

Miljörappport 2024

Perstorp avloppsreningsverk, Perstorps kommun



Rent vatten. Ett jobb för livet.

Innehåll

1. Verksamhetsbeskrivning	4
Organisation	4
Perstorp avloppsreningsverk.....	5
Ledningsnätet i Perstorps kommun	9
2. Tillstånd	10
3. Anmälningssärenden beslutade under året	11
4. Andra gällande beslut.....	11
5. Tillsynsmyndighet.....	11
Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2	11
Provtagning	11
Provtagningschema	12
Provdefiniering och hantering.....	12
Skötsel av provtagarutrustning	13
Analyser	13
Avvikelser	14
Utsläppsuppföljning	15
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion.....	16
7. Gällande villkor i tillstånd	16
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.	18
Utsläppskontroll	18
Mottagen mängd spillvatten	22
Bräddning vid anläggning	22
Bräddning på ledningsnätet	23
Tillskottsvatten	23
Recipientkontroll	24
Gasproduktion.....	24
Klimatpåverkan.....	25
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	25
Reningsverk	25
Pumpstationer.....	27
Ledningsnät	28
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm	28
Reningsverk	28
Pumpstationer.....	29
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.....	29

Energianvändning.....	29
Åtgärder för att minska energiförbrukningen.....	30
12. Ersättning av kemiska produkter mm	30
Förbrukning av kemiska produkter	30
Produktvalsprincipen	31
13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.	31
Sand och rens	31
Avfall.....	31
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	32
Processfokus.....	32
Bräddregistrering ledningsnät.....	32
Ledningsnät	32
Uppströmsarbete	33
Forskning och utveckling.....	33
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar	33
Slam	33
Uppströmsarbete och slamkvalitet	34
Bilageförteckning.....	36
Bilaga 1 – Reningsverksområde.....	37
Bilaga 2 – Spillvattennätets material och åldersfördelning	38
Bilaga 3 – Spillvattenledningar beräknad förnyelse	39
Bilaga 4 – Planerat provtagningsprogram	40
Bilaga 5 – Provtagningschema	41
Bilaga 6 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6	45
Bilaga 7 – Utsläppsberäkningar	46
Bilaga 8 – Registrerade bräddningar på ledningsnätet	53
Bilaga 9 – MaxGVB tätbebyggelse	54
Bilaga 10 – MaxGVB inkommande	55

1. Verksamhetsbeskrivning

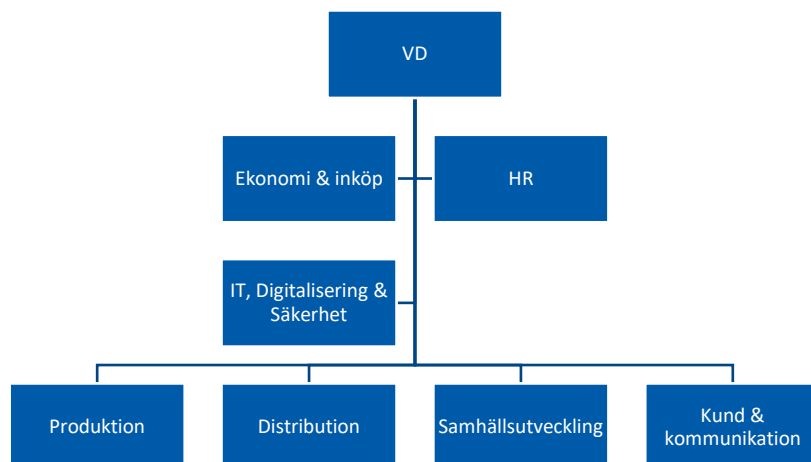
Organisation

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



Figur 1. Karta över reningsverken inom NSVA

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



Figur 2. Organisationsschema

Verksamhetsledningssystem

NSVA är miljöcertifierat enligt ISO 14001 och kvalitetscertifierat enligt ISO 9001 sedan mars 2011.

Perstorp avloppsreningsverk

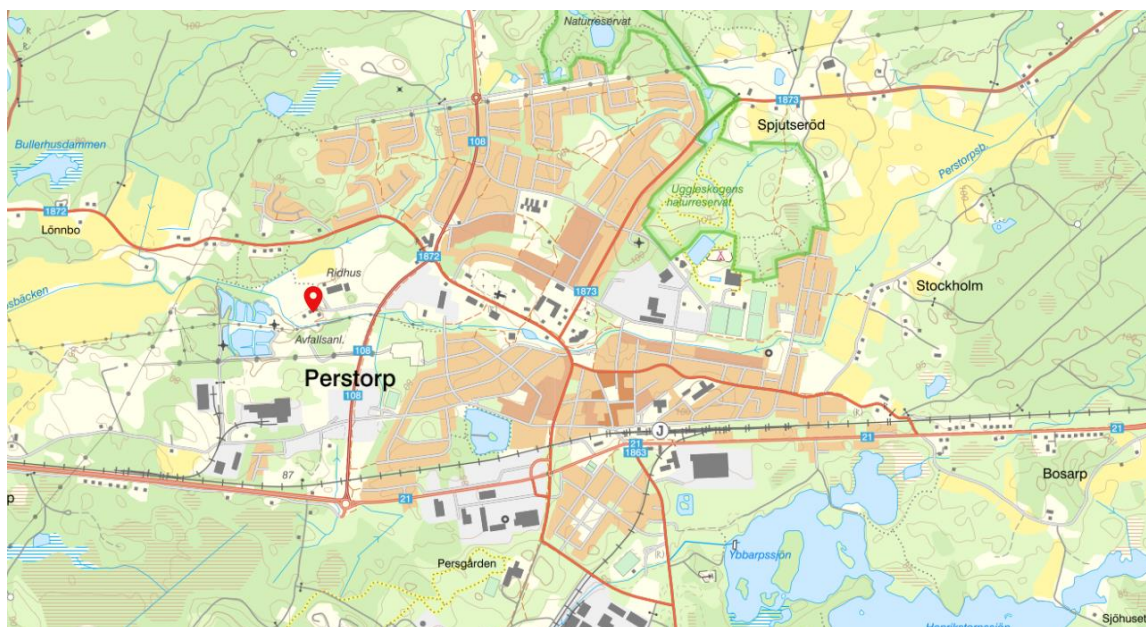
Reningsverksområde

Upptagningsområdet för Perstorp avloppsreningsverk är Perstorps tätort, totalt antal anslutna är cirka 5 780 personer. Vid reningsverket omhändertas även slam från ett mindre reningsverk i Oderlunga och andra typer av externslam.

Reningsverksområdet för Perstorp avloppsreningsverk redovisas i bilaga 1. Under året har inga förändringar i reningsverksområdet skett.

Lokalisering

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



Figur 3. Kartbild med markerad placering av Perstorp ARV (©Lantmäteriet)

Reningsprocessen

Inkommande avloppsvatten behandlas enligt följande: mekaniskt rensfilter, 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 filter, 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 renas vattnet kemiskt genom tillsatts av fällningskemikalier. Fällningskemikalierna tillsätts i mättrännen före två seriekopplade flockningskammare i tre parallella linjer så att kemikalierna faller ut fosfor och flockar bildas. Flockarna avskiljs i tre parallella slutsedimenteringsbassänger innan det renade vattnet leds ut till våtmarken och sen till Perstorpsbäcken. I våtmarken sker ytterligare nedbrytning av närsalter och organiskt material samt denitrifikation, det vill säga 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. Våtmarken har ett dimensionerat flöde på 4 000 m³/d.

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 anläggningsdelarna.



Figur 4. Foto över Perstorp ARV och de olika anläggningsdelarna

Slambehandling

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

Det förtjockade slammet pumpas till rötkammaren 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 slamplatta på reningsverket, för att senare omhändertas av extern entreprenör och används som anläggningsjord. Den tvättade sanden från sandfånet 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 rötkammaren 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 rötkammare 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 Oderljunga 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.

Brädd

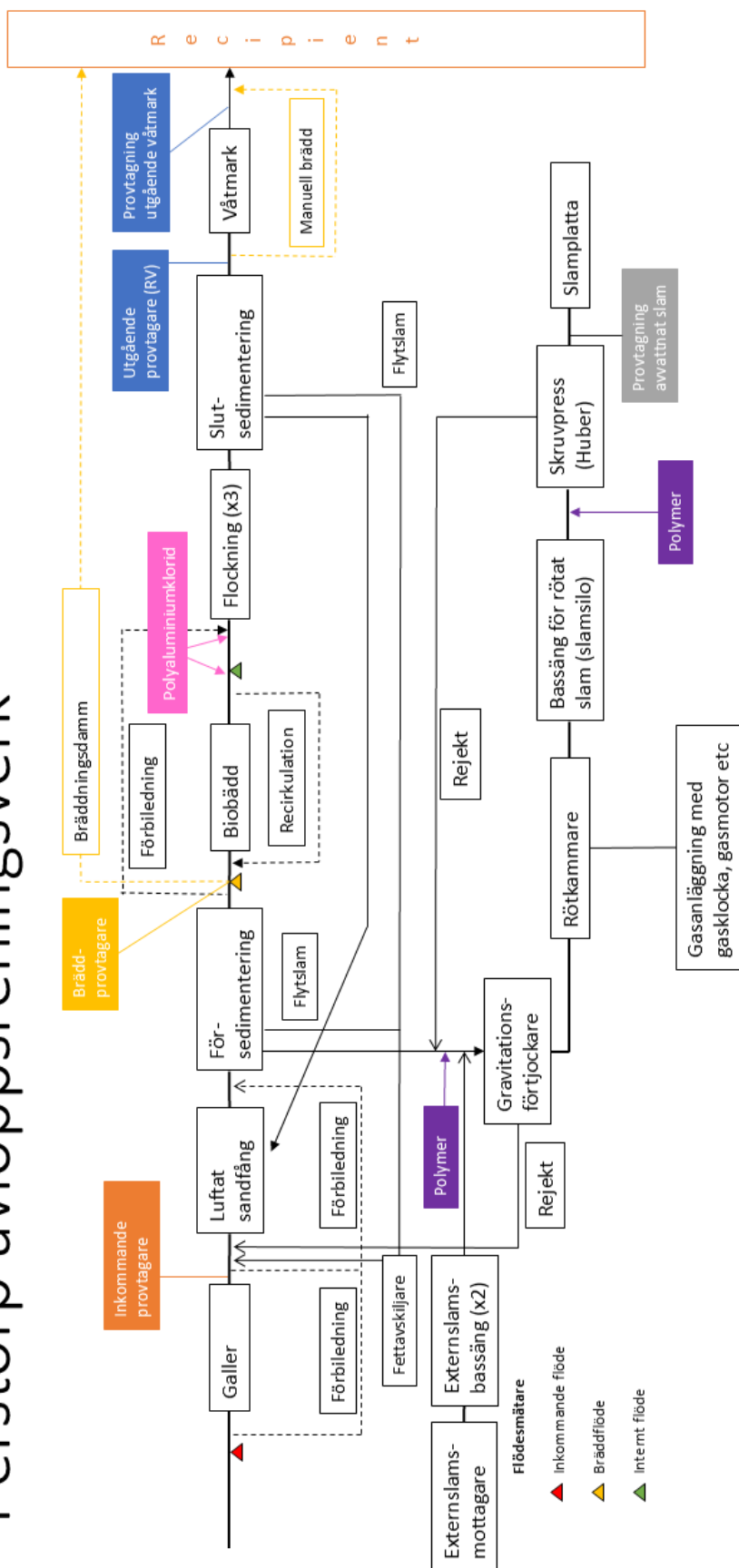
När flödet in till verket överskrider 500 m³/h kan pumparna till biobädden ej hantera hela flödet, då sker förbiledning inom reningsverket. Totalt 200 m³/h kan pumpas förbi biobädden direkt till fällningssteget och slutsedimenteringen, extra fällningskemikalier tillsätts när förbiledningspumpen är i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

Det finns möjlighet att manuellt brädda innan våtmarken via bräddluckor. Vid höga flöden är dock nivån i Perstorpsbäcken så pass hög att bräddpunkten ej kan utnyttjas utan att riskera att bäckvatten rinner bakåt in i verket. Bräddluckorna kan dock användas för att förbileda våtmarken vid planerade arbeten, förutsatt att nivån i bäcken är låg.

Det finns en bräddpunkt på ledningsnätet uppströms reningsverket som bedöms tillhöra reningsverket. Bräddregistrering saknas i dagsläget. Bräddpunktens utformning kommer utredas under 2025.

Processchema

Perstorp avloppsreningsverk



Anläggningskontroll

NSVAs egenkontroll omfattar följande:

- Driftövervakning och regelbunden tillsyn av anläggningarna
- Flödesmätning och provtagning
- Villkorsuppföljning
- Interndriftkontroll
- Avvikelseberättelser
- Skriftliga rutiner för drift, skötsel, underhåll och tillsyn av reningsverket
- Uppströmsarbete

Mer information finns i reningsverkets egenkontrollprogram.

Anläggningens status

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

Under 2025 planeras värmeväxlaren till röt-kammaren bytas ut. Flera andra åtgärder på gasanläggningen planeras, däribland nytt membran till gasklockan och ny gasbrännare till gaspannan. Verket ska också utrustas med nytt ställverk. Utöver det ska inkommande gallerstation renoveras, med två nya rens-galler med högre kapacitet och nytt styrs-kåp.

En riskanalys genomfördes år 2023 och inkluderade analys av framtida klimatrisker. En periodisk besiktning genomfördes år 2024. Under 2025 kommer NSVA ta fram en plan för hur påpekandena från den periodiska besiktningen ska hanteras.

Ledningsnätet i Perstorps kommun

Allmänt om ledningsnätet

I Perstorps kommun leds spillvattnet leds till två kommunala reningsverk, Perstorps reningsverk och Oderljunga reningsverk. Karta över Perstorps reningsverksområde redovisas i bilaga 1. I Tabell 1 nedan presenteras längden av befintligt spillvattenledningsnät i kommunen.

Tabell 1. Ledningsnät för spillvatten i Perstorps kommun

Ledningsnät		Reningsverksområde Oderljunga	Reningsverksområde Perstorp	Hela kommunen
Spill	km	8	65	73
Varav kombinerat	km	0	0	0

Enligt reinvesteringsplanen har medelåldern för spillvattennätet beräknats till 46 år. Störst utbyggnad skedde framför allt mellan cirka 1955 och 1985 och majoriteten av materialet som använts är betong. Under 1960- och 1970-talet började plastledningar anläggas och efter 2000 är den mesta av omläggningen lagd i materialet plast. Fördelning av ålder och material synliggörs i bilaga 2.

Dagvattennätet i Perstorps kommun är cirka 61 km långt. Det finns verksamhetsområden för dagvatten i Perstorp och Oderljunga och för ett litet område i Häljalt. För övriga orter och för landsbygden hanterar fastigheter sitt dagvatten lokalt.

Bräddning

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

Pumpstationer

Det finns 7 pumpstationer på ledningsnätet tillhörande Perstorp avloppsreningsverk. Karta över pumpstationerna redovisas i bilaga 1.

Under 2025 ska nya pumpar och pumpfötter installeras på pumpstationerna P30, P60 och P20 enligt reinvesteringssplanen för anläggningarna.

Reinvesteringsplan

En ny reinvesteringsplan för ledningsnätet i Perstorps kommun togs fram under 2024.

Reinvesteringsplanens syfte är att förbättra verksamhetens planering och ge ett gott underlag för en robust och långsiktigt hållbar utveckling av VA-ledningsnätet. Planen beskriver VA-verksamhetens strategiska reinvesteringsbehov de närmsta 100 åren och de ekonomiska resurser som krävs för att den ska kunna genomföras.

Enligt reinvesteringsplanen för behöver 4 km av spillvattennätet bytas ut under 2025–2034 på grund av status. Det motsvarar en förnyelsetakt om 0,55%/år, se bilaga 3.

Från och med 2020 till april 2024 har 0,6 km spillvattenledningar byts ut vilket kan jämföras med ett behov under 2020-talet byta ut 4 km av ledningsnätet. En förnyelsetakt under 2020 till 2024 var 0,22 %/år vilket under perioden är cirka hälften av den beräknade behovet. Den snarast är framförallt två anledningar till att förnyelsetakten inte har följt bedömt behov. Den huvudsakliga förklaringen till att den önskade förnyelsetakten inte har uppnåtts är den snabba ökningen av kostnader för investeringar de senaste åren. Utöver det blev ett projekt inte genomfört som planerat på grund av föroreningar i marken.

Saneringsplan

Det finns ingen aktuell saneringsplan för Perstorp. Arbetet med saneringsplan för Perstorp är planerat att påbörjas under 2026.

2. Tillstånd

Tabell 2. Gällande tillstånd

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. Anmälningssärenden beslutade under året

Införande av tekniskt vatten godkändes av tillsynsmyndigheten under året, se avsnitt 9.

