

Miljörapport 2022

Perstorp avloppsreningsverk, Perstorps kommun



Innehållsförteckning

1. Verksamhetsbeskrivning	3
2. Tillstånd	7
3. Anmälningssärenden beslutade under året	7
4. Andra gällande beslut	7
5. Tillsynsmyndighet.....	7
5 h §. NFS 2016:6	8
5 i §. SNFS 1994:2.....	8
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	10
7. Gällande villkor i tillstånd	11
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	13
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	18
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	18
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	19
12. Ersättning av kemiska produkter mm	20
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	21
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	22
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar.....	25
16. Bilageförteckning	26
Bilaga 1 – Verksamhetsområde.....	27
Bilaga 2 – Provtagningschema	28
Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn	30
Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6	32
Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar	33
Bilaga 6 – Sammanfattning uppmätt bräddning pumpstationer Perstorps ARV ledningsnät.....	37
Bilaga 7 – MaxGVB tätbebyggelse.....	38
Bilaga 8 – MaxGVB inkommande	38

1. Verksamhetsbeskrivning

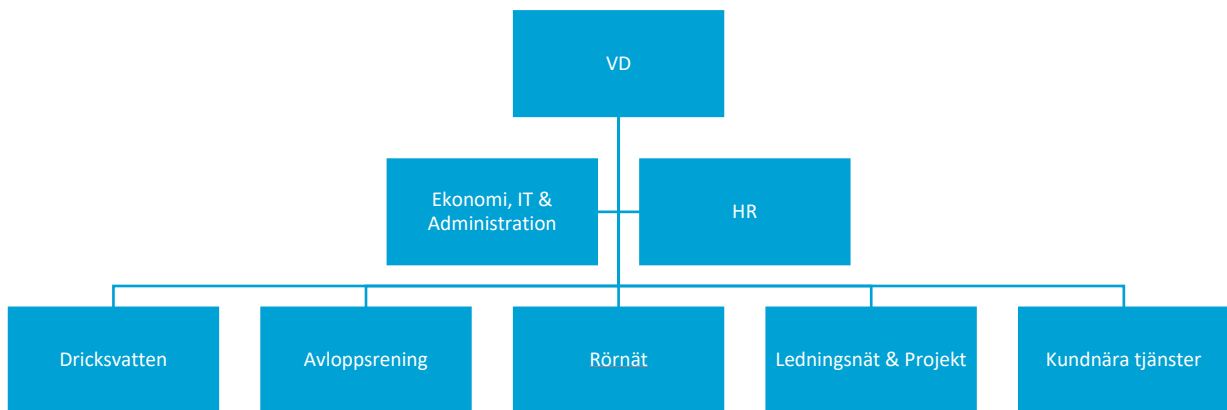
5 § 1. Kortfattad beskrivning av verksamheten samt en översiktlig beskrivning av verksamhetens huvudsakliga påverkan på miljön och människors hälsa. De förändringar som skett under året ska anges.

Kommentar: Det bör vara tillräckligt att beskrivningen av påverkan på miljön och människors hälsa görs genom att t.ex. ange att påverkan utgörs av utsläpp till luft, utsläpp till vatten, buller, lukt, avfall, påverkan genom produkter eller genom tillverkade produkter eller genom att produktionen kräver en stor insats av energi, råvaror eller omfattande transporter.

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 Örkeklunga. NSVA är gemensamt ägt av dessa åtta kommuner.

För våra kunders räkning förvaltar vi VA-systemen. Vi tillhandahåller dricksvatten, renar spillvatten och hanterar dagvatten. Nedan redovisas NSVAs organisation.



Figur 1. Organisationsschema för NSVA.

Verksamhetsområde

Upptagningsområdet för Perstorp avloppsreningsverk är Perstorps tätort, totalt antal anslutna är ca 5800 personer. Bilaga 1 visar Perstorps verksamhetsområde i tätorten Perstorp. I Perstorps avloppsreningsverk sker mekanisk, biologisk och kemisk rening av i huvudsak kommunalt hushållsavloppsvatten från tätorten Perstorp. Ca 20 % av inkommande vatten kommer från verksamheter i Perstorps tätort.

Under året har inga förändringar på verksamhetsområde skett.

Perstorp avloppsreningsverk

Lokalisering

Perstorp avloppsreningsverk ligger till väster om tätorten Perstorp. På bilden nedan visas lokaliseringen av Perstorps ARV med en röd ring.



Figur 2. Karta över Perstorp ARV och dess närområde.

Reningsprocessen

Inkommande avloppsvatten behandlas enligt följande: mekaniskt rens-galler, luftat sandfång, försedimentering, biobädd, kemisk fällning och slutsedimentering. Efter slutsedimenteringen behandlas vattnet i en våtmarksanläggning.

Det inkommande vattnet rensas först mekaniskt på större föroreningar via ett galler (av typen stepscreen), sedan rinner det vidare till ett luftat sandfång där grus och sand avskiljs. Vattnet leds vidare till tre parallella försedimenteringsbassänger där partiklar tillåts att sjunka till botten och separeras från vattnet. Därefter rensas vattnet biologiskt genom en biobädd. Biobädden består av ett plastmaterial där bakterier och mikroorganismer växer som en biofilm. Vattnet pumpas upp till toppen av bädden, påförs av roterande spridare och filtreras genom plastmaterialet. Organiskt material och närsalter bryts ner och tas upp av biofilmen. I biobädden omvandlas även ammonium till nitrat genom så kallad nitrifikation, vilket utförs av bakterierna som växer i biofilmen.

Efter biobädden rensas vattnet kemiskt genom tillsatts av fällningskemikalier. Fällningskemikalierna tillsätts i mätrännan före två seriekopplade flockningskammare i tre parallella linjer så att kemikalierna fäller ut fosfor och flockar bildas. Flockarna avskiljs i tre parallella slutsedimenteringsbassänger innan det reade vattnet leds ut till våtmarken och sen till Perstorpsbäcken. I våtmarken sker ytterligare nedbrytning av närsalter och organiskt material samt denitrifikation, dvs processen där nitrat omvandlas till kvävgas med hjälp av bakterier. Våtmarken består av två linjer, norra linjen har en yta på 12 600 m² och södra linjen har en yta på 21 200 m².

Reningsverket leder vattnet via en våtmarksanläggning ut sitt vatten till Rönne Å via Perstorpsbäcken och Bäljane Å.

Nedan visas ett foto över Perstorp avloppsreningsverk och de olika reningsprocesserna.



Figur 3. Foto över Perstorp ARV och de olika reningsstegen.

Brädd

När flödet in till verket överskrider 500 m³/h kan pumparna till biobädden ej hantera hela flödet, då sker förbiledning inom reningsverket. 200 m³/h kan pumpas förbi biobädden direkt till fällningssteget och slutsedimenteringen, extra fällningskemikalier tillsätts när förbiledningspumpen är i drift. Vid högre flöde bräddar vatten från biobäddspumpgruppen till en bräddningsbassäng på ca 100 m³. När bräddningsbassängen är fylld pumpas vattnet till Perstorpsbäcken. Även grundvatten pumpas till denna bräddningsbassäng. Automatisk provtagning på bräddningsvattnet i biobäddspumpgruppen görs när vattnet bräddar till bräddbassängen.

Slambehandling

Slam från slutsedimenteringen returpumpas till sandfånget, allt slam tas därefter ut i försedimentationsbassängerna till en gravitationsförtjockare. Dekantatet från förtjockaren leds till sandfånget.

Det förtjockade slammet pumpas till röt-kammaren för anaerob nedbrytning och produktion av biogas. Efter rötningen leds slammet till en slambassäng och därefter tillsätts polymer. Slammet avvattnas i en skruvpress och skruvas till en invallad slamlatta på reningsverket, för att senare omhändertas av extern entreprenör och används som anläggningsjord. Den tvättade sanden från sandfånget blandas in i slammet innan det omhändertas. Rejektvattnet från skruvpressen går till en nedgrävd cistern och pumpas sedan till förtjockaren.

En del av biogasen från röt-kammaren används i en gasmotor för produktion av el. El används internt, vid eventuellt överskott leds elen ut på elnätet. Kylvattnet från motorn används för uppvärmning av röt-kammare och reningsverkets byggnader. Verket är också utrustat med en gaspanna, dit en del av gasen leds för produktion av värme. Överskottsgasen förbränns i en gasfackla.

Externslam

Till reningsverket transporteras externslam från Odeljunga avloppsreningsverk och vissa industrier i närområdet, samt också från enskilda avlopp i Perstorps och Hässleholms kommun. Externslammet grovrenas först i en externslamsmottagare (slamkiosk) som avskiljer större föroreningar som ex. trasor. Slammet samlas sedan upp i en externslamsbassäng och pumpas kontrollerat in till förtjockaren tillsammans med det avskilda slammet från för- och slutsedimenteringen.

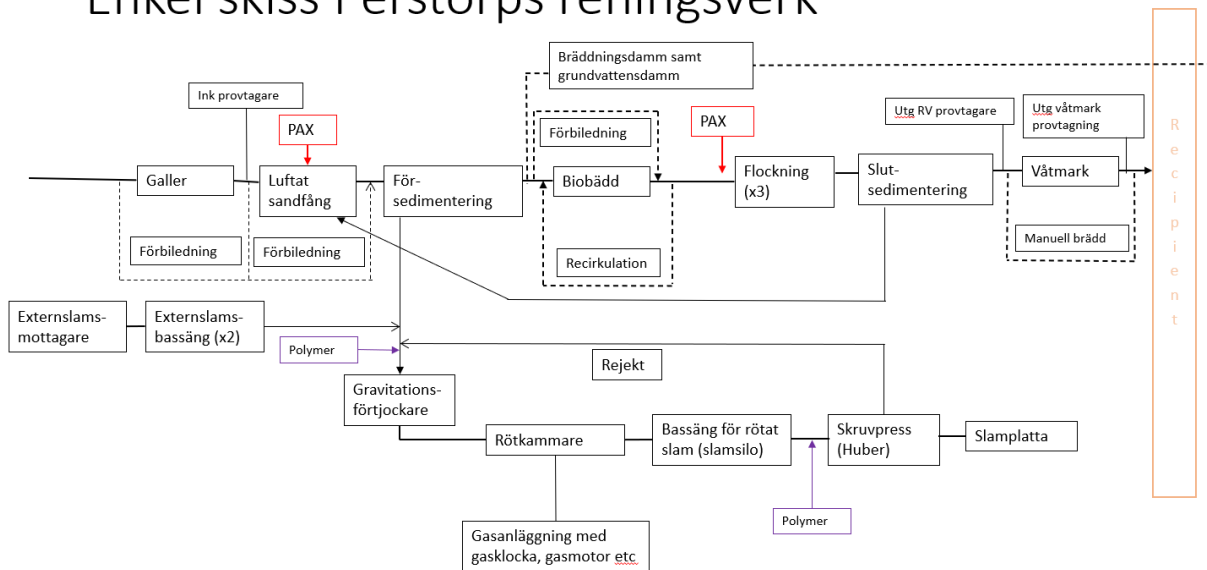
Anläggningens status

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.

En periodisk besiktning genomfördes år 2019/2020. En riskanalys är planerad att genomföras 2023. Nästa periodiska besiktning ska enligt affärsplanen genomföras 2024.

Nedan redovisas en förenklad processbild över Perstorp avloppsreningsverk.

Enkel skiss Perstorps reningsverk



Figur 4. Enkel processbild över Perstorp avloppsreningsverk.

Ledningsnät

Allmänt om ledningsnätet

Det finns 61 kilometer ledningar som avleder spillvatten till Perstorp avloppsreningsverk.

Saneringsplan

Det finns ingen aktuell saneringsplan för Perstorp.

Arbetet med saneringsplan för Perstorp är föreslaget att påbörjas under 2026.

Åtgärder på ledningsnätet

Under 2022 har inga förändringar på verksamhetsområdet i Perstorp skett.

I Perstorp har ingen ny- eller omläggning av spillvattenledning gjorts under 2022.

