

Årsrapport 2023

Skånes Fagerhult reningsverk, Örkelljunga kommun



Rent vatten. Ett jobb för livet.

Innehåll

Innehåll.....	2
1. Verksamhetsbeskrivning	4
Organisation	4
Skånes Fagerhult avloppsreningsverk	5
Ledningsnätet i Örkelljunga kommun	8
2. Tillstånd	8
3. Anmälningssärenden beslutade under året	8
4. Andra gällande beslut.....	9
5. Tillsynsmyndighet.....	9
Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2	9
Provtagningschema	9
Provdefiniering och hantering.....	9
Skötsel av provtagarutrustning	10
Analyser	10
Avvikelser	11
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	11
7. Gällande villkor i tillstånd	12
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	14
Utsläppskontroll	14
Mottagen mängd spillvatten	15
Bräddning vid anläggning	15
Bräddning på ledningsnätet	15
Tillskottsvatten	15
Recipientkontroll	16
Klimatpåverkan.....	16
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	16
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	16
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	17
Energianvändning.....	17
Åtgärder för att minska energiförbrukningen.....	17
12. Ersättning av kemiska produkter mm	17
Förbrukning av kemiska produkter	17
Produktvalsprincipen	18
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	18

14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.....	18
Processgruppen på NSVA.....	18
Anläggningskontroll.....	18
Provtagning	19
Uppströmsarbete	19
Forskning och utveckling.....	19
Verksamhetsledningssystem.....	20
Beaktande av hänsynsreglerna	20
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	20
Slam	20
Uppströmsarbete och slamkvalitet	21
Bilageförteckning.....	22
Bilaga 1 – Reningsverksområde.....	23
Bilaga 2 – Provtagningschema	24
Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn	25
Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6	26
Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar	27
Bilaga 6 – MaxGVB tätbebyggelse.....	32
Bilaga 7 – MaxGVB inkommande	32

1. Verksamhetsbeskrivning

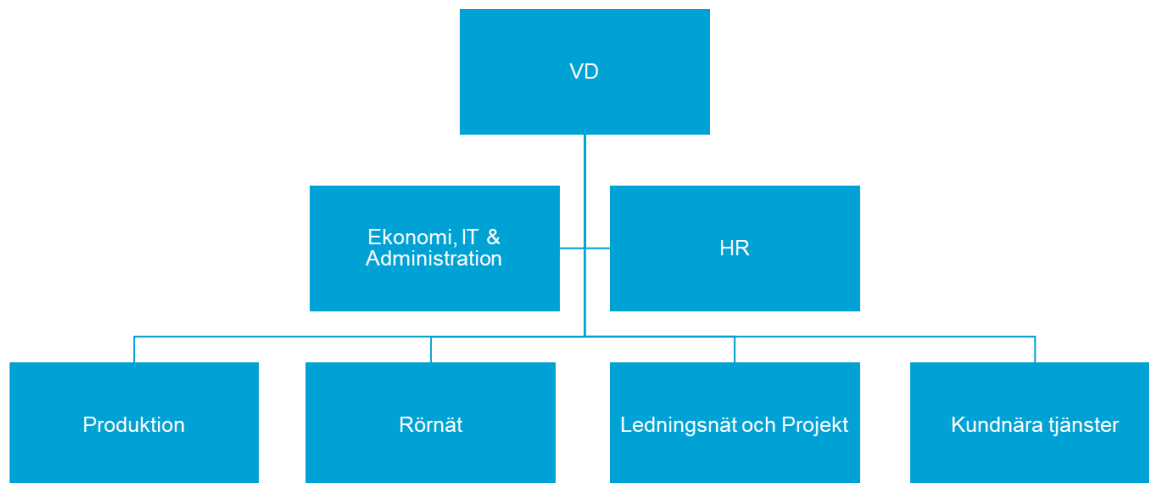
Organisation

NSVA (Nordvästra Skånes Vatten och Avlopp) är ett kommunalt VA-bolag som ansvarar för all verksamhet inom vatten och avlopp i kommunerna Bjuv, Båstad, Helsingborg, Landskrona, Perstorp, Svalöv, Åstorp och Örkejljunga. NSVA är gemensamt ägt av dessa åtta kommuner.



Figur 1. Karta över reningsverken inom NSVA

För kundernas räkning förvaltar bolaget VA-systemen samt tillhandahåller dricksvatten, renar spillvatten och hanterar dagvatten. NSVAs organisation redovisas nedan. Den 1 februari 2024 gick avdelningarna Dricksvatten och Avloppsrening ihop till den gemensamma avdelningen Produktion.



Figur 2. Organisationsschema

Slambehandling

Det biologiska och kemiska slammet som bildas på reningsverket pumpas till en slambassäng där det dekanteras och sedan körs till Örkelljunga avloppsreningsverk för att rötas och avvattnas. Slammet går sedan tillsammans med Örkelljunga avloppsreningsverks slam till slutanvändning.

Brädd

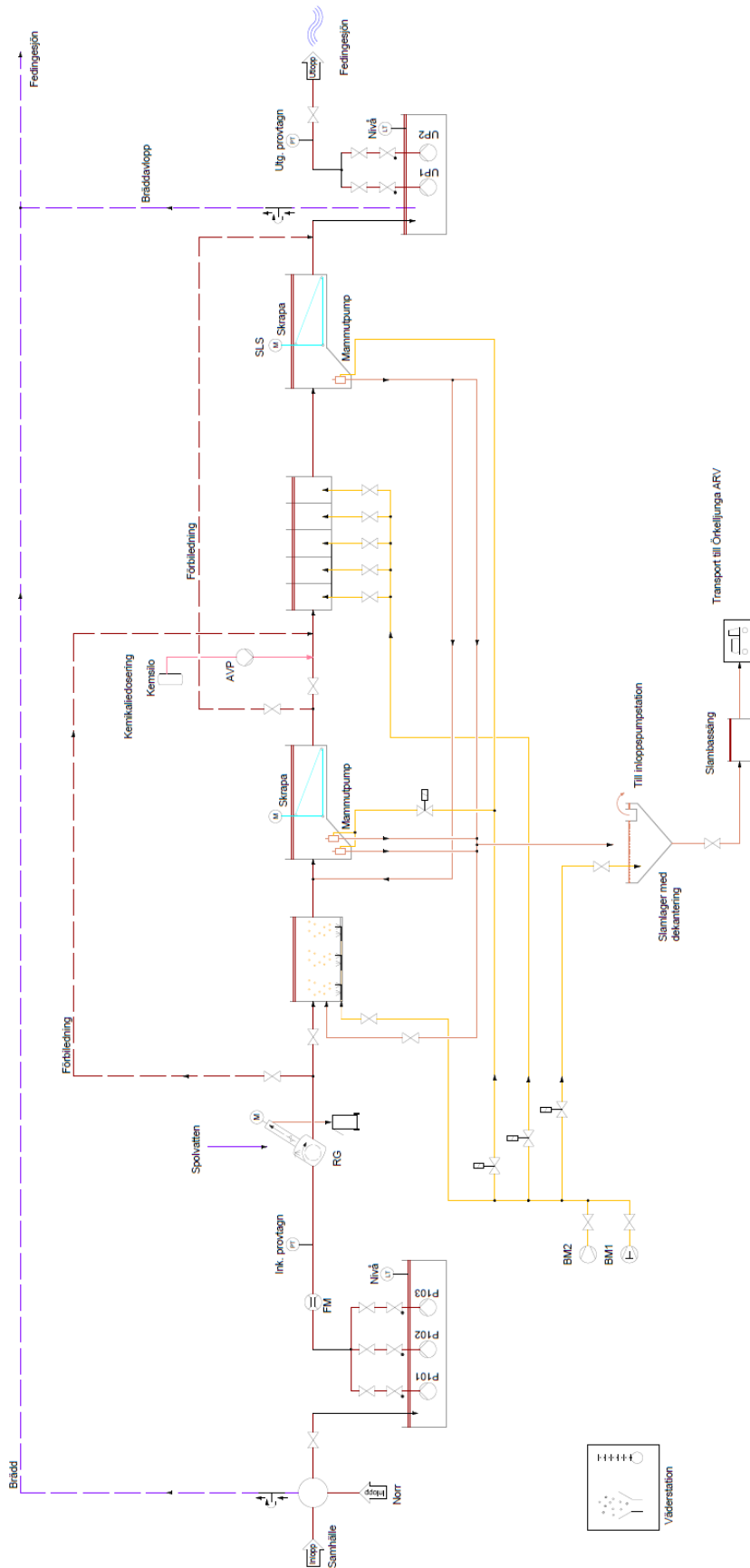
Reningsverket är utrustat med två bräddpunkter. Vid hydraulisk överbelastning eller andra driftstörningar kan avloppsvatten lämna reningsverket via bräddpunkterna för att undvika översvämning. Den ena bräddpunkten är placerad i inkommande pumpgrop, den andra är placerad precis efter slutsedimenteringen innan utgående pumpgrop.

