

Miljörapport 2019 för Vittsjö avloppsreningsverk

Textdel

UPPGIFTER OM VERKSAMHETSUTÖVARE	
Verksamhetsutövare	Hässleholms Vatten AB
Organisationsnummer	556594-2926
UPPGIFTER OM VERKSAMHETEN	
Anläggningsnummer	1293-50-016
Anläggningsnamn	Vittsjö avloppsreningsverk
Besöksadress för anläggning	Havraljunga
Fastighetsbeteckningar	VITTSJÖ 3:355
Kommun	Hässleholm
Huvudverksamhet och verksamhetskod	90.10 Rening av avloppsvatten
Tillsynsmyndighet	Kommun
Koordinater för anläggning	N6247314; O416947
Koordinater för utsläppspunkt	N6247397; O416986

1. Verksamhetsbeskrivning

Organisation

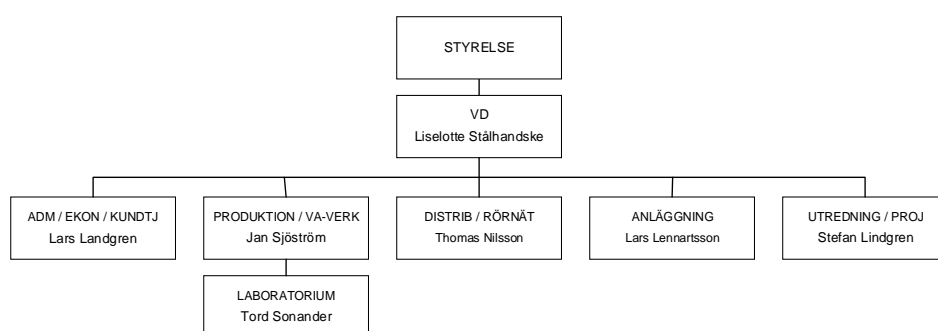
Ytterst ansvarig för drift av avloppsreningsverk, pumpstationer och ledningsnät är styrelsen för Hässleholms Vatten AB.

Verksamhetsansvarig är Liselotte Stålhandske.

Det direkta organisatoriska ansvaret för miljöfrågorna vad gäller nämnda verksamhet åvilade övergripande bolagets VD.

Delansvar för miljöfrågor enligt följande:

Avloppsreningsverk	Jan Sjöström
Pumpstationer	Jan Sjöström
Ledningsnät	Thomas Nilsson
PProcess och provtagning	Tord Sonander

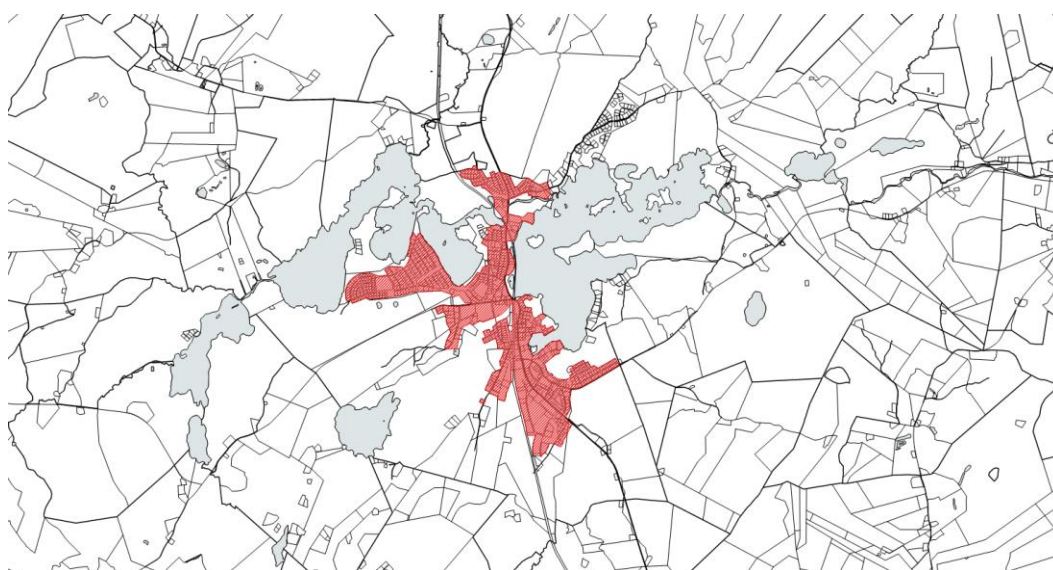


Figur 1. Organisationsschema för Hässleholms Vatten AB under 2019

Beredskap under icke ordinarie arbetstid sker enligt fastställt rullande veckoschema, torsdag till torsdag. Bemanningen består av två personer, en med ansvar för våra fasta anläggningar och en med ansvar för ledningsnätet.