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.

Kommentar: Beslutsmeningen i beslutet om tillstånd kan t.ex. anges. Villkor för verksamheten bör endast redovisas under punkt 7.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
1996-04-22	Länsstyrelsen Kristianstads län, Miljövårdsenheten	Tillstånd för utsläpp av renat avloppsvatten från tätbebyggelse
2005-04-28	Länsstyrelsen i Skåne län, Miljöprövningsdelegationen	Fastställande av slutgiltiga villkor för utsläpp av avloppsvatten
2016-11-02	Söderåsens Miljöförbund	Ändringsbeslut – mottagande av externslam

3. Anmälningsärenden beslutade under året

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

Ej relevant.

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 §.

Kommentar: Kan t.ex. vara anmälningsärenden som är beslutade tidigare år och som fortfarande är aktuella, förelägganden mm.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2016-11-02	Söderåsens Miljöförbund	Ändring av miljöfarlig verksamhet - mottagande av externslam.
2020-09-21	Söderåsens Miljöförbund	Perstorps Kör – och ryttarförening Anmälan om miljöfarlig verksamhet – spridande av renat avloppsvatten från Perstorps RV.
2017-03-20	Söderåsens Miljöförbund	Beslut - undantag från kraven på kontroll i NFS 2016:6, Perstorps avloppsreningsverk

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Tillsynsmyndighet för anläggningen är Söderåsens miljöförbund.

5 h §. NFS 2016:6

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Kommentar: Övriga uppgifter gällande utsläpp av avloppsvatten som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag? / Verksamhetsutövare / Avloppsreningsverk)

5 i §. SNFS 1994:2

Här redovisas en kommenterad sammanfattning av de uppgifter som behövs för att kunna bedöma efterlevnaden av föreskrifterna.

Kommentar: Övriga uppgifter gällande avloppsslam som ska redovisas se SMP-Hjälp (Hur gör jag? / Verksamhetsutövare / Avloppsreningsverk)

	Aktuell	Ej aktuell
Kontroll av utsläpp till vatten- och markreceptant från anläggningar för behandling av avloppsvatten från tätbebyggelse, NFS 2016:6	X	
Skydd för miljön, särskilt marken, när avloppsslam används i jordbruket, SNFS 1994:2		X

Provtagningsschema

I bilagorna 2 och 3 presenteras det i förhand planerade provtagnings-schemat med dygnsvariation för Perstorp avloppsreningsverk 2022.

Provdefiniering och hantering

Nedan följer de instruktioner för provsamling och hantering som följer med provtagnings-schemat:

Dygnsprover/stickprover

Dygnsprov/stickprov ska frysas om det ej skickas samma dag, men detta ska då anges på provflaskan. Konserveras ej med svavelsyra.

Stickprov för analys av suspenderande ämnen ska skickas samma dag och fryses ej.

Efter uppdateringen NFS 2022:6 har schemat för provtagning av suspenderade ämnen justerats från och med januari 2023. Med anledning av logistiska utmaningar att skicka in färsk stickprov för analys av suspenderade ämnen till laboratoriet på varierande veckodagar som följer de ordinarie stickproven och mot bakgrund av hittills uppmätta halter långt under gränsen på 150 mg/l, har Söderåsens Miljöförbund godkänt att analys av suspenderade ämnen fortsatt utförs på specifikt provplanerade stickprov, med tillägget att totalt COD och filtrerat COD också analyseras. Mer detaljerad beskrivning och uppföljning enligt överenskommelsen följs upp i miljörapporten för 2023.

Helgprover (fredag-söndag)

Helgprov samlas i provtagaren under de tre helgdagarna och plockas ut måndag morgon. Fryses innan det skickas.

Månadsprover metaller

Samlas från den förste till den siste. Månadsprover förvaras i kyl eller frys. Konserveras ej med svavelsyra. Om ett månadsskifte sker under en helg hamnar helgprovet i det redan påbörjade månadsprovet.

Bräddprover

Bräddprov tas ut varje dygn det bräddar.

Bräddprov hanteras som dygnsprov. Flaskorna fylls, läggs i frysen och skicka med nästa lämpliga försändelse till det externa laboratoriet. När det samlas en för liten provvolym, som inte räcker till alla planerade parametrar, prioriteras analys av någon/några av följande parametrar: BOD₇, N-tot, P-tot, NH₄-N och COD_{Cr}. Prioriteringen baseras på tillgänglig volym.

Slamprover

Slamprover tas varje vardag som avvattningsutrustningen är i drift. Fem delprover tas i direkt anslutning till utrustningen, dessa läggs i en behållare och blandas väl. Från denna behållare tas sedan en bestämd mängd slamprov ut och fryses in.

Skötsel av provtagarutrustning

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

Analys

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

SS-EN ISO 5815-1:2019: BOD₇ (ATU)

ISO 15705:2002: COD(Cr)

SS-EN ISO 15681-2:2018: Fosfor total, P-tot

SS-EN 12260:2004: Kväve total, N-tot

ISO 15923-1:2013 B: Ammoniumkväve, NH₄-N

EN ISO 15587-2, EN 1483: Kvicksilver, Hg

ISO 17294, syrauppslutet: Kadmium, Cd

ISO 17294, syrauppslutet: Bly, Pb

ISO 17294, syrauppslutet: Koppar, Cu

ISO 17294, syrauppslutet: Zink, Zn

ISO 17294, syrauppslutet: Krom, Cr

ISO 17294, syrauppslutet: Nickel, Ni

SS-EN 872, mod: Suspenderade ämnen

Avvikelse

På grund av olika faktorer (mänskliga, logistiska, driftmässiga osv.) har inte alla prover tagits och analyserats enligt det förutbestämda provtagnings-schemat:

Dygnsprover, helgprover och stickprover

Inkommande och utgående dygnsprover planerat för den 3/2 togs den 2/2 istället. Stickprov planerat för den 4/2 togs den 3/2 istället.

Inkommande och utgående helgprov planerat för den 10/6–12/6 missades pga. mänskliga faktorn.

Inkommande och utgående dygnsprov den 10/8 samt stickprov från våtmark den 11/8 tinade vid transport till externt labb och hög temperatur uppmättes vid ankomst. Proverna ansågs inte tillförlitliga och har strukits från villkorsuppföljningen i samråd med tillsynsmyndigheten.

Inkommande och utgående dygnsprover för den 5/10 missades pga. mänskliga faktorn.

Ett extra inkommande helgprov råkade tas den 18/11–20/11.

Missar och problem med provtagning har ej påverkat efterlevnaden av provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6 (enligt gällande dispens) då NSVA tar extraprover.

Månadsprov metaller

Nytt för 2022 var fyra månadsprovtagningar av metaller på inkommande och utgående avloppsvatten. Tidigare har veckoprover tagits. Första provtagningen var planerad för april månad. Driften missade att det var månadsprovtagning som gällde och hann skicka iväg ett veckoprov för 4/4–10/4. Missen uppmärksammades dock snabbt efteråt. En icke-helt fullständig månadsprovtagning kunde genomföras (8/4–30/4).

Enligt gällande dispens från kraven på kontroll i NFS 2016:6 är provtagning av metaller ej ett krav för Perstorp avloppsreningsverk.

Utsläpp och begränsningsvärden

Samtliga ämnen har som årsmedelvärden efterlevt de begränsningsvärden som regleras i 8§ i NFS 2016:6. Se vidare under rubrik 8 samt bilaga 4. Samtliga analyser av suspenderade ämnen var under gränsen på 150 mg/l reglerade i fotnot till 17§ i NFS 2016:6, se resultat i avsnitt 8.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

5 § 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion eller annat mått på verksamhetens omfattning.

Tabell över tillståndsgiven och faktisk produktion för aktuellt år.

	Enhet	Dimensionerande belastning	Utfall 2021	Utfall 2022
Dimensionerande kapacitet	pe ³	13 571 ⁴		
Anslutning, medeldygn	pe ³	10 000 ⁵	3 085	3 983
MaxGVB tätbebyggelse ¹	pe ³		7 600	7 000
MaxGVB inkommande ²	pe ³		4 923	5 000
Flöde, medeldygn	m ³ /d	5 200	3 319	3 153
Flöde, medeltimme	m ³ /h	217	138	131
BOD ₇ , årsmedel	kg/d	950	216	279
Flöde, våtmark	m ³ /d	4 000	3 319	3 145
BOD ₇ , våtmark	ton/år	7	2,04	1,76
N-tot, våtmark	ton/år	26	18,6	18,2
P-tot, våtmark	kg/år	140	15,4	43,6

¹ Uppskattad maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Underlag bifogas, se bilaga 7.

² Den inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning mottaget under aktuellt år, beräknat med hjälp av SMP:s stödmall för Max gvb ink (90:e percentilen) enligt Naturvårdsverkets anvisningar. Underlag bifogas, se bilaga 8.

³ 1 pe = 70 g BOD₇/pe·d

⁴ Baserat på dimensionerad BOD₇-belastning (950 kg/d) enligt tillståndet från 1996

⁵ Dimensionerande pe enligt tillståndet från 1996. Perstorp ARV har en gällande dispens som reglerar undantag från kraven på kontroll i NFS 2016:6. Kontroll sker för reningsverk med en anslutning ≥2000–9 999 pe.

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.

Villkor	Kommentar
1. Avloppsvattnet skall behandlas i en reningsanläggning för, mekanisk, biologisk och kemisk rening, utförd och driven i huvudsaklig överensstämmelse med vad kommunen angett i ansökningshandlingarna eller i övrigt åtagit sig. Mindre ändringar får dock vidtas efter godkännande av länsstyrelsen förutsatt att dessa inte bedöms kunna medföra ökad förorening eller annan störning.	Villkoret har uppfyllts.
2. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.	Villkoret har uppfyllts.
3. Resthalterna i det behandlande avloppsvattnet från reningsverket får inte överskrida 10 mg BOD ₇ /l, 0,3 mg totalfosfor/l och 6 mg ammoniumkväve/l beräknade som riktvärde och årsmedelvärde. Från och med den 1 juli 1998 får resthalterna för BOD ₇ och totalfosfor inte överstiga 10 mg/l resp. 0,3 mg/l beräknade som riktvärde, kvartalsmedelvärde, gränsvärde och årsmedelvärde. Överskrids riktvärdet mer än tillfälligt åligger det kommunen att utreda orsaken och i samråd med tillsynsmyndigheten vidta lämpliga åtgärder för att förhindra upprepadet. I rapport enligt kontrollprogram skall kommunen till tillsynsmyndigheten redovisa de åtgärder som vidtagits.	Villkoren har uppfyllts, se avsnitt 8.
4. Val och byte av fällningskemikalie får ske endast efter godkännande av länsstyrelsen.	Villkoret har uppfyllts. Inget byte av fällningskemikalier har skett.
5. Det utgående avloppsvattnets pH-värde får ej understiga 6 eller överstiga 9.	Villkoret har uppfyllts. Mätning görs kontinuerligt med online-mätare.
6. Fortlöpande kontroll av avloppsanläggningens funktion och tillståndet i recipienten jämte journalföring och rapportering av resultaten skall ske i huvudsaklig överensstämmelse med Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av utsläpp från avloppsanläggningar.	Villkoret har uppfyllts. Egenkontrollprogram med tillhörande provtagningschema används i detta syfte, se vidare i avsnitt 5h och 5i ovan.
7. Driftsstörningar av betydelse för reningsresultatet skall omedelbart rapporteras till länsstyrelsen. Rapportering skall även ske till miljö- och hälsoskyddsnämnden i de fall störningar befaras uppkomma i recipienten eller omgivningen.	Villkoret har uppfyllts. NSVA håller löpande kontakt med tillsynsmyndigheten.