Anläggningens status

NSVA har arbetat fram en reinvesteringsplan där statusen på anläggningsdelar har kontrollerats, livslängden har uppskattats och ett anskaffningsvärde har tagits fram. Reinvesteringsplanen ses över årligen och uppdateras utifrån behovet av upprustning och utbyte av anläggningsdelar. Det ligger sedan till grund för äskande av reinvesteringsmedel som arbetas med i en rullande treårsperiod. I den aktuella Affärsplanen presenteras planerade reinvesteringar så väl som nyinvesteringar på anläggningarna. Betydande åtgärder som utförts under året beskrivs under avsnitt 9 och 10.

Nästa periodiska besiktning ska enligt rutin genomföras 2025.

Processchema



Ledningsnätet i Örkelljunga kommun

Allmänt om ledningsnätet

Till Skånes Fagerhult reningsverk ansluter 22,6 km spillvattenledningar. Ingen är definierad som kombinerad ledning.

Bräddning

Avloppssystemet är utrustat med bräddpunkter där avloppsvatten kan lämna systemet vid hydraulisk överbelastning. Det är en viktig funktion för att undvika exempelvis källaröversvämningar som skulle orsaka stora problem i samhället. Hydraulisk överbelastning uppstår till exempel vid nederbörd när dagvatten når avloppssystemet. Det kan även brädda från bräddpunkterna vid olika driftstörningar som till exempel stopp i en pump.

Pumpstationer

Det finns 3 pumpstationer på ledningsnätet tillhörande Skånes Fagerhult avloppsreningsverk, se karta över reningsverksområdet i bilaga 1.

Sanerings-/åtgärdsplan

NSVA avser att ta fram en saneringsplan för Skånes Fagerhult till år 2027.

Genomförda åtgärder år 2023

I Skånes Fagerhult har ingen ny- eller omläggning av spillvattenledningar gjorts under 2023. En kommunal servisledning har lagts om på 11 meter.

I Örkelljunga kommun är 0 m² ytor omkopplade, dvs. dagvatten som felaktigt avleds i spillvattenledning.

2. Tillstånd

Tabell 1. Gällande tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1974-01-23	Länsstyrelsen Kristianstads län	Dispens enligt miljöskyddskungörelsen (SFS 388/69)
2021-05-21	Söderåsens Miljöförbund	Anmälan om miljöfarlig verksamhet, Skånes Fagerhults Avloppsreningsverk, Fagerhult 1:313, Örkelljunga kommun. (2018.2668-14)

3. Anmälningsärenden beslutade under året

Tabell 2. Anmälningsärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2023-10-16	Söderåsens Miljöförbund	Anmälan om ändring av miljöfarlig verksamhet, C, byte av fällningskemikalier för fullskaletest, Skånes Fagerhults Avloppsreningsverk, Fagerhult 1:313, Örkelljunga kommun. (2023.2321-4)

4. Andra gällande beslut

Tabell 3. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2022-06-22	Mark- och miljödomstolen	Föreläggande om vissa försiktighetsmått för avloppsreningsverksamhet på fastigheten Fagerhult 1:313, Örskälljunga kommun (M 6492-21)

5. Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för anläggningen är Söderåsens miljöförbund.

Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2

Provtagningschema

I bilaga 2 och 3 presenteras 2023 års provtagningschema för Skånes Fagerhults avloppsreningsverk. Dygnsprov tas på alternerande veckodagar enligt ett på förhand fastlagt provtagningschema.

Provdefiniering och hantering

Nedan följer de instruktioner för provsamling och hantering som följer med provtagningschemat.

Dygnsprover

Dygnsprov samlas i provtagarna för inkommande och utgående vatten under 24 h. Prover som analyseras för BOD₇, COD, totalkväve, ammoniumkväve, totalfosfor etc. ska frysas om det ej skickas samma dag, men detta ska då anges på provflaskan.

Stickprover

Stickprov tas direkt i provpunkten. Prover för analys av Escherichia coli och intestinala enterokocker ska skickas samma dag och fryses ej.

Veckoprover

Veckoprov är ett samlingsprov där vatten för alla veckans dygn blandas ihop flödesviktat till ett gemensamt prov. Veckoprov som analyseras för innehåll av olika metaller i avloppsvattnet flödesviktas och förvaras i kylskåp. Provvolymer för respektive dygn beräknas automatiskt i en flödesrapport som skickas ut till alla som sköter provtagningen.

Slamprover

Slamprover tas ut som ett samlingsprov från producerat slam under ett kvartal. Samlingsprovet består av ett delprov per vecka. Varje delprov tas i sin tur ut genom att fem delprov från slamavvattningen blandas ihop väl i en behållare innan en given mängd läggs i provtagningsburken. Provet förvaras i fryskyl innan det skickas på analys.

Brädd

Det finns inget krav på provtagning på bräddat vatten för Skånes Fagerhults avloppsreningsverk enligt 11 § NFS 2016:6. Uppskattade koncentrationer har dock beräknats för samtliga bräddtillfällen. Det bräddade vattnet är fullständigt renat, bräddpunkten är placerad efter slutsedimenteringen. Mängden näringsämnen per dygn beräknas månadsvis baserat på den totala utgående mängd under månaden. Det specifika dygnsflödet vid bräddtillfället används för att beräkna en uppskattad

koncentration på det utgående vattnet. Det bräddade vattnet antas ha samma koncentration som det utgående vattnet under dygnet.

Skötsel av provtagarutrustning

Skötsel av provtagarutrustningen sker enligt en checklista som finns utplacerad vid varje provtagare.

Analyser

Analyserna utförs av det ackrediterade laboratoriet SGS. De standarder som används för analys av de lagstadgade och i villkor reglerade parametrarna presenteras nedan.

Vatten

Tabell 4. Analysparametrar av avloppsvatten samt metod för respektive parameter

Analys	Standard
BOD ₇ (ATU)	SS-EN 5815-1:2019
COD(Cr)	ISO 15705:2002
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018
Kväve total, N	SS-EN 20236:2021
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B
Kvicksilver, Hg	EN ISO 15587-2, ISO 17852mod
Kadmium, Cd	ISO 17294, syrauppslutet
Bly, Pb	ISO 17294, syrauppslutet
Koppar, Cu	ISO 17294, syrauppslutet
Zink, Zn	ISO 11885, syrauppslutet
Krom, Cr	ISO 17294, syrauppslutet
Nickel, Ni	ISO 17294, syrauppslutet

Slam

Tabell 5. Analysparametrar av slam samt metod för respektive parameter

Analys	Standard
Torrsubstans, TS	SS-EN 12880-1:2000
Glödningsförlust, GF	ISO 15705:2002
pH	SS-EN ISO 10390:2022
Fosfor total, P	EN ISO 54321 mod,EN16171
Kväve Kjeldahl, N	SS-EN 16169:2012
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	St. Methods 23rd 4500C+B
Kvicksilver, Hg	EN ISO 54321 mod,EN16171
Kadmium, Cd	EN ISO 54321 mod,EN16171
Bly, Pb	EN ISO 54321 mod,EN16171
Koppar, Cu	EN ISO 54321 mod,EN16171
Zink, Zn	EN ISO 54321 mod,EN16171
Krom, Cr	EN ISO 54321 mod,EN16171
Nickel, Ni	EN ISO 54321 mod,EN16171

Avvikelser

På grund av olika faktorer (mänskliga, logistiska, driftmässiga osv.) har inte alla prover tagits och analyserats enligt det förutbestämda provtagnings-schemat, se bilaga 3. Avvikelserna från provtagnings-schemat har inte påverkat efterlevnaden av provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6, se bilaga 4.

Stickprover

Enligt tillståndet gäller följande försiktighetsmått:

3. Bakterierhalter i utgående flöde ska analyseras med avseende på Escherichia coli och intestinala enterokocker med en provtagning per månad under perioden 1 juni - 31 september.

Provtagning av Escherichia coli och intestinala enterokocker planerades och utfördes 30/5, 27/6, 25/7 och 22/8. Således togs ett prov i maj istället för i september månad. Eftersom provupphämtning enbart sker var 14 dag och stickprovet behöver skickas färskt lades alla provtagningsstillfällen två veckor tidigare jämfört med 2022 för att uppfylla kravet på variation. Kravet på att prov skulle genomföras i september månad missades i planeringen.

Nitrifikationshämmning

Analys av nitrifikationshämmning har inte genomförts under året på grund av interna prioriteringar.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tabell 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion för aktuellt år

	Enhet	Dimensionerande belastning	Utfall 2022	Utfall 2023
Dimensionerande kapacitet	pe ¹	2 000 ⁴		
Anslutning, medeldygn	pe ¹	1 750 ⁵	661	557
MaxGVB tätbebyggelse ²	pe ¹		1 300	1 300
MaxGVB inkommande ³	pe ¹		700	800
Flöde, medeldygn	m ³ /d		377	475
Flöde, medeltimme	m ³ /d		15,7	20

¹ 1 pe = 70 g BOD₇/pe·d

² Uppskattad maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Underlag bifogas, se bilaga 6.

³ Inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning mottaget under aktuellt år. Underlag bifogas, se bilaga 7.

⁴ Baserat på dimensionerad kapacitet enligt tillståndet från 1987.

⁵ Tillståndsgiven belastning enligt tillståndet från 2021.

7. Gällande villkor i tillstånd

Tabell 7. Gällande villkor i tillstånd med kommentarer om hur villkoren har uppfyllts

Villkor	Kommentar
1. Om inte annat framgår av övriga punkter eller föreskrifter ska verksamheten bedrivas i enlighet med vad företaget har angivit i anmälan eller i övrigt åtagit sig i ärendet.	Villkoret har uppfyllts. Reningsverket har drivits i huvudsak efter lämnad beskrivning.
2. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får som riktvärde ej överstiga 10 mg organiskt material mätt som BOD ₇ , och 0,5 mg totalfosfor, per liter. Resultaten ska redovisas som årsmedelvärde i milligram per liter för respektive parameter. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för verksamhetsutövaren att vidta sådana åtgärder att värdet kan hållas.	Villkoren har uppfyllts, se avsnitt 0.
3. Bakteriehalter i utgående flöde ska analyseras med avseende på Escherichia coli och intestinala enterokocker med en provtagning per månad under perioden 1 juni - 31 september.	Provtagning har utförts. Se vidare i avsnitt Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2.
4. Senast 12 månader efter det att beslutet vunnit laga kraft ska reningsverket ha utrustats med ett kompletterande reningssteg för smittoämnen. Denna ändring ska anmälas till Miljöförbundet i god tid innan åtgärden vidtas.	Försiktighetsmått upphävt, se avsnitt 0.
5. Från det att reningssteg för smittoämnen installerats enligt ovanstående försiktighetsmått får bakteriehalterna i det behandlade avloppsvattnet som riktvärde ej överstiga 900 cfu Escherichia coli och 330 cfu intestinala enterokocker, per 100 ml. Resultaten ska redovisas som säsongsmedelvärde i cfu/100 ml för respektive parameter. Med riktvärde avses ett värde som, om det överskrids, medför en skyldighet för verksamhetsutövaren att vidta sådana åtgärder att värdet kan hållas.	Försiktighetsmått upphävt, se avsnitt 0.
6. Buller från verksamheten får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid närliggande bostad än: <ul style="list-style-type: none"> • 50 dBA dagtid (kl. 07:00-18:00) helgfri måndag till fredag • 40 dBA nattetid (kl. 22:00-07:00) samtliga dygn och • 45 dBA kvällstid (kl. 18:00-22:00) samt lördagar, söndag, helgdag (kl. 07:00-18:00) och helgdagsaftnar om denna dag är dag före röd dag (kl. 14:00-18:00). 	Villkoret har uppfyllts. Inga klagomål har inkommit under året.
7. Om luktolägenheter uppstår i omgivningen som följd av verksamheten ska verksamhetsutövaren efter samråd med	Villkoret har uppfyllts. Inga klagomål har inkommit under året.

tillsynsmyndigheten vidta åtgärder för att begränsa olägenheten.	
8. Kemiska produkter och farligt avfall ska hanteras och lagras så att spill och läckage inte kan nå avloppsledningarna eller omgivningen. Förvaring ska ske på yta som är ogenomsläpplig för de aktuella ämnena, försedd med invallning eller konstruktion till skydd mot utsläpp samt vara utformad så att regnvatten inte kan ansamlas. Uppsamlingsvolymen inom respektive yta ska minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av övriga behållares volym. Tankar och cisterner ska vara försedda med överfyllnadsskydd. Spill ska omgående samlas upp och tas omhand.	Villkoret har uppfyllts.
9. Behållare med kemiska produkter och farligt avfall ska vara tydligt märkta med uppgift om innehåll.	Villkoret har uppfyllts.
10. Vid tillbud eller andra incidenter ska tillsynsmyndigheten underrättas snarast.	Villkoret har uppfyllts. NSVA håller löpande kontakt med tillsynsmyndigheten.
11. Förändringar i verksamheten skall anmälas till Söderåsens miljöförbund i god tid innan förändringar görs (22 och 25 § SFS 1998:899).	Villkoret har uppfyllts. NSVA håller löpande kontakt med tillsynsmyndigheten.

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

Utsläppskontroll

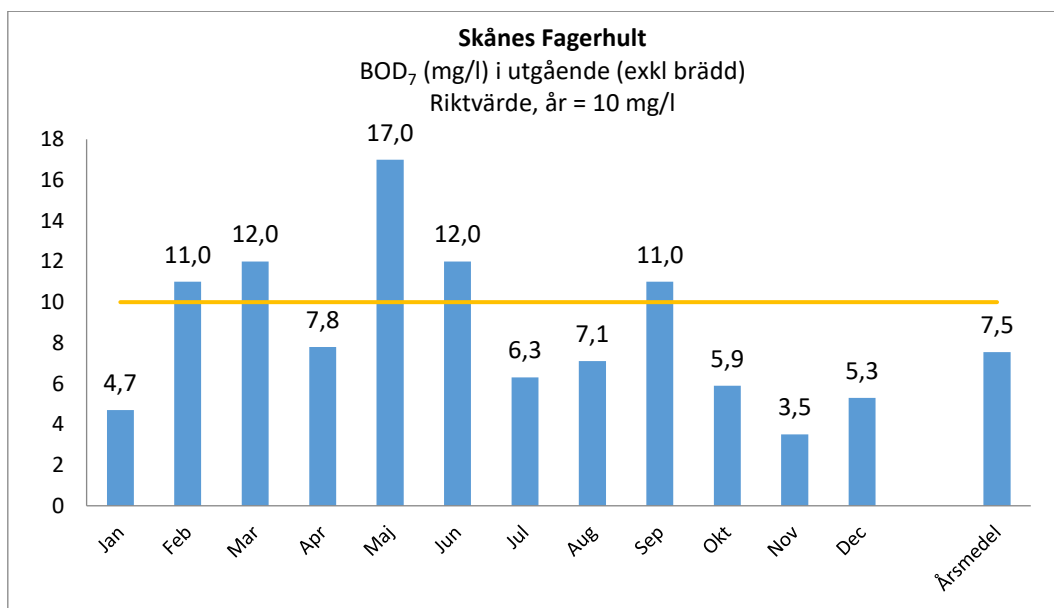
Samtliga koncentrationer av näringsämnen i utgående vatten har efterlevt samtliga villkor, se mer nedan samt i bilaga 4 och 5. Begränsningsvärden enligt NFS 2016:6 är inte gällande för Skånes Fagerhult avloppsreningsverk.

Analyser av metaller görs på inkommande och utgående vatten samt slam. Se bilaga 5 och avsnitt 15.

Utsläppskontroll av BOD₇

Utgående halt BOD₇ har varierat kraftigt under året, se avsnitt 9.

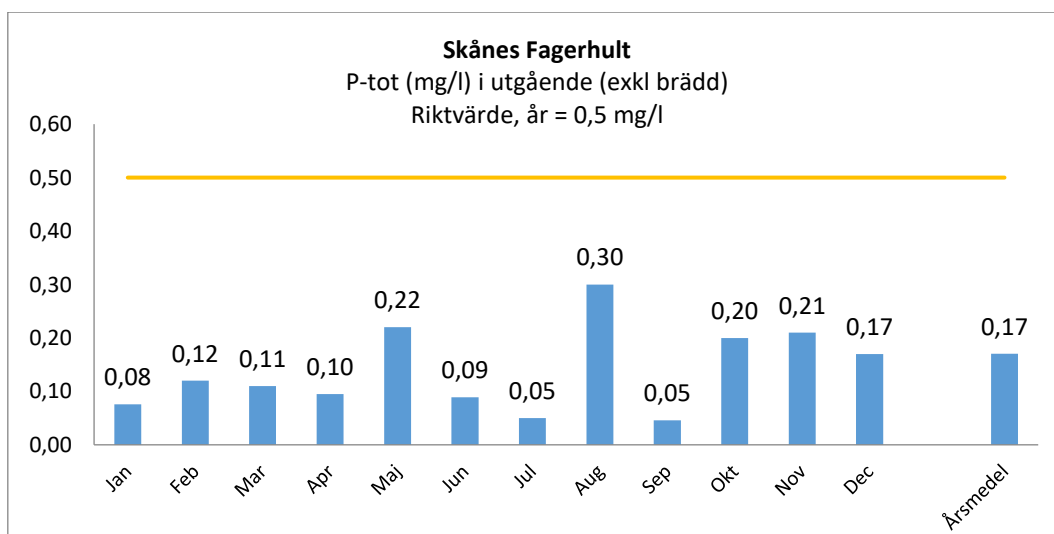
Årsmedelvärdet för BOD₇ är 7,5 mg/L vilket ligger under riktvärdet på 10 mg/L, se graf nedan.



