

Miljörapport 2021

Lundåkraverket, Landskrona kommun



Rent vatten. Ett jobb för livet.

Innehåll

| | |
|--|----|
| 1. Verksamhetsbeskrivning | 3 |
| 2. Tillstånd | 7 |
| 3. Anmälningsärenden beslutade under året..... | 8 |
| 4. Andra gällande beslut..... | 8 |
| 5. Tillsynsmyndighet 5 § 5.Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken. | 8 |
| 6. Tillståndsgiven och faktisk produktion | 10 |
| 7. Gällande villkor i tillstånd | 11 |
| 8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m. | 14 |
| 9. Åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner | 17 |
| 10. Åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor mm | 18 |
| 11. Åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi..... | 18 |
| 12. Ersättning av kemiska produkter mm | 19 |
| 13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet..... | 20 |
| 14. Åtgärder för att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa | 21 |
| 15. Miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar | 27 |
| Bilageförteckning Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten. | 27 |

Tillståndspliktiga verksamheter och verksamheter som förelagts att ansöka om tillstånd

1. Verksamhetsbeskrivning

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

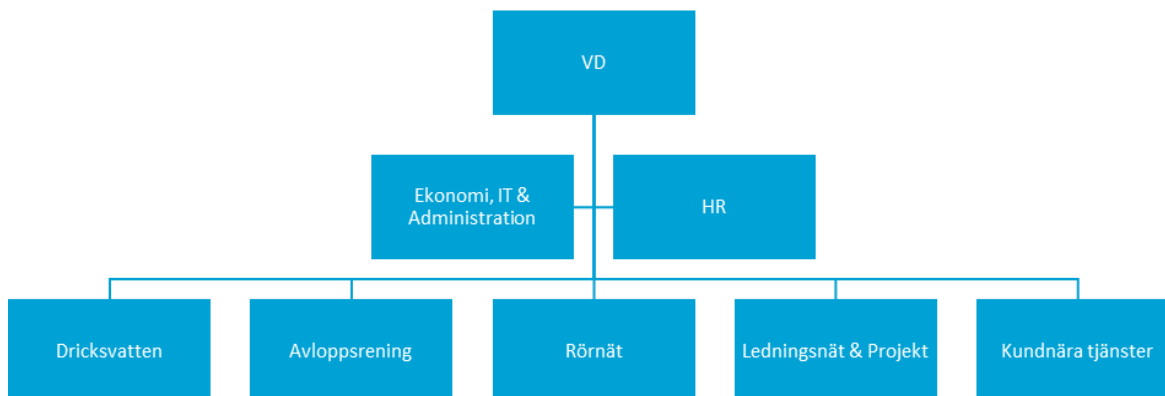
Kommentar: Det bör vara tillräckligt att beskrivningen av påverkan på miljön och människors hälsa görs genom att t.ex. ange att påverkan utgörs av utsläpp till luft, utsläpp till vatten, buller, lukt, avfall, påverkan genom produkter eller genom tillverkade produkter eller genom att produktionen kräver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

Organisation

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



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



Verksamhetsområde

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 och Billeberga i Svalövs kommun. Totalt antal anslutna är ca 46 100 personer. Sedan februari 2017 ingår även Tågarps tätort med ca 450 personer. Det nuvarande verksamhetsområdet beslutades 2009-09-28 av kommunfullmäktige i Landskrona och kan ses på kartan i bilaga 1.

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, och närmaste bostadsfastighet ligger ca 600 meter från anläggningen.



Reningsprocessen

Den nuvarande processen omfattar grovrening, mekanisk rening i två seriekopplade försedimenteringsbassänger, biologisk fosfor- och kväverening enligt tekniken bidenipho samt efterfällning med en lamelledimentering som slutsedimentering. Översiktsbild över anläggningen kan ses nedan.



Till reningsverket kan högst ca 3 000 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.

Efter inkommande pumpstation transporteras vattnet genom 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 (primärslam) som medföljer inkommande vatten. Den första försedimenteringen används för hydrolys av slammet i syfte att skapa bättre förutsättningar för de efterföljande bio-P/N-processerna.



Det mekaniskt behandlade vattnet (som inte går över biobädden) blandas med det biologiska returslammet och passerar därefter de anaerobt drivna bio-P bassängerna. Här sker det så kallade fosforsläppet som utgör en del av bio-P processen. Efter bio-P bassängerna (Bio P1 och Bio P2) pumpas vattnet upp och fördelas mellan de två biodeniphoenheterna. Där omsätter bakterier upplöst biologiskt nedbrytbart material, oxiderar $\text{NH}_4\text{-N}$ till $\text{NO}_3\text{-N}$ samt reducerar $\text{NO}_3\text{-N}$ till N_2 . Vidare sker i det aeroba steget ett upptag av fosfor (som är större än själva släppet) som därvid utgör det andra steget i Bio-P reningen.

Det biologiska slammet avskiljs i två efterföljande runda sedimenteringsbassänger och efter biosedimenteringen avleds vattnet till kemsteget. Här doseras en aluminiumbaserad fällningskemikalie med en fosfathalt-styrd signal (reservsystem med pH/flödesstyrning finns). Fällningskemikalien fäller ut fosfat och hydroxider som bildar flockar i flockningsbassängerna som sedan avskiljs som kemslam i lamelledimenteringen. Det reade vattnet leds slutligen ut till Öresund med en utloppsledning i hamnområdet.

Reningsverket styrs genomgående av signal från flödesmätare. Undantagen är kvävereningen, som sedan slutet av 2018 styrs enligt Hach:s RTC-styrning (Real Time Control) och kemdoseringen som styrs av ingående fosfathalt till kemsteget. Reningsverket är väl instrumenterat med onlinemätare och onlineanalyser vilket möjliggör en bra övervakning av reningsprocesserna.

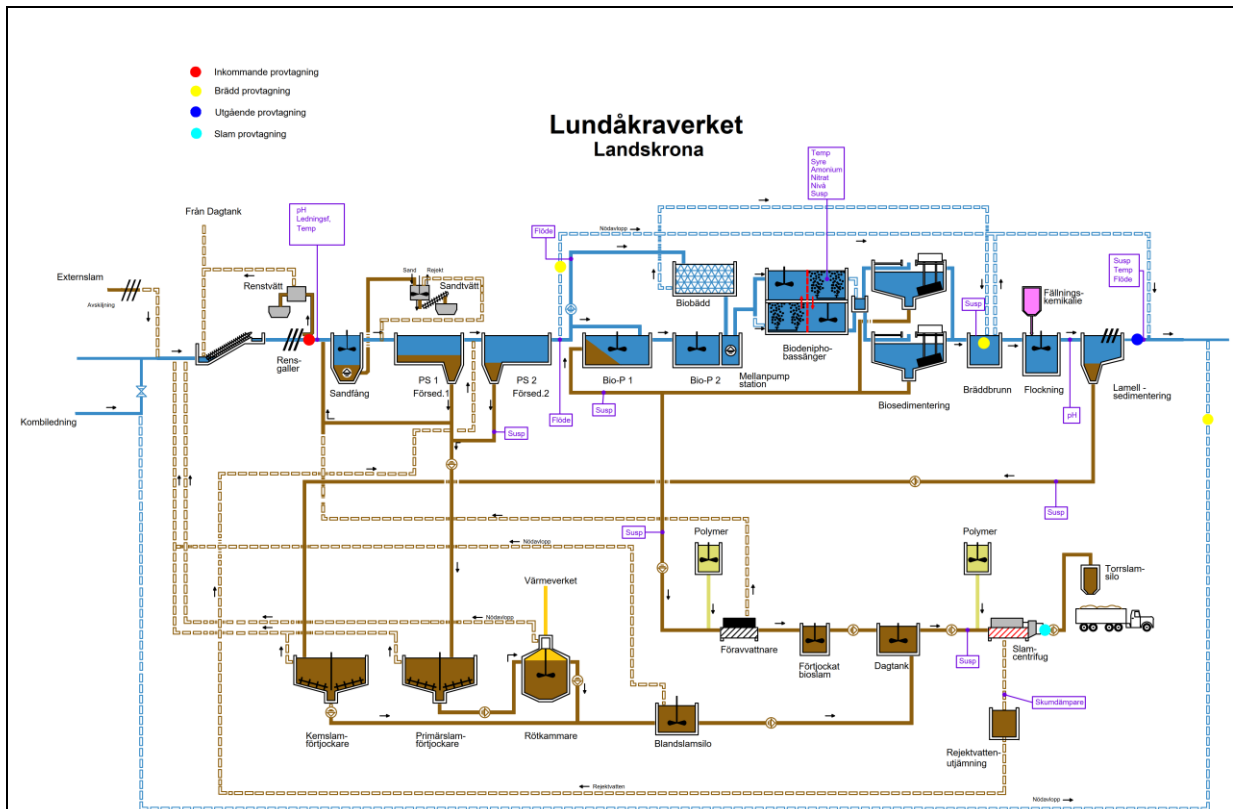
Slambehandling

Slambehandlingen består av förtjockning, rötning och slamavvattning. 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 förtjockas för att sedan blandas 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 slutavvattning i dekantercentrifuger. Vid både för- och slutavvattningen tillsätts polymer för att få slammets och vattnets bättna skiljas åt. Det avvattnade slammet lagras i en torrslamsilo varifrån slammets fortlöpande transporteras till omhändertagande för att användas till jordtillverkning.

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.

Nästa bild redovisar en processbild över Lundåkraverket.



Anläggningens status

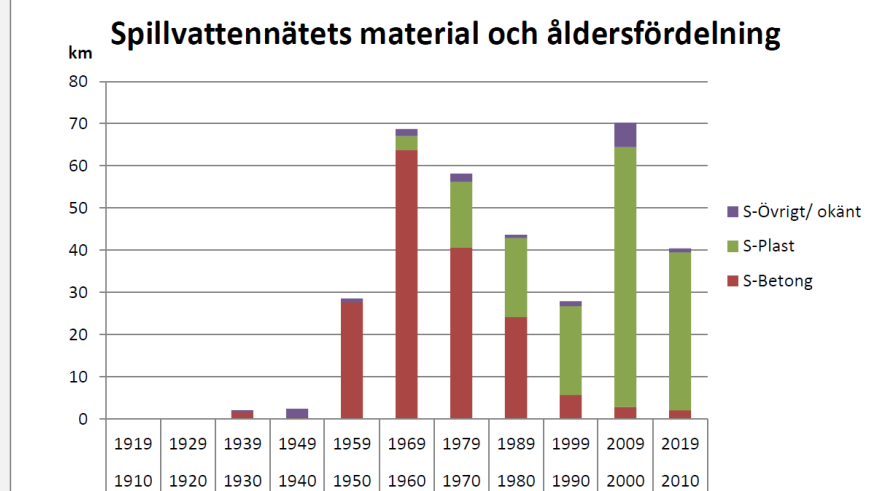
NSVA har arbetat fram en reinvesteringssplan där statusen kontrollerats på varje anläggningsdel, livslängden har uppskattats och ett anskaffningsvärde har tagits fram. Reinvesteringssplanen ses över årligen och uppdateras utifrån behovet av upprustning och utbyte av anläggningsdelar. Det ligger sedan till grund för äskande av reinvesteringssmedel 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.