<p>8. Vid ombyggnads- och underhållsarbeten, som medför att anläggningsdel som kan ha betydelse för reningsresultat måste tas ur drift, skall samråd ske med länsstyrelsen i god tid före planerat arbete. Länsstyrelsen får föreskriva under vilka villkor arbetet får utföras. Rapportering till miljö- och hälsovårdsnämnden skall ske i de fall avloppsutsläppet befaras förorsaka störningar i recipienten eller omgivningen.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts. Endast ordinarie återkommande underhållsarbeten har gjorts under 2022.</p>
<p>9. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljö- och hälsoskyddsnämnden finner erforderlig.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts. Ingen desinfektion har gjorts.</p>
<p>10. Slamhanteringen på reningsverket skall ske på ett sådant sätt att olägenheter i omgivningen inte uppkommer.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts.</p>
<p>11. Avloppsledningsnätet skall fortlöpande ses över och underhållas i syfte att så långt som möjligt dels begränsa tillflödet till reningsverket av grund- och dräneringsvatten, dels förhindra utsläpp av obehandlat eller otillräckligt behandlat bräddvatten.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts.</p>
<p>12. Industriellt avloppsvatten får ej tillföras anläggningen i sådan mängd och av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion nedsätts eller särskilda olägenheter uppstår i recipienten eller omgivningen.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts.</p>
<p>13. Buller från anläggningen får som riktvärde ej ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå 50 dB(A), kl 07-18,45 dB(A) kvällstid, kl 18-22 och 40dB(A) nattetid, kl 22-07 utomhus vid närmaste bostäder.</p>	<p>Inga klagomål har framförts beträffande buller från anläggningen under året.</p>
<p>14. Om besvärande lukt uppstår i omgivningen skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningar av detta.</p>	<p>Inga klagomål har framförts beträffande lukt från anläggningen under året.</p>
<p>15. Om rening vid våtmarken avbryts skall kommunen återställa de områden som utnyttjats för kväverening. Länsstyrelsen skall i sådant fall föreskriva villkor för återställning.</p>	<p>Villkoret har uppfyllts. Våtmarken är i drift.</p>
<p>16. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet från våtmarken får inte överskrida följande riktvärden;</p> <ul style="list-style-type: none"> • BOD₇ 10 mg/l som årsmedelvärde och riktvärde • Tot-P 0,3 mg/l som årsmedelvärde och riktvärde • Tot-N 20 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde under oktober-mars • Tot-N 15 mg/l som kvartalsmedelvärde och riktvärde under april-september. 	<p>Villkoren har uppfyllts, se avsnitt 8.</p>

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

5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

Kommentar: Här bör redovisas de mätningar, beräkningar och andra undersökningar som följer av t.ex. villkor för verksamheten, föreläggande och de föreskrifter som inte omfattas av 5h-5i §§ och kan gälla t.ex. utsläpp, energi och råvaruförbrukning, produktion av avfall samt transporter till och från anläggningen. Värderna till följd av villkor redovisas där så är möjligt i SMP:s emissionsdel.

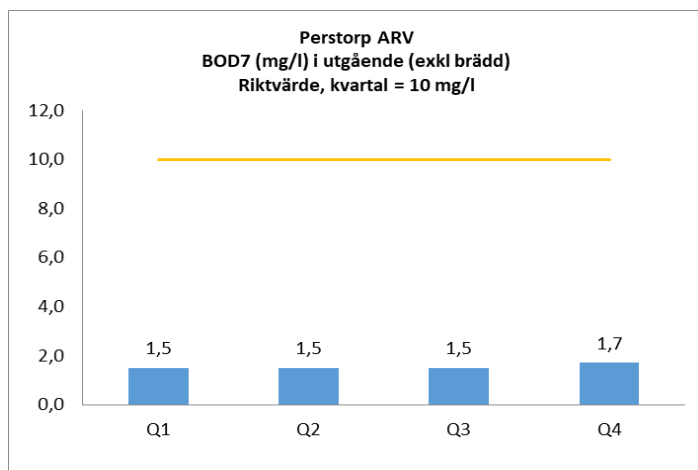
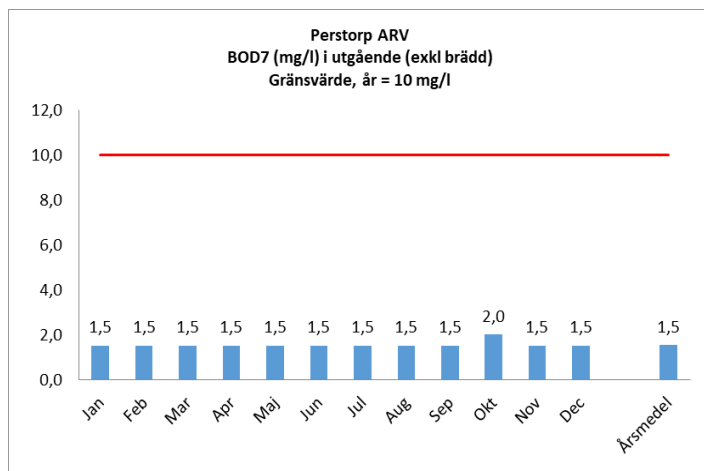
Utsläppskontroll

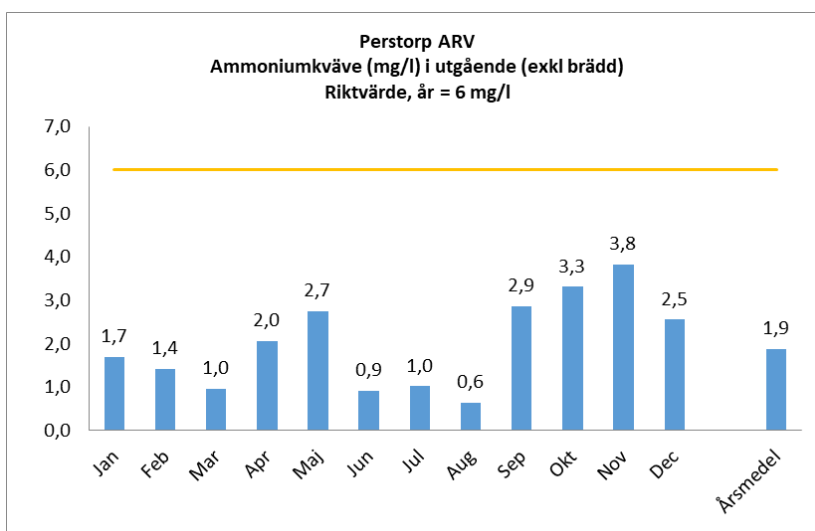
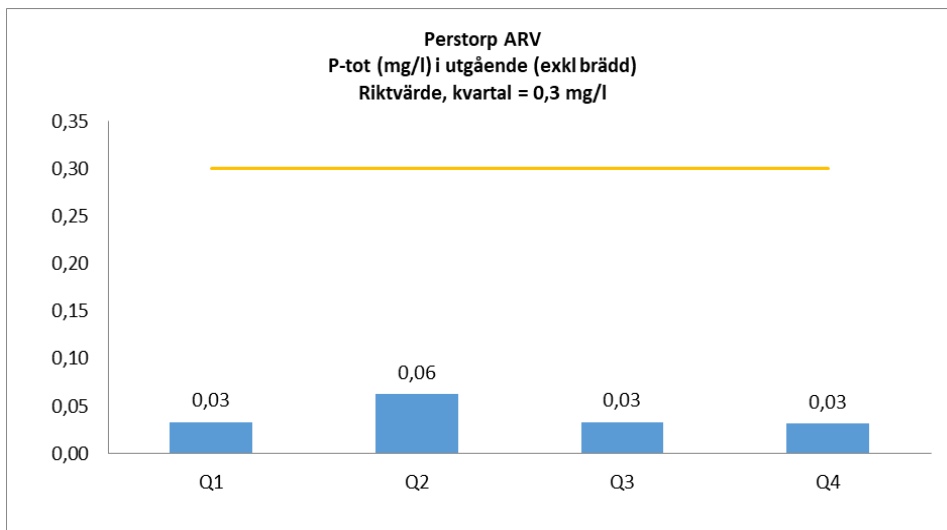
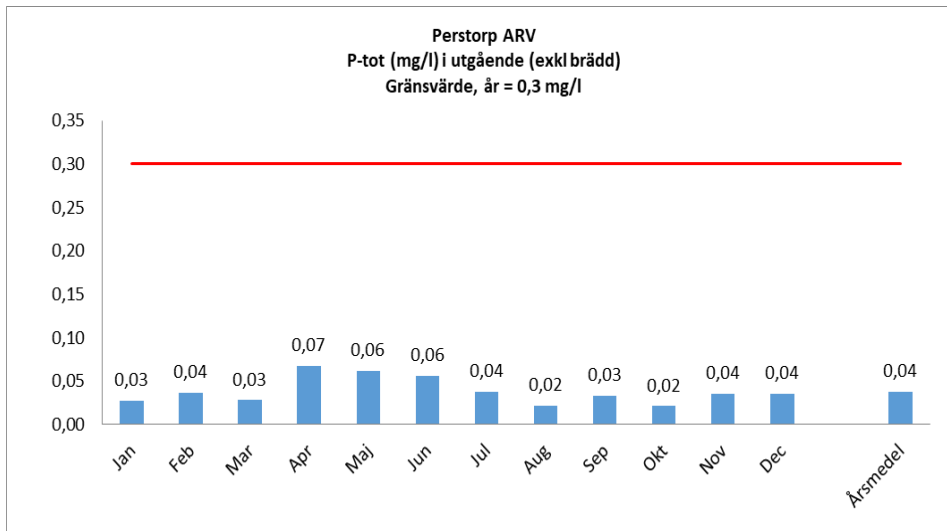
Reningsprocesserna på Perstorp avloppsreningsverk har fungerat väl under året, med kontinuerligt stabila värden i utgående avloppsvatten och samtliga riktvärden och gränsvärden har efterlevts.

Verket har två gällande villkor, ett för reningsverket och ett för efterföljande våtmark. Reningsverket har krav på utsläppshalter gällande BOD₇, ammoniumkväve och totalfosfor, och alla kvartalsmedelvärden och årsmedelvärden hamnar långt under gällande krav för samtliga. Kraven för den efterföljande våtmarken gäller BOD₇, totalfosfor samt totalkväve, och alla års- och kvartalsmedelvärden efterlevdes med god marginal.

