

Miljörapport 2023

Lundåkraverket, Landskrona kommun



Innehåll

Innehåll.....	2
1. Verksamhetsbeskrivning.....	4
Organisation	4
Lundåkraverket.....	5
Ledningsnätet till Lundåkraverket	8
2. Tillstånd.....	9
3. Anmälningssärenden beslutade under året	10
4. Andra gällande beslut.....	10
5. Tillsynsmyndighet.....	10
Efterlevnad av 5 h §. NFS 2016:6 och 5 i §. SNFS 1994:2	10
Provtagningschema.....	10
Provdefiniering och hantering.....	10
Skötsel av provtagarutrustning.....	11
Analyser	11
Avvikelser	12
6. Tillståndsgiven och faktisk produktion	13
7. Gällande villkor i tillstånd.....	14
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.....	16
Utsläppskontroll.....	16
Mottagen mängd spillvatten	18
Bräddning vid anläggning.....	18
Bräddning på ledningsnätet	18
Tillskottsvatten	19
Recipientkontroll.....	20
Gasproduktion	20
Klimatpåverkan.....	20
9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner	21
10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm.....	22
11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi	22
Energianvändning	23
Åtgärder för att minska energiförbrukningen	23
12. Ersättning av kemiska produkter mm.....	24
Förbrukning av kemiska produkter	24
Produktvalsprincipen.....	24

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.....	25
Sand och rens	25
Avfall.....	25
14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa	26
Processgruppen på NSVA.....	26
Anläggningskontroll.....	26
Provtagning	26
Uppströmsarbete	27
Forskning och utveckling.....	27
Verksamhetsledningssystem	27
Beaktande av hänsynsreglerna.....	27
15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar .	28
Slam	28
Uppströmsarbete	28
Bilageförteckning.....	32
Bilaga 1 – Provtagningschema	33
Bilaga 2 – Dygnsprovtagning, varierande dygn	34
Bilaga 3 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6	36
Bilaga 4 – Utsläppsberäkningar	37
Bilaga 5 – Bräddningar ledningsnät.....	43
Bilaga 6 – MaxGVB tätbebyggelse.....	44
Bilaga 7 – MaxGVB inkommande.....	45

1. Verksamhetsbeskrivning

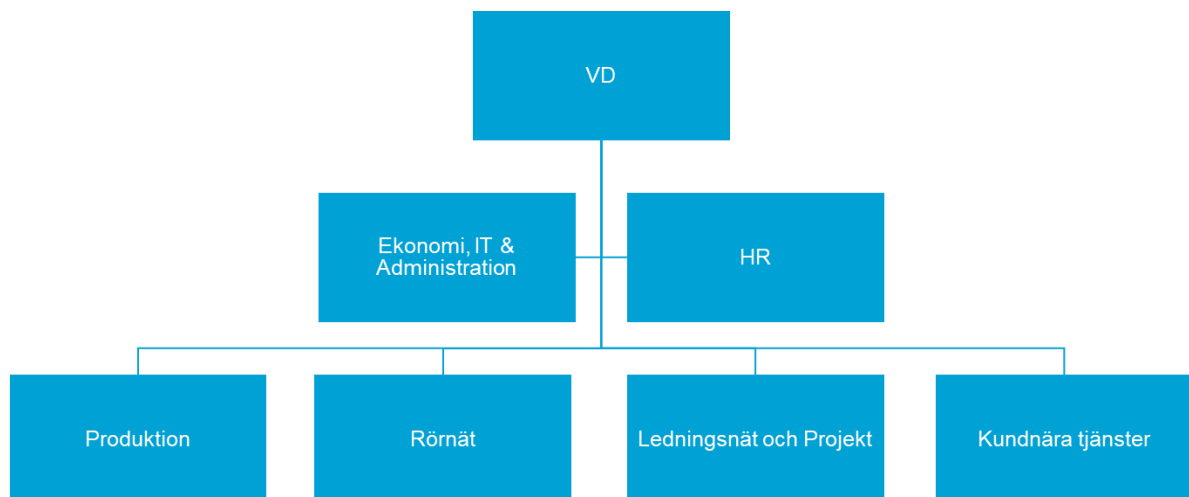
Organisation

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

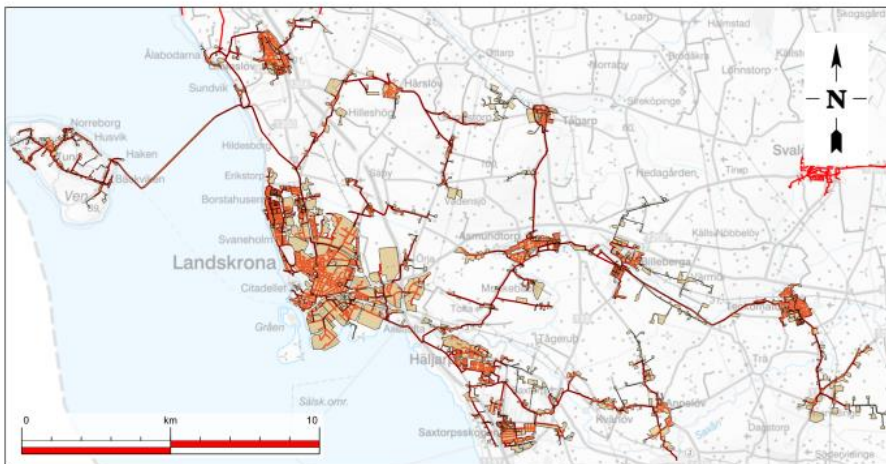


Figur 2. Organisationsschema NSVA.

Lundåkraverket

Reningsverksområde

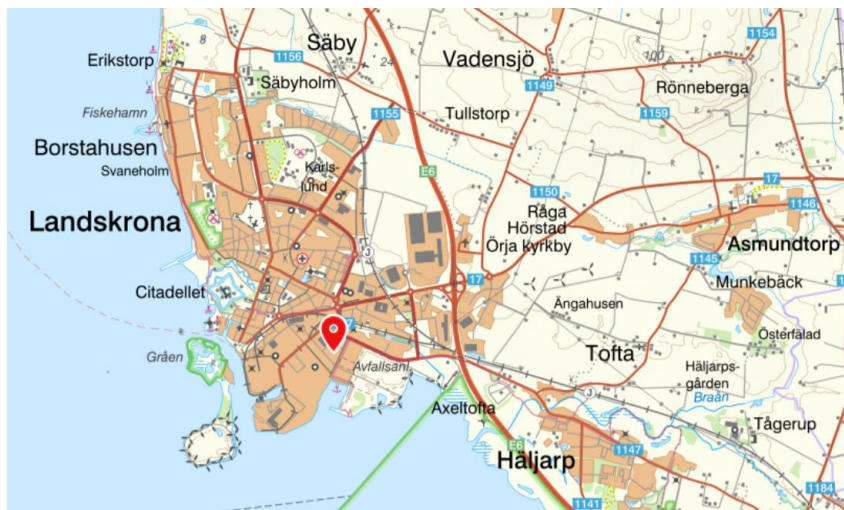
Upptagningsområdet för Lundåkraverket omfattas av Landskrona tätort, Glumslöv, Ålabodarna, Sundvik, Härslöv, Norra Vadensjö, Annelöv, Kvärlov, Saxtorp, Häljarp, Ven, Asmundtorp, Råga Hörstad, Munkeback, Tullstorp samt avloppsvatten från Teckomatorp, Billeberga och Tågarp i Svalövs kommun. Totalt antal anslutna är cirka 51 000 personer. Karta för reningsverksområdet finns nedan.



Figur 3. Reningsverksområde för Lundåkraverket.

Lokalisering

Avloppsreningsverket är beläget på fastigheten Reningsverket 6 i östra industriområdet söder om centrala Landskrona, se nästa kartbild. Området närmast reningsverket omfattas av industrifastigheter.

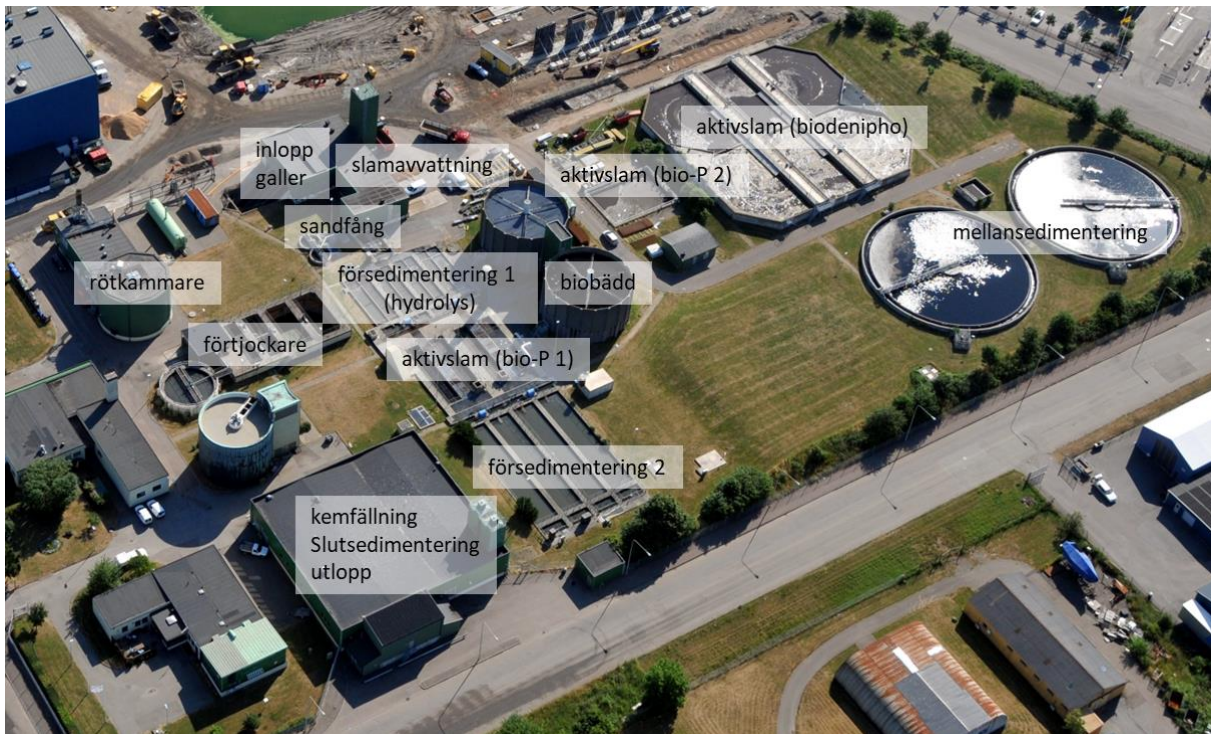


Figur 4. Karta där Lundåkraverket är markerat (karta från Lantmäteriet).

Reningsprocessen

Den nuvarande processen omfattar grovrening, mekanisk rening i två seriekopplade försedimenteringsbassänger, biologisk fosfor- och kväverening i en aktivslamprocess samt

efterfällning med en lamellsedimentering som slutsedimentering. Översiktsbild över anläggningen kan ses härnäst.



Figur 5. Foto över Lundåkraverket som presenterar de olika reningsstegen.

Inloppspumpar lyfter inkommande vatten till en gallerstation för borttagande av fasta föroreningar, exempelvis papper, tops och trasor. Därefter passerar vattnet ett sandfång för avskiljning av sand och andra tunga partiklar. I försedimenteringsbassängerna avskiljs sedan det slam (primärslammet) som medföljer inkommande vatten. Den första försedimenteringen används för hydrolys av slammet i syfte att skapa lättillgänglig kolkälla som behövs för att skapa förutsättningar för den biologiska fosforreningen.

Det mekaniskt behandlade vattnet blandas med det biologiska returslammet och går in i de två seriekopplade anaeroba (syrefria) aktivslambassängerna kallade bio-P 1 och 2. Här sker det så kallade fosfor-släppet med hjälp av kolkällan från hydrolysen, som utgör den första delen av den biologiska fosforreningen. Efter bio-P bassängerna pumpas vattnet upp och fördelas mellan de två Biodenipho-enheterna som även det är en aktivslamprocess. Där omsätter bakterier upplöst biologiskt nedbrytbart material, oxiderar ammonium till nitrat samt reducerar nitrat till kvävgas. Vidare sker i den luftade fasen även ett nettoupptag av fosfor som utgör det andra steget den biologiska fosforreningen. Sedan slutet av 2018 styrs kvävereningen av realtidsstyrning baserat på online-mätning av ammonium och nitrat i biosteget. Förutom möjlighet att bättre styra utgående kvävehalter innebär styrningen även en möjlighet att optimera luftningen i biosteget, som är mycket energikrävande. År 2022 kompletterades styrningen med en modul för det biologiska fosforupptaget. Online-mätning av fosfat i biobassängerna styr även den luftningen i bassängen.

Det biologiska slammet avskiljs i två efterföljande runda sedimenteringsbassänger och därefter avleds vattnet till kemsteget. I kemsteget doseras aluminiumbaserade fällningskemikalier där dosen styrs på online-mätning av fosfat i vattnet före och efter doseringspunkten. Fällningskemikalier faller ut fosfat och hydroxider som bildar flockar i flockningsbassängerna som sedan avskiljs som kemslem i lamellsedimenteringen. Fosfatmätningen på utgående vatten kontrollerar att utsläppskraven av fosfor efterlevs. Det reade vattnet leds slutligen ut till Öresund med en utloppsledning i hamnområdet.