Ledningsnät

Allmänt om ledningsnätet

I Landskrona finns det totalt 342 km spillvattenförande ledningar, varav 11,1 km är kombinerade ledningar, som avleder spillvatten till Lundåkraverket. Till reningsverket avleds även spillvatten från Svalövs kommun, vilket redovisas separat. Från Södra Annelöv avleds spillvatten till Kävlinge reningsverk via totalt 4,6 km spillvattenledningar fram till kommungränsen i Dösjebro.

Det finns kombinerat ledningsnätet i Landskrona tätort, Häljarp samt Annelöv. Stora delen av spillvattenledningarna är lagda mellan 1960- och 1970-talet och de äldsta är från 1950-talet. En hel del ledningsutbyggnad genomfördes även så sent som 2000- och 2010-talen. Betong, PVC och lergods är de vanligast förekommande materialen.



Figur 2.2 Landskrona – Spillvattennätets nuvarande material- och åldersfördelning

Underhållspolning och rotbeskäring fordras kontinuerligt i ledningsnätet för att undvika akuta stopp som kan orsaka skador i fastigheter eller dyl.

Sanerings-/åtgärdsplan

Arbetet med att ta fram en ny saneringsplan för Landskrona pågår men har försenats på grund av resursbrist.

Åtgärder på ledningsnätet

Under 2021 har åtgärder utförts som kan påverka mängden tillskottsvatten till Lundåkraverket.

Enligt kartdatabasen framgår att:

- 1080 m spillvattenledning har nyanlagts
- 1019 m spillvattenledning har lagts om
- 736 m spillvattenledning har renoverats med flexibelt foder
- Yta om 415 m² som tidigare felaktigt avledde dagvatten till spillvattensystemet har under 2021 åtgärdats.

2. Tillstånd

5 § 2. Datum och tillståndsgivande myndighet för gällande tillståndsbeslut enligt 9 kap. 6 § miljöbalken eller motsvarande i miljöskyddslagen samt en kort beskrivning av vad beslutet eller besluten avser.

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

| Datum | Beslutsmyndighet | Beslutet avser |
|-------------|------------------|-----------------------------------|
| 2018-12-20* | Länsstyrelsen | Nytt tillstånd enligt miljöbalken |

*Togs i anspråk 2019-12-01.

3. Anmälningssärenden beslutade under året

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

Inga ändringsärenden 2021.

4. Andra gällande beslut

5 § 4. Datum och beslutande myndighet för eventuella andra gällande beslut enligt miljöbalken samt en kort redovisning av vad beslutet eller besluten avser. I fråga om verksamheter som enligt 1 kap. 2 § andra stycket industriutsläppsförordningen (2013:250) är industriutsläppsverksamheter redovisas beslut om alternativvärde, dispens och statusrapport enligt 5 b §.

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

| Datum | Beslutsmyndighet | Beslutet avser |
|------------|------------------|-----------------------------|
| 2020-04-21 | Länsstyrelsen | Ändring Fällningskemikalier |

5. Tillsynsmyndighet

5 § 5. Tillsynsmyndighet enligt miljöbalken.

Tillsynsmyndighet för anläggningen är Länsstyrelsen i Skåne.

5 h §. NFS 2016:6

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

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

5 i §. SNFS 1994:2

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

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

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

Kommenterad sammanfattning:

Provtagningschema

I bilaga 2 presenteras det i förhand planerade provtagningsschema samt dygnsvariation för provtagning av dygnsprover under året.

Provdefiniering och hantering

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

Dygnsprover

Samlas enligt separat schema, se bilaga 2. Dygnsprov ska konserveras genom frysning om de ej skickas samma dag som uttagning av prov sker.

Veckoprov

Består av sju dygnsprover (mån-sön). Veckoprov för COD och P-tot konserveras med svavelsyra. Förvaras i kyl.

Månadsprover

Samlas från den första till den sista i månaden. Månadsprov för metaller ska inte konserveras, förvaras i kyl eller frys.

Bräddprover

Bräddprov tas ut efter varje dygn det bräddar. Vid brädd under helg hanteras provet som ett helgprov, dvs helgen (fredag-söndag) samlas i provtagningsskylskåpet under de tre helgdagarna och plockas ut måndag morgon. Flaskorna fylls, läggs i frysen och skicka med nästa lämpliga sändelse till SGS. När det samlas liten provvolym (<500 ml) som inte räcker till alla planerade parametrar pga. mindre bräddningar, då prioriteras analys av: N-tot, P-tot, NH₄-N, BOD och COD.

Analys

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

SS-EN ISO 5815-1:2019: BOD₇ (ATU)

ISO 15705:2002: COD(Cr)

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

SS-EN 12260:2004: Kväve total, N-tot

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

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

ISO 17294, syrauppslutet: Kadmium, Cd

ISO 17294, syrauppslutet: Bly, Pb

ISO 17294, syrauppslutet: Koppar, Cu

ISO 17294, syrauppslutet: Zink, Zn

ISO 17294, syrauppslutet: Krom, Cr

ISO 17294, syrauppslutet: Nickel, Ni

Avvikelse

På grund av olika faktorer (mänskliga, logistiska etc.) har inte alla prover tagits och analyserats enligt schemat i bilaga 2.

I vecka 1 och 2 missades ett utgående dygnsprov vardera veckan. Orsaken var problem med utskick av flaskor från det externa laboratoriet. Dessa missar påverkar inte efterlevnaden av NFS 2016:6.

I vecka 31 missades ett dygnsprov för inkommande och ett för utgående vatten. Orsaken var att det externa laboratoriet inte packade upp proverna i tid. Dessa missar påverkar inte efterlevnaden av NFS 2016:6.

Vecka 45 skickades inkommande och utgående vecko- och dygnsprov (13/11) till externt laboratorium men kom aldrig fram och kunde analyseras. Missen gällande det utgående veckoprovet innebar att kraven i NFS 2016:6 (1 veckprov/vecka gällande P-tot) inte efterlevdes.

I vecka 51 flyttades provtagningsdagen från en 22 till den 21 december pga. ledigheter kring jul.

Under året har det bräddat vid 35 tillfällen. Vid 17 bräddtillfällen har inte alla analyser gjorts på det bräddade vattnet. Anledningen var i de flesta fall att bräddvolymerna var för små. Men den 21 juni togs inget bräddprov pga. kommunikationsavbrott och den 10 juli togs inget prov pga. fel på bräddprovtagare. Provet gällande brädd den 1 och 2 december saknar några analyser då en av provflaskorna inte fylldes tillräckligt.

Där det saknas bräddprov har halter uppskattats enligt följande metod. I rapporteringen av bräddtillfällena har uppskattade koncentrationer beräknats för de saknade analyserna. Utgångspunkten i beräkningen är ett antagande att inkommande belastning (massan av respektive förorening) in till reningsverket är densamma varje dag under respektive månad, oavsett flöde. 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.

Utsläpp och begränsningsvärden

Samtliga utsläppsvärden har efterlevt de begränsningsvärden som regleras i 8§ och 9§ i NFS 2016:6. Se vidare under avsnitt 8 samt bilaga 3.

6. Tillståndsgiven och faktisk produktion

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

| | Tillståndsgiven belastning | Utfall 2020 | Utfall 2021 | % av kapacitetstak (2021) | Enhet |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|---------------------------|-------------------|
| Anslutning, medeldygn | 62 000 | 38 121 | 35 189 | 57 | pe ¹ |
| MaxGVB tätbebyggelse ² | 82 000 | 62 000 | 62 000 | 76 | pe ¹ |
| MaxGVB inkommande ³ | - | 46 984 | 43 094 | | pe ¹ |
| Flöde, medeldygn | - | 14 195 | 14 883 | | m ³ /d |
| Flöde, medeltimme | - | 591 | 620 | | m ³ /h |
| BOD7, årsmedel | 4 340 | 2 668 | 2 463 | 57 | kg/d |
| N-tot, årsmedel | - | 604 | 606 | | kg/d |
| P-tot, årsmedel | - | 68 | 70 | | kg/d |

1: 1 pe = 70 g BOD7/pe*d

2: Uppskattad maximal genomsnittlig veckobelastning från tätbebyggelsen. Underlag bifogas miljörapporten.

3: Den inkommande maximala genomsnittliga veckobelastning mottaget under aktuellt år, beräknat som 90:e percentilen. Underlag bifogas miljörapporten.

Den största enskilda belastningskällan till reningsverket är livsmedelsindustrin Oatly. Oatly har under året installerat och tagit i drift en egen reningsanläggning. I december 2021 upphörde Oatly att skicka processavloppsvatten till Lundåkraverket. Denna förändring innebär att MaxGVB från och med år 2022 minskar.

7. Gällande villkor i tillstånd

5 § 7. Redovisning av de villkor som gäller för verksamheten samt hur vart och ett av dessa villkor har uppfyllts.

