggning	Fällnings- kemikalie	Slammängd		Anmärkning
		ton/år	ton TS/år	
Åmot	Ekoflock 91	243	4,9	180 m ³ omräknat till 185 ton
Jädraås	Ekoflock 91	220	4,4	
Lingbo	Ekoflock 91	547	10,9	
Åbyggeby	Ekoflock 91	12	0,2	
Gammelfäbodarna	Ekoflock 91	185	3,7	
Totalt:		1207	24,1	

Övriga noteringar (eventuell mottagning av latrin)

1 m³ väger ca 1,03 ton

Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:3

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO 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.

(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	Vid driftavbrott m ³	Totalt m ³	Totalt i procent av utg. avloppsvatten, %
Ledningsnät	794,0	0,0	794,0	0,16
Avloppsverket	3013	0	3013	0,62
Summa	3807	0,0	3807,0	0,78

Anmärkning:

Miljörapport för år: 2021

Avloppsanläggning/Kommun
 OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN

BRÄDDNINGSSUPPGIFTER 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 m³/år	Anmärkning	Brädd- frekvens tillfällen	Bräddad mängd m³/år	Anmärkning (t.ex. orsak)	
Kvarnvägen	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	20					Laån
Järnvägen	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	535					Testeboån
Hellmans APU	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	2	220					Bäck
Södra APU	Augusti	ÖVA	Mätning av nivå	1	14					Bysjön
Hellmans APU	Oktober	ÖVA	Mätning av nivå	1	5					Bäck
Summa				7	794,0		0	0,0		

BRÄDDNING VID AVLOPPSRENINGSVERKET

ANTAL BRÄDDNINGSDYGN 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	1	35							35
2	4	153							153
3	4	2751							2751
4	1	74							74
Summa	10	3013	0	0	0	0	0	0	3013

**Eventuell typ av behandling:

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.*	D.avbrott				
BOD-7	38				0,116	0,000	0,116	ton/år
COD-Cr	285				0,858	0,000	0,858	ton/år
TOC	23				0,068	0,000	0,068	ton/år
P-tot	1,3				0,004	0,000	0,004	ton/år
N-tot	7,5				0,023	0,000	0,023	ton/år
NH4-N	5,8				0,018	0,000	0,018	ton/år
Susp.substans	139				0,420	0,000	0,420	ton/år

Anmärknings 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.

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

Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:6

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN

UTGÅENDE VATTEN

Laboratorium		Avser följande analyser
Eurofins		Alla i kontrollprogrammet

FÖRORENINGSHALTER OCH -MÄNGDER

Parameter	Halt i mg/l			Utgående mängder			Enhet
	Provtagningspunkt, prov-UT			I prov-UT	II Bräddat vatten vid verket	I+II Totalt	
	Antal prov och provtyp	Medelvärde*	Maxvärde				
Vattenmängd				489594	3013	492607	m ³ /år
BOD-7	24 dp	5		2,429	0,116	2,545	ton/år
COD-Cr	24 dp	35		17,025	0,858	17,882	ton/år
TOC	24 dp	13		6,296	0,068	6,364	ton/år
P-tot	24 dp	0,1		0,057	0,0041	0,061	ton/år
							ton/år
N-tot	24 dp	17		8,138	0,0176	8,156	ton/år
NH4-N	24 dp	16		7,793	0,420	8,213	ton/år
Susp.substans	24 dp	6		3,0	0,000	3,0	ton/år
Aluminium	24 dp	1,6		0,8	0,000	0,8	ton/år

(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: 2021

Bilaga 3:7

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN

GROVRENS, SAND, SLAMSTABILISERING OCH SLAMMÄNGDER

GROVRENS OCH SAND:

Mängd grovrens+sand : ca 5 ton

STABILISERING

Rötning			Slamluftning	Kalkstabilisering	Övrigt
Antal kammare	Uppehållstid dygn	Temperatur C	Uppehållstid dygn	g CaO/ m3 slam	
Övriga noteringar		Sand och grovrens körs bort tillsammans			

SLAMMÄNGDER

Slam		Mängd		TS-halt %	Anmärkning Plats för deponering etc
		ton	ton TS		
Producerat slam		801	154	19,3	
Lagrat slam vid verket	Vid årets början				Lagrets kap: 50 m3
	Vid årets slut				
Borttransporterat slam	Åkermark				
	Anläggningsjord	801	154		
	Annat reningsverk				
	Deponering				
	Övrigt Kompostering				

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

Slammet transporteras sedan till PreZero's (fd Suez) avfallsanläggning i Forsbacka, där det komposteras och används som täckmassor eller anläggningsjord.

Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:8

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN**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		7,35		2		
Torrsubstans	vikts-%	19,3		2	154193	
Glödgn.förlust	% av TS	65,9		2		
N-tot	% av TS	4,2		2	1	
P-tot	mg/kg TS	13500		2	2082	
NH4-N	mg/kg TS	8612		2	1328	
Järn	mg/kgTS	8250		2	1272	
Aluminium	mg/kgTS	65000		2	10023	
Bly	mg/kgTS	13	0 > 100	2	2,0	
Kadmium	mg/kgTS	0,44	0 > 2	2	0,07	
Koppar	mg/kgTS	300	0 > 600	2	46	
Krom	mg/kgTS	15	0 > 100	2	2,31	
Kvicksilver	mg/kgTS	0,19	0 > 2,5	2	0,03	
Nickel	mg/kgTS	9,15	0 > 50	2	1,4	
Zink	mg/kgTS	305	0 > 800	2	47	
Silver	mg/kgTS	0,50		2	0,1	
Nonylfenol	mg/kgTS	2,60		2	0,40	
PAH	mg/kgTS	0,26		2	0,04	
PCB	mg/kgTS	0,04		2	0,006	
Kalcium	mg/kgTS	8750		2	1349,2	
Kalium	mg/kgTS	2400		2	370,1	
Magnesium	mg/kgTS	2200		2	339,2	

** För koppar kan upp till dubbla halten godtas, om det kan visas att den aktuella marken där slam ska spridas behöver koppartillskott.

Miljörapport för år: 2021

Bilaga 3:9

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN

KEMIKALIER, METALLTILLFÖRSEL MED FÄLLNINGSMEDEL, MILJÖFARLIGT AVFALL

KEMIKALIETILLSATSER

Användning/ Ändamål	Typ och sammansättning	Mängd ton/år	Varuinfo. bifogas		Anm.
			ja	nej	
Fällning/flockning	Ekoflock 91, polyaluminiumklorid	63,7		x	
Slambehandling	Zetag 7565, polymer	1,0		x	
Desinfektion					
Ledningsnätet					
Övrigt (t.ex. smörjoljor)					

TILLFÖRSEL AV TUNGMETALLER GENOM DOSERING AV FÄLLNINGSKEMIKALIER

Fällningsmedel	Max-värde (kg/år)								
	Bly	Kadmium	Koppar	Krom	Kobolt	Kvicksilver	Nickel	Arsenik	Zink
Ekoflock 91	0,0051	0,0006	0,024	0,017	0,0008	0,0001	0,019	0,001	0,057
Totalt	0,0051	0,0006	0,024	0,017	0,0008	0,0001	0,019	0,001	0,057

ÖVRIGT AVFALL

Typ av avfall (benämning enligt SNFS 1993:1)	Mängd (ton)
Wellpapp	0,02
Pappersförpackningar	0,003
Plastförpackningar	0,007
Plast	0,003
Matavfall	0,601
Restavfall	1,265
Osorterat	1,728

Allt farligt avfall redovisas separat via Gästrikåtervinnare till Naturvårdsverket.

Miljörapport för år:**2021**

Bilaga 3:10

Avloppsanläggning/Kommun

OCKELBO ARV, OCKELBO KOMMUN

UTFÖRDA ÅTGÄRDER PÅ LEDNINGSNÄT OCH PUMPSTATIONER

Sträcka/Pumpstation	Åtgärd	Kod*	Längd meter	Orsak**	Anmärkning
Norrmursvägen	s	Omläggning	300	FP	
Norrmursvägen	v	Omläggning	150	FP	
Hästen 8	v	Omläggning	70	FP	
Hästen 8	d	Nyläggning	100	IP	
Fallet 11:1. Lingbo	d	Nyläggning	100	IP	

EJ UTFÖRDA ENLIGT PLAN:

Nyanläggningar är för exploatering av bostadsområden

Noteringar (datum, område) över saneringsplan/åtgärdsplan

*Koder S = Spillvatten
D = Dagvatten
V = Vatten

**Orsak

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

90 PERCENTILEN

BILAGA 4

Bilaga 4 Ockelbos Avloppsreningsverk - Beräkningsmall maximal inkommande BOD belastning

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2021-01-04	1874	89	2383
2021-01-21	1033	330	4870
2021-02-18	1060	190	2877
2021-02-23	1183	120	2028
2021-03-10	1300	140	2600
2021-03-25	1475	140	2950
2021-04-07	1200	100	1714
2021-04-22	1398	130	2596
2021-05-05	1180	170	2866
2021-05-20	1257	110	1975
2021-06-03	1097	170	2664
2021-06-17	952	240	3264
2021-07-08	986	260	3662
2021-07-20	938	310	4154
2021-08-06	922	180	2371
2021-08-18	4174	25	1491
2021-09-02	2132	91	2772
2021-09-16	1050	170	2550
2021-10-07	3076	59	2593
2021-10-21	1873	92	2462
2021-11-02	1150	140	2300
2021-11-18	1222	170	2968
2021-12-02	1155	120	1980
2021-12-16	1250	110	1964