Slambehandling

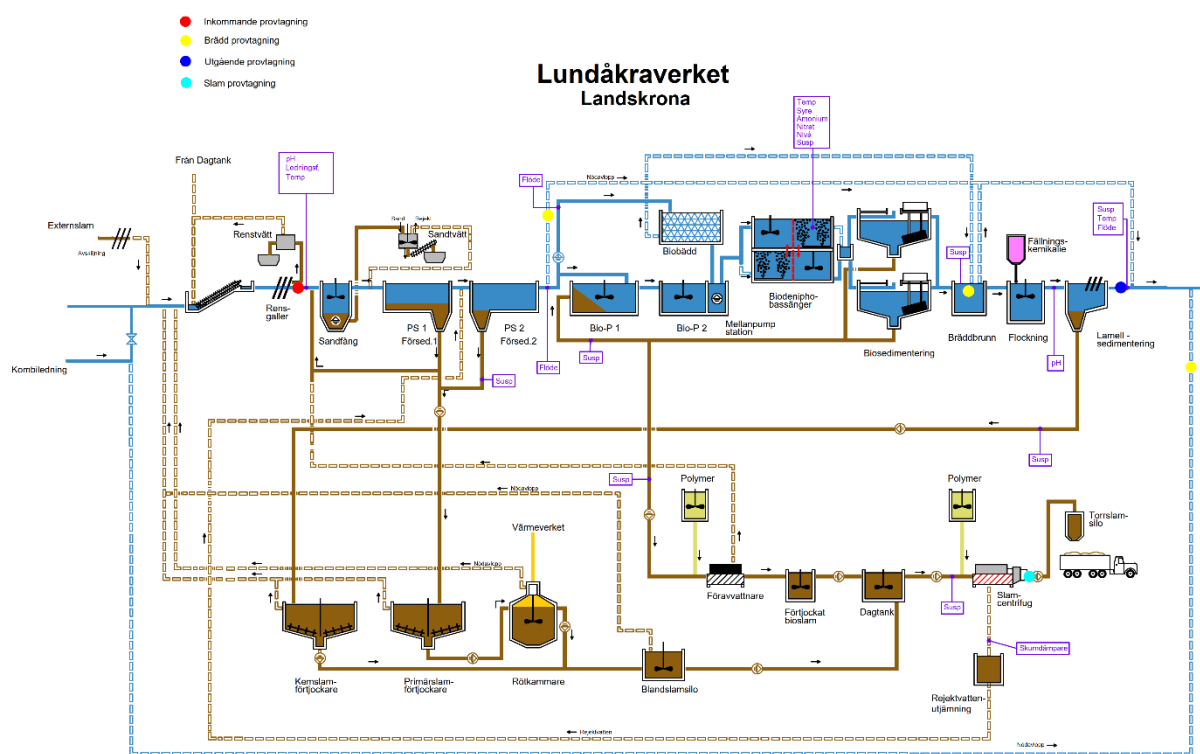
Slambehandlingen består av förtjockning, rötning och slamavvattnings. Slammet från försedimenteringsbassängerna (primärslammet) pumpas till primärslamförtjockaren där slammets TS-halt ökas. Därefter leds det vidare till rötammaren där organiskt material bryts ner anaerobt och biogas produceras. Även kemslammet leds till en förtjockare. Därefter blandas kemslammet med det rötade primärslammet i blandslamlagret och pumpas därefter till en dagtank, där det föravvattnade bioslammet blandas in. Slutligen överförs det blandade slammet till avvattningsanläggningen för slutavvattnings i dekantercentrifuger. Vid både för- och slutavvattnings tillsätts polymer för att få slammet och vattnet att bättre skiljas åt. Det avvattnade slammet lagras i en torrslamsilo varifrån slammet fortlöpande transporteras till omhändertagande för att användas till jordtillverkning eller spridas på åkermark.

Externslam

Företagen som kör slam har en kod för att öppna spjället i mottagningsstationen. När koden slås in registreras datum och tid. Mottagen mängd slam anges även. I mottagarstationen finns ett rensgaller.

Brädd

Vid hydraulisk överbelastning eller andra driftstörningar finns bräddpunkter där avloppsvatten kan lämna reningsverket för att undvika översvämning. Till reningsverket kan högst 3 050 m³/h pumpas in. Denna vattenmängd kan även passera grovreningen och försedimenteringen. Den hydrauliska belastningen för biosteget kan begränsas via ett särskilt system där överskjutande mängd pumpas till en biobädd och sedan direkt till kemsteget. Biobädden fungerar alltså som en biologisk behandlingsanläggning för förbiledningsvattnet vid höga flöden. Kemsteget har en kapacitet på 2500 m³/h. Reningsverket har tre möjliga bräddpunkter, efter försedimenteringen, efter mellansedimenteringen och vid utgående kombiledning. Bräddpunkterna kan ses i processchemat i Figur 6.



Figur 6. Processchema Lundåkraverket.

Anläggningens status

NSVA har arbetat fram en reinvesteringsplan där statusen kontrollerats på varje anläggningsdel, 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. Delar av de planerade arbeten som utförts under året i syftet att säkra drift- och kontrollfunktioner beskrivs under avsnitt 9.

Ledningsnätet till Lundåkraverket

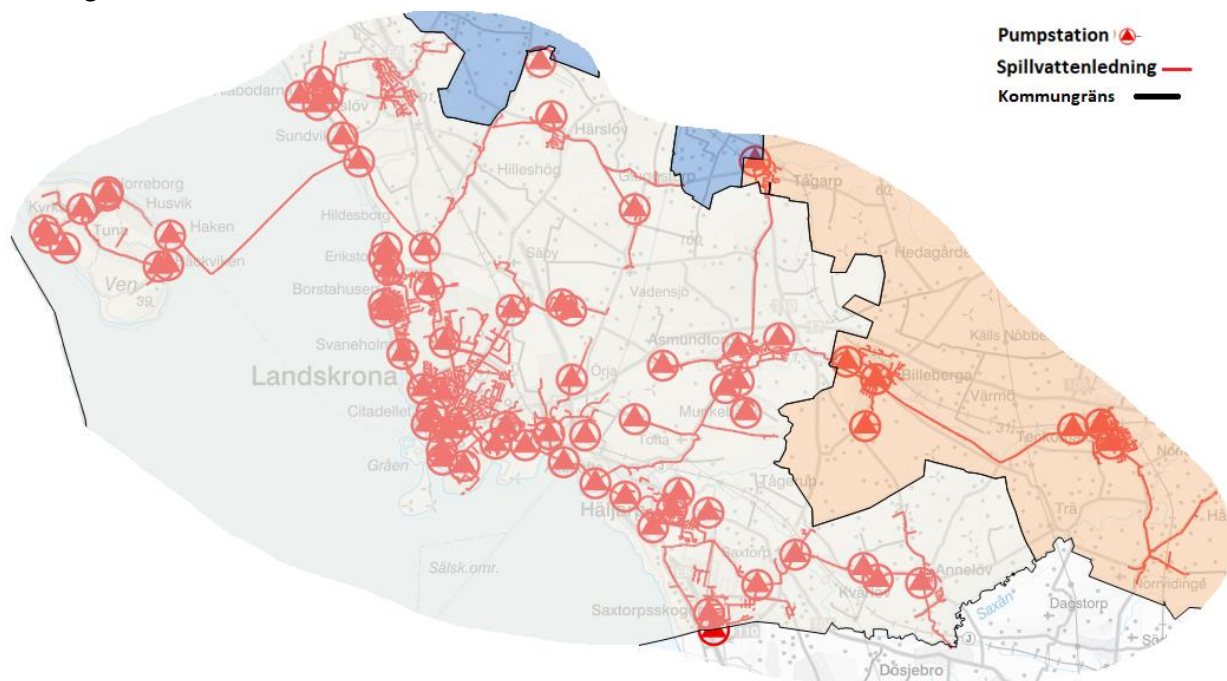
Allmänt om ledningsnätet

Till Lundåkraverket finns det totalt 350 km spillvattenförande ledningar i Landskrona kommun, varav 9 km är kombinerat huvudledningar och 40 km tryckledningar. Från Södra Annelöv avleds spillvatten till Kävlinge reningsverk via totalt 4,6 km spillvattenledningar fram till kommungränsen i Dösjöbro. Det avleds även spillvatten från Svalövs kommun till Lundåkra från Billeberga, Norrvinge, Teckomatorp och Tågarp via ett ledningsnät bestående av 30 km huvudledningar i självfall och 17 km trycksatta. Underhållspolning och rotbeskärning fordras kontinuerligt i ledningsnätet för att undvika akuta stopp som kan orsaka skador i fastigheter eller dyl.

Pumpstationer och bräddning

På ledningsnätet till Lundåkraverket finns det 72 pumpstationer och ca 40 kända bräddpunkter. Vid hydraulisk överbelastning av avloppssystemet finns bräddpunkter där avloppsvatten kan lämna systemet. 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. Arbetet med installationer av utökad bräddregistrering inom Landskrona kommun finns med i planerade nyinvesteringar för år 2025. Översiktskarta med pumpstationer kan ses i Figur 7.



Figur 7. Pumpstationer på ledningsnätet till Lundåkraverket.

Sanerings-/åtgärdsplan

Det finns en saneringsplan (uppdaterad 2023) för avloppsledningsnätet som syftar till att reducera mängden överbelastningar på ledningsnätet och källaröversvämningar genom insatser för att minska mängden tillskottsvatten. Ett av de viktigaste åtgärdsförslagen är att bygga om det kombinerade ledningsnätet i centrala landskrona till ett duplikatsystem. Kombinerade ledningsnätet finns framför allt i Landskrona tätort men även mindre sträckor i Häljarp.

Genomförda åtgärder år 2023

Under 2023 har åtgärder utförts som kan påverka mängden tillskottsvatten till Lundåkraverket.

Enligt kartdatabasen framgår att:

- 3,6 km spillvattenledning har nyanlagts
- 0,3 km kombinerat ledningsnät gjorts om till duplikat
- Totalt har 10 ytor med en total area på 454 m² som tidigare felaktigt avledde dagvatten till spillvattenförande ledningar åtgärdats.

2. Tillstånd

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2018-12-20	Länsstyrelsen	Tillstånd enligt miljöbalken

3. Anmälningssärenden beslutade under året

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2023-06-13	Länsstyrelsen	Byte blandslamlager
2023-07-13 ¹	Länsstyrelsen	Bevattning sommarsäsongen 2023

¹ Inget vatten har gått till bevattning under sommaren pga ingen efterfrågan.

4. Andra gällande beslut

Datum	Beslutsmyndighet	Beslutet avser
2020-04-21	Länsstyrelsen	Byte fällningskemikalier

5. Tillsynsmyndighet

Länsstyrelsen Skåne.

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

Provtagningschema

I Bilaga 1 och 2 presenteras det i förhand planerade provtagningsschema med dygnsvariation för Lundåkraverket. Dygnsprov tas på alternerande veckodagar enligt ett på förhand fastlagt provtagningschema.

Provdefiniering och hantering

Nedan följer de instruktioner för provsamlings och hantering som följer med provtagningsschema.

Dygnsprover

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

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 för att täcka in variation av alla veckans dagar i provtagningsschema. För inkommande och utgående används helgprov endast om karusellprovtagaren skulle vara ur funktion. 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. Volym från respektive dygn som ska tillsättas veckoprovet framgår av en automatiskt utskickad flödesrapport till alla som sköter provtagningen. Veckoprov som analyseras för nitrifikationshämning flödesviktas och förvaras i frysen.

Månadsprover metaller

Månadsprov är ett samlingsprov där vatten för alla månadens dygn blandas ihop flödesviktat till ett gemensamt prov. Volym från respektive dygn som ska tillsättas månadsprovet framgår av en automatiskt utskickad flödesrapport till alla som sköter provtagningen. Månadsprov som analyseras för innehåll av olika metaller i avloppsvattnet flödesviktas och förvaras i kylskåp eller frys.

Bräddprover

Bräddprov tas ut morgonen 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 COD. Prioriteringen avgörs beroende på tillgänglig volym.

Slamprover

Slamprover tas ut som ett samlingsprov från producerat slam under en månad. Slamprover tas ut varje vardag då avvattningsutrustningen är i drift och slamprov tas direkt efter avvattningsutrustningen. Vid provuttag tas fem delprover ut, dessa läggs i en behållare och omblandas väl. Från denna behållare tas sedan en bestämd mängd slamprov ut och fryses in i månadsamlingsprov.

Skötsel av provtagarutrustning

Skötsel av provtagarutrustningen sker enligt en checklista som finns för respektive provtagare.

Analys

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

Vatten

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

Slam

Standard	Analys
SS-EN 12880-1:2000	Torrsubstans, TS
ISO 15705:2002	Glödningsförlust, GF
SS-EN ISO 10390:2022	pH
EN ISO 54321 mod,EN16171	Fosfor total, P
SS-EN 16169:2012	Kväve Kjeldahl, N
St. Methods 23rd 4500C+B	Ammoniumkväve, NH4-N
EN ISO 54321 mod,EN16171	Kvicksilver, Hg
EN ISO 54321 mod,EN16171	Kadmium, Cd
EN ISO 54321 mod,EN16171	Bly, Pb
EN ISO 54321 mod,EN16171	Koppar, Cu
EN ISO 54321 mod,EN16171	Zink, Zn
EN ISO 54321 mod,EN16171	Krom, Cr
EN ISO 54321 mod,EN16171	Nickel, Ni

Avvikelser

Avvikelser från provtagningsschemat för 2023 presenteras i följande underrubriker.

Dygnsprover

På grund av olika faktorer (mänskliga, logistiska etc.) har inte alla prover tagits och analyserats enligt schemat i Bilaga 1 och 2. Avvikelser från det förbestämda provtagningsschemat redovisas härnäst. Notera att antal prover enligt NFS:2016 har efterlevts trots förekomna händelser (fler provtagningar var planerade än kravet i NFS:2016).

Dygnsprover	Avvikelse från provtagningsschemat
Ink dp 28/1	Ej uttag av prov pga miss vid avläsning av provtagningsschema.
Ink dp 17/2	Ändrat till helgprov pga ink karusellprovtagare på reparation.
Utg dp 17/2	Ändrat till helgprov för att matcha ink provtagning.
Ink dp 11/3	Ändrat till helgprov pga ink karusellprovtagare på reparation.
Utg dp 11/3	Ändrat till helgprov för att matcha ink provtagning.
Ink dp 19/3	Ströks pga felaktigt planerad provtagning.
Utg dp 9/7	Ej uttag av prov pga miss vid avläsning av provtagningsschema.
Ink dp 6/8	Ej uttag av prov pga miss vid avläsning av provtagningsschema.
Ink dp 18/8	Ändrat till helgprov pga ink karusellprovtagare på reparation.
Utg dp 18/8	Ändrat till helgprov för att matcha ink provtagning.
Ink dp 26/8	Ändrat till helgprov pga ink karusellprovtagare på reparation.

Utg dp 26/8	Ändrat till helgprov för att matcha ink provtagning.
Ink dp 3/9	Ströks pga felaktigt planerad provtagning.
Ink dp 9/10	Ej uttag av prov pga miss vid avläsning av provtagningschema.
Utg dp 9/10	Ej uttag av prov pga miss vid avläsning av provtagningschema.
Ink dp 14/12	Prov flyttades till 13/12 pga fel vid schemaläggning.

Brädd

Ett antal bräddningar har ej analys av samtliga analysparametrar för bräddat vatten. Av totalt 46 bräddtillfällen var det 27 tillfällen där komplett provtagning och analysering ej kunde utföras. Anledningen var små bräddvolymmer och därav små provtagningsvolymmer, se bräddsammanställning i Bilaga 4. I rapporteringen har uppskattade koncentrationer beräknats för de bräddningar där analyser har saknats. Utgångspunkten i beräkningen är ett antagande att inkommande belastning (massan av respektive förorening) in till reningsverket är densamma varje dag under respektive månad. När hela månadens inkommande belastning till reningsverket är summerat beräknas medelbelastningen per dygn. Med hjälp av det totala inkommande flödet under det dygn som det bräddade från reningsverket beräknas en uppskattad koncentration på inkommande vatten. Det antas sedan även vara koncentrationen på det bräddade vattnet.

Nitrifikationshämning

Prover för nitrifikationshämning tas endast för intern analys och utvärdering. Schemat för analys på internt labb av nitrifikationshämning har under året ej följts helt på grund av begränsad kapacitet på Öresundsverkets labb.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

Här redovisas gällande tillståndsgiven och faktisk produktion för året.