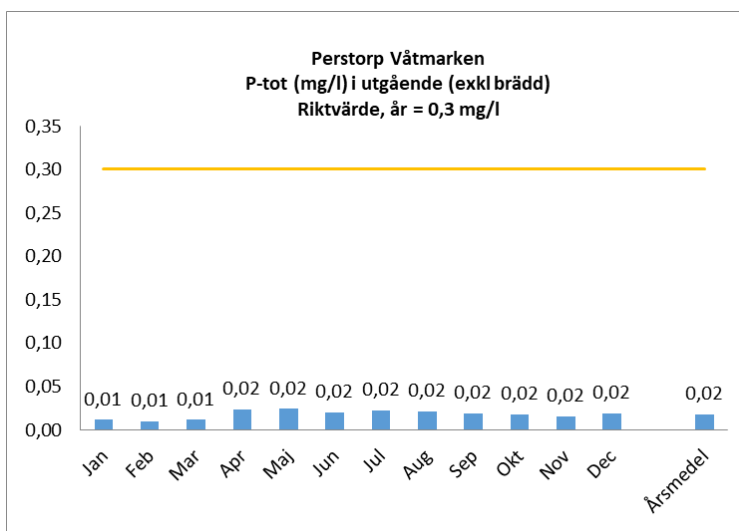
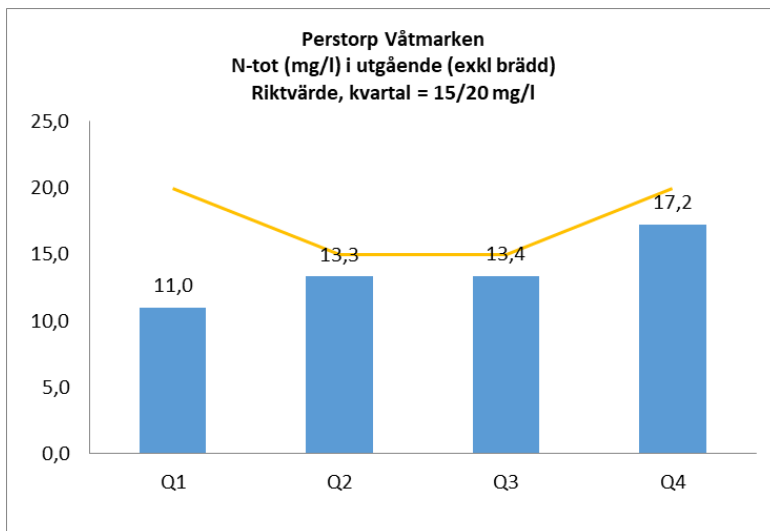
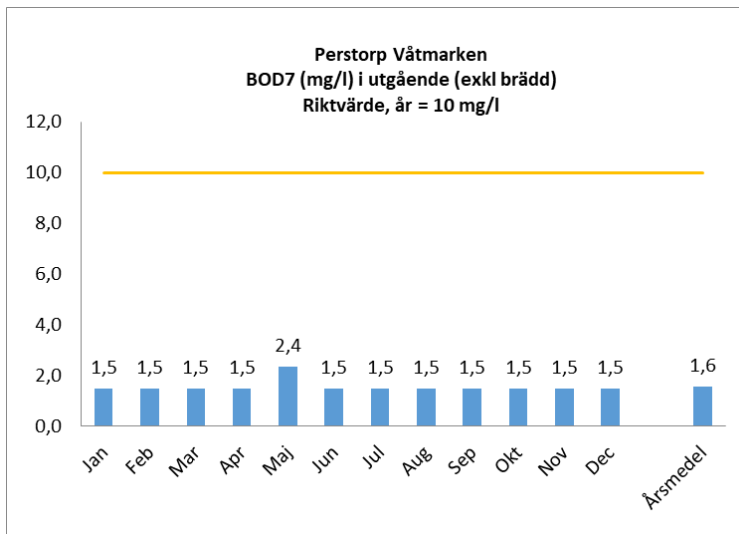
Nedan redovisas utsläppshalterna och de tillståndsgivna rikt- och gränsvärden som finns för anläggningen (riktvärdet visas med orange streck och gränsvärdet med rött streck). Utsläppshalterna är beräknade enligt mall från SMP. Uppföljningen sker löpande under året. Samtliga årsresultat på inkommande, utgående och bräddat vatten samt avvattnat slam finns presenterat i bilaga 5.

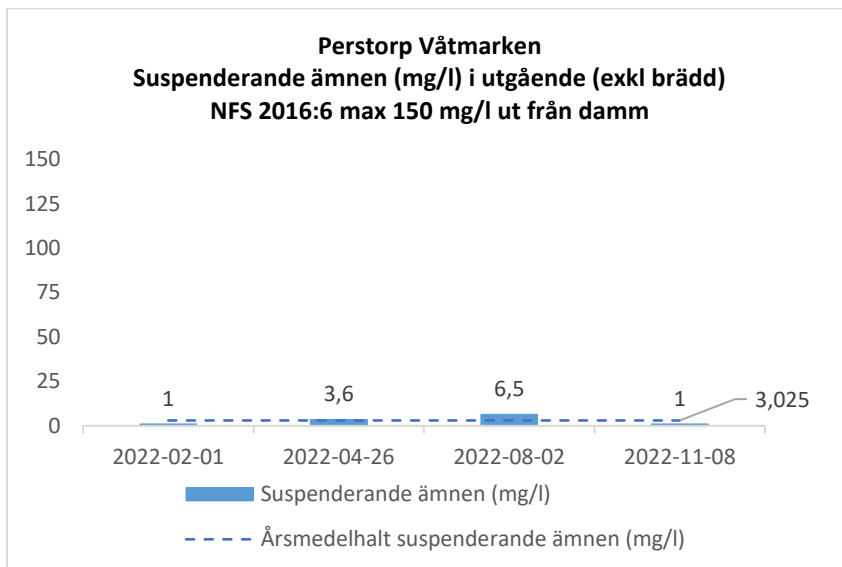
Reningsverket





Våtmarken





Bräddning vid anläggning

Bräddning på anläggningen har skett vid 9 tillfällen under 2022. Totalt har 2 971 m³ delvis behandlat avloppsvatten släppts ut. Åtta bräddningar skedde via bräddpunkten innan biosteget (efter försedimenteringen) och en bräddning skedde via våtmarksbrunnen.

Totalt sex av åtta bräddtillfällen via bräddpunkten innan biosteget orsakades av hydraulisk överbelastning, pga. högt inkommande flöde. Två bräddningar vid samma bräddpunkt orsakades av haverier. I mars orsakades en bräddning av att motorn till biobäddspumparna havererade. I augusti orsakades en bräddning av att en maskindel havererade i samband med ett strömavbrott. Bräddprov togs vid alla bräddningar innan biosteget.

I februari havererade två av de tre utloppspumparna till våtmarken, vilket sammanföll med hög hydraulisk belastning på verket. I samband med haveriet bräddade 150 m³ nästan fullständigt renat avloppsvatten via våtmarksbrunnen ut till ån, och passerade således inte våtmarken som är det sista reningssteget. Inget bräddprov togs, utsläppshalterna har uppskattats från uppmätta utgående halter under samma månad.

Den totala bräddvolymen utgör ca 0,3% av avloppsvattnet i verksamhetsområdet.

Bräddning på ledningsnät

Under 2022 har det bräddat vid 4 tillfällen på en pumpstation (P10 Ybbarpsplan) i Perstorp kommun, totalt ca 1628 minuters bräddtid och en beräknad bräddvolym på 304 m³, se bilaga 6. Bräddvolymen utgör ca 0,03% av avloppsvattnet i verksamhetsområdet.

Alla bräddningar har berott på hydraulisk överbelastning i samband med kraftig nederbörd. Inga driftstörningar i form av haverier har skett under året.

Rapporterade bräddningar på ledningsnätet i Emissionsdeklarationen

På ledningsnätet sker faktiska mätningar (tidsregistreringar) från pumpstationer. Ingen mätning av bräddvolym finns att tillgå, istället har uppskattningar gjorts utifrån pumpkapacitet och bräddtid.

Tillskottsvatten

NSVA uppskattar andelen tillskottsvatten till Perstorp avloppsreningsverk genom att beräkna en teoretisk mängd avloppsvatten som alla anslutna personer ger upphov till och jämföra denna med inkommande flöde till reningsverket. Mellanskillnaden bedöms vara tillskottsvatten. I beräkningen antas varje ansluten person dagligen bidra med 200 liter avloppsvatten. Observera att detta är ett uppdaterat beräknings sätt jämfört med tidigare år, vilket innebär att resultatet inte är helt jämförbart med tidigare års beräkningar.

För Perstorp avloppsreningsverk beräknas andelen tillskottsvatten år 2022 till 61%. Av den uppskattade mängden tillskottsvatten bräddade 0,5%.

Recipientkontroll

Recipient för det renade avloppsvattnet är Perstorpsbäcken som ligger inom Rönneåns avrinningsområde. Recipientkontrollen samordnas av Rönneåkommittén där Perstorps kommun är medlemmar. NSVA har ingen egen representant i kommittén, men är representerade i Rönneåns vattenråd. Resultaten av recipientkontrollen redovisas årligen i en rapport som finns att hämta på rådets webbplats: <http://ronnea.se/>

Gasproduktion

Totalt producerades 81 511 Nm³ biogas på verket under 2022, varav 1200 Nm³ (1,5%) facklades. 45 511 Nm³ gick till gasmotorn och 34 800 Nm³ gick till gaspannan.

Ingen gas kallfacklas normalt, men detta kan ske vid driftstörning eller underhållsarbete. Vid två tillfällen under året har rötgas kallfacklats från röt-kammaren. Att gasen kallfacklades beror på att tändmodulen till facklan varit trasig. Service av facklan har påkallats vid båda tillfällena och den har kunnat återgå i drift. Facklan är av äldre modell och kommer bytas under 2023. I mars kallfacklades 378 Nm³ rötgas och 250 Nm³ gas kallfacklades i december, totalt 628 Nm³, motsvarande 0,8% av producerad mängd biogas under året.

	Enhet	Utfall 2021	Utfall 2022
Producerad mängd biogas	Nm ³	67 840	81 511
Mängd till gasmotorn	Nm ³	47 069 ¹	45 511
Mängd till gaspanna	Nm ³	20 771	34 800
Facklad mängd	Nm ³		1 200
Varav kallfacklad mängd	Nm ³		628

¹Inkl. facklad mängd

Metanemissioner från röt-kammare och biogasanvändning

Vid produktion av biogas kan metanläckage förekomma. Läcksökning med instrument görs vid behov. Det finns gaslarm överallt inomhus där gas kan förekomma, larmet kontrolleras årligen av extern entreprenör. Metan kan även läcka ut ur vattenlåset, detta kontrolleras varje vecka. Kondensfällorna kontrolleras varje dag.

En uppskattning av metanläckaget i samband med rötning och biogasanvändning har gjorts med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg (https://www.svensktvatten.se/medlemsservice/klimatneutral-va/material_KNVA). I verktyget anges mängd producerad gas och en antagen metanhalt på 65% samt mängd gas som används i gaspanna/gasgenerator, facklats och kallfacklats. Genom schablonvärden från litteratur uppskattas metanläckaget. Data från verktyget presenteras i tabellen nedan. Den totala mängden metanemissioner från Perstorp avloppsreningsverk kopplat till rötning och biogasanvändning under 2022 uppskattas till 26 ton CO₂ ekvivalenter.

Röt-kammare och biogas	[kg CO ₂ e/år]
Metanemissioner från röt-kammare	16 393
Metanemissioner från uppgradering i egen regi	0
Metanemissioner från uppgradering i annans regi	0
Metanemissioner från förbränning i panna ¹	339
Metanemissioner från fackling	161
Metanemissioner från kallfackling	8 832

¹Inkl. förbränning i gasmotor

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Under april beställdes fällningskemikalier för påfyllning, men problem med leveransen innebar att doseringen fick sänkas en aning under en kortare period för att spara på kemikalierna. Polymer tillsattes för att kompensera för den mindre dosen fällningskemikalier. Fosforhalterna i utgående var fortsatt låga och utsläppskraven kunde efterlevas med god marginal.

I slutet av april utrustades sandskruvarna i sandfånget med nya lager, ny kedja och drivning. Inkommande vatten förbiledes sandfånget direkt till försedimenteringen. Underhållsarbetet pågick utan störningar under tre dagar.

Under 2021 installerades en intensivomrörare för effektivare inbladning av fällningskemikalier. Men under det gångna året har drifterfarenheten varit att den nya omröraren bidragit till mindre flockar som har sämre sedimenteringsegenskaper. En teori är att det blir bra flockbildning i början med intensivomröraren men att de sedan slås sönder i de efterföljande flockningskamrarna innan slutsedimenteringen. Det togs därför ett beslut plocka bort intensivomröraren och återinföra luftinblandning.

I december utfördes ett ventilbyte på recirkulationsröret till biobädden. Under arbetet behövde biobäddspumparna tillfälligt stängas av, vilket innebar att flödet tillfälligtvis bräddade till den interna brädddammen. Totalt 10 m³ registrerades. Volymen var så pass liten att vattnet kunde pumpas tillbaka till verket när arbetet var slutfört.

Under året har ett arbete med att förbättra registreringen av externslam i externslamsmottagaren pågått. Arbetet kunde avslutas i slutet av året och nu mäts mängden externslam som ankommer till verket mer exakt.

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

I februari havererade två av de tre utloppspumparna som pumpar vattnet till våtmarken. Driftstörningen kunde åtgärdas omgående då reservpumpar och tillfälliga nödpumpar fanns att hämta från andra reningsverk inom NSVA.