Verksamhetsområden

Verksamhetsområdet till Vittsjö avloppsreningsverk omfattar Vittsjö samhälle enligt vidstående översiktliga kartskiss.



Figur 2. Verksamhetsområde för avloppsrening, Vittsjö avloppsreningsverk.

Funktionsbeskrivning

Avloppsrening

I våtmarken passerar vattnet först en gallerstation där större föremål avskiljs, tvättas och avsätts som brännbar fraktion. I en luftningstrappa syresätts vattnet för att minska luktproblem och förbättra slamavskiljning i de primära biodammarna, Bio1 och 2. Dessa är försedda med möjlighet till slamtömning och fasta partiklar avskiljs i dessa. Dammarna har volymen 3 400 respektive 3 470 m³ och en uppehållstid vid Q_{dim} på 5–6 dygn.

Vattnet leds därefter vidare till fördelningsdammarna F1, F2 samt F3 via breda översilningsytor.

Från sista fördelningsdammen delas vattnet i två grenar av våtmarksdammar. Den norra N1 och N2 samt södra grenen, S1, S2 samt S3. Damm S2 är kompletterad med dräneringssystem.

Från dessa dammar infiltrerar/översilar vattnet ned i naturliga våtmarksområden med tvärgående fördelningsdiken för att via uppsamlingsdiken samlas i utsläppspunkten där flödesmätning och provtagningspunkt finns.

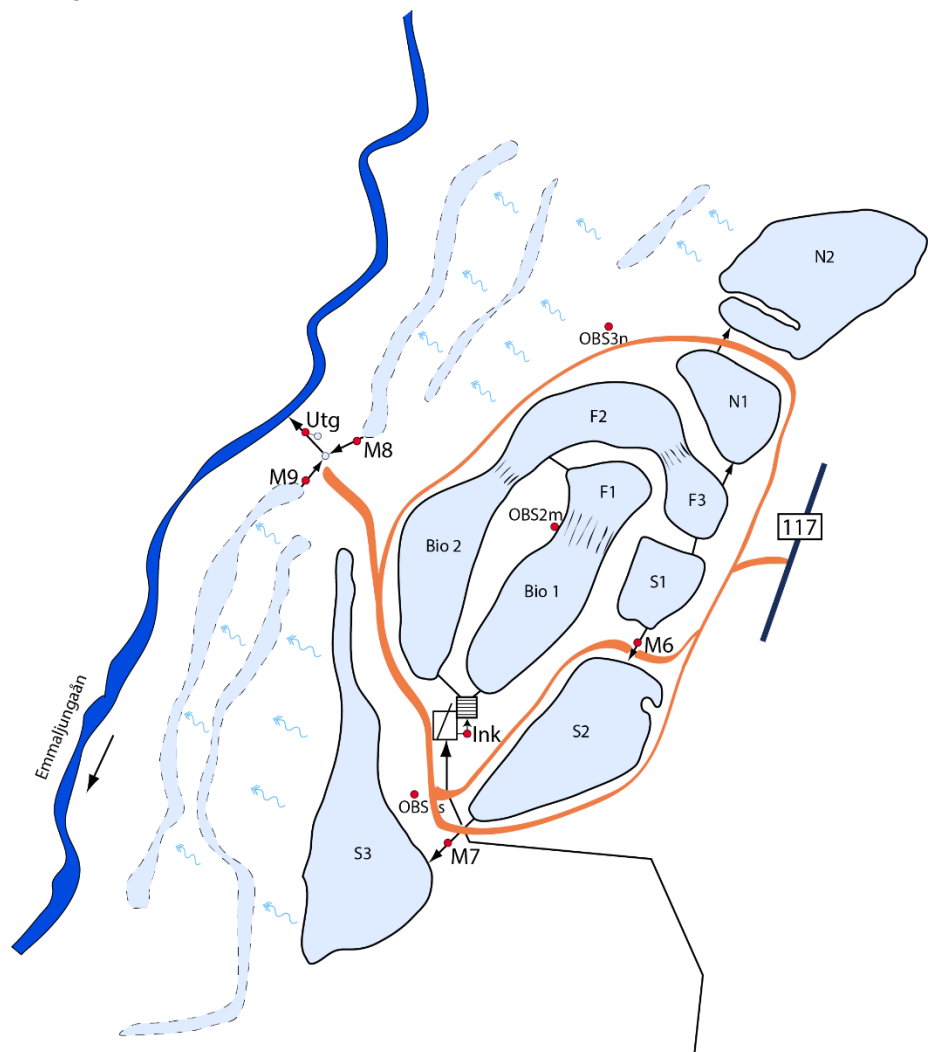
Anläggningens totala uppehållstid vid normalt flöde är >30 dygn.