	Enhet	Tillståndsgiven belastning	Dimensionerande belastning	Utfall 2022	Utfall 2023
Anslutning, medeldygn ¹	pe	62 000	38 600 ²	31 864	29 340
MaxGVB	pe	82 000			
MaxGVB tätbebyggelse ³	pe			54 000	54 000
MaxGVB inkommande ⁴	pe			38 200	38 600
Flöde, medeldygn	m ³ /d			13 345	15 357
Flöde, medeltimme	m ³ /h			556	640
BOD ₇ , årsmedel	kg/d	4 340 ⁵		2231	2054
N-tot, årsmedel	kg/d			566	552
P-tot, årsmedel	kg/d			66	59

¹ 1 pe = 70 g BOD₇/pe-d

² I tillståndet står det följande: "Dimensionerande storlek på sökt verksamhet motsvarar 62 000 pe jämfört med befintlig anläggning som har storlek motsvarande 37 000 pe. Utbyggnader kommer att ske efterhand som belastningen ökar". Notera att reningsprocessen fungerar väl och utbyggnad har ännu inte varit nödvändigt. Enligt gamla miljötillståndet är Lundåkraverkets dimensionerande kapacitet 37 000 pe samt tillståndsgivna belastningen 2 700 kg BOD/dygn vilket motsvarar ca 38 600 pe (38 571).

³ Maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Underlag bifogas, se Bilaga 6.

⁴ Inkommande maximal genomsnittlig veckobelastning mottaget under aktuellt år. Underlag bifogas, se Bilaga 7.

⁵ Maximal årsmedelbelastning på 62 000 pe motsvarande 4340 kg BOD₇/dygn.

7. Gällande villkor i tillstånd

Villkor	Kommentar																
<p>1. Om inte annat framgår av övriga villkor ska verksamheten bedrivas i huvudsak i enlighet med vad sökanden har angett i ansökningshandlingarna och i övrigt uppgivit eller åtagit sig i ärendet.</p>	<p>Villkor uppfyllt.</p> <p>Verksamheten ansöker om anmälan om ändring hos tillsynsmyndigheten vid eventuella förändringar.</p>																
<p>2. Avloppsreningsverket ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med rimliga tekniska och ekonomiska insatser.</p>	<p>Villkor uppfyllt.</p> <p>Reningsverket drivs med den målsättningen. Optimering av befintliga reningsprocesser sker löpande. Vid nyinvesteringar utreds teknikval.</p>																
<p>3. Den närmare utformningen av reningsverkets utbyggnad samt drift under byggnadstiden ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast 6 månader innan arbetena påbörjas.</p>	<p>Villkor uppfyllt.</p> <p>Utformningen av reningsverkets utbyggnad samt drift under byggnadstiden kommer att redovisas till tillsynsmyndigheten.</p>																
<p>4. Resthalten av nedan angivna föroreningar i det utgående avloppsvattnet från reningsverket får till och med den 31 december 2020 som medelvärde högst uppnå följande värden:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Begränsningsvärde</th> <th>Period</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">BOD₇</td> <td>10 mg/l</td> <td>Kalenderår</td> </tr> <tr> <td>10 mg/l</td> <td>Kalenderkvartal</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Totalfosfor</td> <td>0,5 mg/l</td> <td>Kalenderår</td> </tr> <tr> <td>0,5 mg/l</td> <td>Kalenderkvartal</td> </tr> <tr> <td>Totalkväve</td> <td>12 mg/l</td> <td>Kalenderår</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ovan angivna värden inkluderar allt obehandlat eller delvis behandlat vatten i verksamheten.</p>	Parameter	Begränsningsvärde	Period	BOD ₇	10 mg/l	Kalenderår	10 mg/l	Kalenderkvartal	Totalfosfor	0,5 mg/l	Kalenderår	0,5 mg/l	Kalenderkvartal	Totalkväve	12 mg/l	Kalenderår	<p>Ej aktuellt.</p>
Parameter	Begränsningsvärde	Period															
BOD ₇	10 mg/l	Kalenderår															
	10 mg/l	Kalenderkvartal															
Totalfosfor	0,5 mg/l	Kalenderår															
	0,5 mg/l	Kalenderkvartal															
Totalkväve	12 mg/l	Kalenderår															
<p>5. Resthalten av nedan angivna föroreningar i det utgående avloppsvattnet från reningsverket får senast den 1 januari 2021 som medelvärde högst uppnå följande värden:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter</th> <th>Begränsningsvärde</th> <th>Period</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">BOD₇</td> <td>6 mg/l</td> <td>Kalenderår</td> </tr> <tr> <td>8 mg/l</td> <td>Kalenderkvartal</td> </tr> <tr> <td>Totalfosfor</td> <td>0,3 mg/l</td> <td>Kalenderkvartal</td> </tr> <tr> <td>Totalkväve</td> <td>8 mg/l</td> <td>Kalenderår</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ovan angivna värden inkluderar allt obehandlat eller delvis behandlat vatten i verksamheten.</p>	Parameter	Begränsningsvärde	Period	BOD ₇	6 mg/l	Kalenderår	8 mg/l	Kalenderkvartal	Totalfosfor	0,3 mg/l	Kalenderkvartal	Totalkväve	8 mg/l	Kalenderår	<p>Ej aktuellt.</p>		
Parameter	Begränsningsvärde	Period															
BOD ₇	6 mg/l	Kalenderår															
	8 mg/l	Kalenderkvartal															
Totalfosfor	0,3 mg/l	Kalenderkvartal															
Totalkväve	8 mg/l	Kalenderår															
<p>6. Resthalten av nedan angivna föroreningar i det utgående avloppsvattnet från reningsverket får senast den 1 januari 2023 som medelvärde högst uppnå följande värden:</p>	<p>Villkor uppfyllt.</p> <p>Begränsningsvärden efterlevdes 2023.</p>																

Parameter	Begränsningsvärde	Period
BOD ₇	6 mg/l	Kalenderår
	8 mg/l	Kalenderkvartal
Totalfosfor	0,2 mg/l	Kalenderår
	0,3 mg/l	Kalenderkvartal
Totalkväve	8 mg/l	Kalenderår

Ovan angivna värden inkluderar allt obehandlat eller delvis behandlat vatten i verksamheten.

7. Val och byte av fällningskemikalier och andra kemikalier som används i reningsprocessen ska redovisas till och godkännas av tillsynsmyndigheten.

Villkor uppfyllt.

Förändringar i användandet av kemikalier anmäls till tillsynsmyndigheten.

8. Vid driftstörning eller omfattande ombyggnads- och underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift ska nödvändiga åtgärder vidtas för att motverka vattenförorening. Åtgärder ska vidtas i samråd med tillsynsmyndigheten. Om särskilda skäl föreligger får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkoren tillfälligtvis får överskridas.

Villkor uppfyllt.

Vid planerade omfattande ombyggnads- och underhållsarbeten som medför att reningsanläggningen helt eller delvis måste tas ur drift meddelas tillsynsmyndigheten i förväg. Vid oförutsedda händelser meddelas tillsynsmyndigheten i direkt anslutning till händelsen.

9. Avloppsreningsanläggningen ska vara förberedd för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska företas i den omfattning som tillsynsmyndigheten bestämmer.

Villkor uppfyllt.

NSVA har tillgång till mobil anläggning bestående av pumpar och cipax-behållare. Klor finns tillgänglig på Örbyverket i Helsingborg.

10. Fortlöpande och systematiskt uppströmsarbete ska bedrivas med syfte att avloppsvatten som tillförs avloppsreningsverket från anslutna industrier ska vara behandlingsbart, det vill säga vara av sådan beskaffenhet att anläggningens funktion inte nedsätts, och att särskilda olägenheter inte ska uppkomma för recipienten. En plan för detta arbete ska finnas tillgänglig senast 6 månader efter tillståndet har tagits i anspråk och ska revideras var tredje år samt vid behov. En redovisning av hur arbetet har bedrivits och vilka åtgärder som har genomförts ska lämnas till tillsynsmyndigheten på begäran.

Villkor uppfyllt.

Uppströmsarbete bedrivs och redovisas bland annat i den årliga miljörapporten, se avsnitt 15. En plan för uppströmsarbetet fanns tillgänglig inom 6 månader efter att tillståndet togs i anspråk (revideras var tredje år samt vid behov). Vid begäran från tillsynsmyndigheten lämnas en redovisning av arbetet.

11. Ljud från verksamheten, inklusive transporter inom verksamhetsområdet, får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än

50 dBA dagtid (kl. 06.00-18.00) vardagar

40 dBA nattetid (kl. 22.00-06.00) samtliga dygn

45 dBA övrig tid.

Den momentana ljudnivån utomhus vid bostäder får inte överstiga 55 dBA nattetid.

Villkor uppfyllt.

Inga ljudproblem har uppstått. Inga klagomål har inkommit.

<p>12. Om olägenhet i form av lukt uppstår i omgivningen till följd av verksamheten ska den sökande vidta nödvändiga åtgärder så att olägenheterna upphör.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Ett klagomål har inkommit. Att vidta åtgärder var ej aktuellt. Se avslutat ärende 19148-2023.</p>
<p>13. Kemiska produkter och farligt avfall ska förvaras och i övrigt hanteras så att spill och läckage inte kan förorena omgivningen eller negativt påverka det renade avloppsvattnets kvalitet. Flytande kemiska produkter och flytande farligt avfall ska förvaras på en yta som är ogenomsläpplig för de aktuella ämnena, försedd med invallning eller annan konstruktion till skydd mot utsläpp samt i övrigt utformade så att nederbörd inte ansamlas. Uppsamlingsvolymen inom respektive yta ska minst motsvara den största behållarens volym plus 10 % av övriga behållares volym. Tillsynsmyndigheten får, om behov finns, bestämma att överfyllnadsskydd ska finnas på behållare med flytande kemiska produkter. Saneringsutrustning ska finnas tillgänglig vid förvaringsplatsen. Vid förvaring utomhus ska skydd finnas mot påkörning.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Processkemikalier förvaras invallat. Övriga kemiska produkter och farligt avfall förvaras och hanteras enligt villkoret. Saneringsutrustning och påkörningsskydd finns där det är nödvändigt.</p>
<p>14. Avfall av olika slag ska uppsamlas och förvaras var för sig för att underlätta den miljömässigt bästa vidarebehandlingen.</p>	<p>Villkor uppfyllt. En utförlig beskrivning finns i Egenkontrollprogrammet avsnitt 7.</p>
<p>15. För verksamheten ska finnas ett aktuellt kontrollprogram. I kontrollprogrammet ska anges mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Kontrollprogrammet ska även innehålla uppgifter om recipientkontroll.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Ett aktuellt kontrollprogram finns i Egenkontrollprogrammet vilket uppdaterades senast 2023.</p>
<p>16. Om verksamheten i sin helhet eller i någon väsentlig del slutligt ska avvecklas ska sökanden senast 6 månader innan upprätta en plan för avveckling och återställning som ska lämnas till tillsynsmyndigheten.</p>	<p>Villkor uppfyllt. Om verksamheten i sin helhet eller i någon väsentlig del slutligt ska avvecklas så kommer tillsynsmyndigheten att informeras enligt villkoret.</p>

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

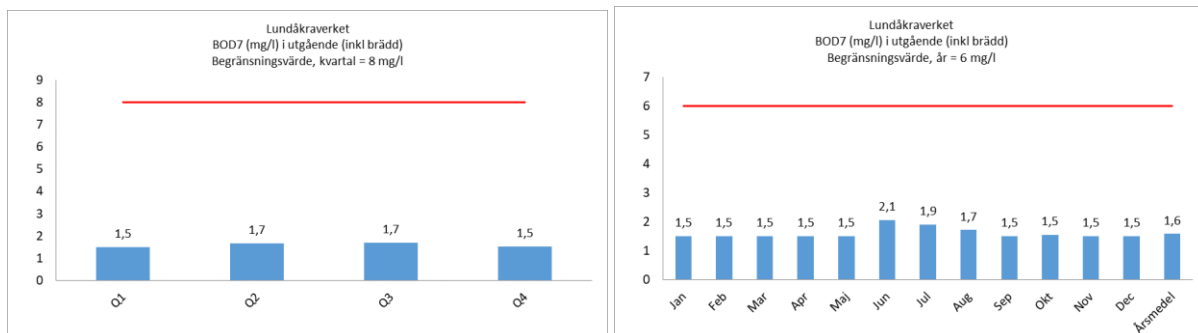
Utsläppskontroll

Samtliga utgående koncentrationer har som årsmedelvärde efterlevt de begränsningsvärden som regleras i 8§ och 9§ i NFS 2016:6. Samtliga utgående resultat har efterlevt utsläppsvillkoren i gällande tillstånd för reningsverket. Nedan redovisas en sammanställning för näringsämnen i utgående vatten, se mer i Bilaga 3 och 4. Utfall för inkommande näringsämnen, metaller för inkommande och utgående samt analyser för slam kan ses i Bilaga 4. Slam beskriv även mer ingående i avsnitt 15.

Utsläppskontroll av BOD₇

Utgående BOD-halt inklusive brädd blev för 2023 som årsmedel 1,6 mg/l. Utgående BOD-halt har under året legat väl under gällande villkor i tillståndet. Även samtliga utsläppskrav gällande

årsmedelvärde, högsta halt per mättillfälle och högsta reduktion per mättillfälle enligt NFS 2016:6 efterlevdes.



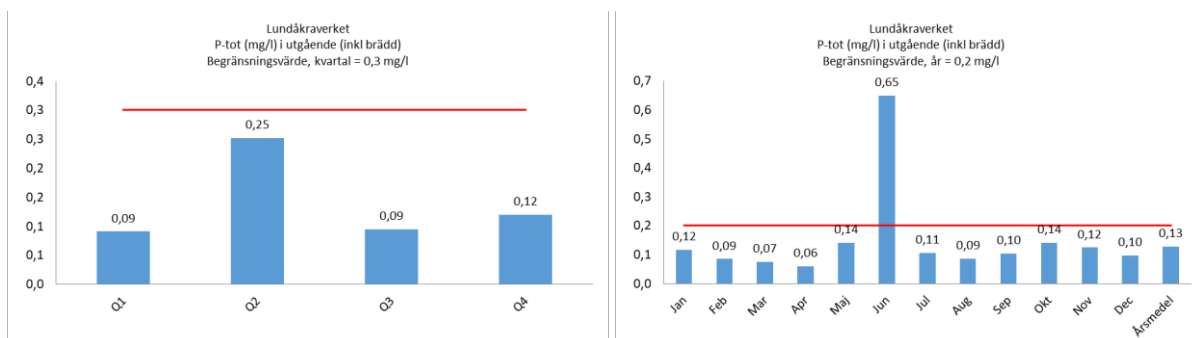
Figur 8. Sammanställning av utgående BOD₇ halt och villkorsefterlevnad 2023.

Utläppskontroll av COD

Utgående COD-halt inklusive brädd blev som årsmedel 15,6 mg/l. COD efterlever utsläppskrav gällande årsmedelvärde, högsta halt per mättillfälle och högsta reduktion per mättillfälle enligt NFS 2016:6.