90e percentilen

3 543

MAX GVB- TÄTBEBYGGELSE

BILAGA 5

Bilaga 5 Ockelbo tätbebyggelse 2021

	Örzig tid	Påsk	Örzig tid	Sommar (Juni, Juli, Aug)	Örzig tid	
1) Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	2834	2834	2834	2834	2834	
2) Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen	0	0	0	0	0	
3) Industribelastning	150	150	150	150	150	
4) Förväntad ökad belastning de närmaste 10 åren	0	0	0	0	0	
5) Säkerhetsmarginal	150	150	150	150	150	
Summa	3134	3134	3134	3134	3134	
Icke avrundad max gvb						3134
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra vilket också ger en säkerhetsmarginal						<u>3200</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 2021. (Folkbokförda i verksamhetsområde)
- 2) Pendlare, turister och fritidsboende (Skillnaden mellan IN och UT anses marginell och påverkar inte någon kristisk storleksgräns)
- 3) Enligt miljörapporten 2021
- 4) Kommuns förväntade befolkningstillväxt samt planerade omvandlingsområden
- 5) Utgår från vägledningens exemplet på 500 där 1) var 9000. Ändrar säkerhetsmarginalen med faktorn 0,3 ($2834/9000=0,3*500=150$)

BEGRÄNSNINGS- VÄRDE

BILAGA 6

OCKELBO ÅR: 2021

Gränsvärde: 4 800 Pe, 25 kg/dygn beräknat som årsmedelvärde.

BOD₇ 15 mg/l som riktvärde och månadsmedelvärde

Datum	Flöde (m ³ /d)	IN		UT		Reduktion BOD (%)	UT		Ecoflock (g/m ³)	BOD		Månads- medel gvb
		BOD (mg/l)	(kg/d)	BOD (mg/l)	(kg/d)		Aluminium (mg/l)	(kg/d)		månads- medel mg/l	Kvartals- medel mg/l	
2021-01-04	1874	89	166,8	6	11,2	93,3	0,8	1,4	130			2383
2021-01-21	1033	330	340,9	11	11,4	96,7	0,77	0,8	130	8		4870
2021-02-18	1060	190	201,4	9	9,5	95,3	1,3	1,4	130			2877
2021-02-23	1183	120	142,0	7	8,3	94,2	1,0	1,1	130	8		2028
2021-03-10	1300	140	182,0	6	7,8	95,7	0,66	0,9	130			2600
2021-03-25	1475	140	206,5	5	7,4	96,4	0,33	0,5	130	5	7	2950
2021-04-07	1200	100	120,0	4	4,8	96,0	0,4	0,5	130			1714
2021-04-22	1398	130	181,7	5	7,0	96,2	0,53	0,7	130	5		2596
2021-05-05	1180	170	200,6	5	5,9	97,1	21	24,8	130			2866
2021-05-20	1257	110	138,3	5	6,3	95,5	0,55	0,7	130	5		1975
2021-06-03	1097	170	186,5	5	5,5	97,1	0,62	0,7	130			2664
2021-06-17	952	240	228,5	7	6,7	97,1	0,40	0,4	130	6	5	3264
2021-07-08	986	260	256,4	7	6,9	97,3	0,54	0,5	130			3662
2021-07-20	938	310	290,8	7	6,6	97,7	0,5	0,5	130	7		4154
2021-08-06	922	180	166,0	6	5,5	96,7	0,4	0,4	130			2371
2021-08-18	4174	25	104,4	< 3	6,3	94,0	2,2	9,2	130	2		1491
2021-09-02	2132	91	194,0	6	12,8	93,4	1,5	3,2	130			2772
2021-09-16	1050	170	178,5	5	5,3	97,1	0,7	0,8	130	6	4	2550
2021-10-07	3076	59	181,5	3	9,2	94,9	0,86	2,6	130			2593
2021-10-21	1873	92	172,3	4	7,5	95,7	0,6	1,2	130	3		2462
2021-11-02	1150	140	161,0	4	4,6	97,1	0,9	1,1	130			2300
2021-11-18	1222	170	207,7	5	6,1	97,1	0,7	0,8	130	5		2968
2021-12-02	1155	120	138,6	4	4,6	96,7	0,31	0,4	130			1980
2021-12-16	1250	110	137,5	5	6,3	95,5	0,31	0,4	130	5	4	1964
Summa	34937		4484		173			55				
Medel		128	186,8	5	7,2	96	1,6	2,3	130			2474