Styrning och övervakning sker via en undercentral. Larm och processdata överförs via modem till överordnat styrsystem vid Hässleholms reningsverk, varifrån viss styrning också kan ske.

Automatiken är begränsad till det inledande mekaniska reningssteget och övervakningen omfattar dessutom nivå i utloppsbrunnen för automatisk flödesmätning.

Slamhantering

Slammet som avskiljs i de två inledande biodammarna transporteras vid behov vidare till Hässleholms avloppsreningsverk för avvattning.



Förändringar genomförda under året

Inga förändringar har genomförts på anläggningen under 2019.

Verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

Risker för recipienten

Reningsverket i Vittsjö tillhör avrinningsområden som ingår i Södra Östersjöns vattendistrikt. Målet är alla vattendrag inom Hässleholms kommun ska uppnå minst god kemisk- och ekologisk status under förvaltningscykel 3 (år 2017–2021) enligt Vattendirektivet (2000/60/EG) och HVMFS 2013:19. Närmaste recipient till Vittsjö reningsverk är Emmaljungaån. Emmaljungaåns ekologiska ytvattenstatus påverkas inte av reningsverk (enligt data från VISS, 200218).

Idag regleras spillvattnet sammansättning av inom Hässleholms kommun av: "Allmänna bestämmelser för användande (ABVA) av Bromölla, Hässleholms, Hörby, Kristianstads, Osbys, Perstorps och Östra Göinge kommuns allmänna vatten- och avloppsanläggning samt information till fastighetsägare 2009". ABVAn tydligt fastslår att: "Huvudmannen är inte skyldig att ta emot spillvatten vars beskaffenhet i ej oväsentlig mån avviker från hushållspillvatten.". Hässleholms vatten bedriver idag ett aktivt uppströmsarbete för att säkerställa att ABVA 2009 följs av näringsidkare och privatpersoner inom kommunen. Den kemiska ytvattenstatusen bedöms därför inte kunna påverkas av Vittsjö reningsverk.

Vittsjö reningsverk med sitt dammsystem förbrukar väldigt lite energi i förhållande till sin storlek jämfört med konventionella reningsverk.

Lukt

Under året ar det inte kommit några klagomål på lukt från Vittsjö reningsverk.

Risker för människor

Det renade vattnet ut från reningsverket innehåller fortfarande bakterier efter reningsstegen, vilket kan ge sjukdom vid förtäring. Vattnet ut från verket pumpas till våtmark som med dess dammar. Skyltar finns uppsatta för att skydda och varna allmänheten i området. Halterna av *Escherichia coli* och intestinala enterokocker reduceras under uppehållstiden i våtmarken (högst effekt uppnås under sommaren).

2. Tillstånd

1997-01-27 Länsstyrelsen i Skåne

Utsläpp av avloppsvatten från Vittsjö samhälle till Emmaljungaån efter behandling i våtmark i Havraljunga. Efter idrifttagning får som riktvärde resthalterna i det behandlade avloppsvattnet inte överstiga 10 mg/l BOD₇ respektive 0,4 mg/l totalfosfor.

1998-06-22 Koncessionsnämnden för miljöskydd – beslut angående överklagande
Ytterligare villkor för tillståndet. Kontroll av vattentäkt på fastigheten Emmaljunga 1:25

2005-11-17 Länsstyrelsen i Skåne

Fastställande av villkor gällande skydd av djurlivet och fiskedammar. Beslutet innebär utvidgning av stängsel senast 2006-07-31 samt uppförande av ytterligare en referenspunkt för grundvatten. Smärre justeringar av detta beslut har därefter gjorts.