| Villkor | Kommentar | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------|--------|------------------|---------|------------|---------|-----------------|-------------|----------|------------|----------|-----------------|------------|---------|------------|---------------------|
| <p>Villkor 1.</p> <p>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>Villkoret är uppfyllt. Verksamheten ansöker om anmälan om ändring hos tillsynsmyndigheten vid eventuella förändringar.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Villkor 2.</p> <p>Avloppsreningsverket ska ständigt drivas så att högsta möjliga reningseffekt uppnås med rimliga tekniska och ekonomiska insatser.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt. Reningsverket drivs med den målsättningen. Optimering av befintliga reningsprocesser sker löpande. Vid nyinvesteringar utreds teknikval.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Villkor 3.</p> <p>Den närmare utformningen av reningsverkets utbyggnad samt drift under byggnadstiden ska redovisas till tillsynsmyndigheten senast 6 månader innan arbetena påbörjas.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Utformningen av reningsverkets utbyggnad samt drift under byggnadstiden kommer att redovisas till tillsynsmyndigheten.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Villkor 4.</p> <p>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>Villkor 5.</p> <p>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" data-bbox="188 405 951 584"> <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>Villkor uppfyllda. Se avsnitt 8 samt bilaga 4.</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>Villkor 6.</p> <p>Resthalten av nedan angivna föroreningar i det utgående avloppsvattnet från reningsverket får senast den 1 januari 2023 som medelvärde högst uppnå följande värden:</p> <table border="1" data-bbox="188 869 927 1077"> <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 rowspan="2">Totalfosfor</td> <td>0,2 mg/l</td> <td>Kalenderår</td> </tr> <tr> <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 | 0,2 mg/l | Kalenderår | 0,3 mg/l | Kalenderkvartal | Totalkväve | 8 mg/l | Kalenderår | <p>Ej aktuellt 2021.</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 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Villkor 7.</p> <p>Val och byte av fällningskemikalier och andra kemikalier som används i reningsprocessen ska redovisas till och godkännas av tillsynsmyndigheten.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt. Förändringar i användandet av kemikalier redovisas i förväg till tillsynsmyndighet.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Villkor 8.</p> <p>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.</p> <p>Om särskilda skäl föreligger får tillsynsmyndigheten medge att utsläppsvillkoren tillfälligtvis får överskridas.</p> | <p>Villkoret är 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.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Villkor 9.</p> <p>Avloppsreningsanläggningen ska vara förberedd för desinfektion av utgående avloppsvatten. Desinfektion ska företas i den omfattning som tillsynsmyndigheten bestämmer.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt. NSVA har tillgång till mobil anläggning bestående av pumpar och cipax-behållare. Klor finns tillgänglig på Örbyverket i Helsingborg.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
| <p>Villkor 10.</p> <p>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.</p> <p>En redovisning av hur arbetet har bedrivits och vilka åtgärder som har genomförts ska lämnas till tillsynsmyndigheten på begäran.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt.</p> <p>Uppströmsarbete bedrivs och redovisas bland annat i den årliga miljörapporten, se avsnitt 14. En plan för uppströmsarbetet fanns tillgänglig inom 6 månader efter att tillståndet togs i anspråk (ska revideras var tredje år samt vid behov).</p> <p>Vid begäran från tillsynsmyndigheten lämnas en redovisning av arbetet.</p> |
| <p>Villkor 11.</p> <p>Ljud från verksamheten, inklusive transporter inom verksamhetsområdet, får inte ge upphov till högre ekvivalent ljudnivå utomhus vid bostäder än</p> <p>50 dBA dagtid (kl. 06.00-18.00) vardagar</p> <p>40 DBA nattetid (kl.22.00-06.00) samtliga dygn</p> <p>45 dBA övrig tid.</p> <p>Den momentana ljudnivån utomhus vid bostäder får inte överstiga 55 dBA nattetid.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt. Inga ljudproblem har uppstått. Inga klagomål har inkommit.</p> |
| <p>Villkor 12.</p> <p>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>Villkoret är uppfyllt. Inga klagomål på lukt har inkommit till verksamheten.</p> |
| <p>Villkor 13.</p> <p>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.</p> <p>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>Polymer förvaras ej invallat i samband med ombyggnation av slamavvattningslokalen. Ny invallning var besiktigad och driftsatt i september 2021.</p> <p>Övriga kemiska produkter och farligt avfall förvaras och hanteras enligt villkoret. Saneringsutrustning och påkörningsskydd finns där det är nödvändigt.</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Villkor 14.</p> <p>Avfall av olika slag ska uppsamlas och förvaras var för sig för att underlätta den miljömässigt bästa vidarebehandlingen.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt. En utförlig förklaring finns i egenkontrollprogrammet avsnitt 7.</p> |
| <p>Villkor 15.</p> <p>För verksamheten ska finnas ett aktuellt kontrollprogram. I kontrollprogrammet ska anges mätmetod, mätfrekvens och utvärderingsmetod. Kontrollprogrammet ska även innehålla uppgifter om recipientkontroll.</p> | <p>Villkoret är uppfyllt. Ett aktuellt kontrollprogram finns, uppdaterades senast 2021.</p> |
| <p>Villkor 16.</p> <p>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>Villkoret är uppfyllt. Om verksamheten i sin helhet eller i någon väsentlig del slutligt ska avvecklas så kommer tillsynsmyndigheten att informeras enligt villkoret.</p> |

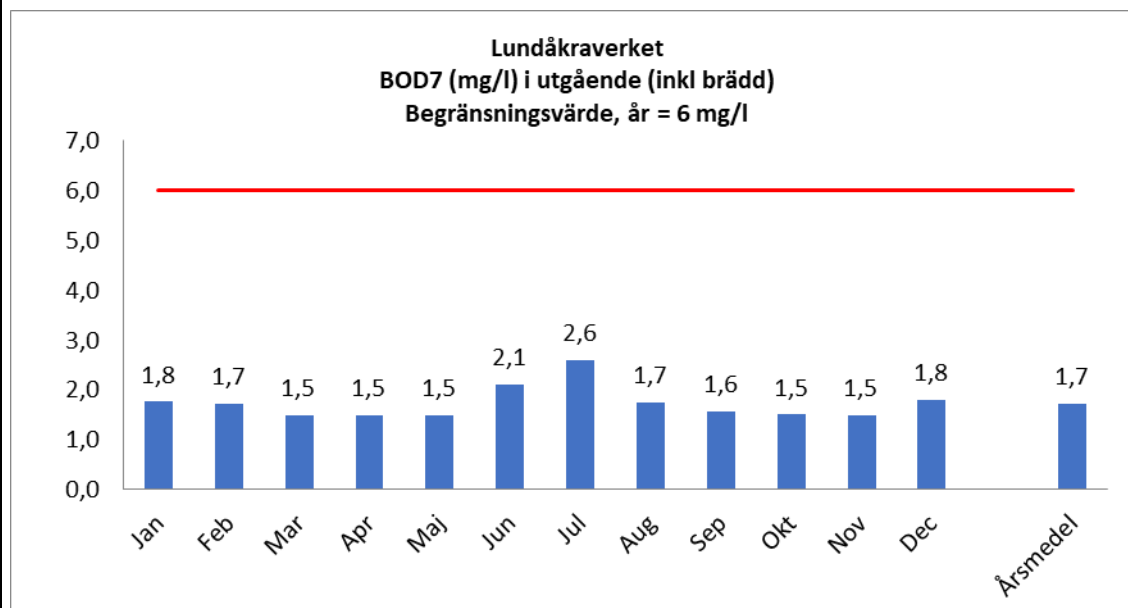
8. Kommenterad sammanfattning av mätningar, beräkningar m.m.

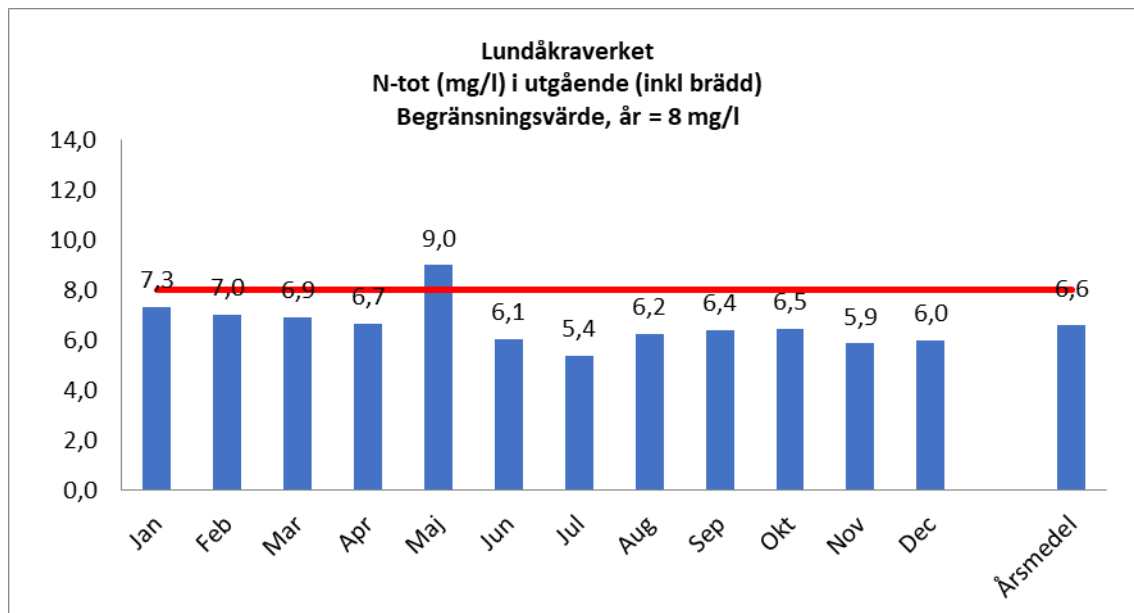
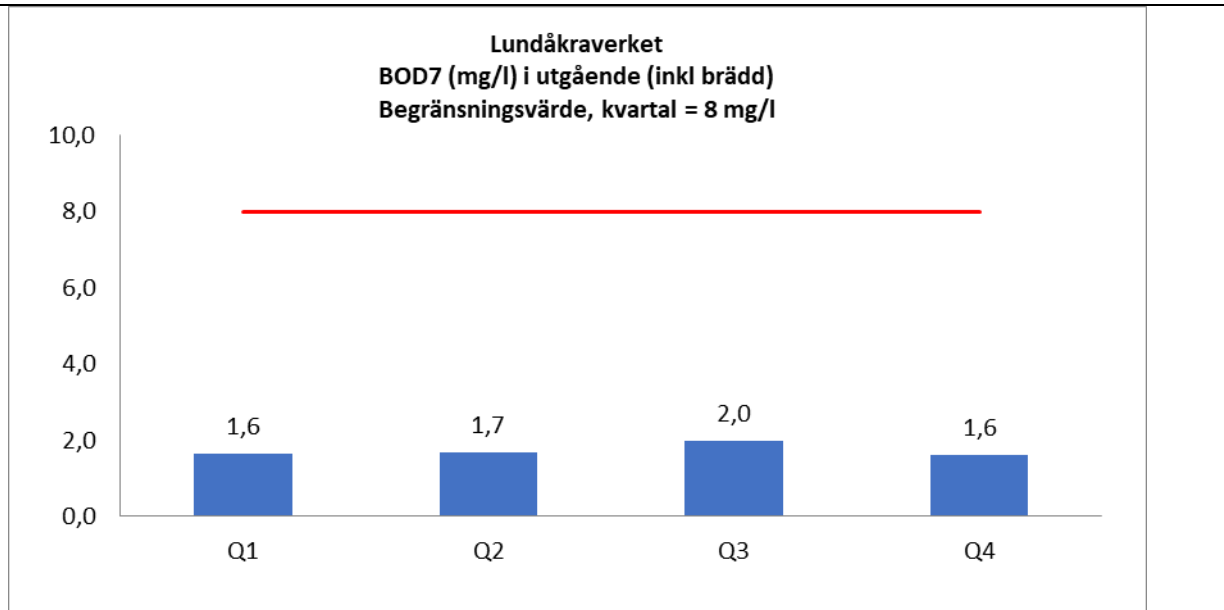
5 § 8. En kommenterad sammanfattning av resultaten av mätningar, beräkningar eller andra undersökningar som utförts under året för att bedöma verksamhetens påverkan på miljön och människors hälsa

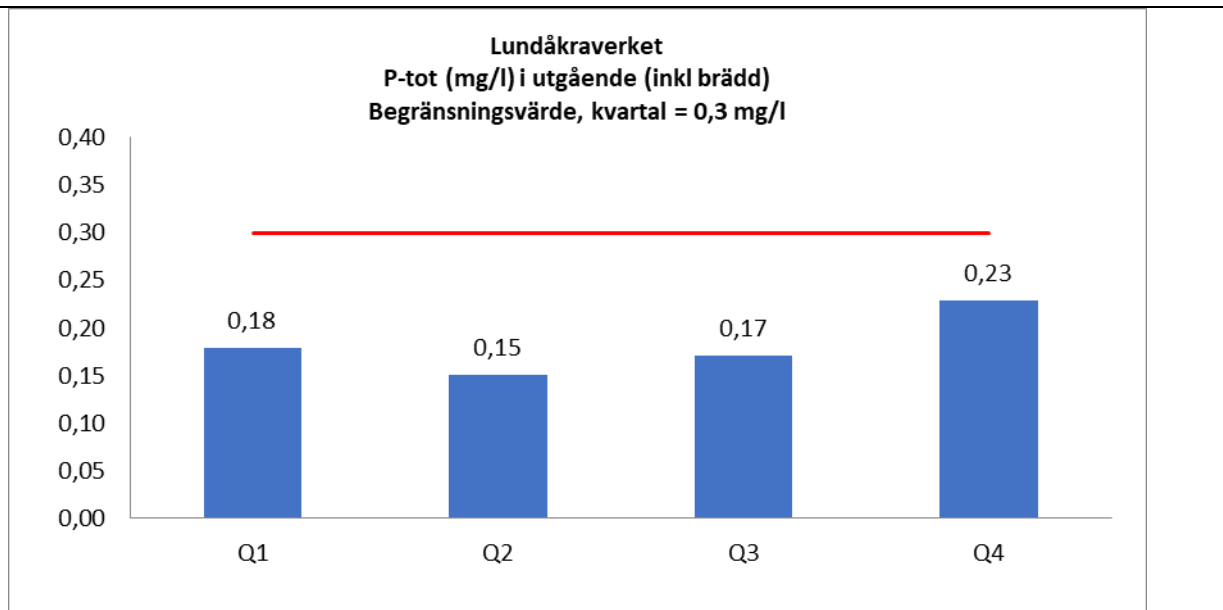
Kommentar: Här bör redovisas de mätningar, beräkningar och andra undersökningar som följer av t.ex. villkor för verksamheten, föreläggande och de föreskrifter som inte omfattas av 5h-5i §§ och kan gälla t.ex. utsläpp, energi och råvaruförbrukning, produktion av avfall samt transporter till och från anläggningen.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

Utsläppskontroll

Här presenteras grafer med uppföljning av utvalda utsläppsvillkor. Samtliga begränsningsvärden har efterlevts under året. Sammanställning över resultat för inkommande, utgående, brädd, metaller samt avvattnat slam presenteras i bilaga 4.