En av verkets två blåsmaskiner som var av äldre modell havererade i november. Under de senaste åren har flertalet mammutpumpar som drivs av luft byts ut till eldrivna pumpar, vilket har minskat behovet av luftning på verket överlag. Blåsmaskinen som var i fortsatt drift klarar i dagsläget av att möta behovet, vilket innebar att driftstörningen inte påverkade reningsprocessen på verket. En ny blåsmaskin som drar mindre energi kommer beställas under 2023 för att ersätta den trasiga blåsmaskinen.

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Inga åtgärder har gjorts under året.

Energianvändning

Under året har det förbrukats 421 741 kWh el. Inköpt el är enligt avtal vattenkraftsel.

Biogas används på verket för produktion av el via en gasmotor. Gasen används också för produktion av värme via en gaspanna, för uppvärmning av röt-kammaren och byggnader på verket. Vid de tillfällen gaspannan inte räcker till eller vid haverier finns en oljepanna som reserv. För energiförbrukningen på verket under 2022, uppdelat per energislag, se tabellen nedan.

	Mängd m ³	Motsvarande energimängd kWh	Andel %
Inköpt el		421 741	57,6%
Gasmotor	45 511	42 052 ¹	5,7%
Gaspanna	34 800	226 200 ¹	30,9%
Eldningsolja	4	39 200 ²	5,4%
Diesel	0,3	2 988 ³	0,4%
Totalt		732 181	

¹Avläst på gasmotor

²Energivärdet för eldningsolja: 9,8 kWh/liter

³Energivärdet för diesel: 9,96 kWh/liter

Nedan visas nyckeltalen för elförbrukning jämfört med inkommande flöde.

År	Mottagen mängd spillvatten (m ³ /år)	Elförbrukning		Energianvändning ¹	
		(kWh/år)	kWh/m ³	(kWh/år)	kWh/m ³
2022	1 150 785	421 741	0,37	732 181	0,64
2021	1 211 463	448 274	0,37		
2020	1 106 624	429 574	0,39		

¹Beräkningen har inte gjorts tidigare år

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Inga produkter har ersatts under året.

Förbrukning av kemiska produkter

Inköpt mängd kemikalier under året redovisas nedan.

Produktnamn	Mängd 2021 kg/år	Mängd 2022 kg/år	Användning
Pluspac 1465	119 500 ¹	124 700	Kemfällning
Zetag 8110 700	5 600	4 900	Slamavvattning, centrifug
Zetag 7563 25	200		Slamavvattning, centrifug

¹Felaktigt angetts för att vara 119 500 ton/år

Produktvalsprincipen

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

Systemet erbjuder uppdaterade säkerhetsdatablad och skyddsblad samt effektiviserar kemikaliehanteringen, riskbedömningen, substitution och bedömning utifrån olika lagstiftningar.












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

- 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 är processkemikalier en del av reningsprocessen. Här ingår fällningskemikalier och polymerer. Processkemikalier är 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 är nödvändiga för den interna driftkontrollen och för uppföljning av reningsprocessen. De här produkterna kommer inte att ersättas. Vid användning, förvaring och avfallshantering följs de angivna instruktioner i säkerhetsdatablad.

Utöver processkemikalier och reagenser används det även smörjmedel, rostskyddsmedel, oljor, och rengöringsmedel.

Produktnamn	Plats	Leverantör	Faropiktogram	Klassificering
ETCH KLENZ EXTRA	Kemikalieförråd-Perstorp ARV	NCH Europe Inc		Skin Corr. 1B; H314 Eye Dam. 1; H318
Glykol 774F OEM Gul -40°C	Kemikalieförråd-Perstorp ARV	Arom-dekor Kemi AB	 	STOT RE 2; H373 Acute Tox. 4; H302
Glykol Blå -37°C	Kemikalieförråd-Perstorp ARV	Arom-dekor Kemi AB	 	STOT RE 2; H373 Acute Tox. 4; H302
HÄGEREN Allrent	Städföråd kontorsbyggnad-Perstorp ARV	Glpeco AB		Eye Irrit. 2; H319
HÄGESAN Sanitetsrent	Städföråd kontorsbyggnad-Perstorp ARV	Glpeco AB		Eye Irrit. 2; H319
LCK 303 Ammonium, DosiCapZip; 2/2	Laboratorium-Perstorp ARV	HACH LANGE AB	 	Aquatic Chronic 2; H411 STOT SE 3; H335 Eye Irrit. 2; H319 Acute Tox. 4; H302
LCK 303 Ammonium, Prov-kyvett; 1/2	Laboratorium-Perstorp ARV	HACH LANGE AB		Skin Corr. 1B; H314 Met. Corr. 1; H290 Eye Dam. 1; H318
LCK 340 Nitrat/Nitrate, LCK 340 A; 2/2	Laboratorium-Perstorp ARV	HACH LANGE AB		Flam. Liq. 3; H226

Figur 5: Utdrag från Eco-Online över kemikalieregistret för Perstorp avloppsreningsverk

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Slam

Under året har 706 ton avvattnat slam (kod 190805) med en TS-halt på 25,1% i medel hämtats av NSVAs entreprenör. Allt slam har använts till jordtillverkning. Slammet förvaras på reningsverkets slamplatta tills det hämtas för slutanvändning. Vid ingången av 2022 fanns ca 30 ton TS i lager. I reningsverkets slamlager fanns ca 38 ton TS i lager vid årets slut.

Den tvättade sanden från sandfånget blandas in i slammet innan slutanvändning. Totalt uppskattas mängden sand (avfallskod 190802) som uppkommit på verket under året till 3–4 ton.

Reningsverket har tillförts 196 m³ förtjockat slam med en TS på ca 6,2% från Oderljunga reningsverk under året. Övrigt externslam, som mottagits från bland annat Hässleholms Miljö och Perstorp AB, uppgick sammanlagt till 5 174 ton.

Avfall

Gallerrens bortforslas som hushållsavfall (avfallskod 190801), ca 17,1 ton tvättat gallerrens har hämtas av extern entreprenör.

På Perstorp avloppsreningsverk finns en avfallsstation som en extern entreprenör hämtar. I tabellen nedan presenteras de mängder som har hämtats under året.

Avfallskod	Artikel	Kvantitet (kg)
200133*	Batterier, små (maxvikt 3 kg)	20
160601*	Blybatterier, start	42
160506*	Småkemikalier	35
160504*	Aerosoler	11
160215*	Övriga lampor < 60 cm	12
160214	Blandkabelskrot	187
160213*	Kontorselektronik	181
160107*	Oljefilter	15
130899*	Spillolja	395

* Indikerar att avfallet klassas som farligt avfall.

Kommunala avfallsbolaget hämtar upp vanligt kommunalt avfall som uppkommer på reningsverket. Uppskattade mängder presenteras i tabellen nedan.

Avfallskod	Artikel	Kvantitet (kg)
200301	Restavfall	348
200108	Matafall	252
150101	Pappersförpackningar	13
150102	Plastförpackningar	25

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

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
- Avvikelsesrapportering
- 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:

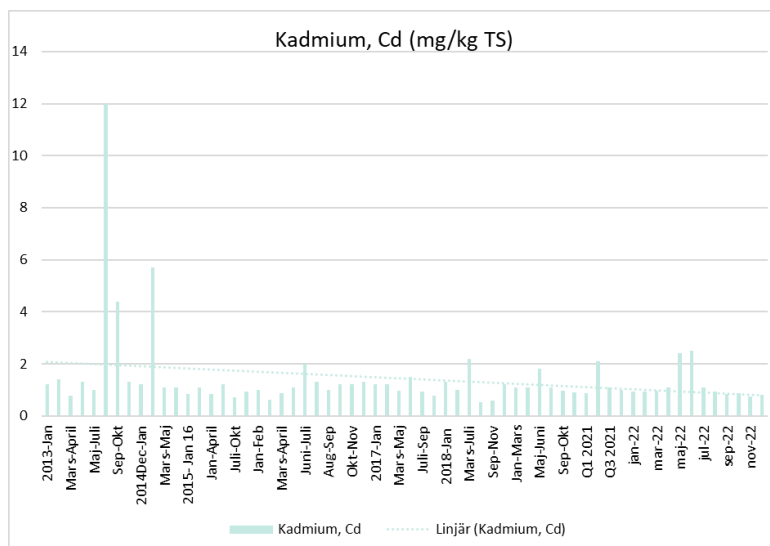
- Underhålla och utveckla våra system som övervakar våra reningsverk och pumpstationer.
- Remissinstans vid tillstånds- och anmälningsärenden för miljöfarlig verksamhet - NSVA har möjlighet att ställa krav på redovisning av processavloppsvattnets sammansättning och yrka på begränsningar/utsläppsvillkor 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.

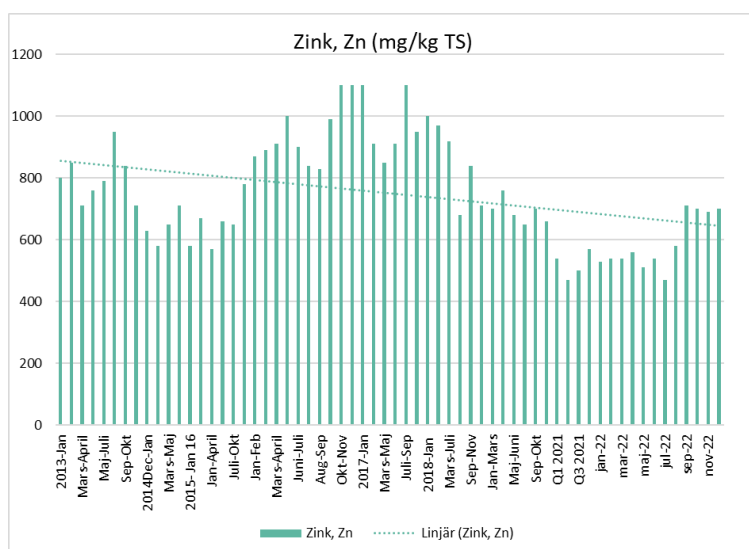
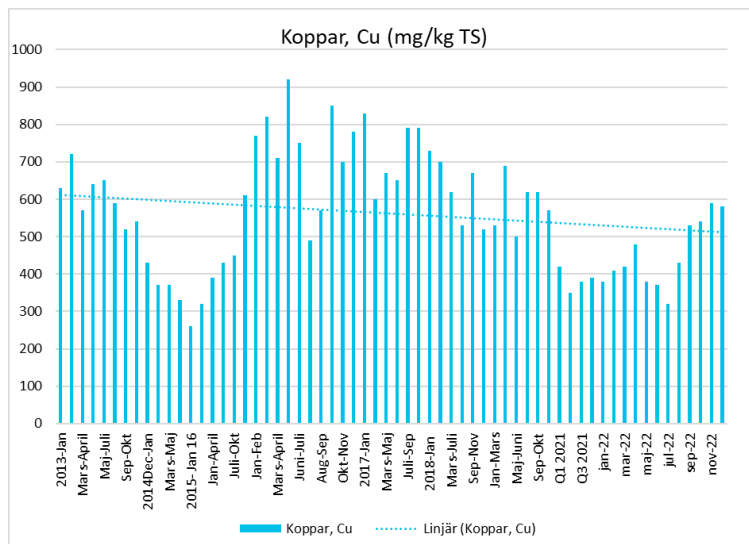
Uppströmsarbete Perstorp avloppsreningsverk

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 följande parametrar: kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly, zink, PAH, PCB och nonylfenol. NSVA har interna mål för halten i slam, målvärdena för metallerna ligger väl under de halter lagen kräver för att slammet ska vara godkänt att använda som näring på åkermark.

År 2021 hade ett slamparti en hög kadmiumhalt, men klarade dock lagkravet. Under 2022 hade två slampartier höga kadmiumhalter, varav halten i ett parti överskred lagkravet (halten uppmättes till 2,5 mg/kg TS). Under de efterföljande månaderna har halterna i slammet sjunkit och varit under lagkraven igen. Dessutom hamnade koppar och zink över NSVAs egna målvärden.

Koppar, zink och kadmium har tidigare varierat med höga värden och kommer fortsätta hållas under extra uppsikt. Trenden för koppar, zink och kadmium redovisas här.