I september anmälde NSVA att Perstorps reningsverk skulle ta emot externslam från Ljungbyhed reningsverk. Mottagande var enbart tillfälligt under tiden som underhållsarbete genomfördes på Ljungbyheds reningsverk, se mer under avsnitt 15.

I november ansökte NSVA om tillstånd att lagra och avvattna växtavfall längs kanten på våtmarken, se avsnitt 9 och 15.

Se sammanställning över beslutade anmälningssärenden i tabellen nedan.

Tabell 3. Anmälningssärenden beslutade under året.

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2024-02-08	Söderåsens Miljöförbund	Ändring av miljöfarlig verksamhet - Ändrad ledningsdragning och användning av tekniskt vatten till processer på Perstorps avloppsreningsverk
2024-09-17	Söderåsens Miljöförbund	Ändringsbeslut – mottagande av externslam från Ljungbyhed reningsverk
2024-11-20	Söderåsens Miljöförbund	Beslut - Anmälan om avvattning av icke-farligt avfall

4. Andra gällande beslut

Tabell 4. Andra gällande beslut

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
2023-12-06	Söderåsens Miljöförbund	Upphävande av beslut om undantag från kraven på kontroll i NFS 2016:6

5. Tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet för anläggningen är Söderåsens miljöförbund.

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

Provtagning

Provtagningen görs enligt bestämda rutiner som är samlade i verksamhetssystemet. 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

Provtagningsschema

I bilaga 4 och 5 presenteras 2024 års provtagningsschema för Perstorp avloppsreningsverk. Dygnsprov tas på alternerande veckodagar enligt ett på förhand fastlagt provtagningsschema.

Provdefiniering och hantering

Samtliga provtagare på reningsverket samlar upp prov i en stor provtagardunk. Dunken töms på morgonen och tar därmed prov under ett dygn mellan klockan 08:00 provdygnet till 08:00 dygnet efter. Vid prov under helger tas samlingsprov mellan fredag 08:00 – måndag 08:00.

Provtagarna som tar prov på inkommande och utgående vatten styrs av inkommande flöde. Bräddprovtagningen styrs av bräddflödet.

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

Dygnsprover

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

Stickprover

Stickprov tas direkt i provpunkten. Prover som analyseras för BOD₇, COD, totalkväve, ammoniumkväve, totalfosfor etcetera ska frysas om det ej skickas samma dag, men detta ska då anges på provflaskan. Analys av BOD₇ och COD utförs på både filtrerade och ofiltrerade prover, men det är de filtrerade analyserna som används i utsläppsuppföljning (i enlighet med 17 § NFS 2016:6). Filtrering sker på verket innan provet konserveras och skickas iväg för analys.

Stickprov för analys av suspenderade ämnen ska skickas samma dag och fryses ej. Det finns flera logistiska utmaningar med att skicka in prover för analys av suspenderade ämnen på varierande veckodagar eftersom provet måste skickas in färskt. Samtidigt har uppmätta halter av suspenderade ämnen hittills legat långt under gränsen på 150 mg/L. Därför har NSVA beslutat i samråd med tillsynsmyndigheten att analys av suspenderade ämnen fortsatt utförs på specifikt provplanerade stickprov, med tillägget att totalt COD och filtrerat COD också analyseras för att kunna beräkna en kvot mellan totalt COD och suspenderade ämnen för ytterligare kontroll enligt föreskriften.

Vid provtagning på utgående vatten från våtmark bedöms halten suspenderade ämnen genom okulär besiktning. Om det bedöms att det finns en risk för onormalt höga susphalter ska ett extra prov tas och skickas in för analys samma dag.

Helgprover (fredag-söndag)

Helgprov är ett samlingsprov där vatten från de tre helgdagarna, fredag-söndag, samlas i provtagaren och plockas ut måndag morgon. Helgprov ersätter dygnsprov (ovan) för att täcka in variation av alla veckans dagar i provtagningsschemat. Prov på bräddat vatten under helgdagar tas ut som helgprov. Helgprov fryses innan det skickas på analys.

Veckoprover

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

Månadsprover metaller

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

Bräddprover

Bräddprov tas ut 08:00 efter varje dygn det bräddar. Vid brädd under helg hanteras provet som ett helgprov, det vill säga ett samlingsprov där vatten från de tre helgdagarna, fredag-söndag, samlas i provtagaren och plockas ut måndag morgon. Bräddprovflaskorna fylls, läggs i frys och skicka med nästa lämpliga sändelse till externt labb. 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 CODCr. Prioriteringen avgörs beroende på tillgänglig volym.

Slamprover

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

Skötsel av provtagarutrustning

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

Analys

Analyserna utfördes under året av två ackrediterade laboratorier. Analyser utfördes till och med september av SGS och från september till slutet av året av Eurofins. De standarder som används för analys av de lagstadgade och i villkor reglerade parametrarna presenteras nedan.

Vatten

Tabell 5. Analysparametrar av avloppsvatten samt metod för respektive parameter

Analys	Standard SGS	Standard Eurofins
BOD ₇ (ATU)	SS-EN 5815-1:2019	SS-EN 5815-1:2019, ISO 17289:2014
COD(Cr)	ISO 15705:2002	ISO 15705:2002
Fosfor total, P	SS-EN ISO 15681-2:2018	SS-EN ISO 15681-2:2018
Kväve total, N	SS-EN 20236:2021	ISO 29441:2010
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	ISO 15923-1:2013 B	ISO 15923-1:2013 Annex B
Suspenderade ämnen	SS-EN 872:2005, mod	SS-EN 872:2005
Kvicksilver, Hg	EN ISO 15587-2, ISO 17852mod	SS-EN ISO 17852:2008 mod
Kadmium, Cd	ISO 17294, syrauppslutet	SS-EN ISO 15587-2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023 SS-EN ISO 17294-2:2023/US EPA Metod 200.8:1994/SS 28150:1993 (SE-SOP-0400)
Bly, Pb	ISO 17294, syrauppslutet	SS-EN ISO 15587 2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023
Koppar, Cu	ISO 17294, syrauppslutet	SS-EN ISO 15587 2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023
Zink, Zn	ISO 17294, syrauppslutet	SS-EN ISO 15587 2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023
Krom, Cr	ISO 17294, syrauppslutet	SS-EN ISO 15587 2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023
Nickel, Ni	ISO 17294, syrauppslutet	SS-EN ISO 15587 2:2002/SS-EN ISO 17294-2:2023

Slam

Tabell 6. Analysparametrar av slam samt metod för respektive parameter

Analys	Standard SGS	Standard Eurofins
Torrsubstans, TS	SS-EN 12880-1:2000	SS-EN 12880:2000 mod.
Glödningsförlust, GF	SS-EN 12879-1	SS-EN 12879:2000
pH	SS-EN ISO 10390:2022	SS-EN ISO 10390:2022
Fosfor total, P	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS-EN ISO 54321:2021 mod./SS-EN ISO 11885:2009
Kväve Kjeldahl, N	SS-EN 16169:2012	SS-EN 13342:2000 mod.
Ammoniumkväve, NH ₄ -N	St. Methods 23rd 4500C+B	STANDARD METHODS 2021, 4500 mod
Kvicksilver, Hg	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS-EN ISO 54321:2021 mod./SS-EN 16175-2:2016 mod.
Kadmium, Cd	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023
Bly, Pb	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023
Koppar, Cu	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023 SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009
Zink, Zn	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009
Krom, Cr	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023 SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009
Nickel, Ni	EN ISO 54321 mod,EN16171	SS 028150:1993/SS-EN ISO 17294-2:2023 SS 028150:1993/SS-EN ISO 11885:2009

Avvikelser

På grund av olika faktorer (mänskliga, logistiska, driftmässiga etcetera) har inte alla prover tagits och analyserats enligt det förutbestämda provtagningsschemat, se bilaga 5.

Dygnsprover

Inkommande dygnsprov den 6/7 missades på grund av problem med provtagaren, provet ersattes med ett nytt prov den 25/6.

Inkommande dygnsprov den 2/9 samt utgående dygnsprov den 23/8 och 31/10 missades att tas ut. Proverna ersattes inte. Avvikelserna från provtagningsschemat har inte påverkat efterlevnaden av provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6, se bilaga 6.

Stickprover

Ofiltrerat och filtrerat stickprov på utgående vatten från våtmarken missades den 23/7 och den 1/11 på grund av den mänskliga faktorn. Den 1/5 och 4/7 skickades ofiltrerade stickprover i fel flaska, i ena fallet kasserades provet av det externa labbet och i det andra fallet analyserades enbart COD(Cr) och BOD₇.

Stickprov för analys av suspenderade ämnen den 28/5 och 8/10 ankom fryst till labb och resultatet bedömdes som icke-representativt och ströks således från utsläppsuppföljningen. Proverna ersattes inte.

Avvikelserna från provtagningsschemat har inte påverkat efterlevnaden av provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6, se bilaga 6.

Veckoprover

Utgående veckoprover för analys av metaller missades vecka 37 och vecka 45. Proverna ersattes inte. Avvikelserna från provtagningsschemat har inte påverkat efterlevnaden av provtagningsfrekvensen enligt NFS 2016:6, se bilaga 6.

Bräddprover

I början av året fungerade inte bräddflödesmätningen vilket ledde till att bräddprovtagning inte genomfördes korrekt, se avsnitt 8 och 10. Det innebär en avvikelse från 11 § NFS 2016:6.

I Tabell 7 presenteras bräddtillfällen där analys saknas.

Tabell 7. Bräddtillfällen där analyser saknas

Startdatum	Slutdatum	Bräddflöde (m ³)	Punkt	Saknade analyser	Orsak till saknade analyser
2024-01-22	2024-01-23	5	FSED	samtliga	Bräddprovtagningen fungerade ej. Uppskattat flöde.
2024-01-24	2024-01-25	36	FSED	samtliga	Bräddprovtagningen fungerade ej. Uppskattat flöde.

För de bräddtillfällen där analys saknas har uppskattade koncentrationer beräknats. Medelbelastning per dygn beräknas månadsvis baserat på den totala inkommande belastningen under respektive månad. Det specifika dygnsflödet vid bräddtillfället används för att beräkna en uppskattad koncentration på inkommande vatten. Det bräddade vattnet antas ha samma koncentration som det inkommande vattnet.

Utsläppsuppföljning

Flödet som uppmäts med inkommande flödesmätare och från bräddpunkten används i utsläppsuppföljningen.

Fram till och med år 2024 har flödet av både inkommande, utgående och bräddat vatten summerats per dygn mellan klockslagen 00:00-00:00 i utsläppsberäkningarna. Från och med årsskiftet 2025 rapporteras provtagningsflödet för bräddar under ett dygn mellan klockslagen 08:00 brädddygnet till 08:00 dygnet efter, för att matcha provtagningen som sker 08:00-08:00. Även viktningen av inkommande och utgående prov kommer baseras på provtagningsflöde under dygnet 08:00-08:00. Utsläppsmängder och flödesviktning beräknas då på samma flöde som faktiskt provtagits.

Summerade flöden och viktade mängder per månad, kvartal, år etcetera baseras på flödet för den faktiskt kalenderperioden mellan klockslagen 00.00-00:00. Det utgående flödet från verket beräknas som differensen mellan inkommande flöde och bräddflödet.

Analysrapporterna från laboratoriet sparas och resultaten matas in löpande i Excelark för utsläppsuppföljning. Utsläppshalterna för respektive period flödesviktas i enlighet med Naturvårdsverkets stödmall för kontroll av utsläpps- och kontrollkrav enligt NFS 2016–6.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Tabell 8. Tillståndsgiven och faktisk produktion för aktuellt år

	Enhet	Dimensionerande belastning	Utfall 2023	Utfall 2024
Dimensionerande kapacitet	pe ¹	13 571 ⁴		
Anslutning, medeldygn	pe ¹	10 000 ⁵	3 575	3 085
MaxGVB tätbebyggelse ²	pe ¹		7 000	7 100
MaxGVB inkommande ³	pe ¹		4 400	5 000
Flöde, medeldygn	m ³ /d	5 200	3 693	3 247
Flöde, medeltimme	m ³ /h	217	154	135
BOD ₇ , årsmedel	kg/d	950	250	216
Flöde, våtmark	m ³ /d	4 000	3 693	3 247
BOD ₇ , våtmark	ton/år	4	2	2
N-tot, våtmark	ton/år	26	19	19
P-tot, våtmark	kg/år	140	78	59

¹ 1 pe = 70 g BOD₇/pe·d

² Uppskattad maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Underlag har uppdaterats jämfört med 2023, se bilaga 9.

³ Inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning mottaget under aktuellt år. Underlag bifogas, se bilaga 10.

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

⁵ Dimensionerande pe enligt tillståndet från 1996.

7. Gällande villkor i tillstånd

Tabell 9. Gällande villkor i tillstånd med kommentarer om hur villkoren 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. Reningsverket har drivits i huvudsak efter lämnad beskrivning. Alla ändringar anmäls till tillsynsmyndigheten.
2. Reningsanläggningen skall ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med tekniskt och ekonomiskt rimliga insatser.	Villkoret har uppfyllts. NSVA driver verket med miljömässigt tekniskt- och ekonomiskt rimliga insatser.
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.
5. Det utgående avloppsvattnets pH-värde får ej understiga 6 eller överstiga 9.	Villkor uppfyllt. 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 provtagningsschema används i detta syfte, se vidare i avsnitt Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2.
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.
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 hälsoskyddsnämnden skall ske i de fall avloppsutsläppet befaras förorsaka störningar i recipienten eller omgivningen.	Villkoret har uppfyllts. NSVA håller löpande kontakt med tillsynsmyndigheten.
9. Reningsverket skall vara förberett för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion skall företas i den omfattning som miljö- och hälsoskyddsnämnden finner erforderlig.	Villkoret har uppfyllts. Ingen desinfektion har gjorts.
10. Slamhanteringen på reningsverket skall ske på ett sådant sätt att olägenheter i omgivningen inte uppkommer.	Villkoret har uppfyllts.
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.	Villkoret har uppfyllts, se avsnitt 9 och 14.
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.	Villkoret har uppfyllts. NSVA har kontinuerlig kontakt med anslutna industrier för att minimera påverkan på reningsverket.
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.	Villkoret har uppfyllts. Inga klagomål har inkommit under året.

14. Om besvärande lukt uppstår i omgivningen skall erforderliga åtgärder vidtas för att motverka störningar av detta.	Villkoret har uppfyllts. Inga klagomål har inkommit under året.
15. Om rening vid våtmarken avbryts skall kommunen återställa de områden som utnyttjats för kväverening. Länsstyrelsen skall i sådant fall föreskriva villkor för återställning.	Villkoret har uppfyllts. Våtmarken är i drift.
16. Resthalterna i det behandlade avloppsvattnet från våtmarken får inte överskrida följande riktvärden; • 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.	Villkoren har uppfyllts, se avsnitt 8.

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

Utsläppskontroll

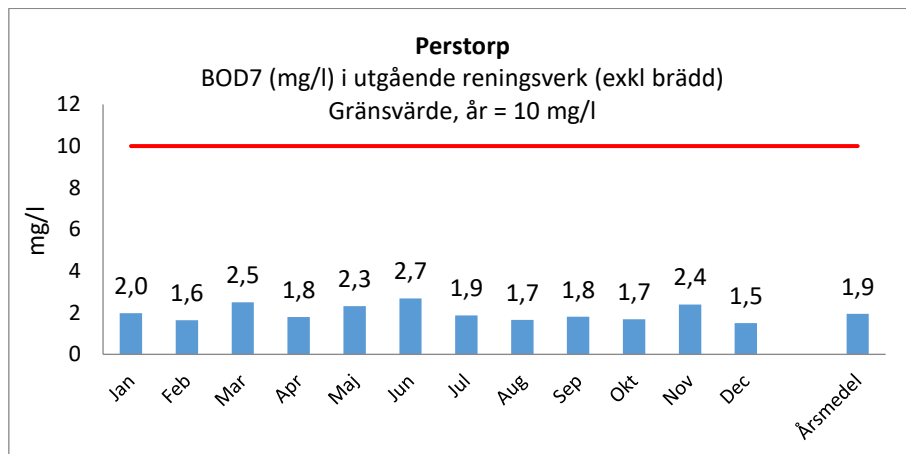
Samtliga koncentrationer av näringsämnen i utgående vatten har som årsmedelvärden efterlevt de begränsningsvärden som regleras i 8§ och 9§ i NFS 2016:6 och samtliga villkor, se mer nedan samt i bilaga 6 och 7.

Verket har två gällande villkor, ett för reningsverket och ett för efterföljande våtmark. Reningsverket har krav på utsläppshalter gällande BOD₇, ammoniumkväve och totalfosfor. Kraven för den efterföljande våtmarken gäller BOD₇, totalfosfor, totalkväve samt suspenderande ämnen.