Figur 4. Utgående halt BOD₇ från Skånes Fagerhult avloppsreningsverk

Utsläppskontroll av P-tot

Årsmedelvärdet för P-tot är 0,17mg/L vilket ligger väl under riktvärdet på 0,5 mg/L, se graf nedan.



Figur 5. Utgående halt P-tot från Skånes Fagerhult avloppsreningsverk

Utläppskontroll av Escherichia coli och intestinala enterokocker

Resultatet från provtagning av bakteriehalt i utgående vatten, Escherichia coli och intestinala enterokocker, presenteras i

Tabell 8 nedan.

Tabell 8. Bakteriehalt i utgående vatten

Datum	E.coli (cfu/100ml)	Intestinala Enterokocker (cfu/100ml)
2023-05-30	47 000	51 000
2023-06-27	4 900	6 600
2023-07-25	190	240
2023-08-22	5 000	3 400

Mottagen mängd spillvatten

Totalt har Skånes Fagerhult avloppsreningsverk mottagit 173 507 m³ spillvatten under året.

Bräddning vid anläggning

Totalt har 4 747 m³ fullkomligt renat utgående vatten bräddat från reningsverket under året. Bräddvolymen utgör ca 3% av mottagen mängd spillvatten på reningsverket.

Alla bräddtillfällen har orsakats av hydraulisk överbelastning av utgående pumpar.

På grund av problem med bräddspröt vid utgående bräddspröt har vissa bräddtillfällen uppskattats baserat på nivån i utgående pumpgröp, se avsnitt 10. Det saknas bräddflödesmätning på verket. Bräddad volym har vid alla tillfällen uppskattats baserat på inkommande flöde, antaganden om utgående pumpkapacitet och nivå i utgående pumpgröp. Under 2024 planeras en bräddflödesmätare installeras på verket. Se sammanställning av samtliga bräddar i bilaga 5.

Bräddning på ledningsnätet

Inga bräddningar vid pumpstationer uppströms avloppsreningsverket har registrerats under året.

Tillskottsvatten

NSVA uppskattar andelen tillskottsvatten till Skånes Fagerhult avloppsreningsverk genom att jämföra den sammanlagda mängden spillvatten i reningsverksområdet och den debiterade mängden dricksvatten hos de konsumenter som har spillvatten kopplat till reningsverket. Mellanskillnaden bedöms vara tillskottsvatten. Sammanlagd mängd spillvatten beräknas som summan av mottagen mängd spillvatten på reningsverket och uppskattad bräddvolym på ledningsnätet.

Tillskottsvattenandelen i Skånes Fagerhults reningsverksområde beräknas till 68% för 2023.

Förra året beräknades tillskottsvattenandelen baserat på en teoretisk mängd avloppsvatten utifrån antalet anslutna personer i reningsverksområdet, jämfört med inkommande flöde till reningsverket. Observera att beräkningssättet har uppdaterats, vilket innebär att resultatet inte är helt jämförbart med tidigare års beräkningar.

Andelen tillskottsvatten beror till stor del på nederbörds mängder och kan variera kraftigt från år till år. Det är därmed svårt att utifrån tillskottsvattenandelen dra slutsatser om tillskottsvattenproblematiken i reningsverksområdet eller bedöma effekterna av åtgärder som har genomförts.

Recipientkontroll

Recipient för det renade avloppsvattnet är Fedingesjön som ligger inom Lagans avrinningsområde. Recipientkontrollen består av provtagning i Fedingesjöns inlopp och utlopp vid tre tillfällen per år. Provtagningen ingår inte i något samordnat recipientkontrollprogram. Resultaten presenteras i Tabell 9 nedan.

Tabell 9. Recipientkontroll Fedingesjön

Gråmarkerad ruta = mindre än (<) värde

Provtagningspunkt	Temp	Syreh	Syrem	pH	Färg	BOD7	NH4-N	Tot-P	Tot-N	Provtagn.	Tid
Nr Läge	°C	mg/l	%	vid 25 °C	mgP/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	datum	
Fedingesjön inlopp	7,6	11,2	94	6,5	220	<3,0	95	11	990	2023-04-14	09.55
Fedingesjön utlopp	7,8	11,2	94	6,5	210	<3,0	140	12	1100	2023-04-14	09.35
Fedingesjön inlopp	17,2	8,6	89	6,5	240	<3,0	52	18	880	2023-08-14	06.40
Fedingesjön utlopp	17,9	8,6	91	6,5	230	<3,0	57	12	860	2023-08-14	06.10
Fedingesjön inlopp	6,1	10,7	87	6,4	420	<3,0	56	29	1200	2023-11-15	08.50
Fedingesjön utlopp	6,8	9,7	81	6,5	400	<3,0	95	18	1200	2023-11-15	08.20

Klimatpåverkan

NSVA är anslutna till Svenskt Vattens initiativ för en klimatneutral VA-bransch, [Klimatneutral VA - Svenskt Vatten](#). Från och med år 2022 genomför NSVA klimatberäkningar för samtliga avloppsreningsverk årligen.

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

Verket har haft flera utmaningar med den biologiska reningen av organiskt material under året. Under första kvartalet drabbades reningsverket av höga flöden vilket tros ha påverkat reningsgraden av BOD₇. I maj uppmättes en förhöjd utgående BOD₇-halt på 17 mg/l. En trolig orsak var syrebrist i biosteget. Efter diskussioner med leverantören av luftningssystemet höjdes trycket successivt under sommaren för att förbättra syresättningen, vilket gav positiva resultat. I början av september var syresättningen inte optimal vilket förklarar varför halten av BOD₇ steg igen, se avsnitt 0. Därefter har syresättningen varit markant mycket bättre i biosteget. Det tros även ha bidragit till lägre bakteriehalter i utgående vatten.

Förra året startartades ett test av olika doseringspunkter av fällningskemikalier och testet fortsatte under första halvan av 2023. Det kvarstod flera problem med styrningen av den gamla doseringen av fällningskemikalier på verket, som innebar att det var svårt att på ett flexibelt och effektivt sätt dosera optimalt. Det beslutades att undersöka en annan fällningskemikalie i fullskala för att under 2024 kunna investera i ett nytt doseringssteg. I början av året utfördes därför labbtester för att avgöra vilken fällningskemikalie som var lämplig att testa i fullskala.

Fullskaletest med PAX-XL100 påbörjades i september, se avsnitt 12. Under de första veckorna testades dosering i slutet av biosteget innan mellansedimenteringen. Därefter har dosering testats i flockningskammaren precis innan slutsedimenteringen. Interna totalfosforanalyser visade på en god avskiljning vid båda punkterna och en mer effektiv fosforrening jämfört med tidigare. Planen är att ansöka om ett officiellt byte från dosering med aluminiumsulfat till polyaluminiumklorid under 2024.

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

I juli uppstod ett problem med skraporna i mellansedimenteringsbassängen på verket. Bassängen behövde tömmas ned för att åtgärda problemet och vattnet behövde förbipassera biosteget och mellansedimenteringen under några timmar. Under arbetets gång passerade vattnet fortfarande den kemiska behandlingen och slutpoleringen i slutsedimenteringen.

Under oktober upptäcktes det att bräddsprötet vid utgående bräddpunkt på verket var trasigt. Det innebär att flera bräddningar under det gångna året inte registrerats korrekt se avsnitt 0. Bräddsprötet byttes ut och nästa år planeras bräddflödesmätning installeras på verket.

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

Energianvändning

Under året har det förbrukats 89 220 kWh el. Elförbrukningen är inklusive närliggande högreservoar och en avloppspumpstation. Inköpt el är enligt avtal vattenkraftsel.

Nyckeltalen för elförbrukning jämfört med utgående flöde visas i Tabell 10 nedan.

Tabell 10. Nyckeltal för elförbrukning

År	Mottagen mängd spillvatten	Elförbrukning ¹	
	m ³ /år	kwh/år	kwh/m ³
2023	173 507	89 220	0,51
2022	137 557	91 626	0,67
2021	159 323	108 895	0,68
2020	163 213	91 427	0,56

¹Elförbrukningen är inklusive högreservoar och en avloppspumpstation.

Åtgärder för att minska energiförbrukningen

Inga särskilda åtgärder har genomförts för att minska energiförbrukningen under året.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

Förbrukning av kemiska produkter

Inköp och förbrukning av processkemikalier under året redovisas i

Tabell 11. Förbrukad mängd ALG har uppskattats baserat på levererade mängder. Förbrukad mängd PAX-XL 100 har uppskattats baserat på doseringspumpens flödesinställning.

Sen november 2022 har doseringen av ALG varit på ett konstant fast värde på ca 60–70 kg/d, vilket inneburit en ökad förbrukning.

I september 2023 påbörjades ett fullskaletest med PAX-XL 100, varvid dosering av ALG pausades, se avsnitt 9.