Under 2022 förbättrades halterna för PAH, PCB, kvicksilver och bly och klarade alla NSVAs målvärde.

Provtagning på inkommande vatten har genomförts och kan användas som underlag för att få en bra bild av hur mycket metaller som kommer in till verket.

Forskning och utveckling

NSVA bedriver forskning och utvecklingsarbete inom Sweden Water Research AB som är en gemensam satsning tillsammans med VA Syd och Sydvatten. 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, akademien 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 bl.a. 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 rötkammare 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 renade 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

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.

Kommentar: Här bör redovisas de åtgärder som genomförts som en följd av verksamhetsutövarens egenkontrollansvar.

Ej applicerbar.

16. Bilageförteckning

Bilaga 1 – Verksamhetsområde

Bilaga 2 – Provtagningschema

Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

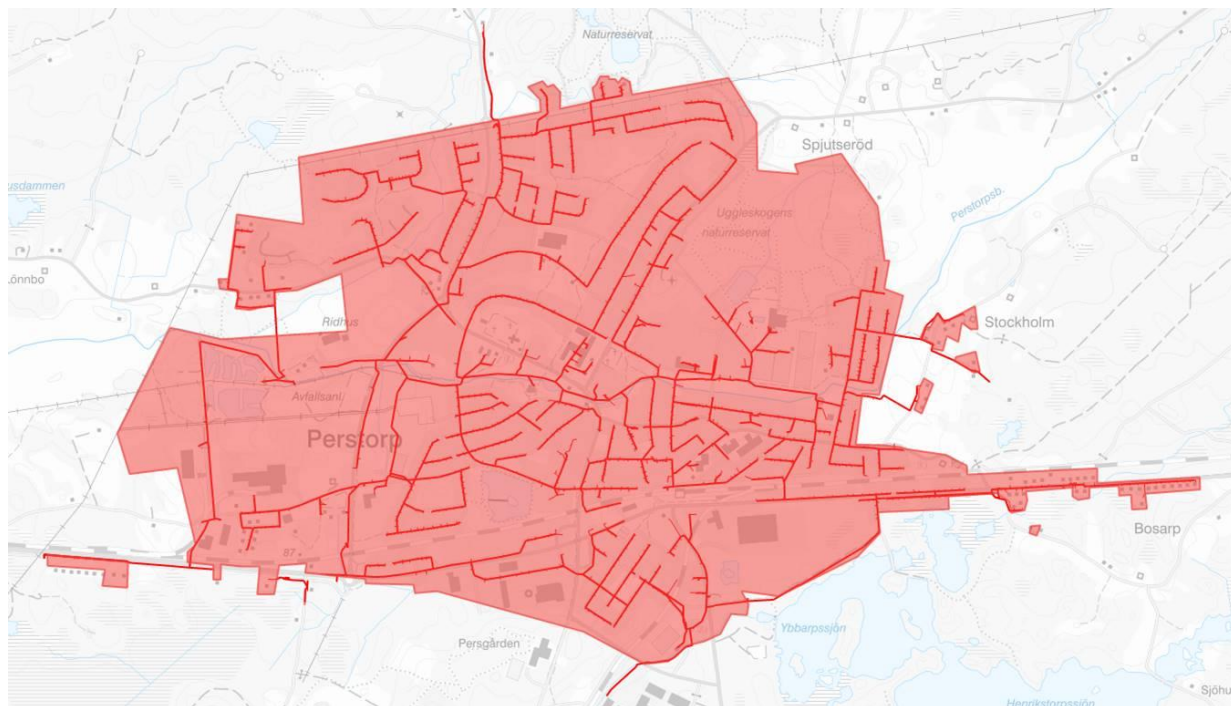
Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar

Bilaga 6 – Uppmätta bräddningar på pumpstationer Perstorp ARV ledningsnät

Bilaga 7 – MaxGVB tätbebyggelse

Bilaga 8 – MaxGVB inkommande

Bilaga 1 – Verksamhetsområde





Bilaga 2 – Provtagningschema

Bilaga 3 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

Inkommande vatten (2 dp/månad)									
Perstorp									
Vecka	MP	5 DP	DP på varierade veckodagar						
			Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
52	metall		27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan	02-jan
1			03-jan	04-jan	05-jan	06-jan	07-jan	08-jan	09-jan
2			10-jan	11-jan	12-jan	13-jan	14-jan	15-jan	16-jan
3			17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan	22-jan	23-jan
4			24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan	29-jan	30-jan
5	x		31-jan	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb	05-feb	06-feb
6		x	07-feb	08-feb	09-feb	10-feb	11-feb	12-feb	13-feb
7			14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb	19-feb	20-feb
8			21-feb	22-feb	23-feb	24-feb	25-feb	26-feb	27-feb
9			28-feb	01-mar	02-mar	03-mar	04-mar	05-mar	06-mar
10	x		07-mar	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	13-mar
11			14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	20-mar
12			21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	27-mar
13			28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	03-apr
14		x		04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr
15	x		11-apr	12-apr	13-apr	14-apr	15-apr	16-apr	17-apr
16			18-apr	19-apr	20-apr	21-apr	22-apr	23-apr	24-apr
17			25-apr	26-apr	27-apr	28-apr	29-apr	30-apr	01-maj
18		x	x	02-maj	03-maj	04-maj	05-maj	06-maj	07-maj
19				09-maj	10-maj	11-maj	12-maj	13-maj	14-maj
20	x		16-maj	17-maj	18-maj	19-maj	20-maj	21-maj	22-maj
21			23-maj	24-maj	25-maj	26-maj	27-maj	28-maj	29-maj
22			30-maj	31-maj	01-jun	02-jun	03-jun	04-jun	05-jun
23			06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	10-jun	11-jun	12-jun
24			13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	17-jun	18-jun	19-jun
25	x		20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun
26			27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul	03-jul
27			04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	08-jul	09-jul	10-jul
28			11-jul	12-jul	13-jul	14-jul	15-jul	16-jul	17-jul
29			18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul
30	x		25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	29-jul	30-jul	31-jul
31			01-aug	02-aug	03-aug	04-aug	05-aug	06-aug	07-aug
32		x	08-aug	09-aug	10-aug	11-aug	12-aug	13-aug	14-aug
33			15-aug	16-aug	17-aug	18-aug	19-aug	20-aug	21-aug
34			22-aug	23-aug	24-aug	25-aug	26-aug	27-aug	28-aug
35	x		29-aug	30-aug	31-aug	01-sep	02-sep	03-sep	04-sep
36			05-sep	06-sep	07-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep
37			12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	18-sep
38			19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep
39			26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-okt	02-okt
40	x	x	03-okt	04-okt	05-okt	06-okt	07-okt	08-okt	09-okt
41			10-okt	11-okt	12-okt	13-okt	14-okt	15-okt	16-okt
42			17-okt	18-okt	19-okt	20-okt	21-okt	22-okt	23-okt
43			24-okt	25-okt	26-okt	27-okt	28-okt	29-okt	30-okt
44			31-okt	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov
45	x		07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov
46			14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov
47			21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov
48			28-nov	29-nov	30-nov	01-dec	02-dec	03-dec	04-dec
49			05-dec	06-dec	07-dec	08-dec	09-dec	10-dec	11-dec
50	x		12-dec	13-dec	14-dec	15-dec	16-dec	17-dec	18-dec
51			19-dec	20-dec	21-dec	22-dec	23-dec	24-dec	25-dec
52			26-dec	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan

Utgående vatten och utgående våtmark (3 dp resp 3 sp/mån

Perstorp

SP Våtmarken tages dagen "efter" dygnsprovet, dvs DP den 9e mars ger SP den 10e mars.

OBS! Susp-prov är markerat i rött (tas ut på en tisdag och skickas samma dag, fryses ej)

Vecka	MP metall	DP på varierade veckodagar						
		Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
52		27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan	02-jan
1		03-jan	04-jan	05-jan	06-jan	07-jan	08-jan	09-jan
2		10-jan	11-jan	12-jan	13-jan	14-jan	15-jan	16-jan
3		17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan	22-jan	23-jan
4		24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan	29-jan	30-jan
5		31-jan	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb	05-feb	06-feb
6		07-feb	08-feb	09-feb	10-feb	11-feb	12-feb	13-feb
7		14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb	19-feb	20-feb
8		21-feb	22-feb	23-feb	24-feb	25-feb	26-feb	27-feb
9		28-feb	01-mar	02-mar	03-mar	04-mar	05-mar	06-mar
10		07-mar	08-mar	09-mar	10-mar	11-mar	12-mar	13-mar
11		14-mar	15-mar	16-mar	17-mar	18-mar	19-mar	20-mar
12		21-mar	22-mar	23-mar	24-mar	25-mar	26-mar	27-mar
13		28-mar	29-mar	30-mar	31-mar	01-apr	02-apr	03-apr
14	x	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr	08-apr	09-apr	10-apr
15		11-apr	12-apr	13-apr	14-apr	15-apr	16-apr	17-apr
16		18-apr	19-apr	20-apr	21-apr	22-apr	23-apr	24-apr
17		25-apr	26-apr	27-apr	28-apr	29-apr	30-apr	01-maj
18	x	02-maj	03-maj	04-maj	05-maj	06-maj	07-maj	08-maj
19		09-maj	10-maj	11-maj	12-maj	13-maj	14-maj	15-maj
20		16-maj	17-maj	18-maj	19-maj	20-maj	21-maj	22-maj
21		23-maj	24-maj	25-maj	26-maj	27-maj	28-maj	29-maj
22	x	30-maj	31-maj	01-jun	02-jun	03-jun	04-jun	05-jun
23		06-jun	07-jun	08-jun	09-jun	10-jun	11-jun	12-jun
24		13-jun	14-jun	15-jun	16-jun	17-jun	18-jun	19-jun
25		20-jun	21-jun	22-jun	23-jun	24-jun	25-jun	26-jun
26		27-jun	28-jun	29-jun	30-jun	01-jul	02-jul	03-jul
27		04-jul	05-jul	06-jul	07-jul	08-jul	09-jul	10-jul
28		11-jul	12-jul	13-jul	14-jul	15-jul	16-jul	17-jul
29		18-jul	19-jul	20-jul	21-jul	22-jul	23-jul	24-jul
30		25-jul	26-jul	27-jul	28-jul	29-jul	30-jul	31-jul
31		01-aug	02-aug	03-aug	04-aug	05-aug	06-aug	07-aug
32		08-aug	09-aug	10-aug	11-aug	12-aug	13-aug	14-aug
33		15-aug	16-aug	17-aug	18-aug	19-aug	20-aug	21-aug
34		22-aug	23-aug	24-aug	25-aug	26-aug	27-aug	28-aug
35		29-aug	30-aug	31-aug	01-sep	02-sep	03-sep	04-sep
36		05-sep	06-sep	07-sep	08-sep	09-sep	10-sep	11-sep
37		12-sep	13-sep	14-sep	15-sep	16-sep	17-sep	18-sep
38		19-sep	20-sep	21-sep	22-sep	23-sep	24-sep	25-sep
39		26-sep	27-sep	28-sep	29-sep	30-sep	01-okt	02-okt
40	x	03-okt	04-okt	05-okt	06-okt	07-okt	08-okt	09-okt
41		10-okt	11-okt	12-okt	13-okt	14-okt	15-okt	16-okt
42		17-okt	18-okt	19-okt	20-okt	21-okt	22-okt	23-okt
43		24-okt	25-okt	26-okt	27-okt	28-okt	29-okt	30-okt
44		31-okt	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov
45		07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov
46		14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov
47		21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov
48		28-nov	29-nov	30-nov	01-dec	02-dec	03-dec	04-dec
49		05-dec	06-dec	07-dec	08-dec	09-dec	10-dec	11-dec
50		12-dec	13-dec	14-dec	15-dec	16-dec	17-dec	18-dec
51		19-dec	20-dec	21-dec	22-dec	23-dec	24-dec	25-dec
52		26-dec	27-dec	28-dec	29-dec	30-dec	31-dec	01-jan

Bilaga 4 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Grunddata				
Tätbebyggelsens/agglomerations ID-nummer	Tätbebyggelsens/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
SE_AGGLO_1287	AGGLO_PERST	7000	7000	1275-50-001
Reningsverkets namn	Tillståndsgivens anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
Perstorps ARV	10000	2971	1147814	1150785
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	1,53			NEJ
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	1,60			
Antal prov över 30 mg/l	0	av	4	NEJ
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	3	NEJ
Antal prov under 40 % reduktion, vid "kallt klimat"***	0	av	3	NEJ
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	15,00			JA
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	15,15			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	4	JA
Antal prov under 75 % reduktion	0	av	3	NEJ
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	15,89			NEJ
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	15,88			
Årsreduktion %, flödesviktad	34,2%			NEJ
Årsreduktion %, flödes- & bräddviktad	35,7%			
Årsreduktion %, inkl. retention	34,2%			
Årsreduktion %, inkl. brädd och retention	35,7%			
Retention	0			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,03859			NEJ
Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l)	0,04003			
Årsreduktion %, flödesviktad	98,7%			NEJ
Årsreduktion %, flödes- & bräddviktad	98,5%			

Enligt tillståndet från 1996 är dimensionerande belastning 10 000 pe. Perstorp ARV har en gällande dispens som reglerar undantag från kraven på kontroll i NFS 2016:6 för reningsverk med en anslutning $\geq 10\ 000$ pe. Kontroll ska enligt dispensen ske för reningsverk med en anslutning $\geq 2000-9\ 999$ pe. NSVA har levt upp till kraven av kontroll i enlighet med dispensen.