Utläppskontroll av P-tot

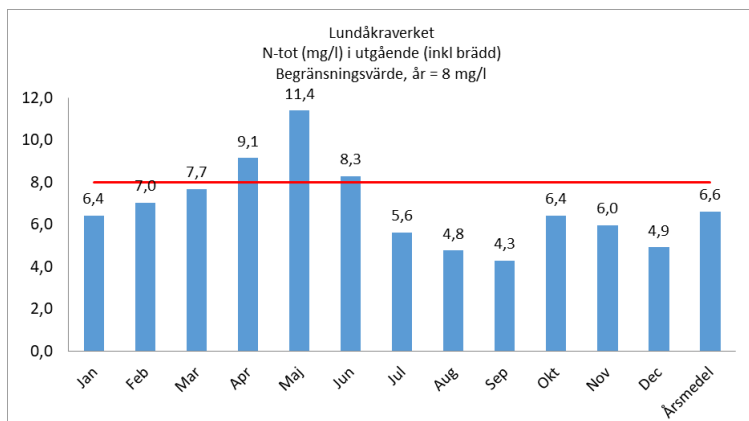
Årsmedel för P-tot halten blev 0,13 mg/l. Begränsningsvärdena i tillståndet för utgående P-tot koncentration efterlevdes med god marginal. P-tot efterlevde även koncentration och reduktion som årsmedelvärde enligt NFS 2016:6. I juni drabbades reningsverket av ett åskväder som orsakade störningar i reningsprocessen. Händelsen ledde bland annat till tillfälligt förhöjd halt av P-tot i utgående, läs mer i avsnitt 10.



Figur 9. Sammanställning av utgående P-tot halt och villkorsefterlevnad 2023.

Utläppskontroll av N-tot

Årsmedel för utgående N-tot halt blev 6,6 mg/l och efterlevdes enligt tillståndet. N-tot efterlevde även koncentration och reduktion som årsmedelvärde enligt NFS 2016:6. Under våren uppmättes i utgående vatten förhöjda halter av totalkväve. Anledningen var justeringar i styrsystemet som medförde minskad luftningstid och därmed högre nitrat än normalt. Till sommaren var resultaten för totalkväve återigen bra igen efter ändringar i styrsystemet, läs mer i avsnitt 9.



Figur 10. Sammanställning av utgående N-tot halt och villkorsefterlevnad 2023.

Mottagen mängd spillvatten

Under året inkom totalt 5 605 143 m³ spillvatten till verket.

Bräddning vid anläggning

Under 2023 skedde 46 bräddtillfällen på reningsverket där 34 var efter mellansedimenteringen, elva vid utgående kombiledning och ett efter försedimenteringen. Samtliga bräddningar förutom ett orsakades av hydraulisk överbelastning. En bräddning efter mellansedimenteringen uppkom på grund av problem med ställverk. Total bräddad volym uppmättes till 1 763 0,7 m³. Bräddad volym utgör 0,31 % av totalt inkommande flöde till reningsverket för året. Sammanställning över samtliga bräddtillfällen och analysresultat finns i Bilaga 4.

Bräddning på ledningsnätet

Notera att för det ledningsnätet i Svalövs kommun som avleder spillvatten till Lundåkraverket i Landskrona finns det en separat miljörapport. Nedan redovisas ledningsnätet i Landskrona kommun.

För ledningsnäten i Landskrona kommun som avleder spillvatten till Lundåkraverket har 28 bräddtillfällen registrerats under året. Utav dessa är 20 tillfällen för P40 Asmundtorp, sex för P29 Saxtorp, ett för P1 Teaterparken och ett för P45 Brohusen. Total bräddad volym är 1 255 2 m³ (uppmätt och beräknad). För P40 Asmundtorp är det ibland svårt att avgöra om brädd faktiskt inträffat då det händer då och då att Braån går baklänges in i pumpstationen vid hög nivå, redovisat antal bräddtillfällen kan därför vara en överskattning. Bräddningar vid P1, P40 och P45 är orsakade av hydraulisk överbelastning. Bräddning vid P29 är orsakat av strömavbrott och avstängning av pumpar för att förhindra källaröversvämning nedströms i samband med höga flöden.

NSVA utför även en modellering för att uppskatta bräddningarna som sker på ledningsnätet som beror på hydraulisk överbelastning för några av bräddpunkterna som finns vid/intill pumpstationer. 2023 års modell för ledningsnätet till Lundåkraverket resulterade i två bräddtillfällen, ett vid pumpstation P1 Teaterparken och ett vid pumpstation P6 Borstahuset. Total bräddvolym beräknades till 1430 m³.

Summering av registrerade bräddtillfällen och beräkningsmodellen resulterar i 28 bräddtillfällen och en total bräddad volym på 1 255 2 m³. I summeringen stryks modellens beräknade bräddtillfällen

eftersom pumpstationerna P1 och P6 har bräddflödesmätare (bräddflödesmätare är faktiska mätare vars resultat går före modellens utgång).

För ledningsnätet till Lundåkraverket 2023 var bräddvolymen större i Svalövs kommun (49 763,7 m³) jämfört med bräddvolymen i Landskrona kommun (1 255 2 m³). Bräddvolymen för ledningsnätet i Landskrona utgör ca 0,2% av den sammanlagda mängden spillvattnet i reningsverksområdet, räknat som summan av mottagen mängd spillvatten på reningsverket och den uppskattade bräddvolymen på ledningsnätet. Om man i beräkningen inkluderar bräddningar på ledningsnätet i Svalövs kommun så utgör den totala bräddvolymen för ledningsnätet till Lundåkraverket ca 1,1%. Beräkningarna är dock grova uppskattningar då bräddvolymen är delvis uppmätt och delvis beräknad. Se sammanställning av bräddningar på ledningsnätet i Landskrona i Bilaga 5.

Rapporterade bräddningar på ledningsnätet i Emissionsdeklarationen

På ledningsnätet sker alltså både faktiska mätningar av bräddningar (tid eller flöde) från pumpstationer samt modellering av bräddpunkter. NSVA definierar att ett bräddtillfälle innebär att det skett brädd vid en bräddpunkt någon gång under ett dygn. Det kan vara en kort stund, brädd till och från under dygnet eller konstant i 24h. I emissionsdeklarationen redovisas det antal bräddningar och flöde som anses är mest korrekt, enligt följande punkter:

- Uppmätta flöden och/eller antal bräddtillfällen presenteras där det finns registrerat. Där det saknas används modellens värden.
- När modellerad volym saknas till registrerat bräddtillfälle uppskattas volymen utifrån pumpkapacitet och bräddtid. Vid brädd orsakat av hydraulisk överbelastning beräknas det som 10% av pumpkapaciteten. Det är en grov uppskattning med stora felkällor.
- Bräddningar som följd av haveri eller driftstörning inkluderas inte i modellen. Vid brädd orsakat av haveri eller driftstörning beräknas bräddflödet utifrån uppskattat normalflöde. Vid haveri i kombination av hydraulisk överbelastning beräknas bräddflödet som 100% av pumpkapaciteten. Det är en grov uppskattning med stora felkällor.

Tillskottsvatten

NSVA uppskattar andelen tillskottsvatten till Lundåkraverket 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.

Förra året 2022 beräknades tillskottsvattenandelen baserat på en teoretisk mängd avloppsvatten utifrån antalet anslutna personer i reningsverksområdet, jämfört med inkommande flöde till reningsverket. Observera att beräkningssättet har uppdaterats, vilket innebär att resultatet inte är helt jämförbart med tidigare års beräkningar.

Tillskottsvattenandelen beräknas till 39% för Lundåkraverket 2023.

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

Recipientkontroll

Recipient för det renade avloppsvattnet är Öresund. Recipientkontrollen samordnas av Öresunds Vattenvårdsförbund (ÖVF) där Landskrona stad är medlemmar. NSVA finns representerade i arbetsutskott och är adjungerade till styrelsen. Med start år 2021 har ÖVF ett nytt program för recipientkontrollen. Det nya programmet delas i två delar med effektrelaterad mätning på biologiska parametrar nära land (ålgräs, blåmusslor, skrubbskädda) och allmän övervakning av miljöpåverkan i utflyttade djupare provtagningsstationer (hydrografi, växtplankton, bottenfauna, miljögifter i sediment). Resultaten av recipientkontrollen redovisas årligen i en rapport som finns att hämta på förbundets webbplats: <http://www.oresunds-vvf.se/>

Gasproduktion

Totalt producerades 288 070 Nm³ biogas som levererades till LEAB (Landskrona energi AB) för fjärrvärmeproduktion.

	Enhet	Utfall 2022	Utfall 2023
Producerad mängd biogas	Nm ³	296 426	288 070

Metanemissioner från rötning och biogasanvändning

Vid produktion av biogas kan metanläckage förekomma. NSVA har rutiner för hur säkerhetskärl och/eller säkerhetsventiler på biogasanläggningen varje månad ska kontrolleras enligt driftinstruktioner och vattenlås fylls på vid behov. Läckökningar görs där flänsar, ventiler och gasledningar kontrolleras. Uppskattning av metanläckaget i samband med rötning görs med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg. I verktyget anges mängd producerad gas och en antagen metanhalt på 65%¹. Genom schablonvärden från litteratur (i verktyget) uppskattas metanläckaget. Data från verktyget presenteras i tabellen nedan. Den totala mängden metanemissioner från Lundåkraverkets rötning 2023 uppskattas till 81,4 ton CO₂ ekvivalenter. LEAB råder över gasklocka och fackla som står på deras fastighet. Ingen gas kallfacklas normalt, men det kan ske vid driftstörning eller underhållsarbete. Eftersom gasklockan och fackla ligger under LEAB, är inte eventuella utsläpp från dessa anläggningsdelar del av emissionerna från Lundåkraverket och presenteras därmed inte här.

	2022 ¹ [kg CO ₂ e/år]	2023 ² [kg CO ₂ e/år]
Metanemissioner från röttkammare	80 115	81 396

¹ Beräknat med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg version juni 2023.

² Beräknat med Svenskt Vattens klimatberäkningsverktyg version feb 2024.

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.

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

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

Under året har ett antal planerade arbeten utförts för att bibehålla, optimera och utveckla driften av anläggningen och dess tillhörande pumpstationer på ledningsnätet.

Reningsverket

I slutet av 2022 utökades reningsverkets övervakning med nya mätpunkter för fosfatanalysatorer (biologi och utgående, kvar fanns sedan tidigare mätpunkten före kemdosering). Även utökad styrsystem för fosfat i modulen för realtidsstyrning i biosteget implementerades med syftet att optimera fosforeringen, dels den biologiska, dels den efterföljande kemfällningen. Det ger en spännande möjlighet att optimera processen för att både efterleva utsläppsvillkor och minimera resursåtgång som energi (luft) och fällningskemikalier. Intrimning av tillägget av fosfat (tidigare fanns endast kväve) i realtidsstyrningen har pågått under 2023. Under våren uppmättes i utgående vatten förhöjda halter av totalkväve. Anledningen var justeringar i styrsystemet som medförde minskad luftningstid och därmed högre nitrat än normalt. Till sommaren var resultaten för totalkväve återigen bra efter ändringar i styrsystemet. Intrimningen är dock inte i mål ännu utan optimering av realtidsstyrningen i biosteget kommer fortgå under 2024. Den nya mätpunkten för fosfat på utgående har medfört att styrningen av kemikaliedosering har förbättrats under hösten och kemförbrukningen (ml/m^3) har minskats.

I slutet av september blev arbetet klart med omledning av rejektivattnet från primär- och kemslamsförtjockare. Tidigare gick rejektivattnet till inkommande, men nu leds det i ett nytt rör till försedimenteringen och påverkar därmed ej längre inkommande provtagning.

I november pågick underhållningsarbete i form av betongreovering av slamfickor i försedimenteringen.

Reningsverket fick ett nytt slamlager i november. Det nya slamlagret är en bassäng som ej användes på verket som under året reoverats och fått ny omrörare. Slamlagret flyttades från den gamla röt-kammaren för att möjliggöra framtida projekt i den gamla röt-kammaren. Det är ett steg i pågående utredning kring eventuellt införande av tvåstegsrötning och gasgenerator. Utredning genomförs tillsammans med konsult och förväntas pågå kommande år. Syftet är främst att minska reningsverkets klimatpåverkan.

Under hela året har arbete pågått gällande energioptimerande åtgärder, se avsnitt 11.

Pumpstationer

Pumpstation P20 Ålstorp har fått nytt fundament till elskåp.

Pumpstationerna P21 Varvsvägen och P22 Marieberg har fått solceller installerade och staket för att förhindra att utomstående kommer åt anläggningarna.

Pumpstation P31 Annelöv har fått brutet vatten installerat.

Ett antal nya pumpar har beställts och levererats, installation kommer ske under 2024.

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

Här redovisas driftstörningar och införda åtgärder.

Reningsverket

Notera att driftstörningarna ej påverkade möjligheten att efterleva utsläppsvillkoren av näringsämnen.

- I januari havererade ett rensfilter och stod stilla under några veckor innan det lagades och gick tillbaka i normal drift.
- En helg i juni drabbades reningsverket av blixtnedslag som störde processen på olika sätt. Dels slogs biostegets realtidsstyrning ut vilket innebar att luftning stängdes av och orsakade tillfälligt förhöjd totalkväve i utgående. Även fosforhalterna blev högre under helgen när den biologiska reningen stod stilla. Kemdoseringen ökade automatiskt med styrningen som är kopplad till fosfatanalysatorn, men flödesmätaren till fällningskemikalierna havererade i samband med blixtnedslaget och därför blev kemdosen ej optimal. Under helgen doserades nära dubbelt så mycket kemikalier som vanligt. Trots det var utgående totalfosfor förhöjd. En annan effekt av den ökade doseringen av fällningskemikalier var att pH sjönk. Som lägst uppmättes pH 4,25, medelvärdet för helgen under perioden med högre kemikalidos var pH 6. Flödesmätaren till fällningskemikalierna byttes ut måndagen efter haveriet. Förutom ovanstående bekymmer kopplade till åskovädret gick även flödesmätaren till brädden efter mellansedimenteringen sönder. Nytt kretskort till bräddflödesmätaren installerades.
- Den inkommande provtagaren har periodvis varit ur funktion. Reservprovtagare har använts vid dessa tillfällen, se avsnitt 5. Efter misslyckade servicereparationer fick reningsverket en ny inkommande karusellprovtagare.

Pumpstationer

Bräddning till Braån pga hydraulisk överbelastning förekommer emellanåt vid pumpstation P40 Asmundtorp. För att minska bräddning vid P40 har en automatiserad styrning tagits i fram efter godkännande av tillsynsmyndigheterna (Söderåsens miljöförbund och Miljöförvaltningen i Landskrona). Kortfattat innebär den nya styrningen som togs i drift i november 2023 att när nivån i P40 blir hög börjar det fyllas magasin uppströms P40 i Svalövs kommun, dvs vid P3 Tågarp, P17 Teckomatorp och P22 Billeberga. På så vis minskas risken för bräddning. I de fall uppfyllnad av magasin ej är tillräckligt för att motverka bräddning styrs bräddning att ske vid P17 och/eller P22 framför att ske vid P40 (samma recipient). På så vis sparas energi då det blir kortare sträcka för vattnet att pumpas.