Tabell 11. Inköp och förbrukning av processkemikalier

Produktnamn	Inköpt mängd		Uppskattad förbrukad mängd		Användning
	2022	2023	2022	2023	
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	
ALG	23	9,2	18	17	Aluminiumsulfat, kemfällning
PAX-XL 100	-	5,6	-	5,1	Polyaluminiumklorid, kemfällning

Produktvalsprincipen

För registrering av kemiska produkter, använder NSVA ett digitalt system – EcoOnline.

Systemet erbjuder uppdaterade säkerhetsdatablad och skyddsblad samt effektiviserar arbetet med hantering av kemiska produkter, riskbedömning, substitution och bedömning utifrån olika lagstiftningar.

Bedömning av kemiska produkter och deras innehåll görs med hjälp av följande lagstiftningslistor:

- Kandidatförteckningen i Reach (SVHC)
- Vattendirektivet, 2008/105/EG, bilaga X
- Kemikalieinspektionens PRIO-databas
- Tillståndsförteckningen, bilaga XIV till Reach
- Förteckning över begränsningar, bilaga XVII till Reach

På reningsverket används processkemikalier för att fälla ut fosfor. Processkemikalier är en del av reningsprocessen och en förutsättning för reningsverket att kunna klara sina utsläppsvillkor.

För kvalitetsbedömning av inkommande och renat spillvatten, används reagenser som kan innehålla utfasnings- och riskminskningsämnen. Dessa reagenser behövs till uppföljning av reningsprocessen och interndriftkontrollen. Instruktionerna i säkerhetsdatablad används vid riskbedömning, förvaring och avfallshantering av kemiska produkter.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Gallerrens (ca 480 kg) har bortforslats som hushållsavfall.

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

Processgruppen på NSVA

NSVA har en processgrupp med stor processkompetens som på ett snabbt och effektivt sätt kan arbeta med processrelaterade frågor. Gruppen är placerad tillsammans för att lösa problem och stötta varandra i de dagliga utmaningarna. Utrymme ges även till diskussion kring framtida utmaningar och nya projektförslag.

Anläggningskontroll

NSVAs egenkontroll omfattar följande:

- Driftövervakning
- Flödesmätning och provtagning
- Villkorsuppföljning
- Interndriftkontroll
- Dokumentation
- Avvikelse rapportering
- Skriftliga rutiner för drift, skötsel, underhåll och tillsyn av reningsverket
- Särskilda informations- och utbildningsinsatser för personalen kring drift, reningsprocess, miljö och arbetsmiljö.

Provtagning

Provtagningen görs enligt bestämda rutiner som är samlade i verksamhetssystemet under **Övervaka och ta prov**. Provtagning utförs av personal med behörighet för provtagning enligt 4§ SNFS 1990:11.

Syftet med provtagningen är att:

- Klara tillståndsvillkoren och gällande lagkrav
- Ge underlag för den årliga miljörapporteringen
- Styra processen
- Ge underlag för åtgärder i syfte att ständigt förbättra och utveckla reningsprocessen
- Klara avsatta mål i affärsplanen
- Följa kontrollprogrammet

Uppströmsarbete

Det är viktigt att det vatten som avleds till reningsverket ska vara behandlingsbart och inte ge upphov till negativa effekter på reningsverkets processer, slam, recipient, ledningsnät eller personalens hälsa. För att minska risken att olämpliga ämnen avleds från verksamheter och hushåll jobbar NSVA förebyggande på flera sätt:

- Underhålla och utveckla våra system som övervakar våra reningsverk och pumpstationer.
- Remissinstans vid tillstånds- och anmälningsärenden för miljöfarlig verksamhet - NSVA har möjlighet att ställa krav på redovisning av processavloppsvattnets sammansättning och yrka på begränsningar/utsläppsvillkor för det vatten som avleds till kommunalt avloppsreningsverk.
- Uppströmsarbete, exempelvis delta vid tillsynsbesök, periodiska besiktningar hos anslutna verksamheter och ta prov i ledningsnät. Målet är klara våra utsläppsvillkor och att det ska finnas avsättning för vårt slam.
- Informationskampanjer riktade till hushåll på bussar, i tidningar, i kundblad, på webben och på sociala medier med information om vad som får och inte får hamna i avloppet.

Forskning och utveckling

NSVA bedriver forskning och utvecklingsarbete inom Sweden Water Research AB som är en gemensam satsning tillsammans med VA Syd och Sydsvatten. Syftet är att de tre ägarna och deras organisationer ska vara bra rustade inför kommande utmaningar och krav. Dessutom väntas kompetensförsörjningen i regionen stärkas.

Mer om pågående projekt på Sweden Water Research finns att läsa om här:

www.swedenwaterresearch.se

I samarbete med NSR och Helsingborg stad driver NSVA utvecklingsanläggningen Recolab, där näringsämnen fosfor och kväve plockas ut ur olika avloppsvattenströmmar med mål att återföra dessa till odlingsmark. Efter utvärdering ska utvecklingsanläggningen kunna byggas i olika skala på andra platser inom NSVAs ansvarsområde. På utvecklingsanläggningen finns även tre testbäddsplatser där företag, akademin och andra intressenter kan hyra in sig för att genomföra olika labbförsök och forskningsprojekt.

Under 2021 och 2022 har NSVA tillsammans med IVL genomfört läkemedelsprovtagningar på samtliga större avloppsreningsverk, med undantag för Kvidinge som kommer hanteras tillsammans med Nyvång. Provtagning genomfördes vid fyra tillfällen, under olika delar av året. Inkommande avloppsvatten, utgående avloppsvatten och vatten från recipienten analyserades. Projektets resultat kommer ge NSVA en bra utgångspunkt i vidare arbete med läkemedelsfrågan.

Verksamhetsledningssystem

NSVAs verksamhet är miljö- och kvalitetscertifierad enligt ISO sedan år 2011.

Beaktande av hänsynsreglerna

Kunskapskravet

Personalen har den kunskapsnivå som krävs inom respektive ansvarområde. Detta säkerställs genom medarbetarsamtal där individens behov av exempelvis fortbildning identifieras.

Fortbildning sker bland annat genom deltagande i seminarium, i externa utvecklingsprojekt och interna utvecklingsprojekt. För största möjliga utbyte samarbetar NSVA med många olika aktörer inom branschen och ofta i kombination med något universitet.

Försiktighetsprincipen

För att förebygga, hindra eller motverka att verksamheten medför skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön har NSVA arbetat med att skapa förutsättningar och verktyg för att bedriva ett verkningsfullt uppströmsarbete. Vid förändringar vad gäller processteknik används bästa möjliga teknik om detta är ekonomiskt rimligt.

Produktvalsprincipen

Se avsnitt 12.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

NSVAs anläggningar bedrivs löpande med mål att effektivisera och då minska på användandet av bl.a. energi och kemikalier. På flera reningsverk har egna solcellspaneler installerats och många av de reningsverk som är rustade med röt-kammare utnyttjar biogasen för eget bruk, som elenergi eller värme.

Det pågår ett arbete med att införa så kallat tekniskt vatten på alla anläggningar framöver, vilket innebär att det utgående reade avloppsvattnet återanvänds i de interna processerna på reningsverken. Det görs redan idag vid ett par anläggningar. Målet är att återvunnet avloppsvatten inom en snar framtid ska kunna erbjudas till flera aktörer i samhället som en alternativ vattenresurs som kan ersätta dricksvattenanvändning.

Lokaliseringsprincipen

Ställningstagande angående lokalisering bör tas i samband med omprövning enligt miljöbalken.

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

Slam

Under året har 617 ton förtjockat slam med en TS-halt på ca 5,0% transporterats till Örskelljunga avloppsreningsverk för rötning och avvattning.

Transport av slam för ympning

Vid två tillfällen under året har slam från Skånes Fagerhult avloppsreningsverk transporterats till Oderljunga avloppsreningsverk för ympning i biosteget. Totalt 23 m³ slam tillfördes den biologiska processen.

Uppströmsarbete och slamkvalitet

NSVA bedriver ett aktivt uppströmsarbete med mål att förbättra kvaliteten på det vatten som avleds till spillvattennätet. Ett sätt att bevaka om det finns påverkan av annat än sanitärt vatten är att följa trender i slammet. NSVA följer löpande parametrarna: kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink. NSVA har interna mål för uppföljning av slamkvalitet. Målvärdena för tungmetaller ligger väl under de halter lagen kräver för att slammet ska vara godkänt att använda som näring på åkermark.

Under 2023 har alla parametrar legat under NSVAs interna målvärden förutom nonylfenol, se bilaga 5. Medelhalten för lagstadgade metaller presenteras i se Tabell 12. Alla analyserade parametrar har klarat lagkraven och man kan se en nedgående trend för samtliga parametrar.