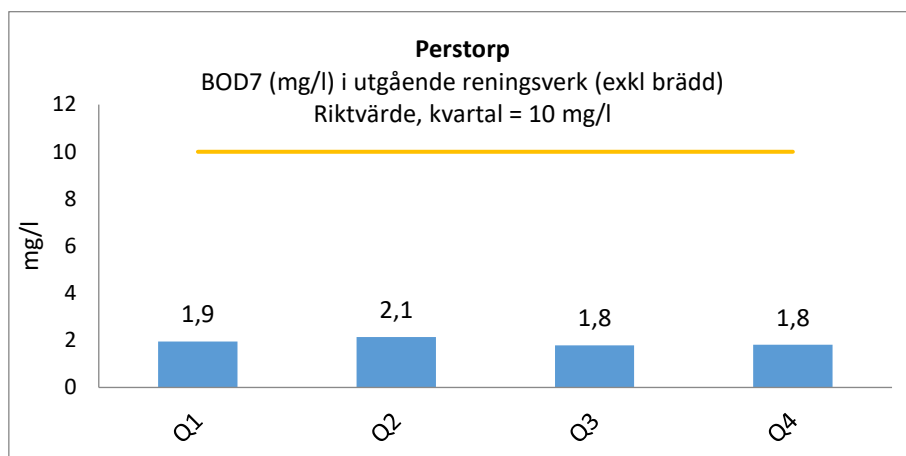
Analys av metaller görs på inkommande och utgående vatten samt slam, se bilaga 7 och avsnitt 15.

Utsläppskontroll av BOD₇

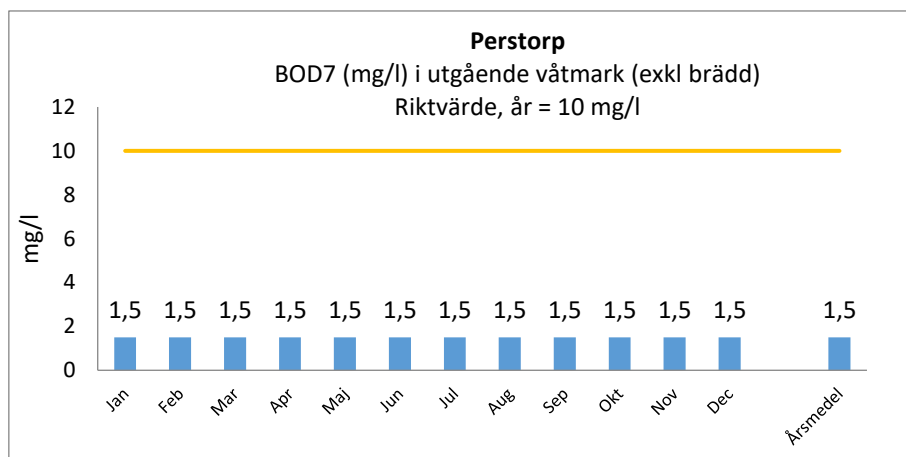
Utgående halt BOD₇ har under året legat väl under gällande villkor för både reningsverket och efterföljande våtmark, se grafer nedan. Även samtliga utsläppskrav gällande årsmedelvärde, högsta halt per mätillfälle och reduktion enligt NFS 2016:6 har efterlevts, se bilaga 6 och 7.



Figur 5. Utgående halt BOD₇ från Perstorp avloppsreningsverk (månadsmedelvärde och årsmedelvärde)



Figur 6. Utgående halt BOD₇ från Perstorp avloppsreningsverk (kvartalsmedelvärde)



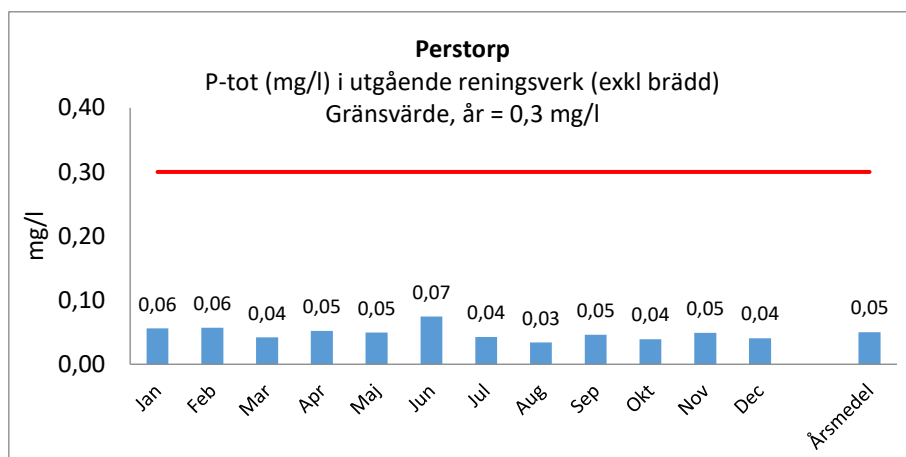
Figur 7. Utgående halt BOD₇ från efterföljande våtmark (månadsmedelvärde och årsmedelvärde)

Utsläppskontroll av COD

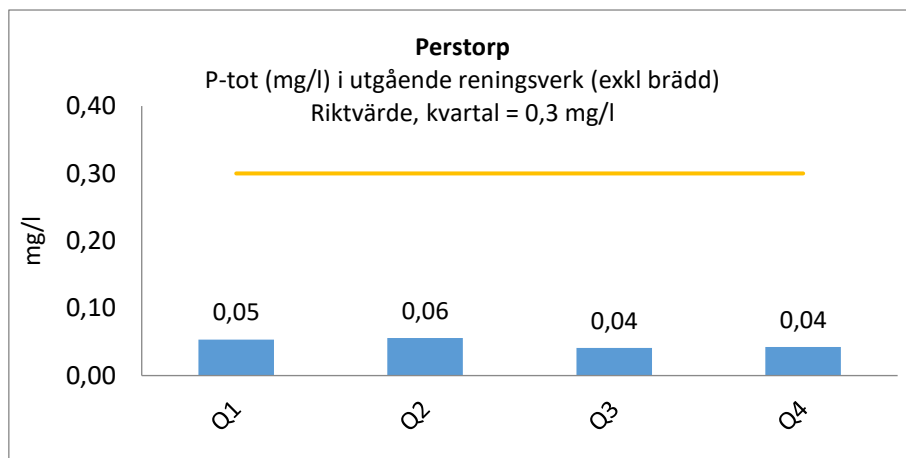
Samtliga utsläppskrav gällande årsmedelvärde, högsta halt per mätillfälle och reduktion enligt NFS 2016:6 har efterlevts, se bilaga 6 och 7.

Utsläppskontroll av P-tot

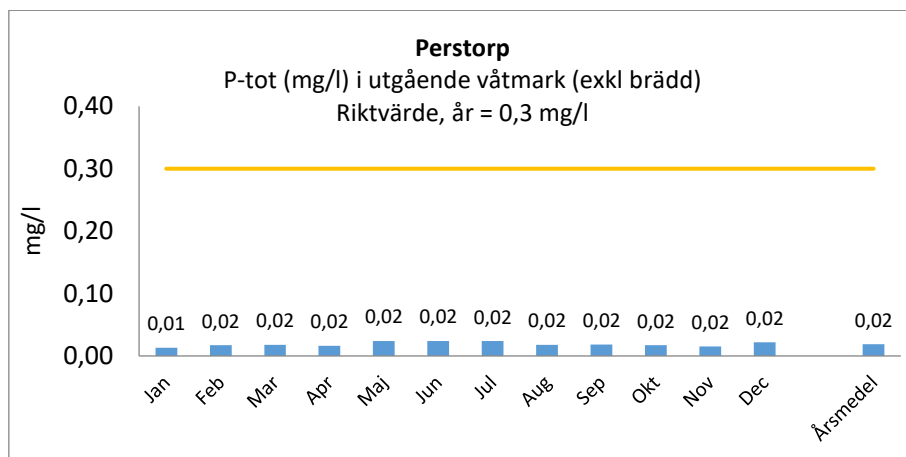
Utgående halt av P-tot har under året legat väl under gällande villkor för både reningsverket och efterföljande våtmark, se grafer nedan. Begränsningsvärden för P-tot enligt NFS 2016:6 är inte gällande för Perstorp avloppsreningsverk.



Figur 8. Utgående halt P-tot från Perstorp avloppsreningsverk (månadsmedelvärde och årsmedelvärde)



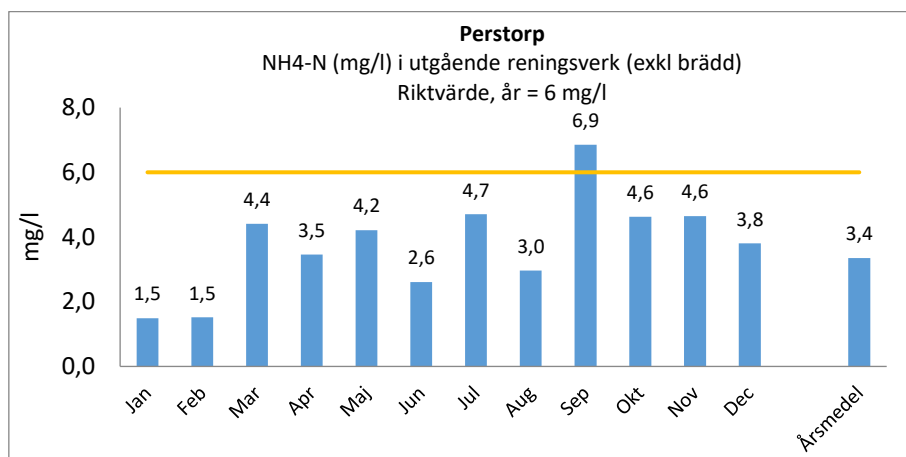
Figur 9. Utgående halt P-tot från Perstorp avloppsreningsverk (kvartalsmedelvärde)



Figur 10. Utgående halt P-tot från efterföljande våtmark (månadsmedelvärde och årsmedelvärde)

Utsläppskontroll av $\text{NH}_4\text{-N}$

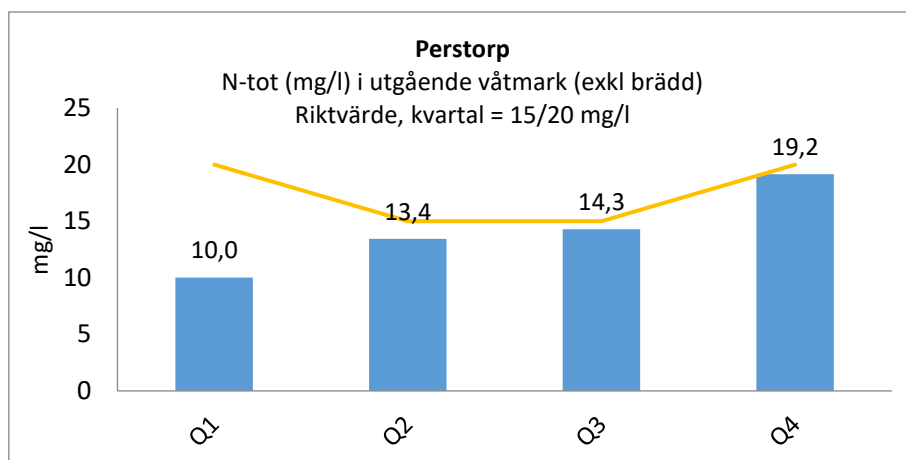
Utgående halt av $\text{NH}_4\text{-N}$ har varierat under året, se graf nedan. Årsmedelvärdet för $\text{NH}_4\text{-N}$ är 3,4 mg/l vilket ligger väl under riktvärdet på 6 mg/L.



Figur 11. Utgående halt $\text{NH}_4\text{-N}$ från Perstorp avloppsreningsverk (månadsmedelvärde och årsmedelvärde)

Utsläppskontroll av N-tot

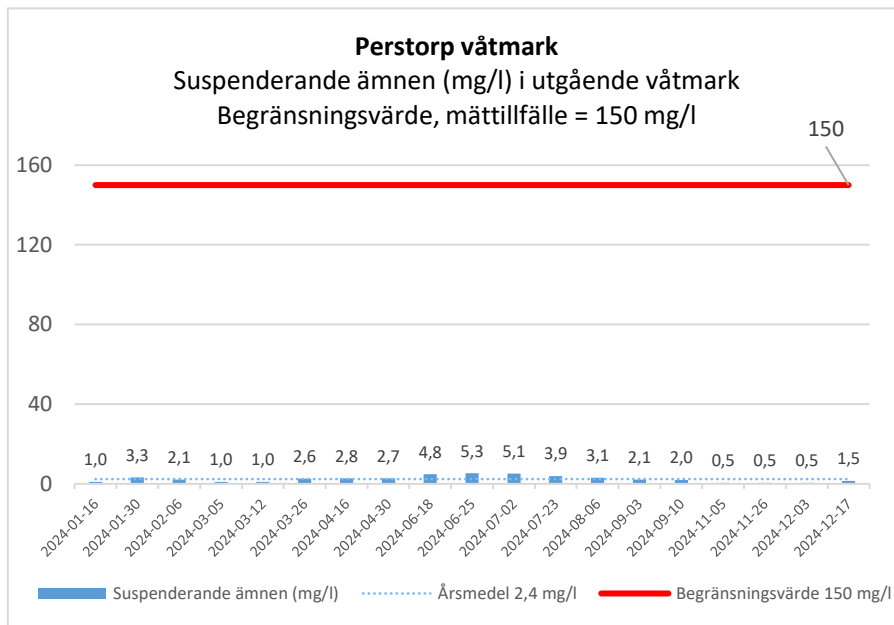
Utgående halt av N-tot har under året legat under gällande villkor för efterföljande våtmark, se graf nedan. Under stor del av sista kvartalet var enbart en linje i drift, se avsnitt 9. Begränsningsvärden för N-tot enligt NFS 2016:6 är inte gällande för Perstorp avloppsreningsverk.



Figur 12. Utgående halt N-tot från efterföljande våtmark (kvartalsmedelvärde)

Utsläppskontroll av suspenderande ämnen

Föreskriften NFS 2016:6 reglerar den högsta tillåtna koncentration suspenderade ämnen i utgående vatten från dammar och våtmarker. Se resultat av mätningarna under 2024 i grafen nedan, samtliga väl under gränsen på 150 mg/l.



Figur 13. Utgående halt suspenderande ämnen från efterföljande våtmark (mättillfälle)

För att kontrollera suspenderade ämnen i utgående vatten relateras även utgående halt COD-tot (ofiltrerat) till halten suspenderade ämnen och en kvot mellan COD/SS beräknas. För 2024 blev medelkvoten 9,6 COD/SS, vilket motsvarar en fiktiv COD-gräns på 1 435 mg/l vid gränsen 150 mg/l suspenderade ämnen. Utgående COD-halt var som högst 23 mg/l, långt under den fiktiva gränsen ovan och begränsningsvärdet på 125 mg/l COD-tot per mättillfälle. Se resultat av samtliga analyser av totalt COD, susphalt och kvoten COD/SS i bilaga 7.

Utsläppskontroll av pH

Mätning av pH görs kontinuerligt med online-mätare på inkommande och utgående vatten. pH-värdet på utgående vatten har legat inom gällande villkor.

Mottagen mängd spillvatten

Totalt har Perstorp avloppsreningsverk mottagit 1 188 494 m³ spillvatten under året.

Bräddning vid anläggning

Totalt har 42 m³ delvis renat vatten efter försedimenteringen bräddat från reningsverket under året, vid sammanlagt två bräddtillfällen. Bräddvolymen utgör <1% av mottagen mängd spillvatten på reningsverket.

Både bräddningarna inträffade i januari och orsakades av hydraulisk överbelastning. Tyvärr fungerade inte bräddflödesmätningen vid bräddtillfällena, bräddflödena har därför uppskattas, se mer under avsnitt 10.

Sammanställning över samtliga bräddtillfällen och analysresultat finns i bilaga 7.

Bräddning på ledningsnätet

Under 2024 har det bräddat vid 7 tillfällen, räknat som antalet bräddygn, på två pumpstationer på ledningsnätet tillhörande Perstorp avloppsreningsverk, se Tabell 10. Total beräknad bräddvolym uppgår till 1 004 m³. Bräddvolymen utgör <1% av den sammanlagda mängden spillvattnet i reningsverksområdet, räknat som summan av mottagen mängd spillvatten på reningsverket och den uppskattade bräddvolymen på ledningsnätet.

Samtliga bräddtillfällen på P10 Ybbarpsplan har orsakats av hydraulisk överbelastning. Bräddtillfället på P60 Ebbarpsvägen orsakades av en trasig nivågivare, se avsnitt 10. Se detaljerad tabell över alla registrerade bräddtillfällen i bilaga 8.