Bilaga 5 – Utsläppsberäkningar

Inkommande Perstorp 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
Januari	137859	40	5 528	151	20 817	2,4	330	18,3	2 518	11,6	1 595
Februari	175767	80	14 044	92	16 167	1,9	328	22,5	3 958	12,5	2 195
Mars	119585	82	9 819	350	41 801	2,4	284	20,2	2 417	13,6	1 621
April	101323	64	6 530	262	26 558	1,9	195	17,2	1 746	10,8	1 098
Maj	87379	94	8 220	260	22 719	3,0	258	25,5	2 229	15,5	1 355
Juni	90482	100	9 048	200	18 096	2,1	190	21,0	1 900	13,0	1 176
Juli	83161	61	5 087	586	48 713	3,6	303	30,5	2 538	14,4	1 194
Augusti	62907	140	8 807	290	18 243	3,2	201	27,0	1 698	18,0	1 132
September	60026	155	9 299	440	26 383	3,6	219	35,5	2 130	22,0	1 320
Oktober	77650	92	7 144	260	20 189	2,5	194	29,0	2 252	19,0	1 475
November	73046	116	8 482	448	32 692	3,2	236	25,2	1 839	18,9	1 381
December	81600	137	11 218	590	48 144	4,3	347	31,7	2 590	21,2	1 734
Totalt:	1 150 785	88	101 769	320	368 625	2,8	3 178	25	28 446	15	17 566

Utgående Perstorp 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	137 859	1,5	207	15,0	2068	0,03	3,7	13,3	1827	1,7	234
Februari	173 692	1,5	261	15,0	2605	0,04	6,4	10,0	1736	1,4	246
Mars	119 525	1,5	179	15,0	1793	0,03	3,4	12,9	1542	1,0	115
Q1	431 076	1,5	647	15,0	6466	0,03	14,3	11,2	4823	1,5	626
April	101 323	1,5	152	15,0	1520	0,07	6,8	13,2	1337	2,0	208
Maj	86 924	1,5	130	15,0	1304	0,06	5,4	22,3	1940	2,7	239
Juni	90 291	1,5	135	15,0	1354	0,06	5,1	18,9	1705	0,9	82
Q2	278 538	1,5	418	15,0	4178	0,06	17,3	17,7	4921	1,9	523
Juli	83 015	1,5	125	15,0	1245	0,04	3,2	16,5	1374	1,0	84
Augusti	62 863	1,5	94	15,0	943	0,02	1,3	22,6	1424	0,6	40
September	60 026	1,5	90	15,0	900	0,03	2,0	22,0	1321	2,9	172
Q3	205 904	1,5	309	15,0	3089	0,03	6,7	19,3	3982	1,3	260
Oktober	77 650	2,0	155	15,0	1165	0,02	1,7	20,0	1553	3,3	257
November	73 046	1,5	110	15,0	1096	0,04	2,6	20,9	1525	3,8	279
December	81 600	1,5	122	15	1224	0,04	3	20,7	1689	2,5	208
Q4	232 296	1,7	395	15	3484	0,03	7	20,6	4775	3,2	751
Totalt:	1 147 814	1,5	1760	15,0	17217	0,04	43,6	15,9	18242	1,9	2142

Utgående Perstorp avloppsreningsverk (inklusive 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	137 859	1,5	207	15,0	2068	0,03	3,7	13,3	1827	1,7	234
Februari	175 767	1,7	297	15,3	2688	0,04	6,9	10,0	1751	1,4	252
Mars	119 585	1,5	181	15,0	1796	0,03	3,4	12,9	1543	1,0	116
Q1	433 211	1,6	685	15,1	6552	0,03	14,9	11,2	4839	1,5	633
April	101 323	1,5	152	15,0	1520	0,07	6,8	13,2	1337	2,0	208
Maj	87 379	1,7	149	15,8	1377	0,07	6,0	22,3	1947	2,8	243
Juni	90 482	1,6	149	15,4	1394	0,06	5,4	18,9	1710	0,9	85
Q2	279 184	1,6	450	15,4	4290	0,07	18,2	6,1	1717	0,3	89
Juli	83 161	1,6	131	15,2	1267	0,04	3,3	16,5	1376	1,0	86
Augusti	62 907	1,5	95	15,0	944	0,02	1,4	22,6	1424	0,6	41
September	60 026	1,5	90	15,0	900	0,03	2,0	22,0	1321	2,9	172
Q3	206 094	1,5	316	15,1	3112	0,03	6,9	6,4	1324	0,8	174
Oktober	77 650	2,0	155	15,0	1165	0,02	1,7	20,0	1553	3,3	257
November	73 046	1,5	110	15,0	1096	0,04	2,6	20,9	1525	3,8	279
December	81 600	1,5	122	15,0	1224	0,0	3	20,7	1689	2,5	208
Q4	232 296	1,7	395	15,0	3484	0,03	7	20,6	4775	3,2	751
Totalt:	1 150 785	1,6	1837	15,2	17439	0,04	45	15,9	18273	1,9	2157

Utgående Perstorp våtmark

(stickprov)

Månad	Flöde (medelvärde) m ³	BOD7 (medelvärde) mg/l	BOD7 (medelvärde) kg	COD (medelvärde) mg/l	COD (medelvärde) kg	P-tot (medelvärde) mg/l	P-tot (medelvärde) kg	N-tot (medelvärde) mg/l	N-tot (medelvärde) kg	NH ₄ -N (medelvärde) mg/l	NH ₄ -N (medelvärde) kg
Januari	137 859	1,5	207	15,0	2068	0,01	1,6	10,7	1470	1,0	142
Februari	173 692	1,5	261	15,0	2605	0,01	1,7	10,6	1841	1,4	243
Mars	119 525	1,5	179	15,0	1793	0,01	1,4	11,7	1394	1,2	143
Q1	431 076	1,5	647	15,0	6466	0,01	4,8	11,0	4732	1,2	522
April	101 323	1,5	152	15,0	1520	0,02	2,4	12,0	1216	1,3	135
Maj	86 924	2,4	206	15,0	1304	0,02	2,1	15,3	1333	0,9	74
Juni	90 291	1,5	135	15,0	1354	0,02	1,8	12,7	1144	0,4	38
Q2	278 538	1,8	498	15,0	4178	0,02	6,3	13,3	3714	0,9	242
Juli	83 015	1,5	125	15,0	1245	0,02	1,9	11,3	941	0,2	18
Augusti	62 863	1,5	94	15,0	943	0,02	1,3	13,5	849	0,1	5
September	60 026	1,5	90	15,0	900	0,02	1,1	15,3	920	0,4	22
Q3	205 904	1,5	309	15,0	3089	0,02	4,2	13,4	2754	0,2	49
Oktober	77 650	1,5	116	15,0	1165	0,02	1,4	16,3	1268	2,1	160
November	73 046	1,5	110	15,0	1096	0,02	1,1	17,0	1242	1,6	117
December	81 600	1,5	122	15,0	1224	0,02	2	18,33	1496	2,2	182
Q4	232 296	1,5	348	15,0	3484	0,02	4	17,2	4001	2,0	457
Totalt:	1 147 814	1,6	1807	15,0	17217	0,02	21	13,7	15768	1,1	1257

BRÄDD	Bräddvolym m ³	BOD7 mg/l	COD mg/l	N-tot mg/l	P-tot mg/l	NH ₄ -N mg/l	Pb mg/l	Cd mg/l	Cu mg/l	Cr mg/l	Hg mg/l	Ni mg/l	Zn mg/l
2022-02-21	1790,00	19,00	42,00	7,40	0,29	3,10	0,00039	0,00004	0,01	0,0003	0,00002	0,001	0,02
2022-02-21	150,00	1,5	15	4,9	0,02	0,7	0,00003	0,00000	0,01	0,0001	0,00002	0,0003	0,00
2022-02-22	135,00	19,00	42,00	7,40	0,29	3,10	0,00045	0,00005	0,02	0,0003	0,00002	0,001	0,02
2022-03-05	60,00	21,00	46,00	13,00	0,47	8,80	0,00106	0,00011	0,04	0,0007	0,00004	0,002	0,05
2022-05-31	455,00	42,00	160,00	16,00	1,30	9,70	0,00040	0,00022	0,03	0,0006	0,00003	0,001	0,03
2022-06-09	154,00	74,00	220,00	24,00	1,80	12,00	0,00068	0,00008	0,03	0,0006	0,00004	0,003	0,04
2022-06-12	37,00	57,00	150,00	25,00	1,20	14,00	0,00080	0,00010	0,03	0,0007	0,00004	0,004	0,04
2022-07-04	146,00	46,00	150,00	19,00	1,10	12,00	0,00059	0,00007	0,02	0,0006	0,00003	0,003	0,03
2022-08-11	44,00	7,20	31,00	12,00	0,20	11,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,01	0,07
Summa	2971,00												
Flödesviktat medelvärde		26,16	74,50	10,42	0,56	5,26	0,0004	0,00007	0,02	0,0004	0,00002	0,001	0,02

Gråmarkerad ruta/siffra = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning

Siffror i blå ruta är beräknade, eftersom det saknas analysresultat för den aktuella brädden. Det är uträknat efter aktuellt flöde och inkommande/utgående mängd samma månad.