Totalt 2021:	489594	63220	2429	768
Inkl Bräddning:	3013	BV mg/l 5	2545	
kg/dygn		173	7	2

Bra att veta:

* BOD < 3 räknas som halverat dvs 1,5mg/l

* Aluminium < 1 räknas som halverat dvs 0,5mg/l

OCKELBO ÅR: 2021

Datum	Flöde (m ³ /d)	IN		COD		Reduktion COD (%)	Kvartals- medel mg/l	UT		IN		COD/TOC	UT		COD/TOC
		COD (mg/l)	COD (kg/d)	COD (mg/l)	COD (kg/d)			Susp (mg/l)	Susp (kg/d)	TOC (mg/l)	TOC (kg/d)		TOC (mg/l)	TOC (kg/d)	
2021-01-04	1874	290	543	38	71,2	86,9		3,6	6,7	43	80,6	6,7	14	26,2	2,7
2021-01-21	1033	1100	1136	64	66,1	94,2		7,2	7,4	150	155,0	7,3	22,0	22,7	2,9
2021-02-18	1060	610	647	44	46,6	92,8		11	11,7	100	106,0	6,1	18,0	19,1	2,4
2021-02-23	1183	350	414	38	45,0	89,1		5,7	6,7	53	62,7	6,6	14,0	16,6	2,7
2021-03-10	1300	430	559	40	52,0	90,7		4,4	5,7	61	79,3	7,0	15,0	19,5	2,7
2021-03-25	1475	350	516	31	45,7	91,1	41	4,2	6,2	82	121,0	4,3	13,0	19,2	2,4
2021-04-07	1200	390	468	28	33,6	92,8		3,1	3,7	57	68,4	6,8	9,8	11,8	2,9
2021-04-22	1398	490	685	41	57,3	91,6		3,9	5,5	58	81,1	8,4	14,0	19,6	2,9
2021-05-05	1180	430	507	36	42,5	91,6		5,1	6,0	79	93,2	5,4	13,0	15,3	2,8
2021-05-20	1257	370	465	41	51,5	88,9		5,5	6,9	80	100,6	4,6	14,0	17,6	2,9
2021-06-03	1097	470	516	40	43,9	91,5		3,8	4,2	85	93,2	5,5	13,0	14,3	3,1
2021-06-17	952	640	609	44	41,9	93,1	38	4	3,8	100	95,2	6,4	15,0	14,3	2,9
2021-07-08	986	650	641	47	46,3	92,8		6,3	6,2	100	98,6	6,5	16,0	15,8	2,9
2021-07-20	938	780	732	44	41,3	94,4		3,9	3,7	120	112,6	6,5	18,0	16,9	2,4
2021-08-06	922	520	479	39	36,0	92,5		4,8	4,4	74	68,2	7,0	16,0	14,8	2,4
2021-08-18	4174	97	405	22	91,8	77,3		14	58,4	24	100,2	4,0	8,4	35,1	2,6
2021-09-02	2132	290	618	31	66,1	89,3		11	23,5	42	89,5	6,9	18,0	38,4	1,7
2021-09-16	1050	350	368	37	38,9	89,4	31	3,9	4,1	59	62,0	5,9	13,0	13,7	2,8
2021-10-07	3076	200	615	30	92,3	85,0		6,4	19,7	38	116,9	5,3	8,3	25,5	3,6
2021-10-21	1873	310	581	29	54,3	90,6		4,6	8,6	58	108,6	5,3	9,7	18,2	3,0
2021-11-02	1150	390	449	33	38,0	91,5		4,4	5,1	68	78,2	5,7	11,0	12,7	3,0
2021-11-18	1222	520	635	31	37,9	94,0		3,2	3,9	76	92,9	6,8	12,0	14,7	2,6
2021-12-02	1155	390	450	29	33,5	92,6		2,3	2,7	56	64,7	7,0	11,0	12,7	2,6
2021-12-16	1250	430	538	33	41,3	92,3	31	2,2	2,8	73	91,3	5,9	12,0	15,0	2,8
Medel Summa	34937	389	566 13576	35	50,6 1215	91		6	9,1 218	64	2220	6,1	13	449	2,7

Totalt 2021:	489594	191425	17025		3049	31298	6296
Inkl Bräddning:	3013	BV mg/l 36	17882		3468		6364
kg/dygn			49,0				

Bra att veta:
 * COD < 30 räknas som halverat dvs 15mg/l