Tabell 10. Bräddtillfällen pumpstationer tillhörande Perstorp reningsverk

Bräddpunkt	Antal bräddtillfällen	Bräddtid (min)	Beräknad bräddvolym m (m ³)	Bestämning bräddvolym	Recipient
P10 Ybbarpsplan	6	4 758	999	Beräknad	Ybbarpsån
P60 Ebbarpsvägen	1	27	5	Beräknad	Perstorpsbäcken
Totalt	7	4 785	1 004		

Rapporterade bräddningar på ledningsnätet i Emissionsdeklarationen

Bräddningar på ledningsnäten registreras baserat på faktiska mätningar (tidsregistrering) från pumpstationer. Bräddvolymen uppskattas utifrån pumpkapacitet och bräddtid beroende på orsak. Vid brädd orsakat av hydraulisk överbelastning beräknas bräddflödet som 10% av pumpkapaciteten. Vid brädd till följd av haveri eller driftstörning beräknas bräddflödet utifrån uppskattat normalflöde. Vid haveri i kombination av hydraulisk överbelastning beräknas bräddflödet som 100% av pumpkapaciteten. Det är grova uppskattningar med stora felkällor.

I emissionsdeklarationen redovisas koordinaterna för utsläpp av bräddningar från ledningsnätet. Här används koordinaterna för själva utsläppspunkten till recipient där spillvattnet lämnar verksamhetens ledningssystem. Det innebär att utsläppspunkten till närmsta vattendrag kan vara på en annan plats än själva bräddpunkten vid en pumpstation eller på ledningsnätet eftersom spillvattnet kan färdas långa sträckor via exempelvis dagvattennätet innan det går ut till en öppen vattenförekomst i form av ett dike, vattendrag eller större vattensamlingar.

Det finns en känd bräddpunkt på ledningsnätet där bräddregistrering saknas. Bräddpunkten ska på sikt utrustas med nivåmätning vilket kommer kunna utnyttjas för bräddregistrering. Förberedande arbete inför upphandling av nivågivare ska påbörjas under 2025.

Tillskottsvatten

NSVA uppskattar andelen tillskottsvatten till Perstorp avloppsreningsverk genom att jämföra den sammanlagda mängden spillvatten i reningsverksområdet och den debiterade mängden dricksvatten hos de konsumenter som har spillvatten kopplat till reningsverket. Mellanskillnaden bedöms vara tillskottsvatten. Sammanlagd mängd spillvatten beräknas som summan av mottagen mängd spillvatten på reningsverket och uppskattad bräddvolym på ledningsnätet. Tillskottsvattenandelen i Perstorps reningsverksområde har beräknats till 68% för 2024.

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

Recipientkontroll

Recipient för det renade avloppsvattnet är 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 84 763 Nm³ biogas på verket under 2024, varav 5 035 Nm³ (6%) facklades. Totalt gick 41 223 Nm³ (49%) till gasmotorn och 38 505 Nm³ (45%) gick till gaspannan, se Tabell 11.

Ingen gas kallfacklas normalt, men detta kan ske vid driftstörning eller underhållsarbete. Vid två tillfällen under året har rötgas kallfacklats från rötkammaren. I maj kallfacklades uppskattningsvis 100 m³ när rötkammaren skulle göras gasfri inför underhållsarbete, se avsnitt 9. Vid uppstart av rötkammaren i juni uppstod surjäsning och gaskvaliteten försämrades, och det uppskattas att cirka 2 030 m³ rötgas kallfacklades, se avsnitt 10. Total kallfacklades 3% av den producerade mängden biogas under året.

Tabell 11. Biogasproduktion och användning

	Enhet	Utfall 2023	Utfall 2024
Producerad mängd biogas	Nm ³	80 604	84 763
Mängd till gasmotorn	Nm ³	47 236	41 223
Mängd till gaspanna	Nm ³	29 668	38 505
Facklad mängd	Nm ³	3 700	5 035
Varav kallfacklad mängd	Nm ³	1 200	2 130

Metanemissioner från rötning och biogasanvändning

Vid produktion av biogas kan metanläckage förekomma. Läcksökning med instrument görs två gånger om året. Det finns gaslarm i gasrummet, i källaren där gaspannan är placerad och övriga platser där gasledningar är förlagda inomhus. Larmer kontrolleras årligen av extern entreprenör. Metan kan även läcka ut ur vattenlåset, detta kontrolleras varje vecka. Kondensfällorna kontrolleras och töms minst varannan dag.

Uppskattning av metanläckaget i samband med rötning och biogasanvändning görs med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg. I verktyget anges mängd producerad gas och en antagen metanhalt på 65%¹ samt mängd gas som används i gaspanna, facklats och kallfacklats. Genom schablonvärden från litteratur (i verktyget) uppskattas metanläckaget. Resultat från verktyget presenteras i Tabell 12 nedan. Den totala mängden metanemissioner från Perstorp avloppsreningsverks rötning och biogasanvändning under 2024 uppskattas till 49 ton CO₂-ekvivalenter.

¹ Omräkningsfaktor från användarmanualen "Klimatberäkningsverktyg för VA-anläggningar" version 3, mars 2024.

Tabell 12. Biogasproduktionens metanemissioner och miljöpåverkan uttryckt som koldioxidekvivalenter

	2023 ¹ [kg CO ₂ e/år]	2024 ¹ [kg CO ₂ e/år]
Metanemissioner från rötchammare	22 775	23 950
Metanemissioner från förbränning i panna ²	258	267
Metanemissioner från fackling	558	649
Metanemissioner från kallfackling	13 402	23 788

¹ Beräknat med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg version 2024-02-06.

² Inkl. förbränning i gasmotor

Klimatpåverkan

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

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

Reningsverk

Under året har ett flertal mindre installationer genomförts. Ett nytt amadon för styrning av returflödet till biobädden har installerats, vilket förbättrar möjligheten att reglera flödet över biobädden. Två excenterskruvpumpar som används för att pumpa slam till och från förtjockaren har bytts ut till slangpumpar. I oktober genomfördes ett lagerbyte på sandskruven. Åtgärderna har förbättrat driften på verket.

Den nya anläggningen för tekniskt vatten startades upp i september 2025. Tekniskt vatten är renat utgående vatten från reningsverket som används som processvatten, exempelvis till spolning. På så sätt minskas reningsverkets dricksvattenförbrukning.

I början på året upptäcktes det att placeringen av inkommande provtagare inte var optimal. Vid månadsskiftet maj/juni ändrades därför placeringen till en mer lämplig punkt. Det har lett till en mer pålitlig provtagning på inkommande vatten.

En ny fackla installerades på verket under 2023, den har dock inte fungerat optimalt. Under året har flera åtgärder genomförts för att förbättra facklans funktion, däribland har trycket i gasklockan ökats. Det kvarstår dock mer arbete under 2025.

I slutet av året installerades ett nytt reservkraftverk på verket. Det innebär en större driftsäkerhet.

Fällningskemikalier

I april utfördes en besiktning av tankarna med fällningskemikalier på verket. En tillfällig dosering infördes med IBC-tankar. En fullständig besiktning av den stora tanken på 20 m³ kunde inte genomföras men den såg bra ut och godkändes med anmärkning, medan den mindre tanken på 10 m³ enbart kan användas för mindre volymer. Enligt affärsplanen ska den stora tanken bytas ut under 2027.

I maj började ett nytt avtal om fällningskemikalier att gälla. För Perstorps reningsverk innebar det att leverantören av fällningskemikalie ändrades, se avsnitt 12. Fällning sker fortsatt med polyaluminiumklorid. I slutet av maj kom den första leveransen av den nya produkten.

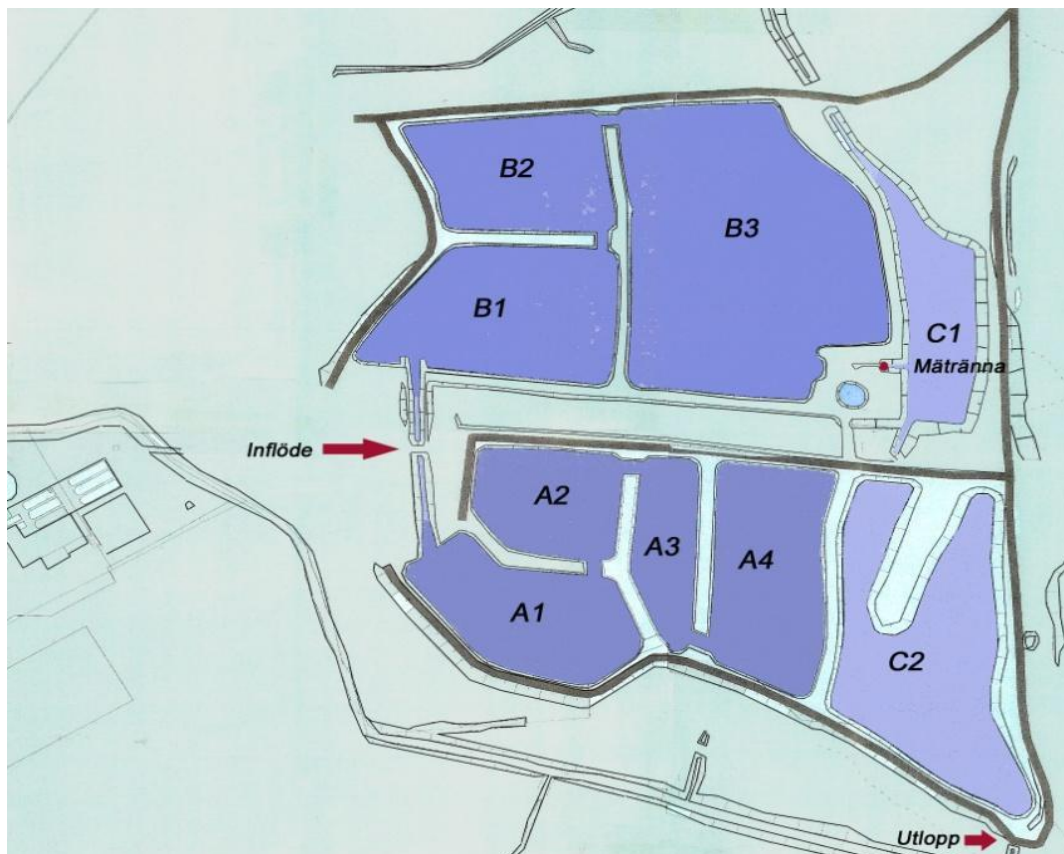
Efter bytet ändrades doseringspunkten för att förbättra inbladningen av kemikalien.

Rötkammare

I maj genomfördes ett omfattande underhållsarbete av rötkammaren, bland annat åtgärdades räcket och trappan på rötkammaren, och rörgaller och ventiler vid värmeväxlaren byttes ut. Rötkammare behövde tömmas ned för att skapa en gasfri zon. Uppskattningsvis kallfackklades 100 Nm³ vid nedtömningen, se avsnitt 8. Under tiden som underhållsarbetet pågick avvattnades orötat slam i stället för rötat slam. Underhållsarbetet gick bra, men vid uppstart av rötkammaren uppstod surjäsning, se mer under avsnitt 10.

Klippning av våtmark

I slutet av året klipptes våtmarken tillhörande Perstorps reningsverk som en del av skötselplanen för våtmarken. Vid första omgången i september uppstod dock oklarheter kring hur växtavfallet kunde hanteras. Växtligheten i våtmarken består till stor del av vass men det finns även vattenpest inplanterad, vilket är en invasiv art, vilket försvårar sluthantering. Totalt 40 m³ klipptes i september och till slut kunde det skickas på förbränning, se avsnitt 13. I november fick verket tillstånd att lagra växtavfallet längs kanten på våtmarken för avvattning i väntan på beslut om sluthantering, se avsnitt 3. Cirka 75 m³ klipptes i november och lades upp för avvattning. Totalt klipptes hela linje A och dagvattendammarna C1 och C2, se bild över våtmarken nedan. Under 2025 kommer växtavfallet skickas på förbränning.



Figur 14. Karta över våtmarken

I samband med klippningen som skedde i september stängdes linje A. Det dröjde dock till december efter andra klippningen innan linje A öppnades igen. Det innebär att enbart linje B var i drift under en längre period under hösten, våtmarken hade då en tillfälligt lägre kapacitet. Det tros vara en bidragande orsak till att våtmarken hade högre utsläpp av totalkväve under sista kvartalet än normalt, dock fortfarande under villkor, se avsnitt 8.

Handlingsplan utgående pH

I början av året tog NSVA i samråd med tillsynsmyndigheten fram en handlingsplan gällande utgående pH som under de senaste åren vid enstaka tillfällen hamnat under gällande villkor. Handlingsplanen har kontinuerligt uppdaterats under året. Nedan presenteras åtgärder som genomförts samt planeras att genomföras de kommande åren:

- Ny pH-givare till handhållen enhet har köpts in och kommer installeras 2025. pH-givaren kommer kunna användas för mätning av pH på flera punkter på verket samt för kontroll av uppmätta värden från fasta givare.
- NSVA planerar att genomföra en ny kapacitetsutredning av efterföljande våtmark, preliminärt under 2025, i syfte att undersöka om våtmarken har större kapacitet att ta emot totalfosfor.
- Enligt affärsplanen planeras ett större projekt gällande kemfällningen på verket 2026–2027, med nytt doserskåp, nya doseringspumpar och ny kemikalietank, vilket kommer förbättra kemdoseringen och driftsäkerheten.

Inkommande bräddpunkt

I början av året genomfördes en kartläggning av bräddpunkter på ledningsnätet. Efter kartläggningen bedömdes det att en av bräddpunkterna enligt föreskrift NFS 2016:6 borde klassas som en bräddpunkt tillhörande reningsverket, se bild nedan. I dagsläget saknas flödesmätning och provtagning vid punkten, vilket innebär en avvikelse från NFS 2016:6. Dock är bedömning att det inte har skett någon bräddning vid punkten under de senaste åren.



Figur 15. Karta över bräddpunkt på ledningsnätet tillhörande Perstorps ARV

I oktober 2024 påbörjades en utredning om hur den inkommande bräddpunkten ska utformas. Utredningen kommer fortsätta 2025. Enligt affärsplanen ska en inkommande bräddpunkt kunna driftsättas med mätning och provtagning 2026.

Pumpstationer

Under året har P10 Ybbarpsplan utrustats med en ny pump. Ett projekt med att byta styrschåp på pumpstationerna P30, P40, P60 och P100 påbörjades under året och kommer färdigställas under 2025.

Ledningsnät

Under 2024 har ett investeringsprojekt genomförts i Perstorps kommun. Då byttes 315 meter spillvattenledningar ut inom upptagningsområde för Perstorps reningsverk. Detta motsvarar en årlig förnyelsetakt på cirka 0,45 % vilket är något lägre än önskvärd förnyelsetakt på 0,55 %/år. I Tabell 13 nedan presenteras längden nya ledningar och förnyade ledningar i Perstorps reningsverksområde 2023 och 2024.

Under 2025 planeras inga åtgärder på spillvattennätet för reinvesteringar.

Tabell 13. Ledningsförnyelse i Perstorps reningsverksområde

Förnyelse		Utfört Perstorp	
		2023	2024
Nya ledningar	m	0	0
Förnyade ledningar	m	308	315
Varav relining	m	0	0
Varav omläggning	m	308	315

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

Reningsverk

Biobädd

I slutet av mars upptäcktes en spricka i tryckledningen från biobäddspumparna. Sprickan åtgärdades i början av april och i maj installerades ett vibrationsskydd på tryckledningen från biobäddspumparna, för att minimera risken att nya sprickor ska uppkomma i framtiden.

Rötkammare

I januari havererade nivågivaren i rötkammaren, troligtvis på grund av kyla. Nivågivaren visade fel nivå vilket ledde till att inpumpningen av slam från förtjockaren fortsatte under längre tid än avsett. Det innebar att rötkammaren blev överbelastad under en kort period, därför stängdes inpumpningen av under några dagar för att låta rötkammaren återhämta sig. Problemet med nivågivaren åtgärdades, och driftstörningen bedöms inte ha påverkat rötkammarens funktion överlag.

I slutet av maj påbörjades inpumpning av slam i rötkammaren igen efter ett omfattande underhållsarbete, se avsnitt 9. Det var dock svårt att få upp gasproduktionen, och i början av juni upptäcktes det att pH i slammet ut från rötkammaren var lågt, cirka 5,5. Slammet var för surt för att få igång en bra metanproduktion, troligtvis hade en surjäsning bildats på grund av att för mycket slam hade pumpats in på kort tid. För att åtgärda problemet stoppades inpumpningen tillfälligt för att låta rötkammare återhämta sig. I mitten av juni doserades natriumbikarbonat i slammet innan inpumpning till rötkammaren i syfte att höja pH. Åtgärderna gav resultat och metanproduktionen kom sakta igång igen.