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

I det här avsnittet presenteras en sammanställning av årets energianvändning samt genomfört och pågående arbete för att minska energiförbrukningen.

Energianvändning

Vid reningsverket förbrukades under året den totala energimängden 2 565 480 kWh. För energiförbrukningen på verket under 2023, uppdelat per energislag, se tabellen nedan. Diesel används endast till reservkraftverk och inte till den normala driften. Under året har reservkraftverket testkörts en timme per månad, dvs totalt 12 timmar per år och totalt förbrukat cirka 1 000 liter diesel.

	Motsvarande energimängd kWh	Andel %
Inköpt elkraft	1 720 838	67,1
Egenproducerad elkraft (solceller)	130 842	5,1
Fjärrvärme lokaler	158 000	6,2
Fjärrvärme röt-kammare	546 000	21,3
Diesel (reservkraftverk)	9 800 ¹	0,4
Totalt	2 565 480	

¹Energivärdet för diesel: 9,8 kWh/liter

Nedan visas nyckeltalen för elförbrukning och energianvändning jämfört med flöde.

År	Renad mängd spillvatten m ³ /år	Elförbrukning		Energianvändning	
		kwh/år	kwh/m ³	kwh/år	kwh/m ³
2023	5 587 512	1 851 680	0,33	2 565 480	0,46
2022	4 871 002	1 777 471	0,36	2 481 271	0,51
2021	5 432 324	1 852 591	0,34	-	-
2020	5 195 496	2 187 033	0,42	-	-
2019	5 236 280	2 293 456	0,44	-	-

Åtgärder för att minska energiförbrukningen

Under hela året har arbete pågått gällande energioptimerande åtgärder. Reningsverkets maskiner och styrsystemets inställningar har setts över. Införda åtgärder under 2023 är exempelvis byte av värmepump i kontrollrum, byte av delar av utomhusbelysningen, justerad styrning för inloppspumpar samt minskad drifttid för pumpar och omrörare. Pumpstationerna P21 Varsvägen och P22 Marieberg har fått solceller. Arbete med energibesparande åtgärder kommer pågå även 2024.

Därutöver pågår en utredning kring eventuellt införande av tvåstegsrötning och gasgenerator. Utredningen genomförs tillsammans med konsult och förväntas pågå kommande år. Syftet är främst att minska reningsverkets klimatpåverkan. Projektet kommer utreda om installation av en gasgenerator för produktion av elektricitet kan vara en bra lösning som ett alternativ till försäljning av biogasen. Utredningen har hittills landat i att det är troligt att tvåstegsrötning måste införas för att

gasgenerator ska vara gynnsamt för anläggningen (kopplat till gasproduktion, val av storlek av gasgenerator och dess optimala verkningsgrad).

12. Ersättning av kemiska produkter mm

Inget byte av processkemikalier har gjorts under året. Användning av polymer Zetag 8140a upphörde 2022. Bytet 2022 från skumdämpare Flofoam D 60 till BURST PF13T DR har minskat skumning i samband med avvattning. Årlig förbrukning av skumdämpare har även minskats.

Förbrukning av kemiska produkter

Inköpta och uppskattade förbrukade mängder processkemikalier för året redovisas nedan. Förbrukad mängd fällningskemikalier har uppskattats utifrån doseringsmätare. Förbrukad mängd polymer har baserats på uppgifter från driftpersonal.

Produktnamn	Inköpt mängd		Uppskattad förbrukning	Användning
	2022 ton/ år	2023 ton/år	2023 ton/år	
Ekoflock 90	319	329	266	Kemfällning
Polymer Zetag 8147	8,4	8,4	8,4	Slamavvattning
Polymer Zetag 8140a <i>utbytt 2022</i>	0,7	0	-	Slamavvattning
Polymer Zetag 9248 IBC	7,3	7,3	7	Föravvattning bioslam
Flofoam D 60 <i>utbytt 2022</i>	0,25	0	-	Rejekt, avvattning
Skumdämpare (BURST PF13T DR)	0,15	0,15	0,15	Rejekt, avvattning

Notera att från och med år 2023 skärptes Lundåkraverkets utsläppskrav för P-tot till 0,2 mg/l som årsmedel jämfört med 2022 då utsläppskravet var 0,3 mg/l som medel per kvartal (se tillståndets villkor 5 och 6). År 2022 köptes en ny fosfatanalysator för att förbättra övervakningen och styrningen av biosteget samt kemdoseringen. När det gäller kemdoseringen styrdes tidigare kemdosen endast efter uppmätt fosfathalt efter biologin. Under hösten 2023 utökades kemdosstyrningen med att även ta hänsyn till utgående halt för suspenderat material och utgående fosfathalt (en av de nya mätpunkterna för fosfat). I och med den nya styrmetoden har kemikalieförbrukningen minskats sedan hösten 2023. Den nya kemdosstyrningen säkerställer att överdosering ej sker. Det innebär att trots skärpt krav för P-tot är förhoppningen att kemikalieförbrukningen ej ska öka.

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.

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

Utöver processkemikalier och reagenser används även smörjmedel, rostskyddsmedel, oljor, och rengöringsmedel. Under 2023 har två kemikalier fasats ut från verkstad.

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

Sand och rens

Totalt har 61,95 ton gallerrens och 56,62 ton sand transporterats bort från anläggningen.

Avfall

På reningsverket finns en avfallsstation som en extern entreprenör tömmer vid behov. Under året har följande avfall hämtats:

Avfallskod (* = farligt avfall)	Artikel	Kvantitet (kg)
200301	Brännbart, utsorterat	80
200140	Blandskrot	5 800
200140	Metallförpackningar, Verksamhet	20
200139	Hårda plastförp	50
200139	LDPE transparent, obalat	35
200138	Träavfall, målat	3 200
200102	Glasförpackningar ofärgat	10
200101	Wellpapp, löst	535
191210	Brännbart, utsorterat	25
160214	Blandkabelskrot	132

160214	Elmotorer	700
160213*	Kontorselektronik	176
160213*	Osanerat elektronikskrot	158
160213*	Övrig elektronik utan IT	116
160199	Brännbart, utsorterat	110
150107	Glasförpackningar färgat	11
120199	Rf orent för bearbetning	5 260
120199	Rf Stycke 951-1 klipp	1 460

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

Processgruppen på NSVA

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

Anläggningskontroll

NSVAs egenkontroll omfattar följande:

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

Provtagning

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

Syftet med provtagningen är att:

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

Uppströmsarbete

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

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

Forskning och utveckling

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

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

www.swedenwaterresearch.se

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

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

Verksamhetsledningssystem

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

Beaktande av hänsynsreglerna

Kunskapskravet

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

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

Försiktighetsprincipen

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

Produktvalsprincipen

Se avsnitt 12.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

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

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

Lokaliseringsprincipen

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

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

Arbete som berör slam och uppströmsarbete redovisas i det här avsnittet.

Slam

För avvattnat slam 2023 var TS-halten i medel 19,7%. Under året 5085,2 ton slam hämtats av NSVA:s entreprenör, där 4768,9 ton gick till jordtillverkning och 316,3 ton spreds på åkermark.

Externslam

Externslammottagningen har mottagit 4 348 m³ slam under året.

Uppströmsarbete

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

I juni, juli och augusti uppmättes höga halter av kadmium i slammet på Lundåkraverket. Zinkhalten var hög i juli. Kadmium och zink klarade inte lagstiftade halter i slamförordning 1998:944. Trots uppmätta höga toppar i slammet fortsätter trenden av kadmium och zink att visa en positiv nedåtgående trend för både halter och mängder under de senaste tre åren.

I juni och juli 2023 gjordes en ny uppströmsprovtagning utanför värmeverket. Samma provtagning utfördes sommaren 2021. Analysresultat från båda provtagningstillfällena visade en koppling mellan uppmätta höga halter av tungmetaller i slammet och provtagningspunkten utanför värmeverket. Uppmätta tungmetallhalter i flera dygnsprov överskred kravgränsen i ABVA. Värmeverket och tillsynsmyndigheten informerades om problemet. Värmeverket meddelade att de inte skulle vidta någon åtgärd eftersom de inte skickade något processavloppsvatten under provtagningsperioden. Resultat från provtagningskampanjen 2023 redovisas härnäst.

	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	As µg/l	Co µg/l	Al µg/l
ABVA	0,5	0,5	50	500	500	50	50	50	10			
2023-06-20	0,41	0,2	1,9	7,6	45	<0,5	1,5	<0,1	1,1	0,42	0,21	65
2023-06-26	2,8	380	140	730	23000	15	88	0,55	7,5	2,3	15	380
2023-06-27	3,2	410	150	790	22000	15	80	0,65	7,9	2,2	14	380
2023-06-30	8,3	1000	1300	920	72000	66	490	4,7	40	20	71	7200
2023-07-14	0,22	140	100	150	2500	3,7	19	0,24	2,4	2,5	2,6	110
2023-07-16	0,048	69	98	73	780	2,7	7,2	0,2	0,69	1,5	0,9	73
2023-07-24	0,52	35	270	270	2100	16	62	0,75	9	6,5	7,2	1200
2023-07-25	0,62	98	220	320	2700	18	68	0,87	9,3	7,2	8	2400
2023-07-26	0,83	30	160	220	1700	17	63	0,69	5,7	6,7	6,5	3700
2023-07-27	0,6	34	150	230	1700	15	64	0,7	4,6	6,7	6,7	3800
2023-07-28	5,4	29	130	58	1100	8,8	7	0,29	6	2,4	1,1	1000
2023-07-29	0,99	33	160	70	1200	12	9,4	0,34	8,4	2,7	1,1	1100
2023-07-30	18	30	270	75	1200	38	17	2,1	11	6,1	3,4	5500

År 2023 låg medelhalten för kvicksilver, kadmium, zink och bly långt över NSVAs målvärden. Målvärden följer SCBs senaste statistik, ny statistik redovisas vartannat år. Att målen inte klaras är alltså inte samma sak som att slamkvaliteten försämrats – eftersom målnöret flyttats i år. De senaste tre åren har trenden för tungmetaller i slammet visat en positiv nedåtgående trend både i halter och mängder. Slamresultat för 2023 visas nedan.

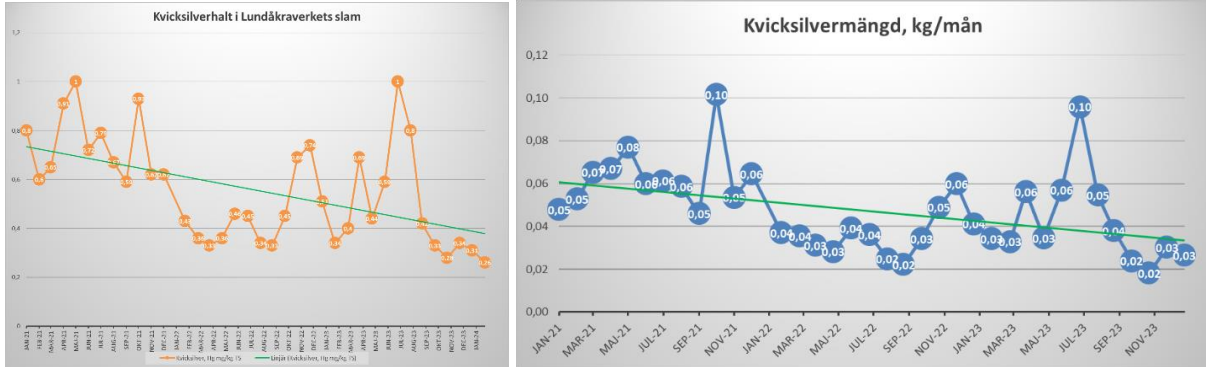
Parameter	År 2023		Enhet
	Lundåkraverket slam	Mål: medel SCB 2020	
Kvicksilver, Hg	● 0,50	0,4	mg/kg TS
Kadmium, Cd	● 1,80	0,8	mg/kg TS
Bly, Pb	● 46,3	16,6	mg/kg TS
Koppar, Cu	● 201	333,3	mg/kg TS
Zink, Zn	● 558	506,5	mg/kg TS
Krom, Cr	● 16,5	22,5	mg/kg TS
Nickel, Ni	● 15,8	17,3	mg/kg TS

● = OK

● = Halt över medel enligt SCB

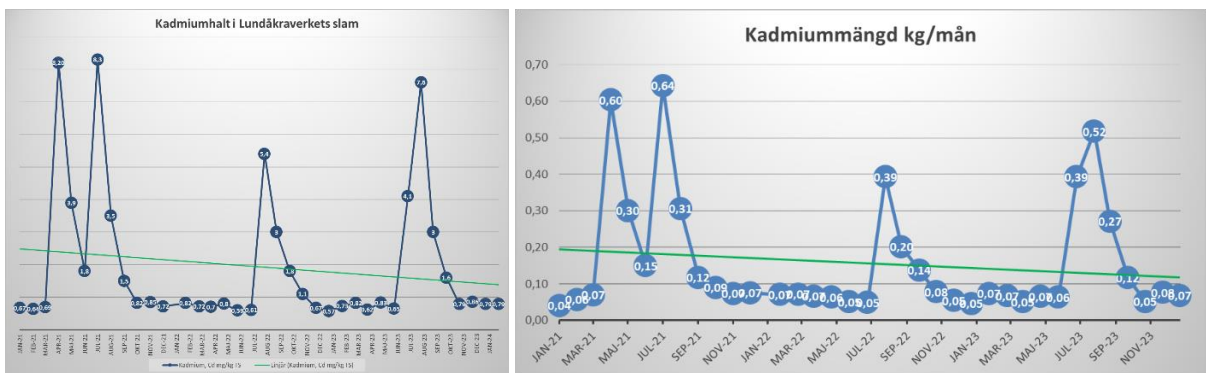
● = Högt halt (minst dubblerad halt jämfört med SCB)

De senaste tre åren har trenden för halten och mängden av kvicksilver i slammet varit nedåtgående trots de tillfälliga utsläppen av höga tungmetaller som kommit in till Lundåkraverket, se Figur 11.



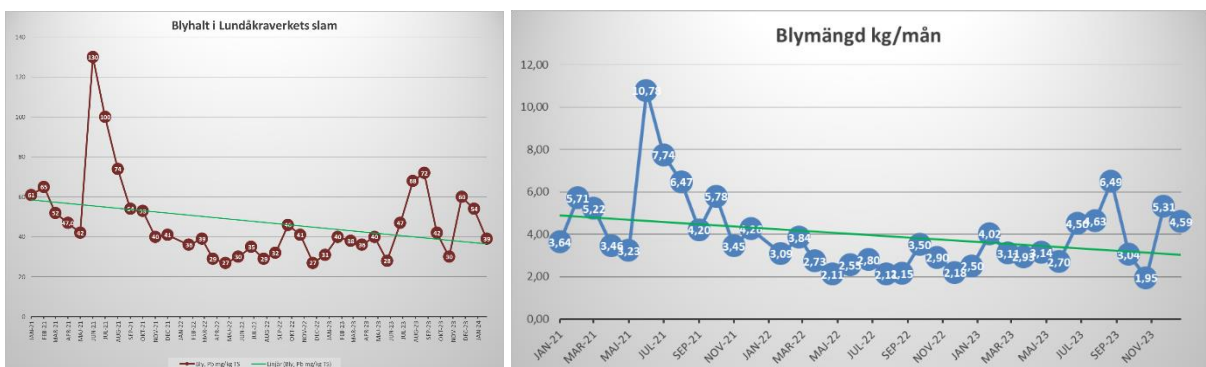
Figur 11. Kvicksilverhalt och kvicksilvermängd i Lundåkraverkets slam senaste tre åren.