2006-11-09 Länsstyrelsen i Skåne

Ansökan om förändring av biodammarnas utformning och bottenmaterial avlogs och Hässleholms Vatten ålades att utforma dessa enligt ursprunglig beskrivning.

2008-02-07 Länsstyrelsen i Skåne

Fastställande av slutliga villkor. Riktvärde 0,3 mg Ptot/l och 10 mg BOD₇/l som månadsmedelvärde och gränsvärde 0,4 mg Ptot/10 mg BOD₇/l som årsmedelvärde.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

Inga anmälningssärenden beslutade under året.

4. Andra gällande beslut

Inga andra gällande beslut

5. Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för Hässleholms reningsverk är Miljö- och Stadsbyggnadsnämnden i Hässleholm

Gällande egenkontrollprogram för anläggningen är daterat 2016-10-18.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

I tillståndsbeslutet för Vittsjö avloppsreningsanläggning finns inte tydligt angivet någon tillståndsgiven belastning eller annat produktionsmått på verksamhetens omfattning.

Följande dimensionerande uppgifter finns för anläggningen

	Dimensionerande värden		2019		Procent av dim. värden
Ansluten ekvivalent folkmängd	2 150	pe	1 215	pe	58%
Föroreningsmässig dimensionering	150	Kg BOD ₇ /d	85	Kg BOD ₇ /d	57%
Hydraulisk dimensionering	1060	m ³ /d	632	m ³ /d	60%

7. Gällande villkor i tillstånd

1. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.

Villkoret uppfyllt.

2. Det utgående avloppsvattnets pH-värde skall ligga mellan 6 - 9.

Villkoret uppfyllt.

Medelvärde under året har varit 7,0.

Högsta respektive lägsta uppmätta nivån har varit 7,2 och 6,8

3. Driftstörningar av betydelse för reningsresultatet skall omedelbart rapporteras till tillsynsmyndigheten.

Villkoret uppfyllt. Driftstörning rapporterad.

4. Vid ombyggnads- eller underhållsarbeten, som medför att någon anläggningsdel som kan ha betydelse för reningsresultatet måste tas ur drift, skall samråd ske med tillsynsmyndigheten i god tid före planerat arbete. Tillsynsmyndigheten får föreskriva under vilka villkor arbetet får utföras. Rapportering till tillsynsmyndigheten skall ske i de fall avloppsutsläppet befaras förorsaka störningar i recipienten eller i omgivningen.

Villkoret uppfyllt.

5. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående vatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljönämnden finner erforderlig.

Desinfektion med mobil anläggning kan genomföras vid behov

6. Slamhantering vid reningsverket skall ske på sådant sätt att olägenheter i omgivningen inte uppkommer.

Villkoret uppfyllt.

7. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grundvatten och dräneringsvatten dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten.

Villkoret uppfyllt, ledningsnätet ses över kontinuerligt.

8. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd eller av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsättes eller särskilda olägenheter uppstår i recipienten eller omgivningen.

Villkoret bedöms uppfyllt, ingen nämnvärd industribelastning bedöms förekomma.

9. Buller från anläggningen får som riktvärde ej ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå än 50 dB(A), kl 07 - 18, 45 dB(A) kvällstid, kl 18 - 22 och 40 dB(A) nattetid, kl 22 - 07 utomhus vid närmaste bostäder.

Villkoret uppfyllt. Inga klagomål på buller har förekommit.

10. Om besvärande lukt uppstår i omgivningen skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningar av detta.

Villkoret uppfyllt, inga klagomål har inkommit.

11. Om rening vid våtmarken avbryts skall kommunen återställa de områden som utnyttjats för reningsanläggningen. Tillsynsmyndigheten skall i sådant fall föreskriva villkor för återställning.

Ej tillämpligt.

12. Inloppsdelens inklusive sedimenteringsdammarna och de första biologiska dammarna skall förses med inhägnad som hindrar allmänhetens tillträde.

Villkoret uppfyllt. (Se även punkt 14)

13. Kommunen skall kontrollera vattnet i vattentäkter på fastigheten Emmaljunga 1:25 i den utsträckning tillsynsmyndigheten anger. Om det visar sig att vattnet påverkas av reningsanläggningen skall kommunen vidta de åtgärder tillsynsmyndigheten föreskriver.