Bräddning vid anläggning

Totalt har det under året bräddat 16 810 m³, varav 2 528 m³ bräddade efter mellansedimenteringen och 13 195 m³ vid kombiledningen. Vid två tillfällen orsakades brädden av driftstörningar. I det första fallet (27,7 m³ från mellansedimenteringen) blev brädd en konsekvens av hårdvaruproblem med PLC som ställde till det med pumpar på reningsverket. Vid det andra tillfället var det ett tillfälligt kommunikationsbortfall där biopumparna stannade som resulterade i brädd efter mellansedimenteringen. Bräddvolymen vid tillfället (2021-06-21) uppskattades till 1 060 m³, eftersom bräddregistreringen inte heller fungerade vid kommunikationsbortfallet. Resterande bräddtillfällen orsakades alla av hydraulisk överbelastning som följd av nederbörd. Sammanställning över samtliga bräddtillfällen finns i bilaga 4.

Bräddning på ledningsnätet

Bräddregistrering i form av flödesmätning finns för tre pumpstationer i Landskrona, dessa är P1 i Teaterparken, P6 i Borstahuset och P61 vid Hakens fyr. Därutöver har brädd även uppmärksammats från P40 Asmundtorp på grund av hög nivå i pumpstationen vid tre tillfällen. Totalt har fem bräddtillfällen registrerats under året. En sammanställning av registrerade bräddtillfällen finns i bilaga 5.

NSVA utför även en modellering för att uppskatta bräddningarna som sker på ledningsnätet som beror på hydraulisk överbelastning. 2021 års modell för ledningsnätet i Landskrona täcker in vissa bräddpunkter kopplade till pumpstationer och inkluderar alltså inte eventuella övriga bräddpunkter. Modelleringen gav en total bräddvolym på 225 m³ från P6 i Borstahuset. Dock finns det bräddregistrering installerad på P6 och där har det inte registrerats något under året. Denna modellerade bräddvolym rapporteras därmed inte i emissionsdeklarationen till miljörapporten. Se resultatet av beräkningen för 2021 i bilaga 6.

Rapporterade bräddningar på ledningsnätet i Emissionsdeklarationen

På ledningsnätet sker alltså både faktiska mätningar (tid eller flöde) från pumpstationer samt modellering av bräddningar på ledningsnätet. I emissionsdeklarationen redovisas det antal bräddningar och flöde som är mest korrekt, enligt följande punkter:

- Uppmätta flöden och/eller antal bräddtillfällen presenteras där det finns. Där det saknas används modellens värden.

- När modellerad volym saknas till konstaterat bräddtillfälle uppskattas volymen utifrån tex. pumpkapacitet och bräddtid.
- Bräddningar som följd av haveri eller driftstörning inkluderas inte i modellen, dessa uppskattas/beräknas separat och adderas till modellens värden där dessa används.

Bevattning

Utgående avloppsvatten kan användas för bevattning, mer info se Länsstyrelsens beslut i ärendet dnr: 18002–2020. Inget utgående renat avloppsvatten har använts under 2021.

Tillskottsvatten

NSVA mäter producerad mängd vatten, vatten som används vid spolningar etc. för att räkna fram svinn dvs vad som debiteras jmf med vad som produceras. Genom att använda dessa siffror och jmf inkommande flöde till reningsverken kan en grov siffra på tillskottsvatten beräknas. Denna siffra är då framtagen för en hel kommun dvs inte för varje enskilt reningsverk.

I Landskrona så beräknas tillskottsvattnet som når Lundåkraverket till 23% år 2021.

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 (ålgrens, 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/>

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

5 § 9. Redovisning av de betydande åtgärder som vidtagits under året för att säkra drift och kontrollfunktioner samt för att förbättra skötsel och underhåll av tekniska installationer.

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

Underhållsinsatser har genomförts enligt gällande reinvesteringsplan. Ibland utförs även nyinvesteringar för att förbättra drift- och kontrollfunktioner. Här nämns några större arbeten som utförts under året.

Installationen av det nya luftningssystemet i biosteget är klart. Under början av året har arbete med intrimning av reningsverkets nya blåsmaskiner gjorts. Åtgärden har gett lägre energiförbrukning.

Installation av solceller påbörjades i februari. Solcellerna hjälper nu till att driva biosteget.

Fortsatt arbete med renoveringen av slamavvattningslokalen. Under året har bland annat en ny centrifug och en ny slamsilo installeras. Den nya centrifugen började testköras i april.

Utredning av gasgenerator har genomförts. Utredningen kommer ligga i grund för beslut om installation ska genomföras eller ej. Inom projektet har bland annat installationskostnad och driftkostnad tagits fram, förslag på placering och LCC.

Arbete på anläggningen har påbörjats med det större projektet - nytt ställverk. Det nya ställverket ska säkerställa fortsatt god funktion.

Utredning har startats kring återanvändning av renat avloppsvatten.

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

5 § 10. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts med anledning av eventuella driftstörningar, avbrott, olyckor eller liknande händelser som har inträffat under året och som medfört eller hade kunnat medföra olägenhet för miljön eller människors hälsa.

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

På det stora hela har reningsverkets processer fungerat väl under året. Samtliga utsläppsvillkor har efterlevts. Några mindre driftstörningar har dock uppstått:

Försämrad biologisk rening har uppstått vid ett antal tillfällen under året och presenteras nedan:

- 3e jan: försämrad kväverening
- 22e feb: försämrad kväverening
- 5e maj: försämrad kväve- och fosforrening
- 26e maj: försämrad fosforrening
- 23e okt: försämrad kväve- och fosforrening

Störningarna har orsakats av olämpliga utsläpp till reningsverket. Under året har prover analyserats på inkommande och ledningsnätet för att söka efter utsläppskällan/källorna. Parametrar som har analyserats är nitrifikationshämmning, metaller och cyanider. Flertalet parametrar har uppmätts höga i samband med försämrad biologisk rening. Uppströmsarbetet fortskrider.

I slutet av året fungerade den biologiska fosforreningen sämre än vanligt. Utgående fosfor var dock hela tiden godkänt tack vare kemfällningen. Arbete med att förbättra den biologiska fosforreningen fortsätter in i 2022.

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

5 § 11. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska verksamhetens förbrukning av råvaror och energi.

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

Vid reningsverket förbrukades 1 852 591 kWh el under året, varav 64 000 kWh är egenproducerad el med solceller och 1 788 591 kWh är inköpt el.

Nedan visas nyckeltalen för elförbrukningen jämfört med inkommande flöde.

| Anläggning | År | Mottagen mängd spillvatten (m ³ /år) | Elförbrukning | |
|-------------|------|--|---------------|--------------------|
| Lundåkra RV | | | (kWh/år) | kWh/m ³ |
| | 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 |

| | | | | |
|--|------|-----------|-----------|------|
| | 2018 | 4 849 790 | 2 483 175 | 0,51 |
| | 2017 | 4 779 308 | 2 286 385 | 0,48 |

Solcellerna togs i drift under våren 2021, och producerade 64 000 kWh under året. Detta medför en minskad mängd externt inköpt el.

648 000 kWh fjärrvärme har köpts in till uppvärmning av rötkammare och lokaler.

Under 2021 producerades 325 611 Nm³ biogas som levererades till LEAB (Landskrona energi AB) som råder över gasklockan och facklan. LEAB producerar fjärrvärme av biogasen. 325 611 Nm³ motsvarar ett energivärde på cirka 1 950 000 kWh.

Fossil energi används endast till reservkraftverk och inte till den normala driften.

Luftning av aktivslamprocessen är en mycket energikrävande process på reningsverket. RTC, realtidskontroll, till biosteget togs i drift under inledningen av 2019. Det är ett styrsystem som med hjälp av mätutrustning ständigt optimerar luftningen och därmed energiförbrukning till biosteget. Dessutom byttes luftarsystem i aktivslamprocessen ut till ett mer energieffektivt system i slutet av 2020.

Åtgärder med investering i solceller, RTC samt nytt luftarsystem har tillsammans minskat mängden inköpt el med 700 000 kWh t.o.m. 2021. Minskningen kommer att fortsätta även under 2022.

Under 2021 genomfördes en utredning avseende installation av en gasgenerator för produktion av elektricitet som ett alternativt till försäljning av biogasen. Med dagens biogasproduktion skulle den årliga elkraftproduktionen uppgå till 840 000 kWh/år samt att reningsverket skulle bli självförsörjande på värme. Utredningen kommer användas som underlag för framtida beslut om vad som är den bästa nyttan för biogasen.

12. Ersättning av kemiska produkter mm

5 § 12. De kemiska produkter och biotekniska organismer som kan befaras medföra risker för miljön eller människors hälsa och som under året ersatts med sådana som kan antas vara mindre farliga.

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

Förbrukning av kemiska produkter

Användning av kemikalier under året redovisas nedan.

| Produktnamn | Mängd | Användning |
|------------------------|----------|-----------------------|
| Ekoflock 90 | 231 ton | Kemfällning |
| Polymer Zetag 8147 | 11,2 ton | Slamavvattning |
| Polymer Zetag 9248 IBC | 5,2 ton | Föravvattning bioslam |
| Flofoam D 60 | 0,6 ton | Rejekt, avvattning |

Produktvalsprincipen

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

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

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

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

På reningsverket är processkemikalier en del av reningsprocessen. Här ingår fällningskemikalier och polymerer. Processkemikalier är en förutsättning för reningsverket att kunna klara sina utsläppsvillkor.