Den gas som producerades under driftstörningen hade en dålig förbränningsgrad och behövde kallfacklats. Det antas att cirka 70 Nm³ producerades och kallfacklades per dag, vilket innebär att totalt 2 030 Nm³ kallfacklades under perioden, se avsnitt 8.

Slamavvattningen

I slutet av maj havererade slamavvattningen på grund av en trasig växellåda. Inget slam kunde avvattnas på två veckor. Under tiden behövde externslammottagningen stängas av för att inte överbelasta verket, och slam lagrades i förtjockaren och sedimenteringsbassängerna. I början på juni kunde en begagnad växellåda installeras och slamavvattningen kunde driftsättas på nytt.

Externslammottagningen

Externslammottagningen var avstängd en kort period i januari på grund av haveri av PLC. Haveriet resulterade i att inloppsventilen inte kunde öppna. Inget externslam som behöver genomgå grovrensning kunde tas emot på verket under perioden.

I augusti uppstod ett läckage från en ledning vid externslammottagningen. Cirka 0,5 m³ läckte ut på marken och ner i en rännstensbrunn. Allt slam kunde samlas upp med sugbil och den läckande ledningen åtgärdades. Driftstörningen bedöms inte ha lett till större påverkan på omgivande mark eller vattendrag.

Flödesbroms försedimentering

Under sommaren brukar sedimenteringsbassängerna tömmas för rengöring. När den första försedimenteringsbassängen tömdes ned uppdagades det att flödesbromsen var trasig. Det planerade rengöringsarbetet för övriga bassänger behövde därför avbrytas. I september kunde en ny flödesbroms installeras och bassängen kunde driftsättas igen.

Bräddflödesmätning

I början av 2024 uppdagades det att tryckgivaren som registrerat bräddflödet tyvärr inte har fungerat under de sista fem-sex månaderna av 2023. Orsaken var att givaren har hängt på fel höjd, ca 7–8 cm högre än bräddsprötet. Tryckgivaren har därmed inte registrerat flödet korrekt och därför har bräddprovtagaren inte heller tagit prov, se avsnitt Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2. Bräddsprötet har dock fungerat. Två bräddningar registrerades i januari 2024, se avsnitt 8. Bräddvolymen vid bräddtillfällena har uppskattats baserat på den registrerade bräddtiden och medelflödet vid uppmätta bräddningar under 2023 (1,1 m³/min).

Pumpstationer

I mars orsakades en bräddning på pumpstationen P60 Ebbarp svägen på grund av att nivågivaren lossnade från uppfästningen och gick sönder. Utan fungerande nivågivare startade inte pumparna vilket ledde till att pumpstationen bräddade. Tyvärr hade även högnivåvippan hängt sig och nödkörningen startades därmed inte heller. Pumparna kunde dock snabbt startas manuellt och ny nivågivare installerades omgående. Bräddningen varade i cirka 27 minuter, se avsnitt 8.

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

Energianvändning

Under året har det förbrukats 364 391 kWh el. Inköpt el är enligt avtal vattenkraftsel.

Biogas används på verket för produktion av elektricitet och värme via en gasmotor. Gasen används också för produktion av värme via en gaspanna, för uppvärmning av rötammaren och byggnader på verket. Vid de tillfällen gaspannan inte räcker till eller vid haverier finns en oljepanna som reserv. Oljeförbrukningen för 2024 har uppskattats. För total energiförbrukning på verket under 2024, uppdelat per energislag, se Tabell 14 nedan.

Tabell 14. Energiförbrukning

	Mängd	Motsvarande energimängd	Andel
	m ³	kWh	%
Inköpt el		364 391	50%
Gasmotor	41 223	86 038 ¹	12%
Gaspanna	38 505	250 283	34%
Eldningsolja/diesel	3	29 400 ²	4%
Totalt		730 111	

¹Summa kWh elektricitet och värme. Beräkning utifrån energivärdet för biogasen (6,5 kWh/Nm³), antal driftstimmar samt antaganden om gasmotorns verkningsgrad.

²Energivärdet för eldningsolja/diesel: 9,8 kWh/liter

Nyckeltalen för elförbrukning och energianvändning jämfört med inkommande flöde visas i Tabell 15.

Tabell 15. Nyckeltal för elförbrukning och energianvändning

År	Mottagen mängd spillvatten	Elförbrukning		Energianvändning	
		kwh/år	kwh/m ³	kwh/år	kwh/m ³
2024	1 188 452	364 391	0,31	730 111	0,54
2023	1 347 894	394 285	0,29	744 566	0,55
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	-	-

Åtgärder för att minska energiförbrukningen

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

12. Ersättning av kemiska produkter mm

I början av året genomfördes en upphandling av processkemikalier och nytt avtal började gälla från och med maj 2024. För Perstorp reningsverk innebar det ny leverantör och därmed ny produkt för kemisk fällning. Pluspac 1465 ersattes med PAX-XL60 och i samband med upphandlingen genomfördes labbtester för att försäkra likvärdigheten mellan produkterna. Båda kemikalierna är baserade på polyaluminiumklorid.

Förbrukning av kemiska produkter

Inköp och förbrukning av processkemikalier under året redovisas i Tabell 16. Förbrukad mängd har uppskattats baserat på levererade mängder och information från driftspersonalen.

Tabell 16. Inköp och förbrukning av processkemikalier

Produktnamn	Inköpt/levererad mängd		Uppskattad förbrukad mängd		Användning
	2023	2024	2023	2024	
	ton/år	ton/år	ton/år	ton/år	
Pluspac 1465	122	57	112	68	Polyaluminiumklorid, kemfällning
PAX-XL60	-	72	-	67	Polyaluminiumklorid, kemfällning
Zetag 8110 700	7,7	5,6	6,9	5,6	Polymer, slamavvattning och förtjockare
Natriumbikarbonat	-	2,3	-	1,9	pH-justering röt-kammare

Produktvalsprincipen

För registrering av kemiska produkter, använder NSVA ett digitalt system – EcoOnline. Systemet erbjuder uppdaterade säkerhetsdatablad och skyddsblad samt effektiviserar arbetet med hantering av kemiska produkter, riskbedömning, substitution och bedömning utifrån olika lagstiftningar.

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

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

På reningsverket är processkemikalier en del av reningsprocessen. Här ingår fällningskemikalier och polymerer. Processkemikalier är en förutsättning för reningsverket att kunna klara sina utsläppsvillkor. Utöver processkemikalier används smörjmedel, rostskyddsmedel, oljor och rengöringsmedel samt reagenser för interndriftskontroll. Reagenser för analys av ammonium innehåller riskminskningsämnen. Instruktionerna i säkerhetsdatablad används vid riskbedömning, förvaring och avfallshantering av alla kemiska produkter.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Sand och rens

Gallerrens bortforslas som hushållsavfall. Under året har cirka 7,5 ton tvättat gallerrens hämtats av extern entreprenör.

Den tvättade sanden från sandfånet blandas in i slammet innan slutanvändning, se avsnitt **Fel! Hittar inte referenskölla..** Totalt uppskattas mängden sand som uppkommit på verket under året till cirka 4 ton.

Avfall

På Perstorp avloppsreningsverk finns en avfallsstation som en extern entreprenör hämtar. Förbrukade kyvetter för interna labbanalyser har skickats tillbaka till producent för återvinning. I Tabell 17 presenteras de mängder som har hämtats under året.

Tabell 17. Avfall från Perstorp avloppsreningsverk

Avfallskod	Artikel	Kvantitet (kg)
120199	Blandskrot (järn)	3 980
130899*	Spillolja	214
160601*	Blybatterier, start	89
160213*	Kontorselektronik	51
200133*	Batterier, små (maxvikt 3 kg)	31
160504*	Aerosoler	18
160107*	Oljefilter	10
160215*	Övriga lampor <60 cm	7
160506*	Småkemikalier, mindre	6
200301	Ej brännbart	4 040
160506*	Retur kyvetter	16

*Farligt avfall

Halva våtmarken klipptes under året. Totalt 40 m³ växtavfall har skickats på förbränning under året och 75 m³ lagras längs kanten på våtmarken för avvattning, se avsnitt 9.

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

Processfokus

NSVA har en processgrupp med processingenjörer som samarbetar med miljö- och processrelaterade frågor. Under året har gruppen organiserat regelbundna Processfokus-träffar, med syfte att utveckla arbetet med processtyrning på reningsverken. Bland annat har styrning av rötkammare, biobäddar och kemikaliedosering diskuterats. Ett resultat av träffarna är att en lathund tagits fram gällande till olika driftproblemen med rötkammare. Lathunden är en kortfattad guide som kan används för att snabbt komma igång med felsökning och effektiva åtgärder.

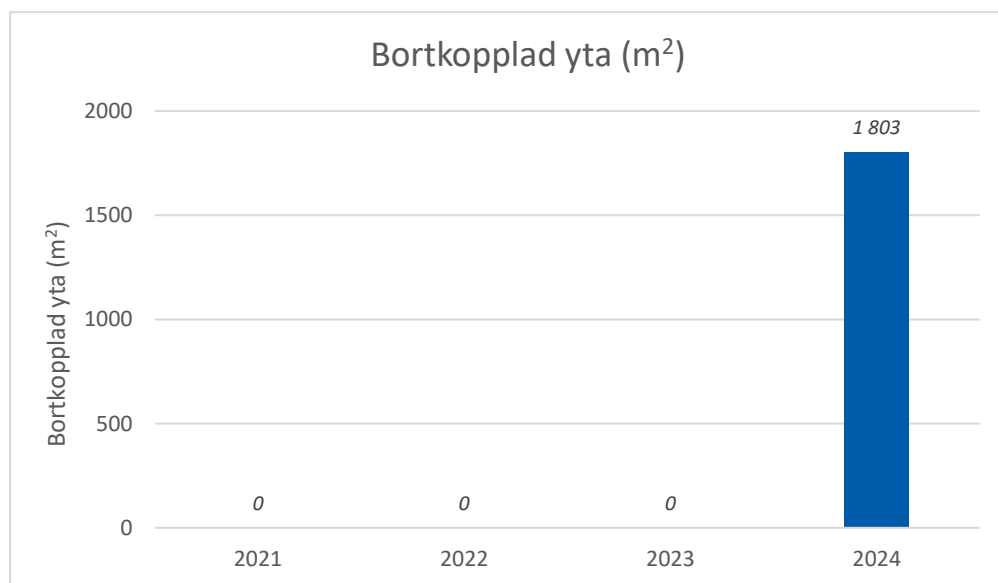
Bräddregistrering ledningsnät

Under 2024 har en omfattande kartläggning påbörjats av alla bräddpunkter med tillhörande utsläppspunkt till recipient på både pumpstationer och ledningsnät i alla NSVAs kommuner. Arbetet kommer ligga till grund för en mer utvecklad bräddrapportering samt en bättre översikt över kommunernas bräddpunkter och tillhörande recipienter. Det kommer på sikt ge NSVA möjlighet att få bättre insikt i bräddningarnas eventuella miljöpåverkan på berörda recipienter samt människors hälsa.

Ledningsnät

NSVA utför tillskottsvattenkontroller (TSV-kontroller) på fastigheter kontinuerligt i samband med bland annat källaröversvämningar. Resultat från flödesmätningar kan också påvisa att TSV-kontroller behöver utföras. Då kontrolleras bland annat om man har stuprör och dränering till dagvattennätet och inte till spillvattennätet. Det kan också kontrollerats så att spillvattnet går till spillvattennätet. Skulle någon fastighet vara felkopplad skickas krav på omkoppling.

I stapeldiagrammet nedan redovisas bortkopplad yta i reningsverksområdet tillhörande Perstorps reningsverk under perioden 2021–2024.



Figur 16. Bortkopplad yta i reningsverksområdet mellan perioden 2021–2024.

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. Till exempel under 2024 började dygnsprov på inkommande vatten sparas under en löpande vecka. Om det sker ett utsläpp eller någon påverkan på processen kunde proverna skickas in för analys skyndsamt.
- Remissinstans vid tillstånds- och anmälningsärenden för miljöfarlig verksamhet - NSVA har möjlighet att ställa krav på redovisning av processavloppsvattnets sammansättning och yrka på begränsningar/utsläppsvillkor för det vatten som avleds till kommunalt avloppsreningsverk.
- Uppströmsarbete, exempelvis delta vid tillsynsbesök, periodiska besiktningar hos anslutna verksamheter och ta prov i ledningsnät. Målet är klara våra utsläppsvillkor och att det ska finnas avsättning för vårt slam.
- Informationskampanjer riktade till hushåll på bussar, i tidningar, i kundblad, på webben och på sociala medier med information om vad som får och inte får hamna i avloppet.

Forskning och utveckling

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

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

www.swedenwaterresearch.se

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

Slam

Slammet förvaras på reningsverkets slamplatta tills det hämtas för slutanvändning. Under året har 989 ton avvattat slam med en TS-halt på 25% i medel producerats på verket. Totalt har 1 200 ton avvattat slam hämtats av extern entreprenör, se Tabell 18.

Tabell 18. Slutanvändning och slambalans

Användning	Mängd ton	Mängd ton TS ¹
Spridning på åkermark	856	214
Jordtillverkning	344	86
Ut från lager (från tidigare år)	211 ²	52 ³
In till lager under året	0	0
Producerat under året	989	247

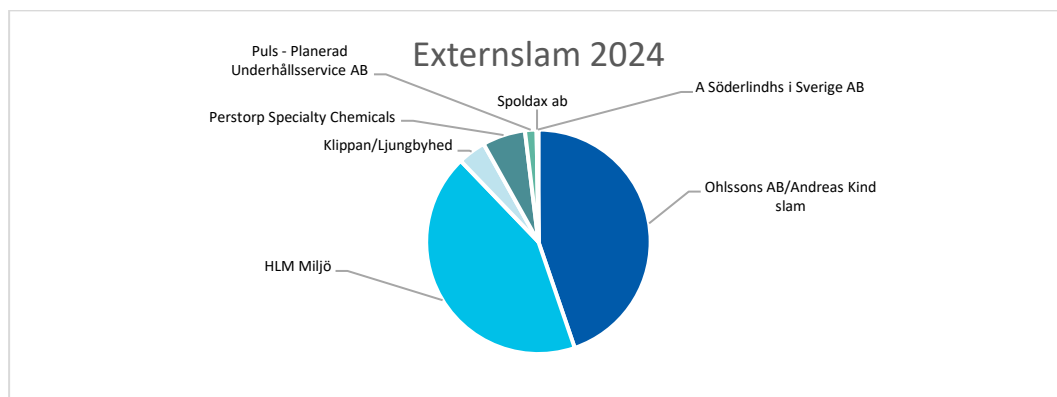
¹TS-halten har under år 2024 i medel varit 25%

²OBS! Annat resultat jämfört med tabell i miljörapport 2023

³Ton TS från miljörapport 2023

Externslam

Under året har 8 963 ton externslam mottagits, från bland annat Hässleholms Miljö och Perstorp Specialty Chemicals. Se fördelning över entreprenörer i cirkeldiagrammet nedan. Utöver det har 227 ton slam med en TS-halt på cirka 5% mottagits från Oderljunga avloppsreningsverk.



Figur 17. Fördelning av entreprenörer som lämnat externslam på Perstorps ARV under 2024

Under året har Perstorps ARV tagit emot slam från Klippans kommun, totalt 376 m³ slam. Under vecka 30 tog vekret emot både orötat och rötat slam från Klippan ARV på grund av ett haveri på silbandspressen. Under vecka 34–38 tog verket emot orötat slam från Ljungbyhed ARV på grund av ett underhållsarbete i rötdammen.

Uppströmsarbete och slamkvalitet

NSVA bedriver ett aktivt uppströmsarbete med mål att förbättra kvaliteten på det vatten som avleds till spillvattennätet. Ett sätt att bevaka om det finns påverkan av annat än sanitärt vatten är att följa trender i slammet. NSVA följer löpande 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.

Under 2024 överskred Perstorps slam lagkravet för koppar fem gånger och zink en gång, jämfört med 2023 där två partier överskred lagkraven för kadmium. NSVA har under året arbetat aktivt med att hitta orsaken till de höga halterna, bland annat har provtagning utförts på externslammet som tas emot på reningsverket. Resultatet från provtagningen visar på höga halter av just koppar och zink. En grundligare utredning pågår och beräknas vara fullständig under 2025. Medelhalten av lagstadgade metaller presenteras i Tabell 19.