Villkoret uppfyllt

14. Ett område inom fastigheten Havraljunga 6:15, vars gränser framgår av bifogad ritning, skall inhägnas med stängsel för djurskydd senast 31 juli 2006.

Villkoret uppfyllt. Hela reningsverksområdet är inhägnat.

15. Ett nytt observationsrör skall upprättas och utgöra en referenspunkt till det befintliga observationsröret mellan avloppsanläggningen och fiskedammarna.

Villkoret uppfyllt.

16. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet får inte överstiga följande värden. Denna punkt anges i beslutet om slutgiltiga villkor som punkt 14

Riktvärde, månadsmedelvärde
Totalfosfor 0,3 mg/l BOD₇ 10 mg/l

Gränsvärde, årsmedelvärde
Totalfosfor 0,4 mg/l BOD₇ 10 mg/l

Årsmedelvärdet för verket uppfyller ställda krav. Under året har riktvärdet för totalfosfor överskridits vid tre tillfällen.

17. Om inte annat framgår av övriga villkor eller föreskrifter skall verksamheten i huvudsak bedrivas i enlighet med vad sökanden angivit i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig i ärendet. (Denna punkt anges i beslutet om slutliga villkor som punkt 15)

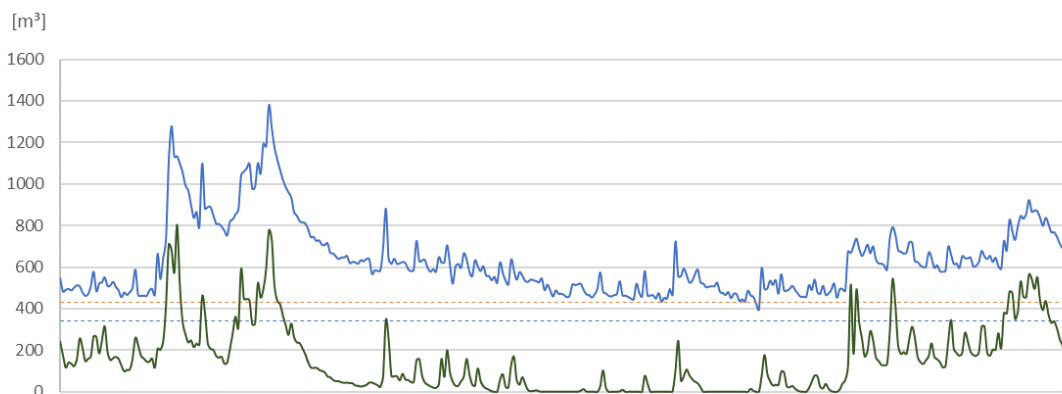
Villkoret uppfyllt.

8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar osv

Avloppsvattenflöde och anslutning

Avloppsvattenflödet ut från Vittsjö avloppsreningsanläggning är på grund av dess dammsystem påverkat av väderförhållanden. Stora vätskeytor och översilningsområden med utbredd växtlighet tar upp näring och vatten. Detta innebär att icke oansenliga volymer årligen försvinner i evapotranspiration från området vilket visas i differensen mellan inkommande och utgående flöden.

Sommarmånaderna 2018 och 2019 var nederbördsfattiga under långa perioder vilket påverkat flödet ur dammarna. Under perioder saknas registrerat flöde ut ur anläggningen på grund av det låga vattenståndet.



Figur 3. Registrerat dygnsflöde till (blå linje) respektive från (grön linje) anläggningen under året.

Medelvärdet för flödet till anläggningen var under den torra perioden i genomsnitt ca 430 m³/dygn. Använder man detta som genomsnittsvärde för året innebär det att ca 32% av årsflödet varit tillskottsvatten.

Belastning på anläggningen

Inkommande vatten provtas tidsstyrt i en punkt strax efter rengallret med frekvensen 12 dygnsprov per år vilket är dubbelt mot angivna antalet enligt för en anläggning i Vittsjös storlek enligt NFS 2016:6.

Belastning på anläggningen under 2019 anges i nedanstående tabell. Koncentrationer angivna är de flödesviktade årsmedelvärdena från de mätningar som genomförts under året.