För kvalitetsbedömning av inkommande och renat spillvatten, används reagenser som kan innehålla utfasnings- och riskminskningsämnen. Dessa reagenser är nödvändiga för den interna driftkontrollen och för uppföljning av reningsprocessen. De här produkterna kommer inte att ersättas. Vid användning, förvaring och avfallshantering följs de angivna instruktioner i säkerhetsdatablad.

Utöver processkemikalier och reagenser används det även smörjmedel, rostskyddsmedel, oljor, och rengöringsmedel. Bland dessa finns det idag två produkter i verkstaden samt en produkt i oljeförrådet som innehåller utfasningsämnen. Dessa produkter kommer behållas tills det hittas en bättre ersättare.

| <input type="checkbox"/> Produktnamn ▲ | Plats | Leverantör | Märkning | SDB | Skyddsblad |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|----------|-----|------------|
| <input type="checkbox"/> 171-49 Phosphate Standard Solution | Laboratorium-Lundåkraverket | HACH LANGE AB | | | |
| <input type="checkbox"/> 7300 CombiColor Täckfärg | Verkstad-Lundåkraverket | Rust-Oleum Europe - Martin Mathys NV | | | |
| <input type="checkbox"/> ABSOL | Verkstad-Lundåkraverket | Yxhult Miljö AB | | | |
| <input type="checkbox"/> Acetylen, löst i lösningsmedel | Verkstad-Lundåkraverket | Linde Gas AB (Tidigare AGA Gas AB) | | | |
| <input type="checkbox"/> Air Freeze | Verkstad-Lundåkraverket | VEIDEC AB | | | |
| <input type="checkbox"/> Alka Foam | Verkstad-Lundåkraverket | NorDen Olje AB | | | |
| <input type="checkbox"/> ALOE FRESH | Laboratorium-Lundåkraverket | ORAPI NORDIC AB | | | |
| <input type="checkbox"/> Alutac 662 FM | Verkstad-Lundåkraverket | Axel Christiernsson AB | | | |
| <input type="checkbox"/> Ammoniumklorid pro analysi EMSURE® ACS,ISO,Reag. Ph Eur | Laboratorium-Lundåkraverket | Merck KGaA | | | |
| <input type="checkbox"/> Argon, komprimerad | Verkstad-Lundåkraverket | Linde Gas AB (Tidigare AGA Gas AB) | | | |
| <input type="checkbox"/> Aries 32 | Oljeförråd-Lundåkraverket | Preem AB (Publ) | | | |
| <input type="checkbox"/> BCF 1009 AMTAX sc, Reagenz/Reagent/Réactif | A2/Instrumentrum-Lundåkraverket | HACH LANGE AB | | | |
| <input type="checkbox"/> BCF 1010 AMTAX sc, Standardlösung/Standard solution (1 mg/l NH4-N) | A2/Instrumentrum-Lundåkraverket | HACH LANGE AB | | | |

13. Avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

5 § 13. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året i syfte att minska volymen avfall från verksamheten och avfallets miljöfarlighet.

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

Slam

Under 2021 har 5 082 ton slam hämtats av NSVA:s entreprenör. Slammet gick till jordtillverkning. Sammanlagt har 4 285 m³ externslam tagits emot till externslammottagningen på reningsverket under året.

Totalt har 63,4 ton gallerrens och 11,7 ton sand transporterats bort från anläggningen.

Övrigt avfall

Övrigt avfall har hämtats av Stena Recycling samt Ohlssons. En sammanställning av avfallet kan ses i tabellerna nedan.

| Avfallskod (* = farligt avfall) | Artikelbenämning | Kvantitet (kg) |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| 080318 | Tonerkassetter | 16 |
| 191210 | Brännbart, utsorterat | 1020 |
| 200101 | Wellpapp, löst | 362 |
| 200138 | Träavfall, målat | 2300 |
| 200139 | Hårda plastförp | 60 |
| 200139 | LDPE transparent, obalat | 32 |
| 200140 | Blandskrot | 4520 |
| 200140 | Blandkabelskrot | 266 |
| 200301 | Verksamhetsavfall för sortering | 1100 |
| 120112* | Smörjfett | 10 |
| 130205* | Olja för återvinning | 357 |
| 150110* | Emballage, tömda ej | 86 |
| 150202* | Absorbenter, trasor & | 43 |
| 160108* | Kvicksilverhaltigt avfall | 2 |
| 160213* | Kontorselektronik | 186 |
| 160213* | Osanerat elektronikskrot | 139 |
| 160215* | Övriga lampor < 60 cm | 1 |
| 160504* | Aerosoler Isocyanater | 7 |
| 160504* | Aerosoler | 8 |
| 160506* | Gasflaskor, små | 8 |
| 160506* | Småkemikalier | 64 |
| 200121* | Lysrör | 44 |
| 200133* | Batterier, små (maxvikt 3 kg) | 24 |

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

5 § 14. Redovisning av de betydande åtgärder som genomförts under året med syfte att minska sådana risker som kan ge upphov till olägenheter för miljön eller människors hälsa.

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

Allmänt

VA-branschen står inför stora utmaningar med bland annat nya och hårdare utsläppskrav och förändringar i klimatet. Lagstiftningen (Weserdomen) påverkar samhället och vår verksamhet genom ett allt större kravställande i takt med att befolkningen ökar. Nya miljötillstånds tenderar att överklagas eller ej tas i anspråk eftersom kravställandet innebära stora strukturella och tekniska förändringar till stora kostnader.

NSVAs personal fortbildas kontinuerligt genom att delta i seminarium, i externa utvecklingsprojekt och interna utvecklingsprojekt. För största möjliga utbyte samarbetar vi med många olika aktörer

inom branschen och ofta i kombination med något universitet

NSVA Processgrupp

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

Enligt vår egenkontroll omfattas följande:

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

Provtagning

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

Syftet med provtagningen är att:

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

Uppströmsarbete

Ett spillvatten som avleds till reningsverken ska vara behandlingsbart. Ett mottagande av ett icke behandlingsbart vatten kan resultera i att reningsverkets funktion försämras eller upphör, slammet får sämre kvalitet och det utgående vattnet renas ej i tillräcklig omfattning. Vidare är det den verksamhet som ger upphov till ett förorenat spillvatten ska själva omhänderta sitt vatten.

Uppströmsarbetet är nödvändigt för att:

- Reningsverken ska klara sina villkor.
- I nya miljötillstånd ställs ofta krav på ett planerat uppströmsarbete.
- Slammet ska hålla en bra kvalitet så att näringsämnen som t ex fosfor kan recirkulera/återanvändas
- Föroreningar förhindras att nå recipienten

Uppströmsarbetet styrs utifrån vårt huvudmål att vi ska innehålla villkor och förbättra kvaliteten på slammet. Det uppströmsarbete som görs för att uppnå våra mål består exempelvis av provtagning och analyser på ledningsnätet för att spåra eventuella källor, besök på verksamheter för att karaktärisera utsläpp, yttrande på remisser gällande tillstånd och anmälningsärenden från verksamheternas tillsynsmyndighet och delaktighet vid framtagande av kontrollprogram hos verksamheter.

Genom ett aktivt och effektivt uppströmsarbete borgar vi för:

- Att kvalitetssäkra det inkommande vattnet till våra reningsverk vilket är en förutsättning för att klara gällande villkor och minimera påverkan på recipienten.
- Att förbättra kvalitén på slammet vilket ger bättre avsättningsmöjligheter och lägre kostnader för omhändertagande.

Förebyggande arbete

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 och 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.



Informationskampanjer

Flera pumpstationer i olika kommuner på NSVA får återkommande driftproblem. Pumparna sätts igen av material som inte får spolas ner i avloppet. Det vanligaste skräpet som spolas ner är våtservetter, tygtrasor, tops, blöjor, bindor och tamponger. Skräpet bildar långa trådar som tvinnar ihop sig och orsakar stora skador på pumparna. Men även annat skräp som cigaretter, snus och kemikalier som används i hemmet spolas ner och orsakar problem. Dessa innehåller ämnen som är svårnedbrytbara och reningsverken är inte byggda för att ta hand om dem. Följden blir att vattnet som släpps ut i hav och vattendrag inte är så rent som det borde vara.

För att undvika dessa problem skickades informationsbrev till berörda kunder samt annonserades informationskampanjer på Facebook. Dessa åtgärder har tyvärr inte hjälpt att förbättra läget i pumpstationerna. Problemet kvarstår och uppstår då och då i flera pumpstationer.

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Inga bindor/tamponger i toaletten | 04-okt |
| Inga kemikalier/läkemedel i toaletten | 18-okt |
| Inga fimpar/prillor i toaletten | 01-nov |
| Världstoaliettdagen | 19-nov |



Våtservetter som sätter igen pumpar i pumpstationer.

Uppströmsarbete Landskrona

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, zink, PAH, PCB och nonylfenol. NSVA har interna mål för uppföljning av slamkvalitet. Målvärdena för tungmetallerna ligger väl under de halter lagen kräver för att slammet ska vara godkänt att använda som näring på åkermark.

År 2020 låg medelhalten av kvicksilver, kadmium, bly, zink och nickel i Lundåkraverkets slam högre än NSVAs målvärde. År 2021 fortsatte dessa parametrar att inte klara de uppsatta målvärdena. Dock visade zink och nickel nedåtgående trend. Medelhalten för kadmium klarade inte lagkravet i förordning 1998:944 under 2021.

För att hitta utsläppskällan till tungmetaller i slammet, gjordes en uppströmsprovtagning i spillbrunnen utanför Landskrona Energi Kraft AB. Dygnsprov samlades från varje dygn, mellan den 8:e juni och 21:e juli med hjälp av en portabel provtagare. Analysresultat visade att halten av bly, kadmium, zink, nickel och kvicksilver låg långt över kravgränserna i ABVA i den punkten. Kostnaden för hantering av slampartier som inte klarar kravgränserna kan bekosta reningsverket minst en

halvmiljonkronor årligen.

Verksamheten och tillsynsmyndigheten kontaktades och informerades. Verksamheten har fått beslut av Miljöprövningsdelegationen att senast två år efter att beslutet vinner laga kraft får processavloppsvattnet inte avledas till spillvattennät utan godkännande av avloppsreningsverkets huvudman. Verksamheten ska under de här två åren utreda innehållet i de olika delströmmarna och genomföra åtgärder för att bortkoppla de delströmmarna som inte klarar ABVA eller riktvärden i Landskronas dagvattenplan.



Provtagning m.h.a portabel provtagare

I oktober 2021 gjordes en provtagning i Varvsudden i vissa spill- och dagvattenbrunnar. Syftet var att undersöka avloppsvattnets och sedimentets kvalitet i ledningarna. Underlaget kommer sedan att användas för vidare hantering av avfallet som kommer uppstå vid renspolning av ledningarna.

Stickprov samlades från två spillbrunnar och fyra dagvattenbrunnar. Analysresultat av sediment i dagvattenbrunnarna visade höga halter av tungmetaller och cyanider som överstiger naturvårdsverkets riktvärden MKM. I dagvattenproverna var halten av zink, kadmium, koppar, total fosfor och kväve totalt över riktvärdet i Landskronas dagvattenplan. Sedimentproverna i spillvattenbrunnar innehöll höga halter av tungmetallhalter som överskred gränsvärdena i slamförordningen (1998:944). Cyanid fri och total var också höga.



Provtagningspunkterna i Varvsudden

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

Verksamhetsledningssystem

NSVA:s verksamhet är miljö- och kvalitetscertifierad enligt ISO sedan år 2011.