Tabell 12. Medelhalten av lagstiftade metaller i slammet jämfört med interna målvärden

Parameter	År 2023		Enhet
	Skånes Fagerhult slam	Mål: medel SCB 2020	
Kvicksilver, Hg	● 0,09	0,4	mg/kg TS
Kadmium, Cd	● 0,37	0,8	mg/kg TS
Bly, Pb	● 7,3	16,6	mg/kg TS
Koppar, Cu	● 118	333,3	mg/kg TS
Zink, Zn	● 316	506,5	mg/kg TS
Krom, Cr	● 10	22,5	mg/kg TS
Nickel, Ni	● 6,4	17,3	mg/kg TS

- = OK
- = Halt över medel enligt SCB
- = Hög halt (minst dubblerad halt jämfört med SCB)

Trender och halterna för nonylfenol kommer bevakas både i inkommande vatten och i slammet.

Bilageförteckning

Bilaga 1 – Reningsverksområde

Bilaga 2 – Provtagningschema

Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

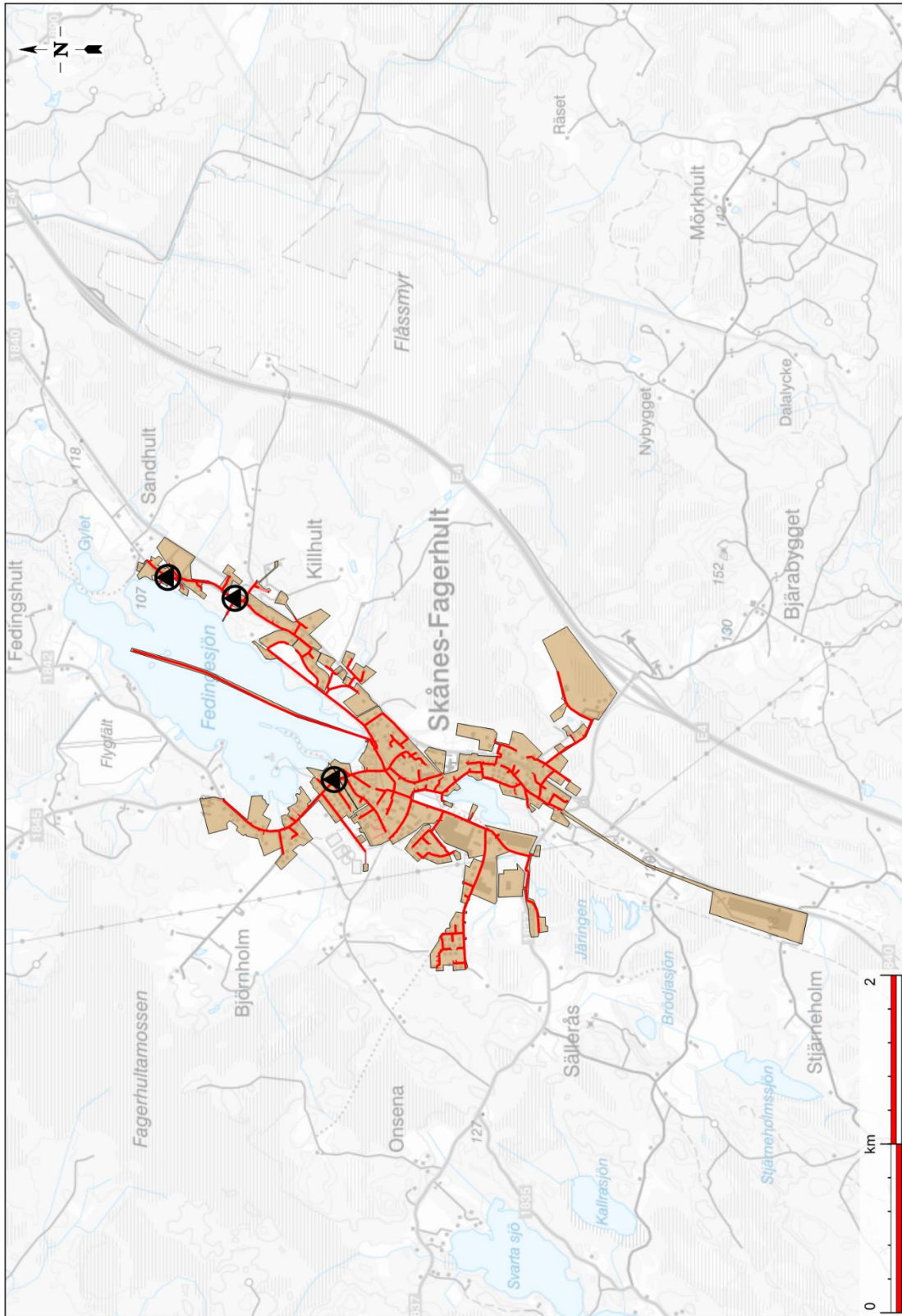
Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar

Bilaga 6 – MaxGVB tätbebyggelse

Bilaga 7 – MaxGVB inkommande

Bilaga 1 – Reningsverksområde



Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

Grå ruta =

= planerad provtagningsdag

Grön markering

= faktisk planerad provtagningsdag

Röd markering

= missad planerad provtagningsdag

Gul markering

= extra provtagningsdag

Beskrivning av avvikelser i
provtagningen beskrivs under
Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6
och 5 i §. SNFS 1994:2

Inkommande och utgående vatten											VP = veckoproov DP = dygnsprov/helgprov SP = stickprover
Skånes Fagerhult											
OBS! E. Coli-prov är markerat i rött (stickprov, tas ut tisdag jämn vecka och skickas samma dag, fryses ej)											
Vecka	VP N-häm	VP met	E-Coli sp	DP på varierade veckodagar							
				Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag	
52				26-dec	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan	
1				02-jan	03-jan	04-jan	05-jan	06-jan	07-jan	08-jan	
2				09-jan	10-jan	11-jan	12-jan	13-jan	14-jan	15-jan	
3				16-jan	17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan	22-jan	
4				23-jan	24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan	29-jan	
5				30-jan	31-jan	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb	05-feb	
6				06-feb	07-feb	08-feb	09-feb	10-feb	11-feb	12-feb	
7				13-feb	14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb	19-feb	
8				20-feb	21-feb	22-feb	23-feb	24-feb	25-feb	26-feb	
9				27-feb	28-feb	01-mar	02-mar	03-mar	04-mar	05-mar	
10	x	x		06-mar	07-mar	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	
11				13-mar	14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	
12				20-mar	21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	
13				27-mar	28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	
14				03-apr	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr	
15				10-apr	11-apr	12-apr	13-apr	14-apr	15-apr	16-apr	
16				17-apr	18-apr	19-apr	20-apr	21-apr	22-apr	23-apr	
17				24-apr	25-apr	26-apr	27-apr	28-apr	29-apr	30-apr	
18				01-maj	02-maj	03-maj	04-maj	05-maj	06-maj	07-maj	
19				08-maj	09-maj	10-maj	11-maj	12-maj	13-maj	14-maj	
20				15-maj	16-maj	17-maj	18-maj	19-maj	20-maj	21-maj	
21				22-maj	23-maj	24-maj	25-maj	26-maj	27-maj	28-maj	
22			30	29-maj	30-maj	31-maj	01-jun	02-jun	03-jun	04-jun	
23				05-jun	06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	10-jun	11-jun	
24				12-jun	13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	17-jun	18-jun	
25				19-jun	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	
26			27	26-jun	27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul	
27				03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	08-jul	09-jul	
28				10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul	15-jul	16-jul	
29				17-jul	18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	22-jul	23-jul	
30			25	24-jul	25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	29-jul	30-jul	
31				31-jul	01-aug	02-aug	03-aug	04-aug	05-aug	06-aug	
32				07-aug	08-aug	09-aug	10-aug	11-aug	12-aug	13-aug	
33				14-aug	15-aug	16-aug	17-aug	18-aug	19-aug	20-aug	
34			22	21-aug	22-aug	23-aug	24-aug	25-aug	26-aug	27-aug	
35				28-aug	29-aug	30-aug	31-aug	01-sep	02-sep	03-sep	
36				04-sep	05-sep	06-sep	07-sep	08-sep	09-sep	10-sep	
37		x		11-sep	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	
38				18-sep	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	
39				25-sep	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-okt	
40				02-okt	03-okt	04-okt	05-okt	06-okt	07-okt	08-okt	
41				09-okt	10-okt	11-okt	12-okt	13-okt	14-okt	15-okt	
42				16-okt	17-okt	18-okt	19-okt	20-okt	21-okt	22-okt	
43				23-okt	24-okt	25-okt	26-okt	27-okt	28-okt	29-okt	
44				30-okt	31-okt	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	
45				06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	
46				13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	
47				20-nov	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	
48				27-nov	28-nov	29-nov	30-nov	01-dec	02-dec	03-dec	
49				04-dec	05-dec	06-dec	07-dec	08-dec	09-dec	10-dec	
50				11-dec	12-dec	13-dec	14-dec	15-dec	16-dec	17-dec	
51				18-dec	19-dec	20-dec	21-dec	22-dec	23-dec	24-dec	
52				25-dec	26-dec	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	

Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Grunddata, år		2023		
Tätbebyggelsens/agglomerations ID-nummer	Tätbebyggelse ns/agglomerations namn	Storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets andel av storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets anläggningsnummer
0	Skånes Fagerhult	1300	1300	0
Reningsverkets namn	Tillståndsgiven anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
Skånes Fagerhult ARV	1750	4746,53517	168759,9805	173506,5157
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	7,55			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	7,42			
Antal prov över 29 mg/l	0	av	2	JA
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	2	JA
				0
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	28,54			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	28,11			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	2	JA
Antal prov under 75 % reduktion	1	av	2	JA
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	14,10			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	13,88			
Årsreduktion %, flödesviktad	30,3%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	30,1%			
Årsreduktion %, inkl. retention	30,3%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	30,1%			
Retention	0			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,17050			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	0,16867			
Årsreduktion %, flödesviktad	91,5%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	91,4%			

Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar

Flödesviktade medelhalter beräknas per månad, kvartal och år. Utsläppsmängder baseras på flödesviktade medelhalter.