Tabell 1. Mått på anslutna och belastning

Antal fysiska personer anslutna till avloppsreningsverket	1 750 st
Maximala genomsnittliga veckobelastningen tätbebyggelse	2 000 pe
Maximala genomsnittliga veckobelastningen inkommande	1 427 pe
Inkommande belastning beräknat som årsmedelvärde	1 215 pe
Dimensionering	2 150 pe

Tabell 2. Inkommande flöde och belastning

	Årsmedelvärde		Summa 2019	
BOD	135	mg/l	31	ton
COD	329	mg/l	76	ton
P-tot	3,6	mg/l	0,8	ton
N-tot	29	mg/l	6,6	ton
Inkommande flöde	632	m ³ /d	230 852	m ³

Utsläpp till vatten

Reningen vid Vittsjö avloppsreningsanläggning har varit komplicerad under året. Belastningen på norra slingan har tidvis varit högre. Utökad provtagning, utredning och åtgärder påbörjades slutet av år 2019 för att säkerställa att reningen av fosfor ökar inom anläggningen..

Utsläpp till vatten under året finns i nedanstående tabell. Halter angivna är de flödesviktade årsmedelvärdena ut från verket.

Tabell 3. Flödesviktade årsmedelvärden ut från Vittsjö avloppsreningsverk 2019

	Årsmedelvärde		Summa 2019	
BOD	2,5	mg/l	0,14	ton
COD	38	mg/l	2,15	ton
P-tot	0,4	mg/l	0,02	ton
N-tot	12,6	mg/l	0,70	ton
Utgående flöde	153	m ³ /d	56 000	m ³

Tabell 4. Månadsmedelvärden ut från anläggningen. Månadsriktvärden för fosfor har överskridits vid tre tillfällen under året. * Månaden innehåller mättillfällen då utgående dygnsflöde har registrerats till 0. Dessa får vid beräkning av flödesviktade årsmedelvärden viktningen 0 och påverkar således inte detta värde. I tabellen nedan har dock resultatet tagits med.

Månad	BOD7 [mg/l]	Ptot [mg/l]
1	3,3	0,3
2	2,2	0,6
3	1,8	0,3
4	3,0	0,2
5	2,0	0,2
6	2,5	0,5
7	2,5*	0,2*
8	2,4*	0,3*
9	1,7*	0,3*
10	1,9	0,3
11	1,6	0,3
12	2,7	0,5

Övriga mätningar

Inom anläggningen tas prover i tre observationsbrunnar. Proverna analyseras med avseende på klorid. Resultatet redovisas i nedanstående tabell.

Tabell 5. Provtagning av grundvattenbrunnar med avseende på klorid.

Klorid	OBS1s	OBS2m	OBS3n	
2019-03-25	40	50	33	mg/l
2019-08-26	22	-	33	mg/l

Provtagning för omgivningskontroll sker även i Emmaljungaån två gånger årligen. Uppströms och nedströms avloppsreningsverket.

Tabell 6. Provtagning i Emmaljungaån uppströms och nedströms avloppsreningsverket.

	Uppströms		Nedströms		
	P-tot	N-tot	P-tot	N-tot	
2019-03-25	0,02	0,9	0,02	1,2	mg/l
2019-08-26	0,03	1,1	0,04	1,4	mg/l

Bräddningar vid verk och ledningsnät

Bräddningar vid verk

Inga bräddningar har skett vid avloppsreningsverket under året.

Bräddningar på ledningsnätet

Inga bräddningar har skett på ledningsnätet under året.

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

Under året har ledningsnätets 9 pumpstationer besökts 119 gånger. Av dessa har 117 varit ren tillsyn med funktionskontroll, 2 har krävt någon form av åtgärd såsom rengöring av pump på plats, service eller utbyte.

VA-saneringsarbete har utförts på Verkstadsgatan i Vittsjö.

Inga åtgärder har vidtagits under året för att säkra drift- och kontrollfunktioner på anläggningen.

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

Rensgaller har modifierats under året för att minska mängden skräp som tar sig förbi detta steg och ut till luftningstrappa där manuell rengöring måste ske.

Utökad provtagning har genomförts mellan dammar.

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

Inga åtgärder har genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi. Anläggningens utformning med dammar och utan fällningssteg är redan en väldigt energisnål anläggning räknat per kubikmeter renat vatten.