Kemikalier

För registrering av kemikalier använder NSVA ett digitalt system, ECOonline. Systemet erbjuder alltid uppdaterade säkerhetsdatablad och skyddsblad. Genom systemet finns det också bra möjligheter till en effektiv kemikaliehantering och bedömning utifrån olika lagstiftningar. För bedömning av kemikalier väljer NSVA att använda sig av följande databaser: Kandidatförteckningen i REACH (SVHC), Kemikalieinspektionens PRIO-databas och Vattendirektivet, 2008/105/EG.

Beaktande av hänsynsreglerna

Kunskapskravet

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

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 utifrån ekonomisk rimlighet bästa möjliga teknik.

Produktvalsprincipen

Se avsnitt 12.

Hushållnings- och kretsloppsprinciperna

Inga större förändringar vad gäller användning av energi och råvaror har skett under året.

Lokaliseringsprincipen

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

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

5 § 15. En sammanfattning av resultaten av de undersökningar som genomförts under året för att klarlägga miljöpåverkan vid användning och omhändertagande av de varor som verksamheten tillverkar samt vilka åtgärder detta eventuellt har resulterat i.

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

Ej applicerbar.

Bilageförteckning

Lägg till de bilagor som är aktuella för verksamheten.

Bilaga 1: Verksamhetsområde

Bilaga 2: Provtagningschema

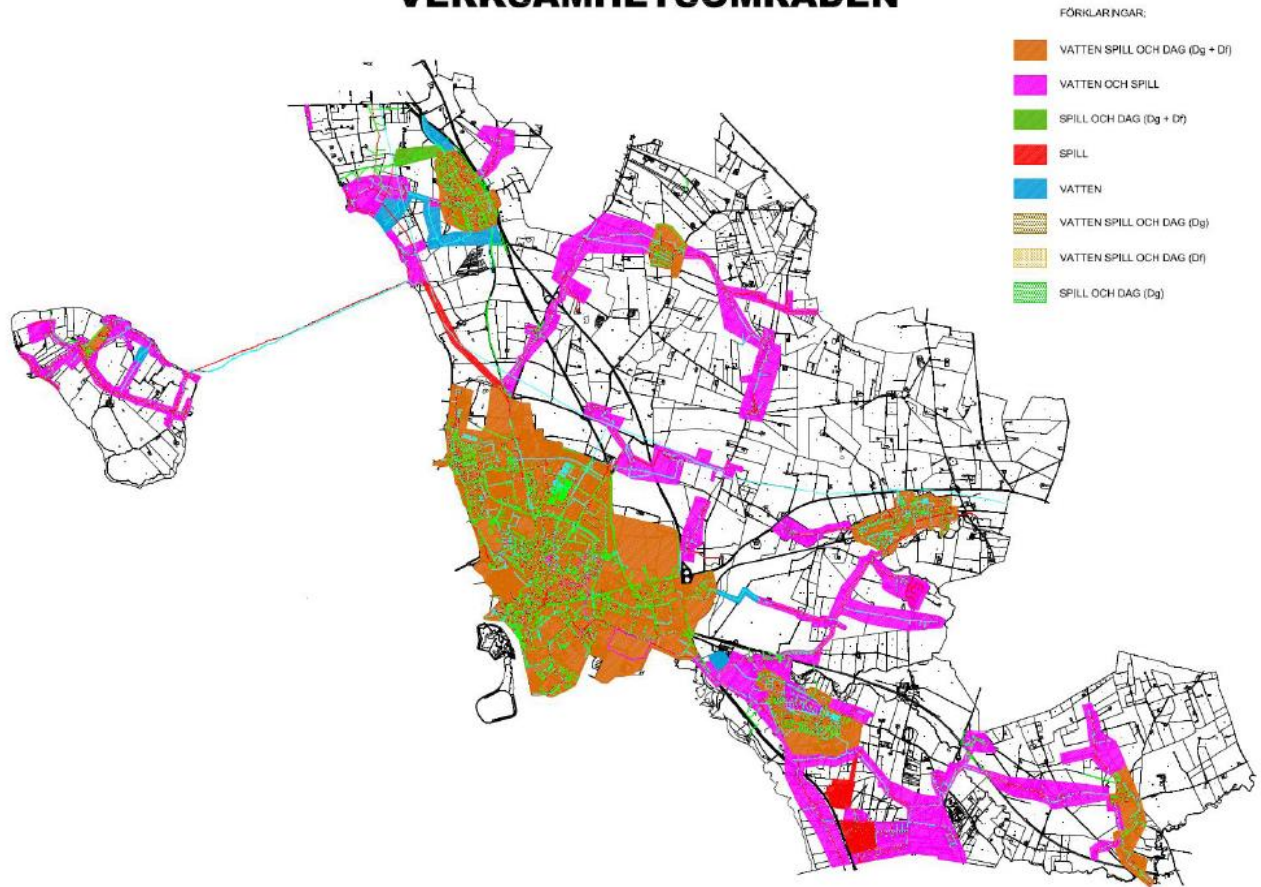
Bilaga 3: Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

Bilaga 4: Inkommande och utgående vatten, brädd, metaller och avvattnat slam

Bilaga 5: Registrerade bräddningar från pumpstationer ledningsnät

Bilaga 6: Resultat från bräddmodellering ledningsnät

VERKSAMHETSOMRÅDEN



| Inkommande vatten (1 dp/vecka) | | | | | | | |
|--------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Lundåkraverket | | | | | | | |
| Vecka | Måndag | Tisdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lördag | Söndag |
| 53 | 28-dec | 29-dec | 30-dec | 31-dec | 01-jan | 02-jan | 03-jan |
| 1 | 04-jan | 05-jan | 06-jan | 07-jan | 08-jan | 09-jan | 10-jan |
| 2 | 11-jan | 12-jan | 13-jan | 14-jan | 15-jan | 16-jan | 17-jan |
| 3 | 18-jan | 19-jan | 20-jan | 21-jan | 22-jan | 23-jan | 24-jan |
| 4 | 25-jan | 26-jan | 27-jan | 28-jan | 29-jan | 30-jan | 31-jan |
| 5 | 01-feb | 02-feb | 03-feb | 04-feb | 05-feb | 06-feb | 07-feb |
| 6 | 08-feb | 09-feb | 10-feb | 11-feb | 12-feb | 13-feb | 14-feb |
| 7 | 15-feb | 16-feb | 17-feb | 18-feb | 19-feb | 20-feb | 21-feb |
| 8 | 22-feb | 23-feb | 24-feb | 25-feb | 26-feb | 27-feb | 28-feb |
| 9 | 01-mar | 02-mar | 03-mar | 04-mar | 05-mar | 06-mar | 07-mar |
| 10 | 08-mar | 09-mar | 10-mar | 11-mar | 12-mar | 13-mar | 14-mar |
| 11 | 15-mar | 16-mar | 17-mar | 18-mar | 19-mar | 20-mar | 21-mar |
| 12 | 22-mar | 23-mar | 24-mar | 25-mar | 26-mar | 27-mar | 28-mar |
| 13 | 29-mar | 30-mar | 31-mar | 01-apr | 02-apr | 03-apr | 04-apr |
| 14 | 05-apr | 06-apr | 07-apr | 08-apr | 09-apr | 10-apr | 11-apr |
| 15 | 12-apr | 13-apr | 14-apr | 15-apr | 16-apr | 17-apr | 18-apr |
| 16 | 19-apr | 20-apr | 21-apr | 22-apr | 23-apr | 24-apr | 25-apr |
| 17 | 26-apr | 27-apr | 28-apr | 29-apr | 30-apr | 01-maj | 02-maj |
| 18 | 03-maj | 04-maj | 05-maj | 06-maj | 07-maj | 08-maj | 09-maj |
| 19 | 10-maj | 11-maj | 12-maj | 13-maj | 14-maj | 15-maj | 16-maj |
| 20 | 17-maj | 18-maj | 19-maj | 20-maj | 21-maj | 22-maj | 23-maj |
| 21 | 24-maj | 25-maj | 26-maj | 27-maj | 28-maj | 29-maj | 30-maj |
| 22 | 31-maj | 01-jun | 02-jun | 03-jun | 04-jun | 05-jun | 06-jun |
| 23 | 07-jun | 08-jun | 09-jun | 10-jun | 11-jun | 12-jun | 13-jun |
| 24 | 14-jun | 15-jun | 16-jun | 17-jun | 18-jun | 19-jun | 20-jun |
| 25 | 21-jun | 22-jun | 23-jun | 24-jun | 25-jun | 26-jun | 27-jun |
| 26 | 28-jun | 29-jun | 30-jun | 01-jul | 02-jul | 03-jul | 04-jul |
| 27 | 05-jul | 06-jul | 07-jul | 08-jul | 09-jul | 10-jul | 11-jul |
| 28 | 12-jul | 13-jul | 14-jul | 15-jul | 16-jul | 17-jul | 18-jul |
| 29 | 19-jul | 20-jul | 21-jul | 22-jul | 23-jul | 24-jul | 25-jul |
| 30 | 26-jul | 27-jul | 28-jul | 29-jul | 30-jul | 31-jul | 01-aug |
| 31 | 02-aug | 03-aug | 04-aug | 05-aug | 06-aug | 07-aug | 08-aug |
| 32 | 09-aug | 10-aug | 11-aug | 12-aug | 13-aug | 14-aug | 15-aug |
| 33 | 16-aug | 17-aug | 18-aug | 19-aug | 20-aug | 21-aug | 22-aug |
| 34 | 23-aug | 24-aug | 25-aug | 26-aug | 27-aug | 28-aug | 29-aug |
| 35 | 30-aug | 31-aug | 01-sep | 02-sep | 03-sep | 04-sep | 05-sep |
| 36 | 06-sep | 07-sep | 08-sep | 09-sep | 10-sep | 11-sep | 12-sep |
| 37 | 13-sep | 14-sep | 15-sep | 16-sep | 17-sep | 18-sep | 19-sep |
| 38 | 20-sep | 21-sep | 22-sep | 23-sep | 24-sep | 25-sep | 26-sep |
| 39 | 27-sep | 28-sep | 29-sep | 30-sep | 01-okt | 02-okt | 03-okt |
| 40 | 04-okt | 05-okt | 06-okt | 07-okt | 08-okt | 09-okt | 10-okt |
| 41 | 11-okt | 12-okt | 13-okt | 14-okt | 15-okt | 16-okt | 17-okt |
| 42 | 18-okt | 19-okt | 20-okt | 21-okt | 22-okt | 23-okt | 24-okt |
| 43 | 25-okt | 26-okt | 27-okt | 28-okt | 29-okt | 30-okt | 31-okt |
| 44 | 01-nov | 02-nov | 03-nov | 04-nov | 05-nov | 06-nov | 07-nov |
| 45 | 08-nov | 09-nov | 10-nov | 11-nov | 12-nov | 13-nov | 14-nov |
| 46 | 15-nov | 16-nov | 17-nov | 18-nov | 19-nov | 20-nov | 21-nov |
| 47 | 22-nov | 23-nov | 24-nov | 25-nov | 26-nov | 27-nov | 28-nov |
| 48 | 29-nov | 30-nov | 01-dec | 02-dec | 03-dec | 04-dec | 05-dec |
| 49 | 06-dec | 07-dec | 08-dec | 09-dec | 10-dec | 11-dec | 12-dec |
| 50 | 13-dec | 14-dec | 15-dec | 16-dec | 17-dec | 18-dec | 19-dec |
| 51 | 20-dec | 21-dec | 22-dec | 23-dec | 24-dec | 25-dec | 26-dec |
| 52 | 27-dec | 28-dec | 29-dec | 30-dec | 31-dec | 01-jan | 02-jan |