Inkommande Skånes Fagerhult avloppsreningsverk												
Månad	Flöde m ³	BOD7 mg/l	BOD7 kg	COD mg/l	COD kg	P-tot mg/l	P-tot kg	N-tot mg/l	N-tot kg	NH ₄ -N mg/l	NH ₄ -N kg	pe medel 70g BOD/pe/dag
Januari	19 657	46	904	120	2 359	1,4	28	15	295	8,1	159	417
Februari	13 661	120	1 639	240	3 279	2,8	38	29	396	17,0	232	836
Mars	16 835	130	2 189	350	5 892	2,8	47	26	438	18,0	303	1 009
Q1	50 153	84	4 214	204	10 250	2,1	104	21	1 054	12,6	633	669
April	12 766	68	868	170	2 170	2,0	26	18	230	12,0	153	413
Maj	9 155	150	1 373	400	3 662	4,1	38	38	348	25,0	229	633
Juni	8 015	170	1 362	370	2 965	4,3	34	44	353	29,0	232	649
Q2	29 935	110	3 303	272	8 128	3,0	90	29	855	18,9	565	519
Juli	9 447	130	1 228	360	3 401	3,6	34	32	302	21,0	198	566
Augusti	21 130	37	782	99	2 092	0,7	15	11	232	6,0	127	360
September	10 190	270	2 751	560	5 706	4,5	46	36	367	23,0	234	1 310
Q3	40 767	86	3 496	207	8 458	1,7	70	18	732	10,8	442	543
Oktober	14 122	39	551	120	1 695	1,6	23	17	240	13,0	184	254
November	17 171	44	756	170	2 919	1,4	24	13	223	8,7	149	360
December	21 358	90	1 922	210	4 485	2,1	45	24	513	14,0	299	886
Q4	52 652	54	2 845	166	8 765	1,6	86	17	884	11,2	588	442
År 2023	173 507	82	14 219	208	36 094	2,0	348	20	3 512	12,7	2 211	557

Utgående Skånes Fagerhult avloppsreningsverk												
exklusive brädd												
Månad	Flöde m ³	BOD7 mg/l	BOD7 kg	COD mg/l	COD kg	P-tot mg/l	P-tot kg	N-tot mg/l	N-tot kg	NH ₄ -N mg/l	NH ₄ -N kg	
Januari	19 645	4,7	92	15	295	0,08	1,5	9,8	193	7,5	147	
Februari	13 635	11,0	150	30	409	0,12	1,6	18,0	245	15,0	205	
Mars	16 825	12,0	202	33	555	0,11	1,9	17,0	286	15,0	252	
Q1	50 105	8,0	399	23	1 150	0,1	4,7	13,5	677	11,1	557	
April	12 766	7,8	100	33	421	0,10	1,2	14,0	179	11,0	140	
Maj	9 155	17,0	156	45	412	0,22	2,0	25,0	229	22,0	201	
Juni	8 015	12,0	96	38	305	0,09	0,7	28,0	224	26,0	208	
Q2	29 935	11,1	332	37	1 114	0,1	3,8	19,7	591	16,9	507	
Juli	9 447	6,3	60	15	142	0,05	0,5	20,0	189	19,0	179	
Augusti	18 958	7,1	135	43	815	0,30	5,7	7,5	142	4,7	89	
September	10 190	11,0	112	15	153	0,05	0,5	20,0	204	19,0	194	
Q3	38 595	7,5	291	35	1 332	0,22	8,6	11,3	436	9,0	349	
Oktober	14 028	5,9	83	30	421	0,20	2,8	19,0	267	17,0	238	
November	17 171	3,5	60	15	258	0,21	3,6	10,0	172	8,6	148	
December	18 926	5,3	100	15	284	0,17	3,2	19,0	360	15,0	284	
Q4	50 125	4,6	230	19	954	0,20	9,9	14,6	734	12,4	623	
År 2023	168 760	7,5	1 274	28,5	4 816	0,17	28,8	14,1	2 380	11,7	1 980	

Utgående Skånes Fagerhult avloppsreningsverk											
inklusive brädd											
Månad	Flöde m³	BOD7 mg/l	BOD7 kg	COD mg/l	COD kg	P-tot mg/l	P-tot kg	N-tot mg/l	N-tot kg	NH₄-N mg/l	NH₄-N kg
Januari	19 657	4,7	92	15	295	0,08	1,5	9,8	193	7,5	147
Februari	13 661	11,0	150	30	410	0,12	1,6	18,0	246	15,0	205
Mars	16 835	12,0	202	33	555	0,11	1,9	17,0	286	15,0	252
Q1	50 153	8,0	400	23	1 150	0,09	4,8	13,5	677	11,1	557
April	12 766	7,8	100	33	421	0,10	1,2	14,0	179	11,0	140
Maj	9 155	17,0	156	45	412	0,22	2,0	25,0	229	22,0	201
Juni	8 015	12,0	96	38	305	0,09	0,7	28,0	224	26,0	208
Q2	29 935	11,1	332	37	1 114	0,13	3,8	19,7	591	16,9	507
Juli	9 447	6,3	60	15	142	0,05	0,5	20,0	189	19,0	179
Augusti	21 130	6,7	142	41	860	0,28	6,0	7,1	150	4,4	94
September	10 190	11,0	112	15	153	0,05	0,5	20,0	204	19,0	194
Q3	40 767	7,3	299	34	1 377	0,22	8,9	10,9	443	8,7	353
Oktober	14 122	5,9	83	30	422	0,20	2,8	18,9	267	16,9	239
November	17 171	3,5	60	15	258	0,21	3,6	10,0	172	8,6	148
December	21 358	4,9	106	14	299	0,16	3,4	17,7	379	14,0	299
Q4	52 652	4,5	236	18	970	0,19	10,1	14,3	754	12,1	639
År 2023	173 507	7,4	1 287	28,1	4 878	0,17	29,3	13,9	2 408	11,5	2 001
Varav brädd	4 747	3	13	13	62	0,10	0,5	5,9	28	4,4	21

Skånes Fagerhult reningsverk		Bräddar och bräddanalyser		Blåmarkerad ruta = beräknade halter pga saknad analys									
Rosamarkerad ruta = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning		Volym (m ³)	Bräddpunkt	BOD7	COD	N-tot	P-tot	NH4-N	orsak		prov?		
Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	m ³		mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l			ja/nej/nej komplett	prov?	
2023-01-11	2023-01-12	12	Utgående	3,11	9,9	6,49	0,05	4,96	t. ex. hydraulisk överbelastning pga nederbörd		ja/nej/nej komplett	Nej	
2023-02-20	2023-02-21	26	Utgående	6,61	18,0	10,82	0,07	9,02	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-03-23	2023-03-24	2	Utgående	7,71	21,2	10,92	0,07	9,64	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-03-24	2023-03-25	8	Utgående	7,65	21,0	10,84	0,07	9,57	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-08-03	2023-08-04	120	Utgående	5,06	30,7	5,35	0,21	3,35	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-08-07	2023-08-12	2000	Utgående	3,20	19,4	3,38	0,14	2,12	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-08-15	2023-08-16	35	Utgående	6,01	36,4	6,35	0,25	3,98	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-08-26	2023-08-27	17	Utgående	6,37	38,6	6,72	0,27	4,21	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-10-03	2023-10-04	5	Utgående	7,11	36,2	22,90	0,24	20,49	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-10-31	2023-11-01	89	Utgående	2,69	13,7	8,66	0,09	7,75	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-21	2023-12-22	68	Utgående	3,61	10,2	12,94	0,12	10,21	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-22	2023-12-23	36	Utgående	3,40	9,6	12,17	0,11	9,61	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-23	2023-12-24	8	Utgående	3,87	11,0	13,89	0,12	10,96	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-24	2023-12-25	25	Utgående	3,85	10,9	13,80	0,12	10,89	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-25	2023-12-26	19	Utgående	3,72	10,5	13,32	0,12	10,52	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-26	2023-12-27	49	Utgående	3,44	9,7	12,35	0,11	9,75	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-27	2023-12-28	17	Utgående	3,76	10,6	13,49	0,12	10,65	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-28	2023-12-29	185	Utgående	3,01	8,5	10,79	0,10	8,52	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-29	2023-12-30	930	Utgående	1,71	4,8	6,14	0,05	4,85	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-30	2023-12-31	688	Utgående	1,97	5,6	7,06	0,06	5,58	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	
2023-12-31	2024-01-01	407	Utgående	2,38	6,7	8,55	0,08	6,75	Hydraulisk överbelastning (uppskattad bräddvolym)			Nej	