12. Ersättning av kemiska produkter

Inga kemiska produkter har ersatts inom verksamheten i Vittsjö. Vittsjö reningsverk använder inga kemikalier i sin verksamhet; undantaget är de mindre mängder som används i samband med reparationer och underhåll. Eventuella förändringar i detta utbud anges i miljörapport för Hässleholms avloppsreningsverk. Kemiska produkter förvaras mellan användning på Hässleholms reningsverk.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet

Avfall från anläggningen består endast av rens från inkommande flöde. Denna fraktion tas om hand och skickas till förbränning.

Exakt mängd registreras ej då vägning ej är genomförbart på verket eller av mottagande part. Tömning sker varje månad av ett 200 literskärl. Teoretisk maximalmängd är 2400 kg.

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

Inga risker eller klagomål som medfört behov av åtgärder har observerats under året.

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

Noterbart är att Vittsjö avloppsreningsverk på grund av sin konstruktion och torra sommaren ej haft något utgående flöde under flera veckor.

Reningsverkets recipient kontrolleras genom Helgeåkommitténs försorg samt de provtagningar som tagits och presenterats i rubrik 8 ovan, Övriga mätningar.

16. Efterlevnad av NFS 2016:6

Vittsjö avloppsreningsverk räknas till 5§ då den beräknade maximala genomsnittliga veckobelastningen för tätbebyggelse är över 2 000 pe. Övriga mått visar på en belastning som understiger detta värde.

Biokemisk syreförbrukning mätt som BOD₇

Det flödesviktade årsmedelvärdet för BOD₇ är 2,5 mg/l vilket är under begränsningsvärdet på 15mg/l vilket anges i tabell 1, NFS 2016:6

Kemisk syreförbrukning mätt som COD_{Cr}

Det flödesviktade årsmedelvärdet för COD_{Cr} är 38mg/l vilket är under begränsningsvärdet på 70 mg/l vilket anges i tabell 2, NFS 2016:6

Totalkväve

Vittsjö reningsverk påverkas ej av begränsningsvärdet för totalkväve då anläggningen är under 10 000 pe.

Bilaga 1 – Beräkningsunderlag

Flödesviktade årsmedelvärden

De flödesviktade årsmedelvärdena beräknas genom produkten av halter och flöde summeras varefter totalvikten divideras med totalflödet. Koncentrationer vid höga flöden kommer att viktas högre än koncentrationer vid låga värden.

$$\text{Flödesviktat årsmedelvärde } (C_{fv}) = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i)}{\sum_{i=1}^n (Q_i)}$$

Där C är koncentration och Q är flöde

Beräkning av årsbelastningar

Vid beräkning av totala utsläppta mängder används det flödesviktade årsmedelvärdet i kombination med den sammanlagda årsvolymen.

$$\text{Årsbelastning} = C_{fv} \cdot \sum_{i=1}^{365} Q_i$$

Där C_{fv} är det flödesviktade årsmedelvärdet och Q är registrerat dygnsflöde.

Uppskattning av maximala genomsnittliga veckobelastningen tätbebyggelse

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen har uppskattats enligt nedanstående tabell.

	Påsk	Sommar	Övrig tid
Bofast befolkning inom tätbebyggelse	1 730	1 730	1 730
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelse	0	69	0
Industribelastning	0	0	0
Förväntad ökad belastning inom 10 år	60	60	60
Säkerhetsmarginal	50	50	50
Summa	1 840	1 909	1 840
Icke avrundad max gvb	1 909		
Max GVB	2 000		

Beräkning av maximala genomsnittliga veckobelastningen inkommande

För beräkning av den maximala genomsnittliga veckobelastningen för inkommande flöde används 90:e percentilen från den matris av personekvivalenter vilken erhållits ur faktorerna BOD₇ och flöde för respektive mättillfälle dividerat med 70 mg BOD₇/person.

$$\text{Max gvb inkommande} = \text{Percentil}_{90} \left[\frac{C_i \cdot Q_i}{70} \right]_{i=1}^n$$

Där C är koncentration BOD₇ och Q är flöde vid n mättillfällen.

Beräkning av belastning pe

Beräkning av belastning pe används det flödesviktade årsmedelvärdet för BOD₇-koncentrationen och medeldygnsvolymen för inkommande flöde dividerat med 70.

$$\text{Belastning pe} = \frac{\overline{C_{BOD7}} \cdot \overline{Q_{dygn}}}{70}$$