| Utgående vatten (2 dp/vecka) | | | | | | | |
|------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| Lundåkraverket | | | | | | | |
| Vecka | Måndag | Tisdag | Onsdag | Torsdag | Fredag | Lördag | Söndag |
| 53 | 28-dec | 29-dec | 30-dec | 31-dec | 01-jan | 02-jan | 03-jan |
| 1 | 04-jan | 05-jan | 06-jan | 07-jan | 08-jan | 09-jan | 10-jan |
| 2 | 11-jan | 12-jan | 13-jan | 14-jan | 15-jan | 16-jan | 17-jan |
| 3 | 18-jan | 19-jan | 20-jan | 21-jan | 22-jan | 23-jan | 24-jan |
| 4 | 25-jan | 26-jan | 27-jan | 28-jan | 29-jan | 30-jan | 31-jan |
| 5 | 01-feb | 02-feb | 03-feb | 04-feb | 05-feb | 06-feb | 07-feb |
| 6 | 08-feb | 09-feb | 10-feb | 11-feb | 12-feb | 13-feb | 14-feb |
| 7 | 15-feb | 16-feb | 17-feb | 18-feb | 19-feb | 20-feb | 21-feb |
| 8 | 22-feb | 23-feb | 24-feb | 25-feb | 26-feb | 27-feb | 28-feb |
| 9 | 01-mar | 02-mar | 03-mar | 04-mar | 05-mar | 06-mar | 07-mar |
| 10 | 08-mar | 09-mar | 10-mar | 11-mar | 12-mar | 13-mar | 14-mar |
| 11 | 15-mar | 16-mar | 17-mar | 18-mar | 19-mar | 20-mar | 21-mar |
| 12 | 22-mar | 23-mar | 24-mar | 25-mar | 26-mar | 27-mar | 28-mar |
| 13 | 29-mar | 30-mar | 31-mar | 01-apr | 02-apr | 03-apr | 04-apr |
| 14 | 05-apr | 06-apr | 07-apr | 08-apr | 09-apr | 10-apr | 11-apr |
| 15 | 12-apr | 13-apr | 14-apr | 15-apr | 16-apr | 17-apr | 18-apr |
| 16 | 19-apr | 20-apr | 21-apr | 22-apr | 23-apr | 24-apr | 25-apr |
| 17 | 26-apr | 27-apr | 28-apr | 29-apr | 30-apr | 01-maj | 02-maj |
| 18 | 03-maj | 04-maj | 05-maj | 06-maj | 07-maj | 08-maj | 09-maj |
| 19 | 10-maj | 11-maj | 12-maj | 13-maj | 14-maj | 15-maj | 16-maj |
| 20 | 17-maj | 18-maj | 19-maj | 20-maj | 21-maj | 22-maj | 23-maj |
| 21 | 24-maj | 25-maj | 26-maj | 27-maj | 28-maj | 29-maj | 30-maj |
| 22 | 31-maj | 01-jun | 02-jun | 03-jun | 04-jun | 05-jun | 06-jun |
| 23 | 07-jun | 08-jun | 09-jun | 10-jun | 11-jun | 12-jun | 13-jun |
| 24 | 14-jun | 15-jun | 16-jun | 17-jun | 18-jun | 19-jun | 20-jun |
| 25 | 21-jun | 22-jun | 23-jun | 24-jun | 25-jun | 26-jun | 27-jun |
| 26 | 28-jun | 29-jun | 30-jun | 01-jul | 02-jul | 03-jul | 04-jul |
| 27 | 05-jul | 06-jul | 07-jul | 08-jul | 09-jul | 10-jul | 11-jul |
| 28 | 12-jul | 13-jul | 14-jul | 15-jul | 16-jul | 17-jul | 18-jul |
| 29 | 19-jul | 20-jul | 21-jul | 22-jul | 23-jul | 24-jul | 25-jul |
| 30 | 26-jul | 27-jul | 28-jul | 29-jul | 30-jul | 31-jul | 01-aug |
| 31 | 02-aug | 03-aug | 04-aug | 05-aug | 06-aug | 07-aug | 08-aug |
| 32 | 09-aug | 10-aug | 11-aug | 12-aug | 13-aug | 14-aug | 15-aug |
| 33 | 16-aug | 17-aug | 18-aug | 19-aug | 20-aug | 21-aug | 22-aug |
| 34 | 23-aug | 24-aug | 25-aug | 26-aug | 27-aug | 28-aug | 29-aug |
| 35 | 30-aug | 31-aug | 01-sep | 02-sep | 03-sep | 04-sep | 05-sep |
| 36 | 06-sep | 07-sep | 08-sep | 09-sep | 10-sep | 11-sep | 12-sep |
| 37 | 13-sep | 14-sep | 15-sep | 16-sep | 17-sep | 18-sep | 19-sep |
| 38 | 20-sep | 21-sep | 22-sep | 23-sep | 24-sep | 25-sep | 26-sep |
| 39 | 27-sep | 28-sep | 29-sep | 30-sep | 01-okt | 02-okt | 03-okt |
| 40 | 04-okt | 05-okt | 06-okt | 07-okt | 08-okt | 09-okt | 10-okt |
| 41 | 11-okt | 12-okt | 13-okt | 14-okt | 15-okt | 16-okt | 17-okt |
| 42 | 18-okt | 19-okt | 20-okt | 21-okt | 22-okt | 23-okt | 24-okt |
| 43 | 25-okt | 26-okt | 27-okt | 28-okt | 29-okt | 30-okt | 31-okt |
| 44 | 01-nov | 02-nov | 03-nov | 04-nov | 05-nov | 06-nov | 07-nov |
| 45 | 08-nov | 09-nov | 10-nov | 11-nov | 12-nov | 13-nov | 14-nov |
| 46 | 15-nov | 16-nov | 17-nov | 18-nov | 19-nov | 20-nov | 21-nov |
| 47 | 22-nov | 23-nov | 24-nov | 25-nov | 26-nov | 27-nov | 28-nov |
| 48 | 29-nov | 30-nov | 01-dec | 02-dec | 03-dec | 04-dec | 05-dec |
| 49 | 06-dec | 07-dec | 08-dec | 09-dec | 10-dec | 11-dec | 12-dec |
| 50 | 13-dec | 14-dec | 15-dec | 16-dec | 17-dec | 18-dec | 19-dec |
| 51 | 20-dec | 21-dec | 22-dec | 23-dec | 24-dec | 25-dec | 26-dec |
| 52 | 27-dec | 28-dec | 29-dec | 30-dec | 31-dec | 01-jan | 02-jan |

Bilaga 3: Sammanfattning av efterlevnaden av NFS 2016:6

| Grunddata | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--|--|
| 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_LANDSKRONA | 62000 | 62000 | 1282-50-001 |
| Reningsverkets namn | Tillståndsgiven anslutning (pe) | Totalt bräddad volym (m3) | Totalt renad utgående volym (m3) | Totalt utgående (renad + bräddad) volym (m3) |
| Lundåkraverket | 62000 | 16810,4 | 5432324,383 | 5449134,783 |
| Naturlig kväve retention (%)* | | 0% | | |
| BOD | | | | Antal prover OK enligt NFS 2016:6 |
| Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l) | 1,61 | | | JA |
| Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l) | 1,72 | | | |
| Antal prov över 30 mg/l | 0 | av | 6 | JA |
| Antal prov under 70 % reduktion | 0 | av | 5 | JA |
| Antal prov under 40 % reduktion, vid "kallt klimat" | 0 | av | 5 | JA |
| COD | | | | Antal prover OK enligt NFS 2016:6 |
| Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l) | 16,32 | | | JA |
| Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l) | 16,61 | | | |
| Antal prov över 125 mg/l | 0 | av | 5 | 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) | 6,58 | | | JA |
| Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l) | 6,59 | | | |
| Årsreduktion %, flödesviktad | 83,8% | | | JA |
| Årsreduktion %, flödes- & bräddviktad | 83,8% | | | |
| Årsreduktion %, inkl. retention | 83,8% | | | |
| Årsreduktion %, inkl. brädd och retention | 83,8% | | | |
| Retention | 0 | | | |
| P-tot | | | | Antal prover OK enligt NFS 2016:6 |
| Flödesviktat medelvärde, utgående halt (mg/l) | 0,18100 | | | NEJ |
| Flödes och bräddviktat medelvärde (mg/l) | 0,18383 | | | |
| Årsreduktion %, flödesviktad | 96,2% | | | JA |
| Årsreduktion %, flödes- & bräddviktad | 96,1% | | | |

Bilaga 4: Inkommande och utgående vatten, brädd, metaller och avvattnat slam

| Inkommande Lundåkra | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------|------------------|--------------|--------------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|----------------------------|--------------------------|--|
| 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 | 513 659 | 172 | 88 141 | 474 | 243 337 | 4,2 | 2 149 | 37 | 19 046 | 25 | 12 664 | |
| Februari | 426 410 | 154 | 65 472 | 455 | 194 115 | 4,6 | 1 944 | 39 | 16 597 | 26 | 11 191 | |
| Mars | 475 822 | 176 | 83 693 | 465 | 221 211 | 5,0 | 2 375 | 41 | 19 503 | 27 | 12 822 | |
| April | 410 582 | 180 | 73 928 | 532 | 218 584 | 5,9 | 2 421 | 51 | 20 743 | 31 | 12 709 | |
| Maj | 429 971 | 180 | 77 482 | 517 | 222 239 | 5,1 | 2 184 | 51 | 21 859 | 31 | 13 419 | |
| Juni | 361 167 | 208 | 75 075 | 564 | 203 585 | 5,8 | 2 093 | 48 | 17 472 | 33 | 12 048 | |
| Juli | 401 179 | 202 | 80 945 | 543 | 217 772 | 5,2 | 2 092 | 40 | 15 976 | 25 | 10 053 | |
| Augusti | 448 308 | 162 | 72 631 | 415 | 186 019 | 4,8 | 2 169 | 42 | 18 620 | 30 | 13 449 | |
| September | 428 449 | 188 | 80 676 | 372 | 159 342 | 4,7 | 2 004 | 43 | 18 414 | 31 | 13 371 | |
| Oktober | 525 291 | 135 | 71 027 | 386 | 202 528 | 4,0 | 2 086 | 35 | 18 389 | 23 | 12 315 | |
| November | 434 819 | 172 | 74 690 | 516 | 224 434 | 4,9 | 2 145 | 38 | 16 537 | 28 | 12 234 | |
| December | 576 667 | 118 | 68 065 | 352 | 203 075 | 3,5 | 2 035 | 32 | 18 520 | 21 | 12 323 | |
| Totalt: | 5 432 324,4 | 165,5 | 899 073,8 | 457,3 | 2 484 344,3 | 4,7 | 25 679,3 | 40,7 | 221 290,9 | 27,4 | 148 601,1 | |
| Årsmedel inkommande | | 165,5 | 122599,3 | 457,3 | 2412201,1 | 4,7 | 24933,6 | 40,7 | 30175,6 | 27,4 | 20263,5 | |
| INK provvolym (för respektive parameter): | | | 740761,7 | | 5274574,5 | | 5274574,5 | | 740761,7 | | 740761,7 | |
| Årsflöde | 5 432 324 | | | | | | | | | | | |
| Pe | 35 189 | | | | | | | | | | | |