Inkommande Skånes fagerhult												
Metaller år 2023												
<i>Halter (halvår) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.</i>												
Provtagningsdatum		Provtagningsflöde	Periodflöde	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni	Al	
Startdatum	Slutdatum	m ³	m ³	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
<i>Medel 2021</i>				0,16	0,066	0,74	23	50	0,75	3,0	0,32	
<i>Medel XX-21</i>				0,16	0,066	0,74	22,8	50	0,75	3,0	0,32	
Halvår 1	2023-03-06	2023-03-12	2518	80088	0,025	0,056	0,82	21	48	0,83	3,2	0,26
Halvår 2	2023-09-11	2023-09-17	2227	93419	0,08	0,078	0,93	17	53	1	1,9	0,49
Medel:				0,05	0,07	0,87	19	50	0,9	2,6	0,4	
Grämarkerad ruta = halverade mindre (<) än värde												
Massor för periodflödena												
<i>Mängder (halvår) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.</i>												
Provtagningsdatum		Provtagningsflöde	Periodflöde	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni	Al	
Startdatum	Slutdatum	m ³	m ³	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	
<i>Mängd/halvår medel 2021</i>				0,018	0,006	0,05	1,4	3,5	0,05	0,2	24,7	
<i>Mängd/halvår medel 19-21</i>				0,018	0,006	0,05	1,4	3,5	0,05	0,2	24,7	
Halvår 1	2023-03-06	2023-03-12	2518	80088	0,00	0,00	0,07	1,68	3,84	0,07	0,26	20,82
Halvår 2	2023-09-11	2023-09-17	2227	93419	0,01	0,01	0,09	1,59	4,95	0,09	0,18	45,78
Summa:			4 745	173 507	0,01	0,01	0,15	3,32	8,74	0,16	0,45	64

Utgående Skånes fagerhult												
Metaller år 2022												
Provtagningsdatum		Provtagningsflöde	Periodflöde	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni	Al	
Startdatum	Slutdatum	m ³	m ³	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
Halvår 1	2023-03-06	2023-03-12	2518	80040	0,025	0,015	0,33	5,6	22	0,25	2,4	0,42
Halvår 2	2023-09-11	2023-09-17	2227	88720	0,025	0,015	0,05	1,8	30	0,25	2	0,45
Årsmedel (viktat)				0,03	0,02	0,20	3,82	25,76	0,25	2,21	0,43	
Grämarkerad ruta = halverade mindre (<) än värde												
Massor för periodflödena												
Provtagningsdatum		Provtagningsflöde	Periodflöde	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr	Ni	Al	
Startdatum	Slutdatum	m ³	m ³	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	
Halvår 1	2023-03-06	2023-03-12	2518	80040	0,00	0,001	0,03	0,45	1,76	0,02	0,19	34
Halvår 2	2023-09-11	2023-09-17	2227	88720	0,00	0,001	0,00	0,16	2,66	0,02	0,18	40
Summa:			4 745	168 760	4	2,5	34	644	4 346	42	373	73

Slam Skånes fagerhult avloppsreningsverk år 2023

Slammängd ton	Slammängd ton TS	pH	TS %	GF %	NH4-N mg/kg TS	N-tot mg/kg TS	P-tot mg/kg TS	Kviksilver, Hg mg/kg TS	Kadmium, Cd mg/kg TS	Bly, Pb mg/kg TS	Koppar, Cu mg/kg TS	Zink, Zn mg/kg TS	Krom, Cr mg/kg TS	Ni mg/kg TS	Silver, Ag mg/kg TS	Nonylfenol mg/kg TS	PAH mg/kg TS	PCB mg/kg TS	
Förordning (1998:944) Gränser i lagkrav, ska innehållas, överskridande markeras med fet röd stil																			
SCB 2020 Mål i affärsplan, bör innehållas, överskridande markeras med röd stil																			
Q1 2022	135	7,1	5,23	76,1	5400	49000	19000	0,4	0,8	16,6	333,3	506,5	22,5	17,3	50	3,7	0,64	0,02	
Q2 2022	143	8,8	6,14	74,4	5000	41000	15000	0,081	0,32	6,5	120	290	8,7	6,5	0,78	22	0,1	0,017	
Q3 2022	158	6,5	4,1	71,1	10000	39000	16000	0,073	0,34	7,3	91	290	14	7,8	0,56	1,7	0,56	0,015	
Q4 2022	181	8,4	4,62	74,4	4100	28000	16000	0,078	0,35	7,1	94	300	8,8	5,2	0,49	15	0,31	0,015	
Medel: (viktat)	154	7,7	4,97	73,9	5902	38876	16404	0,09	0,37	7,3	118	316	10,4	6,4	0,73	14,9	0,28	0,018	
Slammängd ton																			
Q1	135	7,1	5,23	76,1	38,1	346,0	134,1	0,0008	0,0034	0,059	1,200	2,754	0,078	0,047	0,008	0,127	0,0014	3,53E-04	
Q2	143	8,8	6,14	74,4	43,9	360,0	131,7	0,0007	0,0028	0,057	1,054	2,546	0,076	0,057	0,007	0,193	0,0009	7,46E-05	
Q3	158	6,5	4,1	71,1	64,8	252,6	103,6	0,0005	0,0022	0,047	0,589	1,879	0,091	0,051	0,004	0,011	0,0036	0,000049	
Q4	181	8,4	4,62	74,4	34,3	234,1	133,8	0,0007	0,0029	0,059	0,786	2,509	0,074	0,043	0,004	0,125	0,0026	0,000063	
Summa:	617	30,7			181,1	1192,7	503,3	0,0026	0,0113	0,223	3,629	9,687	0,318	0,198	0,022	0,457	0,0085	0,00054	

Bilaga 6 – MaxGVB tätbebyggelse

Mall för att beräkna maximal genomsnittlig veckobelastning (max gvb) för tätbebyggelsen

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	850					
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	-					
Industribelastning	-					
Övrigt	-					
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	270					Prognos 2033
Säkerhetsmarginal	100					
Summa	1 220	-	-	-	-	
Icke avrundad max gvb						1 220
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						1 300

Ange max gvb med noggrannheten hundratal pe. För anläggningar över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusental pe.

(1) Beakta även särskild återkommande händelse/evenemang, t.ex. sportlovsvecka, marknad, större konferens, festival...

(2) Bedöm förväntad ökad belastning, t.ex. i form av nya bostadsområden eller förtätning, så att värdet står sig en längre tid (cirka fem till tio år).

Om den ökade belastningen medför strängare renings- och utsläppskrav än reningsverket är dimensionerat för, bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan är säkerställt att de strängare kraven kan följas. Följaktligen kan inte nya områden anslutas innan kraven kan följas. EU-kommissionen följer upp överensstämmelsen mellan max gvb tätbebyggelse och max gvb inkommande. Att överdrivet överskatta max gvb tätbebyggelse kan därför vara olämpligt.

Om den uppskattade max gvb ligger nära 2 000, 10 000, eller 100 000 pe måste bedömningen göras med större omsorg då ett max gvb över dessa gränser påverkar vilka krav som ställs enligt Naturvårdsverkets föreskrifter (NFS 2016:6), utifrån EU:s avloppsdirektiv. Det är också viktigt att beakta avloppsreningsverkets tillståndsgivna belastning.

Bilaga 7 – MaxGVB inkommande

Beräkningar:				
90:e percentilen	Max	Min		
800	1 325	243		
Fyll i nedan:				
Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe
2023-01-10	2023-01-11	803	46,0	527
2023-02-08	2023-02-09	370	120,0	633
2023-03-07	2023-03-08	375	130,0	696
2023-04-03	2023-04-04	626	68,0	608
2023-05-07	2023-05-08	314	150,0	673
2023-06-17	2023-06-18	235	170,0	572
2023-07-12	2023-07-13	364	130,0	677
2023-08-10	2023-08-11	1 628	37,0	861
2023-09-10	2023-09-11	343	270,0	1 325
2023-10-13	2023-10-14	437	39,0	243
2023-11-02	2023-11-03	789	44,0	496
2023-12-11	2023-12-12	403	90,0	518