Tabell 19. Medelhalten av lagstiftade metaller i slammet jämfört med interna målvärden

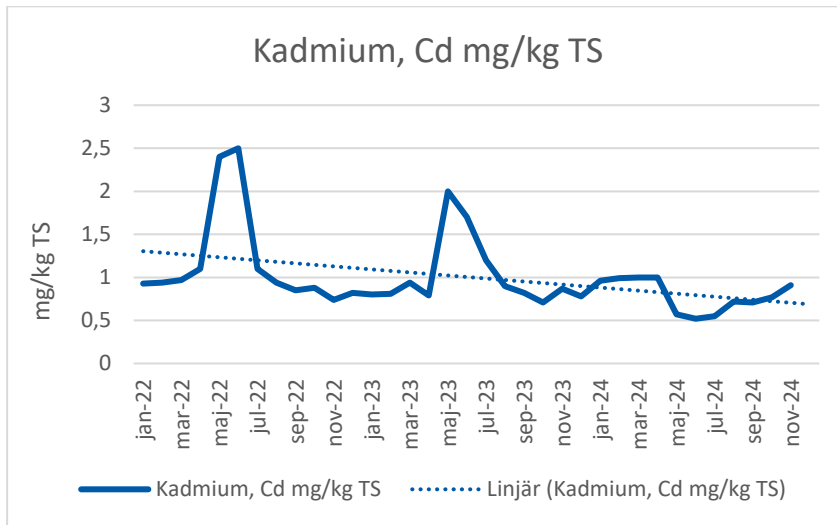
Parameter	2023 mg/kg TS	2024 mg/kg TS	Mål: medel SCB 2020 mg/kg TS
Kvicksilver, Hg	● 0,33	● 0,45	0,4
Kadmium, Cd	● 1,0	● 0,79	0,8
Bly, Pb	● 13	● 13	16,6
Koppar, Cu	● 470	● 549	333,3
Zink, Zn	● 590	● 626	506,5
Krom, Cr	● 17	● 22	22,5
Nickel, Ni	● 15	● 14	17,3

● = OK

● = Halt över medel enligt SCB

● = Hög halt (minst dubblerad halt jämfört med SCB)

Under 2024 överskreds inte lagkraven gällande kadmium som har legat på en nedåtgående trend under året, se diagram nedan.

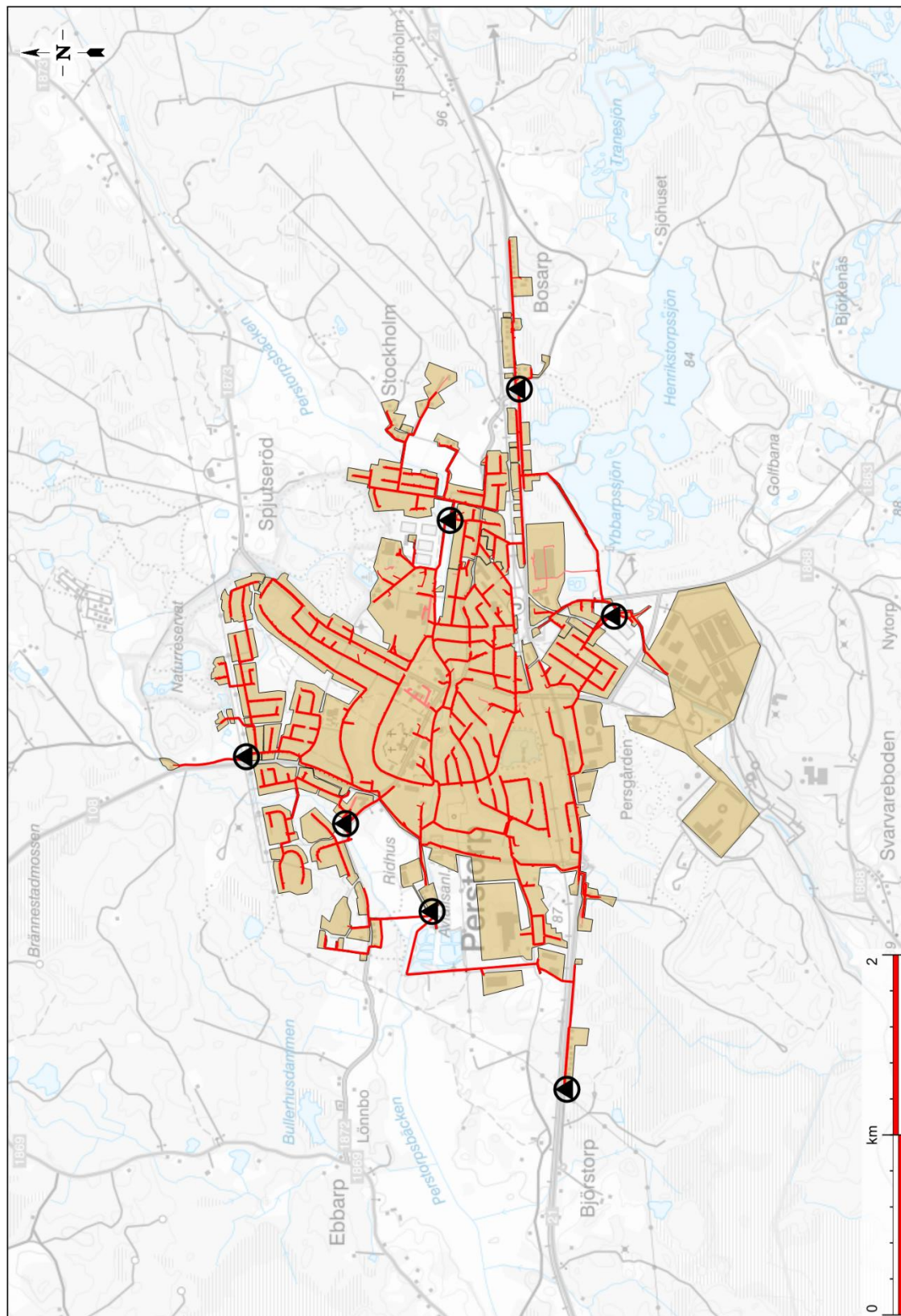


Figur 18. Kadmiumhalten Cd mg/kg TS i slammet 2022–2024

Bilageförteckning

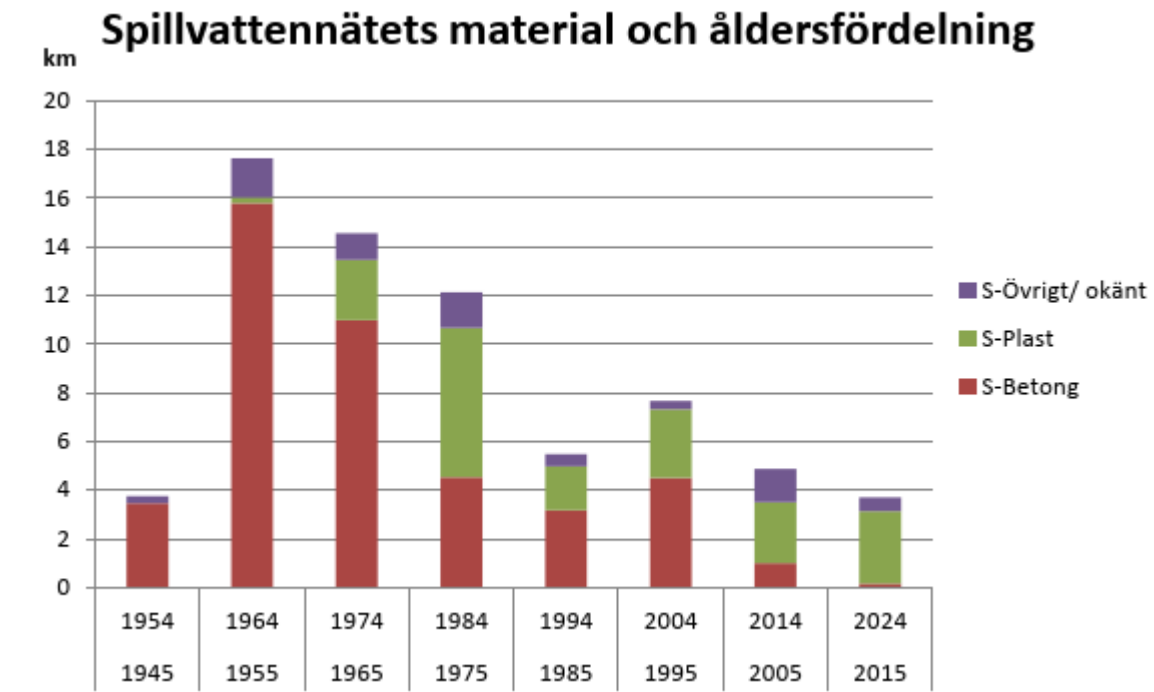
- Bilaga 1 – Reningsverksområde
- Bilaga 2 – Spillvattennätets material och åldersfördelning
- Bilaga 3 – Spillvattenledningar beräknad förnyelse
- Bilaga 4 – Planerat provtagningsprogram
- Bilaga 5 – Provtagningschema
- Bilaga 6 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6
- Bilaga 7 – Utsläppsberäkningar
- Bilaga 8 – Registrerade bräddningar på ledningsnätet
- Bilaga 9 – MaxGVB tätbebyggelse
- Bilaga 10 – MaxGVB inkommande

Bilaga 1 – Reningsverksområde



Bilaga 2 – Spillvattennätets material och åldersfördelning

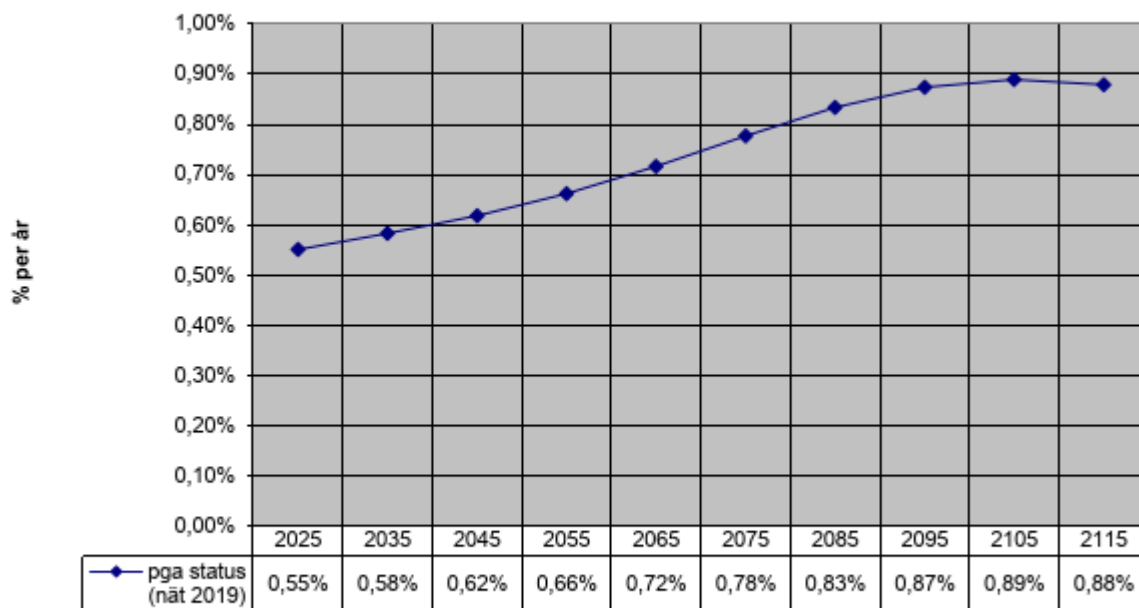
Material- och åldersfördelning för spillvattenledningsnätet i Perstorps kommun redovisas i diagrammet nedan. Diagrammet är taget från Perstorp Strategisk Reinvesteringsplan för VA-ledningsnätet 2024.



Bilaga 3 – Spillvattenledningar beräknad förnyelse

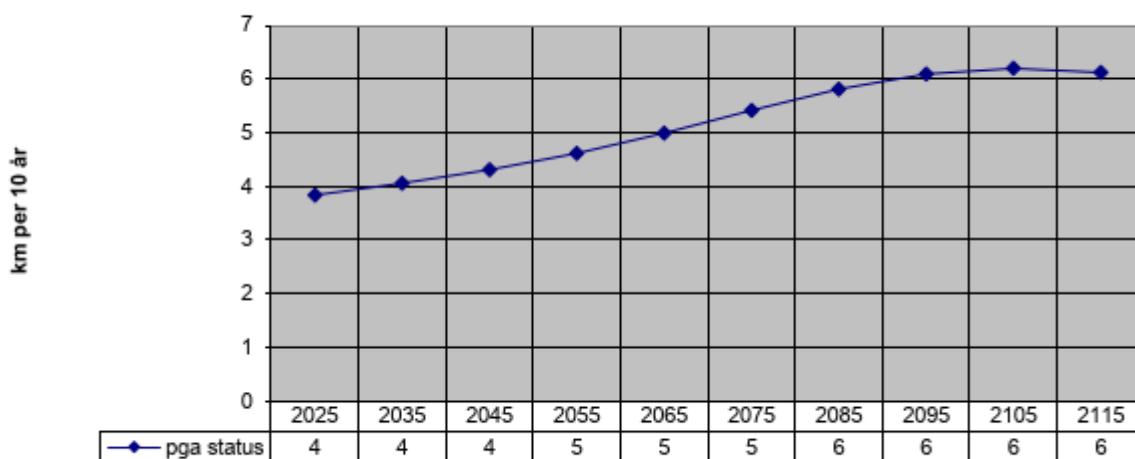
Uppskattad erforderlig reinvesteringstakt i Perstorp kommun för hela spillvattenledningsnätet presenteras i diagrammen nedan. Det översta diagrammet visar förnyelsetakten som en procentsats av det totala ledningsnätet per år och det andra diagrammet visar förnyelsetakten som en ledningsmängd uttryckt i kilometer per 10 år. Diagrammen är hämtade från Perstorp Strategisk Reinvesteringsplan för VA-ledningsnätet 2024.

Spillvattenledningar beräknat förnyelsetakt - pga status [% per år]



decennium (2025 står för 2025-2034 osv)

Spillvattenledningar beräknat förnyelsebehov - pga status [km per 10 år]



decennium (2025 står för 2025-2034 osv)

Bilaga 4 – Planerat provtagningsprogram

[illegible]

Bilaga 5 – Provtagningschema

Grå ruta =
= planerad provtagningsdag
Grön markering
= faktisk provtagningsdag
Röd markering
= missad planerad provtagningsdag
Gul markering
= ej fullständig provtagning på planerad provtagningsdag eller extra provtagningsdag
Beskrivning av avvikelser i provtagningen beskrivs under Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2