Trenden för halten och mängden av kadmium i slammet har de senaste tre åren varit nedåtgående trots de tillfälliga utsläppen av höga tungmetaller som kommit in till Lundåkraverket, se Figur 12.



Figur 12. Kadmiumhalt och kadmiummängd i Lundåkraverkets slam senaste tre åren.

Trenden för halten och mängden av bly i slammet har de senaste tre åren varit nedåtgående trots de tillfälliga utsläppen av höga tungmetaller som kommit in till Lundåkraverket, se Figur 13.



Figur 13. Blyhalt och blymängd i Lundåkraverkets slam senaste tre åren.

Trenden för halten och mängden av zink i slammet har de senaste tre åren varit nedåtgående trots de tillfälliga utsläppen av höga tungmetaller som kommit in till Lundåkraverket, Se Figur 14.



Figur 14. Zinkhalt och zinkmängd i Lundåkraverkets slam senaste tre åren.

Utsläpp av platsgranulat fortsätter att komma in till Lundåkraverket via inkommande avloppsvatten och externslam. Granulat fastnar i pumpar, slam eller följer med utgående avloppsvatten till recipienten. Plastgranulat används av platstillverkare, diskmaskiner i stora kök eller någon form av blästring/rengöring av däck- och fälgsvätt. Flera åtgärder har vidtagits för att få bort utsläppen. Spolbilar för externslam har informerats. Kontrolluppföljningen har gjorts på pumpstationer. Granulattillverkare och verksamheter som har plastproduktion har kontaktats. Tillsynsmyndigheten har informerats. Utsläppskällan har inte hittats.

Viktig information till spolbilar

Kan ni hjälpa oss med att hitta utsläppskällan till plastgranulat?

Plastgranulat är små plastkuler som används i

- Grovdiskmaskiner i stora kök
- Fälgsvätt
- Plasttillverkning, mm.

Plastgranulat släpps ut via avloppet eller externslam som töms av spolbilar

Plastgranulat fastnar i pumpar och flyter på bassänger

Figur 15. Under året har problematiken med utsläpp av platsgranulat fortsatt.

Bilageförteckning

Bilaga 1 – Provtagningschema

Bilaga 2 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

Bilaga 3 – Sammanfattning av efterlevnad av NFS 2016:6

Bilaga 4 – Utsläppsberäkningar

Bilaga 5 – Bräddningar ledningsnät

Bilaga 6 – MaxGVB tätbebyggelse

Bilaga 7 – MaxGVB inkommande

Bilaga 1 – Provtagningschema

LUNDÅKRA ARV		Provtagningsprogram 2023											
		VECKA											
		Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
PROVTAGNINGSPUNKT	PROV	ANALYSER											
Inkommande vatten LA-RV-LUN-INK-DP	1 dp/vecka	BOD ₅ (ATU), N-tot, NH ₄ -N, CODCr, P-tot. Flaska: 1 st 500 ml plastflaska.											
Inkommande vatten LA-RV-LUN-INK-MP	12 mp/år	Zn, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd, Hg, Sn, Ag, Co, As, Al. Flaskor: 2 st 150 ml plastflaska och 1 st 60 ml glasflaska. Spara dubbletter.											
Inkommande vatten	7 dp/mån	Nitriфикаtionshämning Flaska: 1 st 500 ml flaska/dygn (mån-sön).											
Utgående vatten LA-RV-LUN-UTG-DP	2 dp/vecka	BOD ₅ (ATU), N-tot, NH ₄ -N, CODCr, P-tot. Flaska: 1 st 500 ml plastflaska.											
Utgående vatten LA-RV-LUN-UTG-MP	12 mp/år	Zn, Cu, Pb, Cr, Ni, Cd, Hg, Sn, Ag, Co, As, Al. Flaskor: 2 st 150 ml plastflaska och 1 st 60 ml glasflaska. Spara dubbletter.											
Blandslam LA-RV-LUN-SLAM-MP	12 mp/år	pH, Ts, Gf, P-tot, N-tot, NH ₄ -N, CaO Al, Fe, Ca, K, Co, Mg, Mn, Zn, Cu, Cr, Ni, Pb Cd, Hg, Ag, Sn, As, Sb, Mo, nonylfenol, PCB , PAH, toluen, cyanid fri, cyanid total Burk: 1 st plastburk, 1 st glasburk. Spara dubbletter.											
Bräddvatten LA-RV-LUN-BRAD-DP	* dp/d	BOD ₅ (ATU), N-tot, NH ₄ -N, COD _{Cr} , P-tot, Hg, Cd, Pb, Cu, Zn, Cr, Ni, Sn, Ag, Co, As Flaskor: 1 st 500 ml plastflaska, 1 st 150 ml plastflaska och 1 st 60 ml glasflaska. Spara dubbletter.											

* Uttras när det bräddas

Bilaga 2 – Dygnsprovtagning, varierande dygn

Grå ruta =	Planerad provtagningsdag
Gul ruta =	Ny planerad provtagningsdag
Grönmarkerad ruta =	Faktiskt provtagningsdag
Rödmarkerad ruta =	Missad provtagningsdag

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

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

Bilaga 3 – Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Grunddata, år 2023				
Tätbebyggelsens/agglomerations ID-nummer	Tätbebyggelsen s/agglomerations namn	Storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets andel av storleken på den samlade tätbebyggelsen, uttryckt i max gvb (pe)	Reningsverkets anläggningsnummer
SE_AGGLO_1075	AGGLO_LANDSK	60000	60000	1282-50-001
Reningsverkets namn	Tillståndsgiven anslutning (pe)	Totalt bräddad (BräddAnl) volym (m3)	Totalt renad utgående (från ARV) volym (m3)	Totalt utgående (från ARV + BräddAnl) volym (m3)
Lundåkraverket	62000/82000	17630,69928	5587512,116	5605142,815
Naturlig kväve-retention (%)*		0%		
BOD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	1,57			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	1,58			
Antal prov över 29 mg/l	0	av	9	JA
Antal prov under 70 % reduktion	0	av	5	JA
				0
COD				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	15,52			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	15,56			
Antal prov över 125 mg/l	0	av	9	JA
Antal prov under 75 % reduktion	0	av	5	JA
N-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	6,62			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	6,61			
Årsreduktion %, flödesviktad	81,1%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	81,6%			
Årsreduktion %, inkl. retention	81,1%			
Årsreduktion %, inkl brädd och retention	81,6%			
Retention	0			
P-tot				Antal prover OK enligt NFS 2016:6
Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l)	0,12769			JA
Flödes och bräddviktad medelvärde (mg/l)	0,12849			
Årsreduktion %, flödesviktad	97,0%			JA
Årsreduktion %, flödes- och bräddviktad	96,6%			

Bilaga 4 – Utsläppsberäkningar

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

Inkommande Lundåkraverket												
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	557 665	109	60 873	314	175 231	3,1	1 742	31,7	17 682	21	11 627	28 052
Februari	441 063	140	61 611	346	152 657	3,3	1 443	33,9	14 949	23	10 063	31 434
Mars	516 748	166	85 662	404	208 994	4,1	2 103	39,8	20 555	26	13 632	39 476
Q1	1 515 475	144	218 396	363	550 667	3,6	5 405	35,8	54 318	24	36 169	34 666
April	443 230	160	70 899	435	192 640	5,0	2 229	44,0	19 518	28	12 465	33 761
Maj	364 273	178	64 876	473	172 394	5,5	2 018	50,2	18 272	34	12 461	29 897
Juni	327 628	212	69 498	462	151 499	5,6	1 829	51,1	16 728	37	12 004	33 094
Q2	1 135 132	183	207 506	455	516 941	5,4	6 090	48,2	54 719	33	37 209	32 575
Juli	390 455	162	63 445	372	145 189	4,5	1 761	43,4	16 957	30	11 843	29 237
Augusti	576 452	104	59 691	306	176 657	3,6	2 070	30,3	17 482	21	12 139	27 507
September	383 020	167	63 869	426	162 988	5,1	1 968	46,6	17 839	31	11 892	30 414
Q3	1 349 927	129	173 550	344	464 654	4,1	5 529	36,3	49 052	25	33 752	26 949
Oktober	454 697	115	52 384	275	125 144	3,2	1 470	29,8	13 533	22	10 170	24 140
November	600 120	58	34 745	160	95 973	2,0	1 226	20,4	12 245	14	8 635	16 545
December	549 792	118	65 118	337	185 029	3,5	1 914	33,9	18 649	24	13 114	30 008
Q4	1 604 608	96	154 642	256	410 098	2,9	4 657	27,9	44 761	20	32 235	24 013
2023	5 605 143	134	749 635	345	1 933 837	3,8	21 510	36,0	201 528	25	138 341	29 340

Utgående Lundåkraverket												
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	
Januar	557 650	1,5	836	15	8 365	0,12	65	6,4	3 573	2,3	1 285	
Februari	441 051	1,5	662	15	6 616	0,09	38	7,0	3 104	2,5	1 098	
Mars	516 747	1,5	775	15	7 751	0,07	39	7,7	3 973	1,7	872	
Q1	1 515 449	1,5	2 273	15	22 732	0,09	138	7,1	10 763	2,1	3 206	
April	443 230	1,5	665	15	6 648	0,06	26	9,1	4 053	1,1	494	
Maj	364 273	1,5	546	15	5 464	0,14	51	11,4	4 149	1,5	531	
Juni	327 082	2,0	657	17	5 533	0,65	212	8,3	2 714	4,1	1 337	
Q2	1 134 585	1,6	1 863	16	17 626	0,25	286	9,7	10 978	2,1	2 340	
Juli	388 413	1,9	734	18	6 961	0,10	41	5,6	2 191	2,3	905	
Augusti	565 894	1,7	952	15	8 488	0,08	46	4,8	2 711	2,6	1 462	
Septen	383 020	1,5	575	15	5 745	0,10	40	4,3	1 647	2,1	814	
Q3	1 337 327	1,7	2 244	16	20 892	0,09	123	4,8	6 475	2,4	3 221	
Oktober	453 382	1,5	680	18	8 329	0,14	63	6,4	2 915	3,3	1 491	
Novem	596 980	1,5	895	15	8 955	0,12	74	6,0	3 563	2,8	1 686	
Decem	549 789	1,5	825	15	8 247	0,10	53	4,9	2 701	2,4	1 338	
Q4	1 600 151	1,5	2 400	16	25 559	0,12	191	5,8	9 210	2,8	4 529	
2023	5 587 512	1,6	8 776	15,5	86 709	0,13	713	6,6	36 993	2,4	13 271	

Utgående Lundåkraverket											
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	557 665	1,5	838	15	8 369	0,12	65	6,4	3 574	2,3	1 286
Februari	441 063	1,5	663	15	6 619	0,09	38	7,0	3 104	2,5	1 098
Mars	516 748	1,5	775	15	7 751	0,07	39	7,7	3 973	1,7	872
Q1	1 515 475	1,5	2 276	15	22 739	0,09	138	7,1	10 764	2,1	3 206
April	443 230	1,5	665	15	6 648	0,06	26	9,1	4 053	1,1	494
Maj	364 273	1,5	546	15	5 464	0,14	51	11,4	4 149	1,5	531
Juni	327 628	2,1	673	17	5 598	0,65	213	8,3	2 718	4,1	1 338
Q2	1 135 132	1,7	1 879	16	17 691	0,25	286	9,7	10 982	2,1	2 341
Juli	390 455	1,9	741	18	7 048	0,11	41	5,6	2 197	2,3	907
Augusti	576 452	1,7	989	15	8 700	0,09	50	4,8	2 746	2,6	1 477
September	383 020	1,5	575	15	5 745	0,10	40	4,3	1 647	2,1	814
Q3	1 349 927	1,7	2 288	16	21 189	0,09	128	4,8	6 516	2,4	3 238
Oktober	454 697	1,5	705	19	8 422	0,14	64	6,4	2 925	3,3	1 497
November	600 120	1,5	901	15	9 003	0,12	75	6,0	3 575	2,8	1 690
December	549 792	1,5	825	15	8 248	0,10	53	4,9	2 701	2,4	1 338
Q4	1 604 608	1,5	2 431	16	25 701	0,12	193	5,8	9 233	2,8	4 540
2023	5 605 143	1,6	8 870	15,6	87 223	0,13	720	6,6	37 062	2,4	13 300