BRÄDD	Bräddvolym m ³	BOD7 kg	COD kg	N-tot kg	P-tot kg	NH ₄ -N kg	Pb kg	Cd kg	Cu kg	Cr kg	Hg kg	Ni kg	Zn kg
2022-02-21	1790,00	34,01	75,18	13,25	0,52	5,55	0,00070	0,000071	0,026	0,00047	0,000029	0,00161	0,032
2022-02-21	150,00	0,23	2,25	0,74	0,00	0,11	0,000005	0,000001	0,001	0,00001	0,000002	0,00005	0,001
2022-02-22	135,00	2,57	5,67	1,00	0,04	0,42	0,00006	0,000006	0,002	0,00004	0,000003	0,00014	0,003
2022-03-05	60,00	1,26	2,76	0,78	0,03	0,53	0,00006	0,000006	0,002	0,00004	0,000003	0,00015	0,003
2022-05-31	455,00	19,11	72,80	7,28	0,59	4,41	0,00018	0,000099	0,013	0,00026	0,000015	0,00061	0,014
2022-06-09	154,00	11,40	33,88	3,70	0,28	1,85	0,00010	0,000013	0,004	0,00010	0,000006	0,00053	0,006
2022-06-12	37,00	2,11	5,55	0,93	0,04	0,52	0,00003	0,000004	0,001	0,00003	0,000002	0,00015	0,002
2022-07-04	146,00	6,72	21,90	2,77	0,16	1,75	0,00009	0,000011	0,004	0,00008	0,000005	0,00044	0,005
2022-08-11	44,00	0,32	1,36	0,53	0,01	0,48	0,00005	0,000006	0,003	0,00006	0,000003	0,00024	0,003
Summa	2971,00	77,71	221,35	30,96	1,67	15,62	0,001	0,0002	0,06	0,001	0,00007	0,004	0,07

Inkommande Perstorp												
Metaller år 2022												
Halter (halvår) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.												
	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
Medel 2021					0,05	0,091	1,31	25	40	0,83	2,2	2,04
Medel 19-21					0,05	0,091	1,31	24,9	40	0,83	2,2	2,04
April veckoproov	2022-04-04	2022-04-10	27867	27867	0,05	0,12	1,4	43	34	0,25	3	0,15
April månadsprov ej fullständigt	2022-04-08	2022-04-30	77109	101323	0,05	0,12	1	45	71	1,3	2,5	9,4
Maj MP	2022-05-01	2022-05-31	87379	87379	0,05	0,34	0,63	45	47	0,89	2,1	0,71
Juni MP	2022-06-01	2022-06-30	90482	90482	0,05	0,11	0,9	37	49	0,84	4,6	1,2
Oktober MP	2022-10-01	2022-11-01	80759	77650	0,05	0,056	0,71	44	50	0,9	2,7	1,2
Medel:					0,05	0,16	0,85	43	52	0,9	3,0	2,7
Gråmarkerad ruta = halverade mindre (<) än värde												
Massor för periodflödena												
Mängder (halvår) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.												
	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
Mängd/halvår medel 2021					0,303	0,056	0,81	15,4	24,0	0,52	1,4	225,9
Mängd/halvår medel 19-21					0,303	0,056	0,81	15,4	24,0	0,52	1,4	225,9
April veckoproov	2022-04-04	2022-04-10	27867	27867	0,00	0,00	0,04	1,20	0,95	0,01	0,08	4,2
April månadsprov ej fullständigt	2022-04-08	2022-04-30	77109	101323	0,01	0,01	0,10	4,56	7,19	0,13	0,25	952,4
Maj MP	2022-05-01	2022-05-31	87379	87379	0,00	0,03	0,06	3,93	4,11	0,08	0,18	62,0
Juni MP	2022-06-01	2022-06-30	90482	90482	0,00	0,01	0,08	3,35	4,43	0,08	0,42	108,6
Oktober MP	2022-10-01	2022-11-01	80759	77650	0,00	0,00	0,06	3,42	3,88	0,07	0,21	93,2
Summa:			363 596	384 701	0,019	0,060	0,33	16,40	20,10	0,35	1,16	1 054,4

Utgående Perstorp												
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
April veckoproov	2022-04-04	2022-04-10	27867	27867	0,05	0,015	0,1	12	10	0,25	1,1	0,29
April månadsprov	2022-04-08	2022-04-30	77109	101323	0,05	0,015	0,1	21	16	0,25	1	0,25
Maj månadsprov	2022-05-01	2022-05-31	87379	87379	0,05	0,061	0,1	45	53	0,25	1,4	0,23
Juni månadsprov	2022-06-01	2022-06-30	90482	90482	0,05	0,015	0,1	17	13	0,25	2,8	0,49
Oktober månadsprov	2022-10-01	2022-11-01	80759	77650	0,05	0,015	0,1	11	10	0,25	1,4	0,18
Årsmedel (viktat)					0,05	0,026	0,1	23	22	0,25	1,6	0,29
Gråmarkerad 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
April veckoproov	2022-04-04	2022-04-10	27867	27867	0,00	0,000	0,00	0,33	0,28	0,01	0,03	8
April månadsprov	2022-04-08	2022-04-30	77109	101323	0,01	0,002	0,01	2,13	1,62	0,03	0,10	25
Maj månadsprov	2022-05-01	2022-05-31	87379	87379	0,00	0,005	0,01	3,93	4,63	0,02	0,12	20
Juni månadsprov	2022-06-01	2022-06-30	90482	90482	0,00	0,001	0,01	1,54	1,18	0,02	0,25	44
Oktober månadsprov	2022-10-01	2022-11-01	80759	77650	0,00	0,001	0,01	0,85	0,78	0,02	0,11	14
Summa:			363 596	384 701	0,02	0,01	0,04	8,79	8,60	0,10	0,63	113

Slam Perstorp avlopprensingsverk år 2022

Slammängd ton	Slammängd ton TS	pH	TS %	GF %	NH4-N mg/kg TS	N-tot mg/kg TS	P-tot mg/kg TS	Kviktsilver, 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	Nickel, Ni mg/kg TS	Nonyfenol 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 2018 Mål i affärsplan, bör innehållas, överskridande markeras med röd stil																		
					2,5	0,5	0,3	0,9	0,7	16,2	335,3	562,5	22,1	16,8	4,3	0,63	0,02	
jan-22	49	10,6	7,3	61,3	12000	42000	24000	0,4	0,9	12,0	380	530	16	14	3,2	0,78	0,007	
feb-22	62	14,8	7,6	61,5	11000	42000	23000	0,4	0,9	12,0	410	540	14	13	5,4	0,96	0,007	
mar-22	71	18,1	7,2	61,5	10000	41000	22000	0,3	1,0	12,0	420	540	14	12	5,6	0,42	0,004	
apr-22	41	10,6	7,6	62,5	10000	42000	24000	0,3	1,1	13,0	480	560	15	13	3,3	0,28	0,005	
maj-22	66	15,8	7,2	62,8	10000	41000	23000	0,3	2,4	12,0	380	510	14	12	2,7	0,38	0,004	
jun-22	57	13,6	7	60,7	13000	45000	24000	0,3	2,5	14,0	370	540	14	12	2	0,1	0,002	
jul-22	65	15,8	6,9	60,9	10000	40000	20000	0,4	1,1	14,0	320	470	23	18	3	0,1	0,002	
aug-22	53	12,8	7	62,9	12000	43000	24000	0,2	0,9	16,0	430	580	16	14	2,3	0,1	0,007	
sep-22	69	18,4	7,3	66,1	9800	42000	25000	0,3	0,9	17,0	530	710	19	15	5,7	0,23	0,008	
okt-22	57	15,9	7,1	64,7	9900	43000	22000	0,3	0,9	17,0	540	700	18	15	4,5	0,23	0,008	
nov-22	59	17,1	7,5	66,2	8900	36000	22000	0,3	0,7	16,0	590	690	18	13	4,4	0,24	0,008	
dec-22	56	13,7	7,2	65	9800	42000	25000	0,3	0,8	15,0	580	700	19	14	4,6	0,1	0,008	
Medel: (viktat)	59	14,8	7,2	63,0	10426	41443	23074	0,3	1,2	14,3	455,7	593,4	16,8	13,8	4,0	0,32	0,006	
Slammängd ton																		
jan-22	49	10,6	7,3	61,3	127	444	254	0,003	0,010	0,13	4,0	5,6	0,17	0,15	0,034	0,0082	7,19E-05	
feb-22	62	14,8	7,6	61,5	163	621	340	0,006	0,014	0,18	6,1	8,0	0,21	0,19	0,080	0,0142	0,00010	
mar-22	71	18,1	7,2	61,5	181	743	398	0,006	0,018	0,22	7,6	9,8	0,25	0,22	0,101	0,0076	7,43E-05	
apr-22	41	10,6	7,6	62,5	106	445	254	0,003	0,012	0,14	5,1	5,9	0,16	0,14	0,035	0,0030	4,87E-05	
maj-22	66	15,8	7,2	62,8	158	650	364	0,004	0,038	0,19	6,0	8,1	0,22	0,19	0,043	0,0060	6,50E-05	
jun-22	57	13,6	7	60,7	177	614	328	0,004	0,034	0,19	5,0	7,4	0,19	0,16	0,027	0,0014	2,73E-05	
jul-22	65	15,8	6,9	60,9	158	633	317	0,006	0,017	0,22	5,1	7,4	0,36	0,29	0,048	0,0016	3,17E-05	
aug-22	53	12,8	7	62,9	153	549	306	0,003	0,012	0,20	5,5	7,4	0,20	0,18	0,029	0,0013	9,32E-05	
sep-22	69	18,4	7,3	66,1	181	774	461	0,005	0,016	0,31	9,8	13,1	0,35	0,28	0,105	0,0042	0,00015	
okt-22	57	15,9	7,1	64,7	157	684	350	0,005	0,014	0,27	8,6	11,1	0,29	0,24	0,072	0,0037	0,00012	
nov-22	59	17,1	7,5	66,2	153	617	377	0,005	0,013	0,27	10,1	11,8	0,31	0,22	0,075	0,0041	0,00014	
dec-22	56	13,7	7,2	65	134	576	343	0,004	0,011	0,21	8,0	9,6	0,26	0,19	0,063	0,0014	0,00010	
Summa:	706	177,3			1849	7349	4092	0,055	0,208	2,53	80,8	105,2	2,98	2,44	0,712	0,0566	0,00103	

Bilaga 6 – Uppmätta bräddningar pumpstationer Perstorp ARV ledningsnät

Pumpstation	Datum	Uppskattad bräddvolym (m ³)	Tid totalt (min)	Kommentar
P10 Ybbarpsplan	2022-02-21	153	818,5	Hydraulisk överbelastning
P10 Ybbarpsplan	2022-02-22	128	685,5	Hydraulisk överbelastning
P10 Ybbarpsplan	2022-05-31	12	66	Hydraulisk överbelastning
P10 Ybbarpsplan	2022-07-04	11	57,7	Hydraulisk överbelastning

Bilaga 7 – MaxGVB tätbebyggelse

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

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen ska representera ett uppskattat veckomedelvärde för belastningen från tätbebyggelsen när de

	Förslag/exempel på relevanta perioder					Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong vår	Högsäsong sommar	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Bofast befolkning totalt inom tätbebyggelsen	5 780					Från kommuninvånarregister
Icke bofast befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾	70					Arbetspendling
Industribelastning	500					
Övrigt	-					
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	85					Prognos 2033. Antagit linjär prognos
Säkerhetsmarginal	500					
Summa	6 935	-	-	-	-	
Icke avrundad max gvb						6 935
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						7 000

Bilaga 8 – MaxGVB inkommande

Beräkningar:				
90:e percentilen	Max	Min		
5 000	6 353	1 821		
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
2022-01-04	2022-01-05	5 754	44,0	3 617
2022-01-12	2022-01-13	4 400	35,0	2 200
2022-02-02	2022-02-03	4 248	30,0	1 821
2022-02-11	2022-02-14	4 681	95,0	6 353
2022-03-09	2022-03-10	4 415	83,0	5 235
2022-03-17	2022-03-18	3 556	81,0	4 115
2022-04-04	2022-04-05	4 363	64,0	3 989
2022-04-12	2022-04-13	3 528	65,0	3 276
2022-05-02	2022-05-03	2 838	78,0	3 162
2022-05-10	2022-05-11	2 862	110,0	4 497
2022-06-02	2022-06-03	3 515	100,0	5 021
2022-07-01	2022-07-04	2 884	63,0	2 595
2022-07-05	2022-07-06	3 062	56,0	2 450
2022-08-01	2022-08-02	2 134	140,0	4 268
2022-09-01	2022-09-02	1 764	130,0	3 276
2022-09-06	2022-09-07	1 752	180,0	4 505
2022-10-14	2022-10-17	2 534	92,0	3 330
2022-11-01	2022-11-02	3 109	67,0	2 976
2022-11-07	2022-11-08	2 518	140,0	5 036
2022-11-18	2022-11-21	2 224	130,0	4 130
2022-12-02	2022-12-05	2 153	130,0	3 998
2022-12-08	2022-12-09	2 142	160,0	4 896