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

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

Utgående våtmark (8-9 sp/månad)							SP = Stickprov	
SP Våtmarken tages dagen "efter" dygnsprovet, dvs DP den 9e mars ger SP den 10e mars.								
OBS! Susp-prov tas ut varje stickprov som sammanfaller med en tisdag och skickas samma dag, fryses ej (markerat i orange)								
Vecka	SP (tis)	SP på varierade veckodagar						
	susp*	Måndag	Tisdag	Onsdag	Torsdag	Fredag	Lördag	Söndag
1		01-jan	02-jan	03-jan	04-jan	05-jan	06-jan	07-jan
2		08-jan	09-jan	10-jan	11-jan	12-jan	13-jan	14-jan
3	x	15-jan	16-jan	17-jan	18-jan	19-jan	20-jan	21-jan
4		22-jan	23-jan	24-jan	25-jan	26-jan	27-jan	28-jan
5	x	29-jan	30-jan	31-jan	01-feb	02-feb	03-feb	04-feb
6	x	05-feb	06-feb	07-feb	08-feb	09-feb	10-feb	11-feb
7		12-feb	13-feb	14-feb	15-feb	16-feb	17-feb	18-feb
8		19-feb	20-feb	21-feb	22-feb	23-feb	24-feb	25-feb
9		26-feb	27-feb	28-feb	29-feb	01-mar	02-mar	03-mar
10	x	04-mar	05-mar	06-mar	07-mar	08-mar	09-mar	10-mar
11	x	11-mar	12-mar	13-mar	14-mar	15-mar	16-mar	17-mar
12		18-mar	19-mar	20-mar	21-mar	22-mar	23-mar	24-mar
13	x	25-mar	26-mar	27-mar	28-mar	29-mar	30-mar	31-mar
14		01-apr	02-apr	03-apr	04-apr	05-apr	06-apr	07-apr
15		08-apr	09-apr	10-apr	11-apr	12-apr	13-apr	14-apr
16	x	15-apr	16-apr	17-apr	18-apr	19-apr	20-apr	21-apr
17		22-apr	23-apr	24-apr	25-apr	26-apr	27-apr	28-apr
18	x	29-apr	30-apr	01-maj	02-maj	03-maj	04-maj	05-maj
19		06-maj	07-maj	08-maj	09-maj	10-maj	11-maj	12-maj
20		13-maj	14-maj	15-maj	16-maj	17-maj	18-maj	19-maj
21		20-maj	21-maj	22-maj	23-maj	24-maj	25-maj	26-maj
22	x	27-maj	28-maj	29-maj	30-maj	31-maj	01-jun	02-jun
23		03-jun	04-jun	05-jun	06-jun	07-jun	08-jun	09-jun
24		10-jun	11-jun	12-jun	13-jun	14-jun	15-jun	16-jun
25	x	17-jun	18-jun	19-jun	20-jun	21-jun	22-jun	23-jun
26	x	24-jun	25-jun	26-jun	27-jun	28-jun	29-jun	30-jun
27	x	01-jul	02-jul	03-jul	04-jul	05-jul	06-jul	07-jul
28		08-jul	09-jul	10-jul	11-jul	12-jul	13-jul	14-jul
29		15-jul	16-jul	17-jul	18-jul	19-jul	20-jul	21-jul
30	x	22-jul	23-jul	24-jul	25-jul	26-jul	27-jul	28-jul
31		29-jul	30-jul	31-jul	01-aug	02-aug	03-aug	04-aug
32	x	05-aug	06-aug	07-aug	08-aug	09-aug	10-aug	11-aug
33		12-aug	13-aug	14-aug	15-aug	16-aug	17-aug	18-aug
34		19-aug	20-aug	21-aug	22-aug	23-aug	24-aug	25-aug
35		26-aug	27-aug	28-aug	29-aug	30-aug	31-aug	01-sep
36	x	02-sep	03-sep	04-sep	05-sep	06-sep	07-sep	08-sep
37	x	09-sep	10-sep	11-sep	12-sep	13-sep	14-sep	15-sep
38		16-sep	17-sep	18-sep	19-sep	20-sep	21-sep	22-sep
39		23-sep	24-sep	25-sep	26-sep	27-sep	28-sep	29-sep
40		30-sep	01-okt	02-okt	03-okt	04-okt	05-okt	06-okt
41	x	07-okt	08-okt	09-okt	10-okt	11-okt	12-okt	13-okt
42		14-okt	15-okt	16-okt	17-okt	18-okt	19-okt	20-okt
43		21-okt	22-okt	23-okt	24-okt	25-okt	26-okt	27-okt
44		28-okt	29-okt	30-okt	31-okt	01-nov	02-nov	03-nov
45	x	04-nov	05-nov	06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov
46		11-nov	12-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov
47		18-nov	19-nov	20-nov	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov
48	x	25-nov	26-nov	27-nov	28-nov	29-nov	30-nov	01-dec
49	x	02-dec	03-dec	04-dec	05-dec	06-dec	07-dec	08-dec
50		09-dec	10-dec	11-dec	12-dec	13-dec	14-dec	15-dec
51	x	16-dec	17-dec	18-dec	19-dec	20-dec	21-dec	22-dec
52		23-dec	24-dec	25-dec	26-dec	27-dec	28-dec	29-dec
1		30-dec	31-dec	01-jan	02-jan	03-jan	04-jan	05-jan

Bilaga 6 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Grunddata, år 2024				
Tätbebyggelsens/agglomerations ID-nummer	Tätbebyggelse ns/agglomerat ionens 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 anläggningsnum mer
SE_AGGLO_1287	AGGLO_PERST	7100	7100	1275-50-001
Reningsverkets namn	Tillståndsgiven anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
Perstorps ARV	10000	41,7	1188452,3	1188494
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	1,94			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	1,94			
Antal prov över 29 mg/l	0	av	9	JA
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	4	JA
Utgående mängd (kg), tot	2305,90			
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	16,03			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	16,03			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	9	JA
Antal prov under 75 % reduktion	3	av	4	JA
Utgående mängd (kg), tot	19048,57			
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	16,28			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	16,28			
Årsreduktion %, flödesviktad	16,4%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	17,5%			
Årsreduktion %, inkl. retention	16,4%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	17,5%			
Retention	0			
Utgående mängd (kg), tot	19 346			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,04988			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	0,04990			
Årsreduktion %, flödesviktad	97,3%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	97,3%			
Utgående mängd (kg), tot	59,30095			

Bilaga 7 – Utsläppsberäkningar

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

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	pe medel 70g BOD/pe/dag
Januari	185 798	23	4 213	80	14 791	0,9	163	11	2 088	6,7	1 239	1 942
Februari	175 015	37	6 400	78	13 711	1,2	217	14	2 484	7,7	1 340	3 153
Mars	121 234	40	4 843	86	10 400	1,4	165	14	1 698	11,3	1 371	2 232
Q1	482 047	31	14 949	81	39 105	1,1	532	13	6 143	8,3	3 983	2 347
April	122 454	38	4 701	95	11 601	1,3	154	14	1 736	11,4	1 398	2 238
Maj	85 872	44	3 778	143	12 254	1,5	128	22	1 894	15,3	1 314	1 741
Juni	66 681	136	9 079	424	28 261	3,3	218	35	2 331	20,5	1 369	4 323
Q2	275 007	59	16 195	177	48 690	1,7	476	22	5 939	14,9	4 088	2 542
Juli	69 472	80	5 549	277	19 238	3,1	212	32	2 239	22,8	1 582	2 557
Augusti	64 334	102	6 579	291	18 703	3,2	209	33	2 104	21,7	1 399	3 032
September	59 237	216	12 779	387	22 934	4,3	252	33	1 927	17,9	1 061	6 085
Q3	193 043	126	24 313	325	62 681	3,6	693	33	6 281	20,5	3 958	3 775
Oktober	72 719	157	11 391	367	26 697	3,5	255	29	2 108	20,9	1 523	5 249
November	68 567	99	6 794	260	17 859	3,1	212	31	2 142	21,1	1 447	3 235
December	97 111	90	8 725	171	16 571	2,0	198	20	1 908	16,1	1 567	4 021
Q4	238 397	106	25 303	239	57 050	2,7	638	25	6 039	18,7	4 465	3 929
År	1 188 494	67	79 041	165	195 783	1,9	2 220	20	23 442	13,4	15 913	3 085

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	185 756	2,0	367	15	2 786	0,06	10	9,9	1 834	1,49	277
Februari	175 015	1,6	286	15	2 625	0,06	10	9,4	1 640	1,52	266
Mars	121 234	2,5	303	15	1 819	0,04	5	13,5	1 639	4,41	535
Q1	482 005	1,9	938	15	7 230	0,05	26	10,5	5 042	2,14	1 031
April	122 454	1,8	219	15	1 837	0,05	6	15,0	1 836	3,46	424
Maj	85 872	2,3	198	15	1 288	0,05	4	20,0	1 717	4,21	361
Juni	66 681	2,7	179	15	1 000	0,07	5	20,3	1 356	2,61	174
Q2	275 007	2,1	587	15	4 125	0,06	15	17,7	4 857	3,54	972
Juli	69 472	1,9	130	15	1 042	0,04	3	21,4	1 488	4,70	327
Augusti	64 334	1,7	107	17	1 121	0,03	2	22,0	1 418	2,96	191
September	59 237	1,8	107	26	1 558	0,05	3	26,4	1 566	6,85	406
Q3	193 043	1,8	344	20	3 807	0,04	8	23,4	4 511	4,91	948
Oktober	72 719	1,7	122	18	1 280	0,04	3	21,0	1 524	4,63	337
November	68 567	2,4	164	18	1 258	0,05	3	22,9	1 572	4,65	319
December	97 111	1,5	146	14	1 363	0,04	4	18,4	1 791	3,80	369
Q4	238 397	1,8	433	16	3 916	0,04	10	20,5	4 898	4,31	1 028
År	1 188 452	1,9	2 305	16,0	19 047	0,05	59	16,3	19 346	3,35	3 986

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	185 798	2,0	367	15	2 788	0,06	10	9,9	1 834	1,5	277
Februari	175 015	1,6	286	15	2 625	0,06	10	9,4	1 640	1,5	266
Mars	121 234	2,5	303	15	1 819	0,04	5	13,5	1 639	4,4	535
Q1	482 047	1,9	939	15	7 232	0,05	26	10,5	5 042	2,1	1 031
April	122 454	1,8	219	15	1 837	0,05	6	15,0	1 836	3,5	424
Maj	85 872	2,3	198	15	1 288	0,05	4	20,0	1 717	4,2	361
Juni	66 681	2,7	179	15	1 000	0,07	5	20,3	1 356	2,6	174
Q2	275 007	2,1	587	15	4 125	0,06	15	17,7	4 857	3,5	972
Juli	69 472	1,9	130	15	1 042	0,04	3	21,4	1 488	4,7	327
Augusti	64 334	1,7	107	17	1 121	0,03	2	22,0	1 418	3,0	191
September	59 237	1,8	107	26	1 558	0,05	3	26,4	1 566	6,9	406
Q3	193 043	1,8	344	20	3 807	0,04	8	23,4	4 511	4,9	948
Oktober	72 719	1,7	122	18	1 280	0,04	3	21,0	1 524	4,6	337
November	68 567	2,4	164	18	1 258	0,05	3	22,9	1 572	4,6	319
December	97 111	1,5	146	14	1 363	0,04	4	18,4	1 791	3,8	369
Q4	238 397	1,8	433	16	3 916	0,04	10	20,5	4 898	4,3	1 028
År	1 188 494	1,9	2 306	16	19 049	0,05	59	16,3	19 346	3,4	3 986

Varav brädd	41,7	11	0,5	40	1,7	0,4	0,02	5,7	0,2	3,4	0,1
-------------	------	----	-----	----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----

Utgående Perstorp våtmark											
stickprov											
Månad	Flöde	BOD7 medelvärde	BOD7	COD medelvärde	COD	P-tot medelvärde	P-tot	N-tot medelvärde	N-tot	NH ₄ -N medelvärde	NH ₄ -N
	m ³	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg	mg/l	kg
Januari	185 756	1,5	279	15,0	2 786	0,01	2	9,7	1 797	1,8	327
Februari	175 015	1,5	263	15,0	2 625	0,02	3	8,6	1 499	1,5	255
Mars	121 234	1,5	182	15,0	1 819	0,02	2	11,8	1 435	2,5	306
Q1	482 005	1,5	723	15,0	7 230	0,02	8	10,0	4 831	1,9	923
April	122 454	1,5	184	15,0	1 837	0,02	2	13,4	1 646	1,9	235
Maj	85 872	1,5	129	15,0	1 288	0,02	2	15,3	1 317	1,3	113
Juni	66 681	1,5	100	15,0	1 000	0,02	2	11,5	767	0,2	11
Q2	275 007	1,5	413	15,0	4 125	0,02	6	13,4	3 692	1,1	313
Juli	69 472	1,5	104	15,0	1 042	0,02	2	11,2	781	0,8	54
Augusti	64 334	1,5	97	15,0	965	0,02	1	14,3	922	0,1	6
September	59 237	1,5	89	12,8	755	0,02	1	17,3	1 022	0,9	52
Q3	193 043	1,5	290	14,3	2 751	0,02	4	14,3	2 756	0,6	113
Oktober	72 719	1,5	109	12,6	913	0,02	1	19,1	1 390	3,5	251
November	68 567	1,5	103	10,0	686	0,02	1	21,3	1 457	3,5	239
December	97 111	1,5	146	11,3	1 092	0,02	2	17,1	1 663	3,4	329
Q4	238 397	1,5	358	11,3	2 686	0,02	4	19,2	4 568	3,4	821
År	1 188 452	1,5	1 783	13,9	16 495	0,02	22	14,2	16 902	1,8	2 104

Se resultat av samtliga analyser av totalt COD (ofiltrerat), suspenderande ämnen och kvoten COD/SS i utgående vatten från våtmarken i tabellen nedan.

Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	COD-tot ofiltrerat (mg/l)	Suspenderande ämnen (mg/l)	Kvot COD/SS
2024-01-03	15		
2024-01-11	15		
2024-01-15	15		
2024-01-16	15	1,0	15,0
2024-01-19	15		
2024-01-24	15		
2024-01-25	15		
2024-01-30	15	3,3	4,5
2024-02-02	15		
2024-02-06	15	2,1	7,1
2024-02-12	15		
2024-02-15	15		
2024-02-16	15		
2024-02-22	15		
2024-02-26	15		
2024-02-28	15		
2024-03-01	15		
2024-03-05	15	1,0	15,0
2024-03-07	15		
2024-03-12	15	1,0	15,0
2024-03-15	15		
2024-03-20	15		
2024-03-25	15		
2024-03-26	15	2,6	5,8
2024-03-28	15		
2024-04-05	15		
2024-04-08	15		
2024-04-10	15		
2024-04-11	15		
2024-04-16	15	2,8	5,4
2024-04-18	15		
2024-04-26	15		
2024-04-29	15		
2024-04-30	15	2,7	5,6
2024-05-03	15		
2024-05-08	15		
2024-05-13	15		
2024-05-16	15		
2024-05-17	15		
2024-05-22	15		
2024-05-27	15		
2024-05-28	15		
2024-05-30	15		
2024-06-05	15		
2024-06-10	15		
2024-06-12	15		
2024-06-14	15		
2024-06-18	15	4,8	3,1
2024-06-20	15		
2024-06-25	15	5,3	2,8
2024-06-26	15		
2024-07-02	15	5,1	2,9
2024-07-04	15		
2024-07-10	15		
2024-07-12	15		
2024-07-17	15		
2024-07-22	15		
2024-07-23	-	3,9	COD-analys missades
2024-07-25	15		
2024-07-31	15		
2024-08-02	15		
2024-08-06	15	3,1	4,8
2024-08-12	15		
2024-08-14	15		
2024-08-15	15		
2024-08-22	15		
2024-08-26	15		
2024-08-28	10		
2024-08-30	10		
2024-09-03	10	2,1	4,8
2024-09-05	10		
2024-09-10	10	2,0	5,0
2024-09-16	10		
2024-09-19	21		
2024-09-20	10		
2024-09-26	22		
2024-09-30	10		
2024-10-02	23		
2024-10-04	21		
2024-10-08	21		
2024-10-14	20		
2024-10-16	10		
2024-10-18	20		
2024-10-24	10		
2024-10-28	10		
2024-10-30	10		
2024-11-05	10	0,5	20,0
2024-11-11	21		
2024-11-13	10		
2024-11-18	10		
2024-11-20	10		
2024-11-21	20		
2024-11-26	10	0,5	20,0
2024-11-29	10		
2024-12-03	10	0,5	20,0
2024-12-05	10		
2024-12-11	10		
2024-12-16	10		
2024-12-17	23	1,5	15,3
2024-12-20	10		
2024-12-27	10		
2024-12-30	10		

Rosamarkerad ruta = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning

Perstorps reningsverk																	
: Bräddar och bräddanalyser																	
Rosamarkerad ruta = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning				Blåmarkerad ruta = beräknade halter pga saknad analys													
Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Bräddpunkt	Volym (m ³)	BOD7 mg/l	COD mg/l	N-tot mg/l	P-tot mg/l	NH4-N mg/l	Pb µg/l	Cd µg/l	Cu µg/l	Cr µg/l	Hg µg/l	Ni µg/l	Zn µg/l	orsak	prov? ja/nej/ej komplett
2024-01-22	2024-01-23	Efter försed.	5,3	15,9	55,7	7,9	0,6	4,7	0,07	0,01	4,9	0,2	0,002	1,0	9,3	Hydraulisk överbelastning	Nej
2024-01-24	2024-01-25	Efter försed.	36,4	10,8	37,9	5,3	0,4	3,2	0,05	0,01	3,4	0,1	0,001	0,7	6,3	Hydraulisk överbelastning	Nej