Lundåkriverket			Breddar och breddanalyser					Bilmarkeras data = beräknade halter pga sämrad analys											
Strårdatum för prov (AA.MM.YYYY)	Strårdatum (AA.MM.YYYY)	Bräddpunkt XXX	Volym (m³)	orsak	prov? j/n/ni/si komplett	orsak ej komplett prov t.ex. för liten provvolym	BOD7	COD	N-tot	P-tot	NH4-N	Pb	Cd	Cu	Cr	Hg	Ni	Zn	
																			mg/l
2023-01-01	2023-01-02	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-01-01	2023-01-03	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-01-06	2023-01-07	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-01-09	2023-01-10	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-01-12	2023-01-13	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-01-18	2023-01-19	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-02-03	2023-02-04	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-02-17	2023-02-18	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		287,7	287,7	2,7	2,7	3,4	0,1	29,0	8,6	0,0	0,0	0,0	2,9	51,0
2023-02-20	2023-02-21	KOMBI	0,6	Problem stillverk där spröt felaktigt monterade hög nivå och aktiverade full pumpning av biogumpar	Nej		116,1	287,7	28,2	2,7	19,0	3,8	0,1	22,4	1,4	0,0	0,0	2,9	60,7
2023-03-13	2023-03-14	MSED	0,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		130,0	317,1	31,2	2,7	20,7	3,0	0,1	22,0	1,3	0,0	0,0	2,3	51,0
2023-03-30	2023-04-03	MSED	0,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		109,0	265,8	26,1	2,7	17,3	2,5	0,0	18,4	1,1	0,0	0,0	1,9	42,7
2023-04-13	2023-04-14	MSED	5,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		133,3	356,6	36,1	4,1	21,1	4,1	0,0	27,1	1,1	0,0	0,0	3,1	58,3
2023-04-27	2023-05-02	MSED	5,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		133,3	356,6	36,1	4,1	21,1	4,1	0,0	27,1	1,1	0,0	0,0	3,1	58,3
2023-07-12	2023-07-13	MSED	48,0	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja	Släckprov pga trög löskvattentare, dvs ej löskvattentprov	1,5	31,0	5,4	0,4	3,3	0,9	0,0	53,0	0,3	0,0	0,0	1,7	24,0
2023-07-26	2023-07-27	MSED	0,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		170,1	388,3	45,5	4,7	31,8	6,3	0,2	34,5	2,5	0,0	0,0	4,1	97,4
2023-07-29	2023-07-30	MSED	61,6	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja	Ej komplett, Ej Hg. Helgrov.	6,8	74,0	7,1	0,9	2,1	5,3	0,1	21,0	1,3	0,0	0,0	2,8	46,0
2023-07-30	2023-07-31	MSED	13,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		6,8	74,0	7,1	0,9	2,1	5,3	0,1	21,0	1,3	0,0	0,0	2,8	46,0
2023-07-31	2023-08-01	MSED	496,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		4,2	34,0	4,0	0,4	1,2	1,3	0,0	4,0	0,3	0,0	0,0	1,1	26,0
2023-08-01	2023-08-01	KOMBI	985,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		3,9	49,0	1,4	0,3	0,6	360,0	2,5	110,0	24,0	90,0	17,0	610,0	
2023-08-03	2023-08-04	MSED	19,6	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		98,3	39,0	6,6	0,9	2,6	6,5	0,3	41,6	1,6	0,0	0,0	5,0	90,2
2023-08-06	2023-08-07	MSED	549,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		1,5	15,0	1,6	0,1	0,7	13,0	0,1	8,0	0,4	0,0	0,0	1,0	60,0
2023-08-07	2023-08-08	FSED	0,2	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		34,1	1009,3	10,0	1,2	6,9	2,1	0,1	13,5	0,5	0,0	0,0	1,6	29,3
2023-08-07	2023-08-08	MSED	3297,0	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		2,0	15,0	2,6	0,1	0,9	0,5	0,0	2,0	0,3	0,0	0,0	1,1	28,0
2023-08-07	2023-08-08	KOMBI	3059,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		5,5	15,0	3,7	0,4	1,5	0,4	0,0	2,9	0,3	0,0	0,0	1,0	27,0
2023-08-08	2023-08-09	MSED	0,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja	(Ej av prov 2023-08-08)	2,0	15,0	2,6	0,1	0,9	0,5	0,0	2,0	0,3	0,0	0,0	1,1	29,0
2023-08-10	2023-08-11	MSED	51,2	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		1,5	15,0	1,6	0,1	0,7	1,3	0,0	3,7	0,3	0,0	0,0	1,7	21,0
2023-08-20	2023-08-21	KOMBI	819,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		1,5	15,0	1,6	0,1	0,7	1,3	0,0	3,7	0,3	0,0	0,0	1,7	21,0
2023-08-20	2023-08-21	MSED	1538,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		2,8	40,0	1,9	0,3	0,6	100,0	0,8	42,0	6,5	35,0	4,8	27,0	
2023-08-26	2023-08-27	MSED	387,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		3,9	31,0	5,2	1,0	3,0	0,4	0,0	3,2	0,3	0,0	0,0	1,6	18,0
2023-08-27	2023-08-28	MSED	369,5	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		3,9	31,0	5,2	1,0	3,0	0,4	0,0	3,2	0,3	0,0	0,0	1,6	18,0
2023-08-31	2023-09-01	MSED	190,5	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		3,8	33,0	4,5	0,5	2,4	0,5	0,0	5,2	0,3	0,0	0,0	1,4	27,0
2023-10-04	2023-10-05	MSED	33,4	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		109,8	262,4	28,4	3,1	21,3	3,4	0,1	33,4	1,5	0,0	0,0	4,4	67,7
2023-10-13	2023-10-14	MSED	14,9	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		106,8	255,1	27,6	3,0	20,7	3,3	0,1	32,4	1,5	0,0	0,0	4,3	65,8
2023-10-21	2023-10-22	MSED	118,3	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		122,9	293,6	31,7	3,4	23,9	3,8	0,1	37,3	1,7	0,0	0,0	4,9	75,7
2023-10-24	2023-10-25	MSED	0,2	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		122,6	292,9	31,7	3,4	23,8	3,8	0,1	37,2	1,7	0,0	0,0	4,9	75,6
2023-10-25	2023-10-26	MSED	0,2	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		1200	2866,6	31,0	3,4	23,3	3,7	0,1	36,5	1,7	0,0	0,0	4,8	73,9
2023-10-29	2023-10-30	MSED	350,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		6,0	50,0	5,7	0,7	2,9	0,6	0,0	7,9	0,3	0,0	0,0	1,4	28,0
2023-10-31	2023-11-01	MSED	997,3	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		3,7	35,0	4,5	0,2	2,4	0,2	0,0	3,0	0,3	0,0	0,0	1,1	19,0
2023-11-05	2023-11-06	MSED	280,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja		1,5	15,0	1,6	0,1	0,7	1,3	0,0	3,0	0,3	0,0	0,0	1,8	16,0
2023-11-16	2023-11-17	MSED	280,7	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Ja	Ej komplett.	1,5	15,0	1,6	0,1	0,7	1,3	0,0	3,0	0,3	0,0	0,0	1,8	16,0
2023-11-24	2023-11-25	KOMBI	11,1	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		52,8	145,9	18,6	1,9	13,1	5,3	0,1	27,4	1,0	0,0	0,0	2,9	48,3
2023-12-23	2023-12-23	UTG	0,9	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		99,5	282,7	28,5	2,9	20,0	3,8	0,1	23,5	1,3	0,0	0,0	2,4	53,8
2023-12-25	2023-12-25	UTG	0,9	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		108,7	309,0	31,1	3,2	21,9	4,1	0,1	25,7	1,4	0,0	0,0	2,6	58,8
2023-12-26	2023-12-26	UTG	0,8	Hydraulisk överbelastning pga nedetjord	Nej		88,3	251,0	25,3	2,6	17,8	3,4	0,1	20,9	1,1	0,0	0,0	2,1	47,7

Inkommande Lundåkraverket													
Metaller år 2023													
mata in värden													
Halter (månad) som är mer än dubbelt så höga än medel de tre senaste åren markeras med röd text.													
	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	As µg/l	Co µg/l	Al µg/l
Medel 2020		0,06	0,26	4,6	42	89	1,8	5,8	0,13	1,6	3,2	0,47	639
Medel 2021		0,05	0,18	5,0	31	76	1,7	5,2	0,10	1,5	3,1	0,53	808
Medel 2022		0,07	0,21	3,8	36	88	2,0	4,3	0,14	1,8	3,2	0,49	630
Medel 20-22		0,06	0,22	4,45	36,34	84,05	1,85	5,09	0,12	1,63	3,17	0,50	692,19
Januari	557 665	0,016	0,11	3,9	33	83	9,8	12	0,13	1,4	2,8	0,5	580
Februari	441 063	0,021	0,092	4,6	27	73	1,7	3,5	0,05	1,2	2,7	0,48	540
Mars	516 748	0,015	0,075	3,8	28	65	1,7	2,9	0,11	1,4	2,1	0,45	560
April	443 230	0,040	0,14	3,5	33	71	1,3	3,8	0,05	1,3	2,6	0,42	430
Maj	364 273	0,089	0,14	3,4	34	85	1,7	4,8	0,14	0,14	2,8	0,44	500
Juni	327 628	0,061	0,70	9,8	48	230	3,1	6,3	0,41	2,6	3,4	0,70	860
Juli	390 455	0,017	0,21	6,0	33	93	2,4	3,9	0,11	1,5	2,9	0,52	560
Augusti	576 452	0,029	0,26	6,4	41	89	1,6	4,9	0,12	1	3,5	0,54	580
September	383 020	0,03	0,16	3,0	53	78	1,9	5	0,17	1,7	4	0,5	560
Oktober	454 697	0,015	0,12	3,6	35	71	1,6	4,6	0,14	1,2	2,6	0,53	440
November	600 120	0,008	0,066	5,8	30	53	1,1	3,2	0,05	0,88	2,7	0,41	390
December	549 792	0,046	0,096	4,5	28	64	1,5	2,8	0,12	0,91	2,6	0,42	450
Medel (viktat):	-	0,03	0,16	4,8	34,5	83,2	2,5	4,8	0,1	1,2	2,9	0,5	527,1
Gråmarkerad ruta = halverad mindre (<) än värde													
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	As kg	Co kg	Al kg
Medel 2020		0,03	0,11	2,0	18	38	0,8	2,5	0,05	0,7	1,4	0,20	276
Medel 2021		0,03	0,08	2,3	14	34	0,8	2,4	0,05	0,7	1,4	0,24	366
Medel 2022		0,03	0,08	1,5	14	34	0,8	1,7	0,05	0,7	1,2	0,19	243
Medel 20-22		0,03	0,09	1,9	15,3	35,5	0,8	2,2	0,05	0,69	1,35	0,21	295
Januari	557 665	0,01	0,06	2,17	18,40	46,29	5,47	6,69	0,07	0,78	1,56	0,28	323,4
Februari	441 063	0,01	0,04	2,03	11,91	32,20	0,75	1,54	0,02	0,53	1,19	0,21	238,2
Mars	516 748	0,01	0,04	1,96	14,47	33,59	0,88	1,50	0,06	0,72	1,09	0,23	289,4
April	443 230	0,02	0,06	1,55	14,63	31,47	0,58	1,68	0,02	0,58	1,15	0,19	190,6
Maj	364 273	0,03	0,05	1,24	12,39	30,96	0,62	1,75	0,05	0,05	1,02	0,16	182,1
Juni	327 628	0,02	0,23	3,21	15,73	75,35	1,02	2,06	0,13	0,85	1,11	0,23	281,8
Juli	390 455	0,01	0,08	2,34	12,89	36,31	0,94	1,52	0,04	0,59	1,13	0,20	218,7
Augusti	576 452	0,02	0,15	3,69	23,63	51,30	0,92	2,82	0,07	0,58	2,02	0,31	334,3
September	383 020	0,01	0,06	1,15	20,30	29,88	0,73	1,92	0,07	0,65	1,53	0,19	214,5
Oktober	454 697	0,01	0,05	1,64	15,91	32,28	0,73	2,09	0,06	0,55	1,18	0,24	200,1
November	600 120	0,00	0,04	3,48	18,00	31,81	0,66	1,92	0,03	0,53	1,62	0,25	234,0
December	549 792	0,03	0,05	2,47	15,39	35,19	0,82	1,54	0,07	0,50	1,43	0,23	247,4
Summa:	5 605 143	0,2	0,9	26,9	193,7	466,6	14,1	27,0	0,7	6,9	16,0	2,7	2954,5
Medel:		0,01	0,08	2,2	16	39	1,2	2,3	0,06	0,6	1,3	0,23	246

Utgående Lundåkraverket													
Metaller år 2023													
meta in värden	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	As µg/l	Co µg/l	Al µg/l
Januari	557 650	0,0025	0,015	0,1	4,7	17	0,25	1,3	0,05	0,05	0,97	0,22	280
Februari	441 051	0,0025	0,015	0,1	4,9	14	0,25	1,2	0,05	0,05	0,77	0,2	290
Mars	516 747	0,015	0,015	0,1	4,9	11	0,25	1,2	0,05	0,05	0,6	0,17	270
April	443 230	0,015	0,015	0,1	4,3	10	0,25	1,3	0,05	0,05	0,72	0,2	270
Maj	364 273	0,0025	0,015	0,1	5,1	13	0,25	1,3	0,05	0,11	1,1	0,2	420
Juni	327 082	0,0025	0,015	0,3	6,3	14	0,25	1,8	0,05	0,05	1,2	0,24	1200
Juli	388 413	0,0025	0,075	0,05	3,3	7,5	1,25	1,25	0,25	0,25	1,3	0,125	170
Augusti	565 894	0,0025	0,041	0,1	5	13	0,25	1,5	0,05	0,05	1,1	0,23	220
September	383 020	0,0025	0,015	0,1	7,9	9,4	0,25	1,6	0,05	0,05	1,6	0,22	360
Oktober	453 382	0,0025	0,047	0,1	8,5	9,7	0,25	1,2	0,05	0,12	1,2	0,25	260
November	596980	0,0025	0,015	0,24	3,6	9,6	0,25	1,3	0,05	0,05	1	0,22	390
December	549 789	0,0025	0,015	0,1	3,3	10	0,25	1,2	0,05	0,05	0,91	0,19	330
Medel (viktat):	-	0,00	0,02	0,12	5,03	11,56	0,32	1,33	0,03	0,07	1,02	0,21	348,86
Gränmarkerad ruta = halverade mindre (<) än värde													
	Flöde m ³	Hg kg	Cd kg	Pb kg	Cu kg	Zn kg	Cr kg	Ni kg	Ag kg	Sn kg	As kg	Co kg	Al kg
Januari	557 650	0,00	0,01	0,06	2,62	9,48	0,14	0,72	0,01	0,03	0,54	0,12	156,1
Februari	441 051	0,00	0,01	0,04	2,16	6,17	0,11	0,53	0,01	0,02	0,34	0,09	127,9
Mars	516 747	0,01	0,01	0,05	2,53	5,68	0,13	0,62	0,01	0,03	0,31	0,09	139,5
April	443 230	0,01	0,01	0,04	1,91	4,43	0,11	0,58	0,01	0,02	0,32	0,09	119,7
Maj	364 273	0,00	0,01	0,04	1,86	4,74	0,09	0,47	0,01	0,04	0,40	0,07	153,0
Juni	327 082	0,00	0,00	0,10	2,06	4,58	0,08	0,59	0,01	0,02	0,39	0,08	392,5
Juli	388 413	0,00	0,03	0,02	1,28	2,91	0,49	0,49	0,05	0,10	0,50	0,05	66,0
Augusti	565 894	0,00	0,02	0,06	2,83	7,36	0,14	0,85	0,01	0,03	0,62	0,13	124,5
September	383 020	0,00	0,01	0,04	3,03	3,60	0,10	0,61	0,01	0,02	0,61	0,08	137,9
Oktober	453 382	0,00	0,02	0,05	3,85	4,40	0,11	0,54	0,01	0,05	0,54	0,11	117,9
November	596 980	0,00	0,01	0,14	2,15	5,73	0,15	0,78	0,01	0,03	0,60	0,13	232,8
December	549 789	0,00	0,01	0,05	1,81	5,50	0,14	0,66	0,01	0,03	0,50	0,10	181,4
Summa:	5 587 512	0,03	0,14	0,69	28,1	64,6	1,8	7,4	0,18	0,41	5,68	1,15	1949,3
Brädd 2023	17 631	0,1426	0,005	0,693	19,375	1,714	0,048	0,051	brädd kg				
Summa inkl brädd:	5 605 143	0,17	0,14	1,38	47,47	66,30	1,83	7,49	totalt kg				
Halt inkl brädd:		0,00003	0,00003	0,00025	0,00847	0,01183	0,00033	0,00134	mg/l				
Halt inkl brädd:		0,030	0,025	0,25	8,47	11,83	0,33	1,34	µg/l				