Inkommande Perstorp avloppsreningsverk												
Metaller år 2024												
Halter (månad) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.									" = Under detektionsgräns "			
	Flöde m ³	Hg µg/l	Cd µg/l	Pb µg/l	Cu µg/l	Zn µg/l	Cr µg/l	Ni µg/l	Ag µg/l	Sn µg/l	Al mg/l	SO ₄ mg/l
Medel 2019		0,05	0,08	0,9	49	63	0,97	2,3	0,07	1,0	0,43	0,0
Medel 2020		0,23	0,09	0,9	54	73	0,89	2,4	0,08	0,9	0,53	0,0
Medel 2021		0,05	0,08	0,7	44	56	0,65	1,9	0,07	0,7	0,34	0,0
Medel 19-21		0,11	0,08	0,8	49	64	0,8	2,2	0,08	0,89	0,43	0,0
Januari	185 798	0,0025	0,04	0,3	28	34	0,6	1,7	0,05	0,42	0,45	20
Februari	175 015	0,0025	0,05	0,3	27	25	0,3	1,2	0,05	0,30	0,19	20
Mars	121 234	0,0090	0,04	0,3	30	29	0,3	1,7	0,05	0,34	0,14	23
April	122 454	0,0025	0,02	0,1	31	27	0,3	1,6	0,05	0,25	0,20	23
Maj	85 872	0,0009	0,04	0,6	42	33	0,8	1,9	0,05	0,61	2,20	15
Juni	66 681	0,0010	0,07	0,9	87	66	1,1	2,6	0,05	0,94	3,50	27
Juli	69 472	0,0010	0,06	1,2	65	67	2,3	2,9	0,15	1,70	4,10	28
Augusti	64 334	0,0500	0,05	0,7	63	48	1,0	2,4	0,074	0,88	2,70	31
September	59 237	0,0500	0,10	0,3	100	120	0,3	4,2	0,19	1,50	11,0	31
Oktober	72 719	0,0380	0,15	1,0	58	55	1,2	3,0	0,074	1,10	4,80	34
November	68 567	0,0070	0,07	0,8	47	46	0,9	2,4	0,063	0,94	3,00	32
December	97 111	0,0025	0,03	0,5	25	34	0,3	2,1	0,025	0,64	1,50	24
Medel (viktat):	99 041	0,010	0,05	0,5	43	42	0,7	2,1	0,06	0,66	2,01	24
Gråmarkerad ruta = mindre (-) än värde, halveras vid inmatning												
Mängder (månad) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.												
	Flöde m ³	Hg kg	Cd kg	Pb kg	Cu kg	Zn kg	Cr kg	Ni kg	Ag kg	Sn kg	Al kg	SO ₄ kg
Mängd/månad medel 2019		0,006	0,01	0,11	6,00	7,74	0,12	0,28	0,01	0,13	53	
Mängd/månad medel 2020		0,030	0,01	0,12	6,90	9,25	0,11	0,30	0,01	0,11	67	
Mängd/månad medel 2021		0,007	0,01	0,09	5,95	7,61	0,09	0,26	0,01	0,10	46	
Mängd/månad medel 19-21		0,014	0,01	0,10	6,29	8,20	0,11	0,28	0,01	0,11	55	-
Januari	185 798	0,00046	0,008	0,06	5,2	6,3	0,12	0,32	0,009	0,08	84	3716
Februari	175 015	0,00044	0,008	0,05	4,7	4,4	0,04	0,21	0,009	0,05	33	3500
Mars	121 234	0,00109	0,004	0,04	3,6	3,5	0,03	0,21	0,006	0,04	17	2788
April	122 454	0,00031	0,002	0,01	3,8	3,3	0,03	0,20	0,006	0,03	24	2816
Maj	85 872	0,00008	0,004	0,05	3,6	2,8	0,07	0,16	0,004	0,05	189	1288
Juni	66 681	0,00007	0,005	0,06	5,8	4,4	0,07	0,17	0,003	0,06	233	1800
Juli	69 472	0,00007	0,004	0,08	4,5	4,7	0,16	0,20	0,010	0,12	285	1945
Augusti	64 334	0,00322	0,003	0,05	4,1	3,1	0,06	0,15	0,005	0,06	174	1994
September	59 237	0,00296	0,006	0,01	5,9	7,1	0,01	0,25	0,011	0,09	652	1836
Oktober	72 719	0,00276	0,011	0,07	4,2	4,0	0,09	0,22	0,005	0,08	349	2472
November	68 567	0,00048	0,005	0,06	3,2	3,2	0,06	0,16	0,004	0,06	206	2194
December	97 111	0,00024	0,002	0,05	2,4	3,3	0,02	0,20	0,002	0,06	146	2331
Summa:	1 188 494	0,012	0,062	0,60	51	50	0,78	2,46	0,076	0,79	2391	28683

Utgående Perstorp											
Metaller år 2024											
	Periodflöde m ³	Hg mg/l	Cd mg/l	Pb mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr mg/l	Ni mg/l	Ag mg/l	Sn mg/l	Al mg/l
Januari	185756	0,0000025	0,00002	0,00010	0,007	0,013	0,00025	0,0014	0,00005	0,00005	2,67
Februari	175015	0,0000025	0,00002	0,00010	0,010	0,013	0,00025	0,0010	0,00005	0,00005	0,65
Mars	121234	0,0000025	0,00002	0,00010	0,018	0,015	0,00025	0,0013	0,00005	0,00005	0,46
April	122454	0,0000025	0,00002	0,00010	0,006	0,015	0,00025	0,0012	0,00005	0,00005	0,31
Maj	85872	0,0000025	0,00002	0,00010	0,008	0,013	0,00025	0,0016	0,00005	0,00005	0,32
Juni	66681	0,0000025	0,00002	0,00010	0,014	0,012	0,00049	0,0016	0,00005	0,00005	0,20
Juli	69472	0,0000025	0,00002	0,00010	0,014	0,019	0,00025	0,0016	0,00005	0,00008	0,24
Augusti	64334	0,0000025	0,00002	0,00010	0,008	0,015	0,00025	0,0017	0,00005	0,00009	0,25
September	59237	0,0000500	0,00005	0,00025	0,010	0,012	0,00025	0,0016	0,00003	0,00025	0,34
Oktober	72719	0,0000500	0,00005	0,00025	0,005	0,015	0,00025	0,0016	0,00003	0,00025	0,28
November	68567	0,0000025	0,00003	0,00025	0,005	0,018	0,00025	0,0015	0,00003	0,00025	0,42
December	97111	0,0000025	0,00003	0,00025	0,004	0,013	0,00025	0,0015	0,00003	0,00025	0,37
Årsmedel (viktat)	1 188 452	0,0000072	0,00002	0,00013	0,009	0,014	0,00026	0,0014	0,00005	0,00009	0,81
Årsmedel ink brädd	1 188 494	0,0000072	0,00002	0,00013	0,009	0,014	0,00026	0,0014	Provatas inte på bräddat vatten		
Massor för periodflödena											
	Periodflöde m ³	Hg kg	Cd kg	Pb kg	Cu kg	Zn kg	Cr kg	Ni kg	Ag kg	Sn kg	Al kg
Januari	185756	0,0005	0,003	0,02	1,3	2,5	0,05	0,26	0,009	0,009	496
Februari	175015	0,0004	0,003	0,02	1,7	2,3	0,04	0,18	0,009	0,009	114
Mars	121234	0,0003	0,002	0,01	2,1	1,8	0,03	0,15	0,006	0,006	56
April	122454	0,0003	0,002	0,01	0,8	1,8	0,03	0,14	0,006	0,006	38
Maj	85872	0,0002	0,001	0,01	0,7	1,1	0,02	0,13	0,004	0,004	28
Juni	66681	0,0002	0,001	0,01	0,9	0,8	0,03	0,11	0,003	0,003	13
Juli	69472	0,0002	0,001	0,01	1,0	1,3	0,02	0,11	0,003	0,006	16
Augusti	64334	0,0002	0,001	0,01	0,5	0,9	0,02	0,11	0,003	0,005	16
September	59237	0,0030	0,003	0,01	0,6	0,7	0,01	0,09	0,001	0,015	20
Oktober	72719	0,0036	0,004	0,02	0,4	1,1	0,02	0,12	0,002	0,018	20
November	68567	0,0002	0,002	0,02	0,4	1,2	0,02	0,10	0,002	0,017	29
December	97111	0,0002	0,002	0,02	0,4	1,3	0,02	0,15	0,002	0,024	36
Summa:	1 188 452	0,0085	0,023	0,15	11	17	0,31	1,63	0,054	0,110	965
Brädd 2024	42	0,00000005	0,0000003	0,000002	0,0001	0,0003	0,000005	0,00003	Provatas inte på bräddat vatten		
Summa ink brädd	1 188 494	0,0085	0,023	0,15	11	17	0,31	1,63	0,054	0,110	965

Siam Perstorp avloppsreningsverk år 2024

Slammängd		pH	TS	GF	NH4-N	N-tot	P-tot	Kvävsilver, Hg	Kadmium, Cd	Bly, Pb	Koppar, Cu	Zink, Zn	Krom, Cr	Nickel, Ni	Nonyfenol	PAH	PCB
ton	ton TS		%	%	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
Förordning (1998:944)		Gränser i lagkrav, ska innehållas, överskridande markeras med fet röd stil															
SCB 2020		Mått i affärsplan, bör innehållas, överskridande markeras med röd stil															
								2,5	0,4	0,8	16,6	333,3	506,5	22,5	17,3	3,7	0,02
jan-24	71	17,8	7,5	25	59,4	9600	41000	22000	0,25	0,96	12	420	540	17	14	2,0	0,008
feb-24	78	20,6	7,1	26,3	62,7	9300	56000	22000	0,29	0,99	16	480	650	18	14	1,4	0,006
mar-24	97	24,4	7,5	25,2	65,4	7100	37000	18000	0,66	1,00	14	610	660	16	14	0,8	0,011
apr-24	76	20,0	7,2	26,3	65,5	9000	40000	24000	0,34	1,00	14	680	720	16	15	1,0	0,008
maj-24	84	25,3	6,6	30,3	65,8	500	30000	14000	1,8	0,57	13	460	500	77	16	5,3	0,003
juni-24	74	20,0	6,6	27,2	64,9	3600	26000	14000	0,23	0,52	11	380	410	17	13	8,7	0,001
juli-24	91	20,9	6,9	23	65,8	8600	36000	19000	0,26	0,55	12	430	480	17	15	1,8	0,007
aug-24	60	13,6	7,6	22,6	60	11000	39000	21000	0,25	0,72	15	560	630	12	12	3,1	0,012
sep-24	117	25,5	7,3	21,8	61,1	10000	39000	24000	0,24	0,71	12	600	660	12	13	3,4	0,011
okt-24	84,1	20,7	7,1	24,6	62	11000	41000	19000	0,21	0,77	14	670	730	13	14	4,2	0,010
nov-24	77	18,5	7,2	23,9	62,4	11000	41000	21000	0,26	0,91	14	660	740	15	15	4,6	0,011
dec-24	80	20,0	7,2	25,0	63,8	12000	40000	22000	0,14	0,82	13	640	810	16	14	6,1	0,012
Medel:	82	21	7,2	25,0	63,3	8312	38616	19873	0,4	0,79	13	549	626	22	14	3,5	0,008
(viktat)																	
Slammängd		pH	TS	GF	NH4-N	N-tot	P-tot	Kvävsilver, Hg	Kadmium, Cd	Bly, Pb	Koppar, Cu	Zink, Zn	Krom, Cr	Nickel, Ni	Nonyfenol	PAH	PCB
ton	ton TS		%	%	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
jan-24	71	17,8	7,5	25	59,4	171	731	392	0,004	0,017	0,21	7,5	9,6	0,30	0,25	0,036	0,0001
feb-24	78	20,6	7,1	26,3	62,7	192	1155	454	0,006	0,020	0,33	9,9	13,4	0,37	0,29	0,029	0,0001
mar-24	97	24,4	7,5	25,2	65,4	173	902	439	0,016	0,024	0,34	14,9	16,1	0,39	0,34	0,019	0,0003
apr-24	76	20,0	7,2	26,3	65,5	180	800	480	0,007	0,020	0,28	13,6	14,4	0,32	0,30	0,019	0,0002
maj-24	84	25,3	6,6	30,3	65,8	13	759	354	0,046	0,014	0,33	11,6	12,7	1,95	0,40	0,134	0,0001
juni-24	74	20,0	6,6	27,2	64,9	72	520	280	0,005	0,010	0,22	7,6	8,2	0,34	0,26	0,174	0,0000
juli-24	91	20,9	6,9	23	65,8	180	753	398	0,005	0,012	0,25	9,0	10,0	0,36	0,31	0,038	0,0001
aug-24	60	13,6	7,6	22,6	60	149	529	285	0,003	0,010	0,20	7,6	8,5	0,16	0,16	0,042	0,0002
sep-24	117	25,5	7,3	21,8	61,1	255	996	613	0,006	0,018	0,31	15,3	16,9	0,31	0,33	0,087	0,0003
okt-24	84	20,7	7,1	24,6	62	228	848	393	0,004	0,016	0,29	13,9	15,1	0,27	0,29	0,087	0,0002
nov-24	77	18,5	7,2	23,9	62,4	203	757	388	0,005	0,017	0,26	12,2	13,7	0,28	0,28	0,085	0,0002
dec-24	80	20,0	7,2	25	63,8	239	798	439	0,003	0,016	0,26	12,8	16,2	0,32	0,28	0,122	0,0002
Summa:	989	247	85,8			2055	9549	4914	0,110	0,195	3,28	135,8	155	5,4	3,5	0,872	0,002

Bilaga 8 – Registrerade bräddningar på ledningsnätet

Bräddningar ledningsnät 2024					
Perstorp reningsverk					
Datum	Pumpstation/Bräddpunkt	Bräddtid (min)	Bräddvolym (m3)	Bestämning bräddvolym	Orsak
2024-01-22	P10 Ybbarpsplan	802	150	Beräknad	Hydraulisk överbelastning
2024-01-23	P10 Ybbarpsplan	1129	211	Beräknad	Hydraulisk överbelastning
2024-01-24	P10 Ybbarpsplan	1320	247	Beräknad	Hydraulisk överbelastning
2024-01-25	P10 Ybbarpsplan	962	180	Beräknad	Hydraulisk överbelastning
2024-01-26	P10 Ybbarpsplan	481	90	Beräknad	Hydraulisk överbelastning
2024-03-10	P60 Ebbarpsvägen	27	5	Beräknad	Driftstörning, trasig nivågivare
2024-04-05	P10 Ybbarpsplan	64	120	Beräknad	Hydraulisk överbelastning
Totalt		4785	1004		

Bilaga 9 – MaxGVB tätbebyggelse

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

Ange Tätbebyggelse	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	200					Belastning rektvatten från externslam maxvecka
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾	85					Prognos 2033. Antagit linjär prognos
Säkerhetsmarginal	400					
Summa	7 035	-	-	-	-	
Icke avrundad max gvb						7 035
Avrunda <u>uppåt</u> för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)						7 100

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

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

(2) Bedöm förväntad ökad belastning, t.ex. i form av nya bostadsområden eller förtätning, så att värdet står sig en längre tid (cirka fem till tio år). Om den ökade belastningen medför strängare renings- och utsläppskrav än reningsverket är dimensionerat för, bör den planerade, ökade belastningen inte räknas in i max gvb om det inte redan är säkerställt att de strängare kraven kan följas. Följaktligen kan inte nya områden anslutas innan kraven kan följas. EU-kommissionen följer upp överensstämmelsen mellan max gvb tätbebyggelse och max gvb inkommande. Att överdrivet överskatta max gvb tätbebyggelse kan därför vara olämpligt.

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

Bilaga 10 – MaxGVB inkommande

Beräkningar:				
90:e percentilen 5 000	Max 10 027	Min 1 035		
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
2024-01-02	2024-01-03	6 846	23,0	2 249
2024-01-12	2024-01-15	4 425	26,0	1 644
2024-01-24	2024-01-25	12 598	19,0	3 419
2024-02-05	2024-02-06	5 169	56,0	4 135
2024-02-15	2024-02-16	6 075	38,0	3 298
2024-02-27	2024-02-28	5 059	15,0	1 084
2024-03-04	2024-03-05	4 479	82,0	5 247
2024-03-14	2024-03-15	3 821	60,0	3 275
2024-03-22	2024-03-25	4 024	18,0	1 035
2024-04-04	2024-04-05	4 561	38,0	2 476
2024-04-09	2024-04-10	4 696	45,0	3 019
2024-04-17	2024-04-18	3 491	30,0	1 496
2024-05-02	2024-05-03	3 149	93,0	4 184
2024-05-10	2024-05-13	3 382	25,0	1 208
2024-05-15	2024-05-16	2 955	57,0	2 406
2024-06-11	2024-06-12	2 449	140,0	4 898
2024-06-17	2024-06-18	2 189	120,0	3 753
2024-06-25	2024-06-26	1 876	150,0	4 020
2024-07-03	2024-07-04	1 896	160,0	4 334
2024-07-11	2024-07-12	2 212	90,0	2 844
2024-07-19	2024-07-22	2 013	51,0	1 466
2024-08-05	2024-08-06	2 694	71,0	2 732
2024-08-13	2024-08-14	2 264	110,0	3 558
2024-08-29	2024-08-30	2 406	130,0	4 468
2024-09-13	2024-09-16	1 751	160,0	4 002
2024-09-18	2024-09-19	1 897	370,0	10 027
2024-10-01	2024-10-02	2 077	150,0	4 451
2024-10-07	2024-10-08	2 106	170,0	5 115
2024-10-23	2024-10-24	2 153	150,0	4 614
2024-11-08	2024-11-11	2 056	110,0	3 230
2024-11-12	2024-11-13	1 972	80,0	2 254
2024-11-20	2024-11-21	2 459	87,0	3 056
2024-12-02	2024-12-03	2 674	120,0	4 584
2024-12-13	2024-12-16	2 565	61,0	2 236
2024-12-19	2024-12-20	4 690	120,0	8 040