Klassificering (1998:844) SMB 2020	Slam Lundåkra år 2023																										
	Stammängd ton	pH	TS %	GP %	NH ₄ -N mg/kg TS	Ntot mg/kg TS	P-tot mg/kg TS	Kvikslav, Hg vadnium, Cd mg/kg TS	Bly, Pb mg/kg TS	Koppar, Cu mg/kg TS	Zink, Zn mg/kg TS	Krom, Cr mg/kg TS	Nickel, Ni mg/kg TS	Silver, Ag mg/kg TS	Tenn, Sn mg/kg TS	Konnyfärd mg/kg TS	PAH mg/kg TS	PCB mg/kg TS	Arsenik, As mg/kg TS	Cyamid, fri mg/kg TS	Toluol mg/kg TS	Metylolol mg/kg TS	Antimon mg/kg TS	Kommentar			
	540,1	100,5	18,6	77,5	14000	71000	32000	0,34	0,73	40	190	450	15	15	1,1	9,5	0,5	1,30	0,01000	13,0	2,40	9,9	0,5	5,6	1,25		
jan-23	540,1	100,5	18,6	77,5	14000	71000	32000	0,34	0,73	40	190	450	15	1,1	9,5	0,5	1,30	0,01000	13,0	2,40	9,9	0,5	5,6	1,25			
feb-23	424,0	81,8	6,8	19,3	13000	63000	25000	0,40	0,82	38,0	170,0	450,0	15,0	14,0	1,1	9,4	2,2	1,20	0,0074	15,0	5,90	9,6	0,5	5,8	1,25		
mar-23	401,1	81,4	7,2	20,3	74,7	13000	60000	26000	0,69	0,62	36,0	180,0	14,0	14,0	1,2	9,3	4,6	0,99	0,0170	11,0	2,4	6,6	0,5	5,4	1,25		
apr-23	400,6	76,5	7,4	19,6	74,1	12000	61000	29000	0,44	0,83	40,0	190,0	16,0	14,0	1,1	11,0	1,2	0,76	0,0160	13,0	6,5	8,4	0,5	6,7	1,25		
mai-23	444,6	96,5	6,9	21,7	76,8	9600	61000	30000	0,59	0,65	28,0	200,0	12,0	13,0	1,3	10,0	1,3	0,35	0,0060	11,0	4,20	5,6	0,5	6,3	1,25		
jun-23	491	95,7	6,5	19,5	75,6	10000	63000	31000	1,0	4,1	47	220	640	13	15	14	9,7	1,2	0,45	0,0055	10	2,55	8,5	0,5	7,2	1,25	
juli-23	318,2	68,1	6,9	21,4	69,1	12000	56000	26000	0,80	7,60	68,0	240,0	27,0	23,0	1,8	12,0	1,7	2,10	0,0140	11,0	2,05	5,60	0,5	8,5	3,00		
aug-23	450,9	90,2	7,1	20,0	69,7	12000	56000	32000	0,42	3,00	72,0	250,0	21,0	21,0	1,6	11,0	1,0	0,98	0,045	19,0	2,5	6,5	0,5	8,5	2,80		
sep-23	370,68	72,3	7,0	19,5	74,4	17000	67000	40000	0,33	1,60	42,0	200,0	50,0	14,0	1,4	11,0	0,9	0,68	0,0080	14,0	2,35	7,90	0,5	7,4	1,3		
okt-23	345,4	64,9	6,6	18,8	75,9	14000	68000	35000	0,28	0,79	30,0	170,0	40,0	13,0	1,1	9,6	0,3	0,2	0,013	12,0	5,7	2,9	0,5	7,4	1,25		
nov-23	466,6	88,6	7,3	18,9	69,0	14000	61000	30000	0,34	0,86	60,0	210,0	580,0	20,0	18,0	10,0	1,1	0,95	0,011	18,0	2,5	0,5	0,5	7,4	1,25		
dec-23	423,6	85,1	6,9	19,8	75,8	14000	64000	25000	0,31	0,79	54,0	190,0	17,0	14,0	1,3	10,0	1,1	0,64	0,013	14,0	2,45	7,0	0,5	6,8	1,25		
Medel:	423,7	83,6	7,0	73,9	12 777	62 625	30 013	0,5	1,80	46	201	559	16	1,3	10	1,4	0,88	0,014	13	3,4	6,7	0,5	6,9	1,5			
(Matv)																											
jan-23	540,090	100,457	6,8	18,6	14066	71322	32125	0,33	0,07	4,02	19	45	15,1	1,51	9,5	0,05	1,13	0,001	13,06	2,41	9,95	0,050	0,563	1,26			
feb-23	424,000	81,832	6,8	19,3	1064	5155	2046	0,03	0,07	3,11	14	37	12,3	1,15	0,69	0,77	0,18	0,10	1,227	0,483	0,86	0,041	0,475	1,02			
mar-23	401,080	81,419	7,2	20,3	1058	4885	2117	0,06	0,05	2,93	15	36	11,4	1,14	0,10	0,76	0,37	0,08	0,896	0,191	0,337	0,041	0,440	1,02			
apr-23	400,640	78,525	7,4	19,6	942	4790	2277	0,03	0,07	3,14	15	38	12,6	1,10	0,09	0,86	0,09	0,06	1,021	0,510	0,660	0,039	0,526	0,998			
mai-23	444,620	96,488	6,9	21,7	926	5885	2894	0,06	0,06	2,70	19	44	11,6	1,25	0,13	0,96	0,13	0,03	1,061	0,405	0,540	0,048	0,608	1,121			
jun-23	491,000	95,745	6,5	19,5	957	6032	2968	0,10	0,39	4,50	21	61	12,4	1,44	0,13	0,93	0,11	0,04	0,957	0,244	0,814	0,048	0,689	1,120			
juli-23	318,200	68,095	6,9	21,4	817	3813	1770	0,05	0,52	4,63	16	65	1,84	1,57	0,12	0,82	0,12	0,14	0,001	0,749	0,140	0,881	0,000	0,579	1,204		
aug-23	450,920	90,184	7,1	20,0	1082	5050	2886	0,04	0,27	6,49	23	70	1,89	1,89	0,14	0,99	0,09	0,004	1,713	0,221	0,586	0,045	0,767	0,53			
sep-23	370,680	72,283	7,0	19,5	1229	4843	2891	0,02	0,12	3,04	14	40	1,16	1,16	0,10	0,80	0,06	0,001	1,012	0,170	0,571	0,036	0,535	0,990			
okt-23	345,400	64,935	6,6	18,8	909	4416	2273	0,02	0,05	1,95	11	29	0,91	0,84	0,07	0,62	0,02	0,01	0,779	0,370	0,185	0,032	0,481	0,881			
nov-23	468,600	88,565	7,3	18,9	1240	5402	2657	0,03	0,08	5,31	19	51	1,77	1,59	0,13	0,85	0,10	0,08	1,594	0,221	0,044	0,044	0,655	1,11			
dec-23	429,800	85,057	6,9	19,8	1191	5444	2126	0,03	0,07	4,59	16	43	1,45	1,19	0,11	0,85	0,09	0,001	1,191	0,208	0,595	0,043	0,578	1,06			
Summa:	5084,81	1003,590	83,4	237,4	12 823	62 849	30 121	0,5	1,8	46	202	560	17	1,6	10	1,4	0,9	0,014	13,507	3,405	6,695	0,468	6,895	1,513			

Bilaga 5 – Bräddningar ledningsnät

Registrerade bräddningar

Bräddningar Ledningsnät 2023					
Landskrona kommun					
Pumpstationer Landskrona	Datum	Tid totalt (min)	Uppmätt flöde (m3)	Beräknat flöde (m3)	Orsak
P40 Asmundtorp	2023-01-04	700,0		189,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-05	1239,0		334,5	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-06	311,0		84,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-07	573,0		154,7	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-08	388,0		104,8	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-09	581,0		156,9	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-10	9,0		2,4	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-11	1142,0		308,3	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-12	1135,0		306,5	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-13	1440,0		388,8	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-14	1440,0		388,8	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-15	1440,0		388,8	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-16	1180,0		318,6	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-17	771,0		208,2	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-01-18	454,0		122,6	Hydraulisk överbelastning pga regn
P29 Saxtorp	2023-02-17	540,0		32,0	Strömbrott
P1 Teaterparken	2023-08-07	127,0	1358,8		Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-08-07	478,0		129,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-08-08	921,0		249,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-11-01	48,0		13,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-11-16	180,0		48,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
P29 Saxtorp (Sange)	2023-11-16	960		1360,0	Stängde av pumparna för att förhindra källaröversvämningar nedströms. Hydraulisk överbelastning pga regn.
P29 Saxtorp (Sange)	2023-11-17	1320		1870,0	Stängde av pumparna för att förhindra källaröversvämningar nedströms. Hydraulisk överbelastning pga regn.
P29 Saxtorp (Sange)	2023-11-18	1125		1593,8	Stängde av pumparna för att förhindra källaröversvämningar nedströms. Hydraulisk överbelastning pga regn.
P29 Saxtorp (Sange)	2023-11-19	1130		1600,8	Stängde av pumparna för att förhindra källaröversvämningar nedströms. Hydraulisk överbelastning pga regn.
P29 Saxtorp (Sange)	2023-11-20	420		595,0	Stängde av pumparna för att förhindra källaröversvämningar nedströms. Hydraulisk överbelastning pga regn.
P45 Brohusen	2023-11-16	100		47,8	Hydraulisk överbelastning pga regn
P40 Asmundtorp	2023-11-17	735		198,0	Hydraulisk överbelastning pga regn
SUMMERING	Antal		Volym uppmätt	Volym beräknad	Total Volym
	28		1358,8	11193,2	12552,0

Beräknade bräddningar med modell

Bräddpunkt	Beräknad bräddvolym 2023, m3	Antal bräddtillfällen
Brädd_P4 (SNB8006 -> 0)	0	0
P1 Mag Brädd (SPU1 Magasin -> 0)	1 360	1
P14 Brädd (SNB827 -> 0)	0	0
P3 Brädd (SPU3 -> 0)	0	0
P45 Brädd (SPU45 -> 0)	0	0
P6 Brädd (SPU6 -> 0)	70	1
TOTALT	1 430	

Bilaga 6 – MaxGVB tätbebyggelse

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

Den maximala genomsnittliga veckobelastningen ska representera ett uppskattat veckomedelvärde för belastningen från tätbebyggelsen när den är som högst.

	Förslag/ exempel på relevanta perioder				Kommentarer
	Normal belastning	Högsäsong våren/sommaren	Högsäsong höst	Högsäsong vinter	
Befolkning totalt inom tätbebyggelsen	51 000	51 000			
Ikke bopäst b. befolkning inom tätbebyggelsen ⁽¹⁾		2000			Föregommer viss turism under sommaren, beräkning av evangemangsgäster och nattgäster.
Industribeastning	800		800		
Ovrigt					
Förväntad ökad belastning de närmaste 5-10 åren ⁽²⁾					Avväktar med tillägg av framtida prognos till dess att ny kapacitetsutredning/öklad kapacitet för reningsverket finns.
Säkerhetsmarginal					Avväktar säkerhetsmarginal till dess att ny kapacitetsutredning/öklad kapacitet för reningsverket finns. Högre utpändning än inpändning sker.
Summa	51 800		53 800		
Ikke avrundad max gvb					53 800
Avrundad uppåt, för att få en jämnare siffra (ger också en säkerhetsmarginal)					54 000

Ange max gvb med noggrannheten hundratals pe. För anläggning över 10 000 pe bör noggrannheten vara tusentals pe.

Bilaga 7 – MaxGVB inkommande

Beräkningar:						
90:e percentilen	Max	Min				
38 600	48 494	20 789				
Fyll i nedan:						
Startdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Slutdatum för prov (ÅÅÅÅ-MM-DD)	Volym m ³ /d	BOD7-halt inkommande, mg/l	pe		
2023-01-02	2023-01-03	16 135	130,0	29 965		
2023-01-12	2023-01-13	21 907	86,0	26 914		
2023-01-20	2023-01-21	15 766	120,0	27 027		
2023-02-05	2023-02-06	15 952	120,0	27 347		
2023-02-07	2023-02-08	14 997	170,0	36 421		
2023-02-17	2023-02-20	18 081	130,0	33 579	Helgprov? Glöm inte att justera volymen till ett dygnsmed	
2023-02-20	2023-02-21	18 948	160,0	43 310		
2023-03-01	2023-03-02	14 503	190,0	39 366		
2023-03-10	2023-03-13	13 732	180,0	35 310	Helgprov? Glöm inte att justera volymen till ett dygnsmed	
2023-03-16	2023-03-17	15 023	150,0	32 192		
2023-03-20	2023-03-21	21 216	160,0	48 494		
2023-03-29	2023-03-30	16 162	130,0	30 015		
2023-04-04	2023-04-05	17 253	130,0	32 042		
2023-04-14	2023-04-15	14 851	110,0	23 337		
2023-04-22	2023-04-23	12 853	190,0	34 887		
2023-04-27	2023-04-28	12 460	230,0	40 941		
2023-05-02	2023-05-03	12 160	210,0	36 479		
2023-05-10	2023-05-11	11 620	160,0	26 561		
2023-05-15	2023-05-16	11 401	190,0	30 947		
2023-05-26	2023-05-27	11 151	150,0	23 895		
2023-06-05	2023-06-06	10 545	180,0	27 116		
2023-06-11	2023-06-12	10 749	250,0	38 391		
2023-06-18	2023-06-19	10 338	170,0	25 107		
2023-06-23	2023-06-24	10 245	230,0	33 663		
2023-06-27	2023-06-28	10 291	230,0	33 812		
2023-07-05	2023-07-06	10 452	170,0	25 384		
2023-07-11	2023-07-12	10 369	190,0	28 143		
2023-07-17	2023-07-18	17 884	150,0	38 323		
2023-07-27	2023-07-28	11 241	150,0	24 087		
2023-08-10	2023-08-11	18 544	97,0	25 696		
2023-08-18	2023-08-21	19 036	98,0	26 650	Helgprov? Glöm inte att justera volymen till ett dygnsmed	
2023-08-25	2023-08-28	17 312	110,0	27 205	Helgprov? Glöm inte att justera volymen till ett dygnsmed	
2023-08-28	2023-08-29	15 993	110,0	25 131		
2023-09-05	2023-09-06	13 934	150,0	29 859		
2023-09-13	2023-09-14	12 160	170,0	29 531		
2023-09-21	2023-09-22	11 853	170,0	28 786		
2023-09-29	2023-09-30	11 729	180,0	30 161		
2023-10-07	2023-10-08	12 927	150,0	27 700		
2023-10-22	2023-10-23	13 112	190,0	35 591		
2023-10-25	2023-10-26	17 949	99,0	25 385		
2023-10-31	2023-11-01	34 317	82,0	40 200		
2023-11-10	2023-11-11	17 216	93,0	22 873		
2023-11-16	2023-11-17	47 912	39,0	26 694		
2023-11-20	2023-11-21	19 934	73,0	20 789		
2023-12-03	2023-12-04	15 153	140,0	30 307		
2023-12-09	2023-12-10	14 888	140,0	29 776		
2023-12-13	2023-12-14	15 246	96,0	20 909		
2023-12-19	2023-12-20	18 074	110,0	28 402		
2023-12-27	2023-12-28	18 123	110,0	28 479		