| Utgående Lundåkra avloppsreningsverk | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|------------|--------------|--------------------|--------------------|--|
| (exklusive brädd) | | | | | | | | | | | | |
| Månad | Flöde | BOD7 | BOD7 | COD | COD | P-tot | P-tot | N-tot | N-tot | NH ₄ -N | NH ₄ -N | |
| | m ³ | mg/l | kg | mg/l | kg | mg/l | kg | mg/l | kg | mg/l | kg | |
| Januari | 513 659 | 1,8 | 901 | 15 | 7705 | 0,19 | 99 | 7,3 | 3755 | 3,8 | 1947 | |
| Februari | 426 410 | 1,7 | 734 | 15 | 6396 | 0,18 | 75 | 7,0 | 2997 | 2,9 | 1225 | |
| Mars | 475 822 | 1,5 | 714 | 15 | 7137 | 0,17 | 79 | 6,9 | 3296 | 2,2 | 1039 | |
| Q1 | 1 415 891 | 1,6 | 2320 | 15 | 21238 | 0,18 | 253 | 7,1 | 9997 | 2,8 | 4003 | |
| April | 410 582 | 1,5 | 616 | 15 | 6159 | 0,17 | 70 | 6,7 | 2740 | 1,8 | 747 | |
| Maj | 429 971 | 1,5 | 645 | 15 | 6450 | 0,15 | 63 | 9,0 | 3866 | 4,2 | 1802 | |
| Juni | 361 167 | 1,5 | 542 | 15 | 5417 | 0,11 | 40 | 5,9 | 2144 | 2,5 | 892 | |
| Q2 | 1 201 720 | 1,5 | 1803 | 15 | 18026 | 0,15 | 175 | 7,3 | 8780 | 2,9 | 3524 | |
| Juli | 401 179 | 2,2 | 894 | 18 | 7237 | 0,15 | 62 | 5,3 | 2133 | 2,5 | 1011 | |
| Augusti | 448 308 | 1,7 | 761 | 15 | 6725 | 0,14 | 62 | 6,3 | 2817 | 1,8 | 791 | |
| September | 428 449 | 1,5 | 643 | 15 | 6427 | 0,20 | 85 | 6,4 | 2761 | 2,0 | 877 | |
| Q3 | 1 277 936 | 1,8 | 2332 | 16 | 20501 | 0,17 | 214 | 6,0 | 7651 | 2,1 | 2714 | |
| Oktober | 525 291 | 1,5 | 788 | 15 | 7879 | 0,15 | 77 | 6,5 | 3397 | 1,9 | 1000 | |
| November | 434 819 | 1,5 | 652 | 15 | 6522 | 0,20 | 89 | 5,9 | 2547 | 2,1 | 921 | |
| December | 576 667 | 1,5 | 865 | 24 | 13584 | 0,29 | 168 | 5,9 | 3411 | 2,0 | 1176 | |
| Q4 | 1 536 778 | 1,5 | 2305 | 18,922696 | 29080 | 0,23 | 346 | 6,1 | 9358 | 2,0 | 3091 | |
| Totalt: | 5 432 324 | 1,6 | 8732 | 16,3 | 88667 | 0,18 | 983 | 6,6 | 35772 | 2,4 | 13305 | |

| Utgående Lundåkra avloppsreningsverk | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------------|------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|------------|--------------|--------------------|--------------------|--|
| (inklusive brädd) | | | | | | | | | | | | |
| Månad | Flöde | BOD7 | BOD7 | COD | COD | P-tot | P-tot | N-tot | N-tot | NH ₄ -N | NH ₄ -N | |
| | m ³ | mg/l | kg | mg/l | kg | mg/l | kg | mg/l | kg | mg/l | kg | |
| Januari | 513 687 | 1,8 | 905 | 15 | 7717 | 0,19 | 99 | 7,3 | 3756 | 3,8 | 1947 | |
| Februari | 426 410 | 1,7 | 735 | 15 | 6396 | 0,18 | 75 | 7,0 | 2997 | 2,9 | 1225 | |
| Mars | 475 822 | 1,5 | 714 | 15 | 7137 | 0,17 | 79 | 6,9 | 3296 | 2,2 | 1039 | |
| Q1 | 1 415 920 | 1,6 | 2324 | 15 | 21251 | 0,18 | 253 | 7,1 | 9998 | 2,8 | 4004 | |
| April | 410 582 | 1,5 | 616 | 15 | 6159 | 0,17 | 70 | 6,7 | 2740 | 1,8 | 747 | |
| Maj | 429 971 | 1,5 | 645 | 15 | 6450 | 0,15 | 63 | 9,0 | 3866 | 4,2 | 1802 | |
| Juni | 362 227 | 2,1 | 762 | 17 | 6016 | 0,13 | 46 | 6,1 | 2196 | 2,6 | 927 | |
| Q2 | 1 202 780 | 1,7 | 2023 | 15 | 18624 | 0,15 | 181 | 7,3 | 8831 | 3,0 | 3559 | |
| Juli | 403 244 | 2,6 | 1051 | 19 | 7669 | 0,16 | 66 | 5,4 | 2164 | 2,6 | 1032 | |
| Augusti | 453 799 | 1,7 | 793 | 15 | 6900 | 0,14 | 64 | 6,2 | 2833 | 1,8 | 799 | |
| September | 432 817 | 1,6 | 679 | 15 | 6492 | 0,20 | 86 | 6,4 | 2765 | 2,0 | 879 | |
| Q3 | 1 289 860 | 2,0 | 2558 | 16 | 21174 | 0,17 | 220 | 6,0 | 7703 | 2,1 | 2745 | |
| Oktober | 526 800 | 1,5 | 793 | 15 | 7910 | 0,15 | 78 | 6,5 | 3401 | 1,9 | 1001 | |
| November | 434 819 | 1,5 | 652 | 15 | 6522 | 0,20 | 89 | 5,9 | 2547 | 2,1 | 921 | |
| December | 578 957 | 1,8 | 1042 | 24 | 14111 | 0,30 | 173 | 6,0 | 3459 | 2,1 | 1209 | |
| Q4 | 1 540 576 | 1,6 | 2487 | 19 | 29638 | 0,23 | 352 | 6,1 | 9411 | 2,0 | 3125 | |
| Totalt: | 5 449 135 | 1,7 | 9365 | 16,6 | 90510 | 0,18 | 1002 | 6,6 | 35928 | 2,5 | 13406 | |

Brædder från reningsverket:

| BRÄDD | Bräddvolym | BOD7 | COD | N-tot | P-tot | NH4-N | Pb | Cd | Cu | Cr | Hg | Ni | Zn | |
|----------------------|----------------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|------|------|--------|---|
| Datum | m ³ | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | mg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | µg/l | |
| 2021-01-23 | 27,70 | 163,31 | 450,86 | 35,29 | 3,98 | 23,46 | 4,38 | 0,09 | 29,50 | 1,14 | 0,05 | 2,57 | 50,44 | MSED. Bräddningen orsakades av att P/C-hårdvara gick sönder. Det ledde till att biostegets pumpar ej fungerade. Vatten skickades då istället över reningsverkets biobedd (stället för Biodepho) under ca 1,5 h. Vid åtgärd av filter 0409 2021 och Kanalkontrollslags gick sönder. Byte av denna löste. |
| 2021-02-17 | 0,10 | 87,37 | 259,05 | 22,15 | 2,59 | 14,93 | 1,76 | 0,06 | 17,07 | 1,14 | 0,03 | 3,81 | 41,54 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-02-17 | 0,70 | 87,37 | 259,05 | 22,15 | 2,59 | 14,93 | 1,76 | 0,06 | 17,07 | 1,14 | 0,03 | 3,81 | 41,54 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-03-13 | 0,10 | 118,96 | 314,42 | 27,72 | 3,38 | 18,22 | 2,37 | 0,09 | 16,91 | 0,81 | 0,07 | 2,50 | 42,61 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-06-20 | 0,10 | 192,81 | 522,85 | 44,87 | 5,38 | 30,94 | 22,26 | 0,29 | 33,39 | 1,58 | 0,05 | 6,68 | 82,55 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-06-21 | 1060,00 | 208,02 | 564,10 | 48,41 | 5,80 | 33,38 | 24,02 | 0,31 | 36,03 | 1,70 | 0,05 | 7,21 | 89,07 | FSED. Kommunikationsförlust. Biopumparna ur funktion. Uppskattad volym. |
| 2021-07-06 | 117,80 | 6,00 | 40,00 | 6,60 | 1,30 | 3,30 | 1,50 | 0,05 | 14,00 | 0,25 | 0,05 | 1,50 | 24,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-07-06 | 82,60 | 4,80 | 15,00 | 1,70 | 0,14 | 18,03 | 3,74 | 0,47 | 23,03 | 1,58 | 1,12 | 3,81 | 71,95 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-07-10 | 118,60 | 83,93 | 225,80 | 16,57 | 2,17 | 10,42 | 2,16 | 0,27 | 13,31 | 0,92 | 0,64 | 2,20 | 41,60 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. Korrigerat bräddprovtagaren. |
| 2021-07-10 | 1745,50 | 83,93 | 228,77 | 16,57 | 2,14 | 10,42 | 2,16 | 0,27 | 13,31 | 0,92 | 0,64 | 2,20 | 41,60 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Korrigerat bräddprovtagaren (måste ha blivit något fel med provtagaren den här gången). |
| 2021-08-08 | 71,80 | 164,19 | 420,52 | 42,09 | 4,90 | 30,40 | 6,38 | 0,12 | 38,51 | 2,53 | 1,57 | 8,41 | 97,29 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-08-09 | 0,10 | 146,03 | 374,01 | 37,44 | 4,36 | 27,04 | 5,68 | 0,11 | 34,25 | 2,25 | 1,40 | 7,48 | 86,53 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-08-15 | 157,00 | 4,80 | 15,00 | 6,40 | 0,83 | 2,60 | 0,62 | 0,02 | 6,70 | 0,25 | 0,05 | 1,60 | 16,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-08-15 | 1,60 | 7,40 | 35,00 | 1,80 | 0,33 | 0,69 | 170,00 | 1,10 | 51,00 | 12,00 | 0,10 | 6,60 | 330,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 15-16/8. |
| 2021-08-16 | 600,90 | 6,90 | 15,00 | 6,60 | 0,73 | 2,30 | 0,64 | 0,04 | 6,60 | 0,25 | 0,05 | 1,40 | 75,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-08-16 | 1399,70 | 7,40 | 35,00 | 1,80 | 0,33 | 0,69 | 170,00 | 1,10 | 51,00 | 12,00 | 0,10 | 6,60 | 330,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 15-16/8. |
| 2021-08-17 | 964,30 | 1,50 | 15,00 | 3,30 | 0,30 | 2,00 | 0,50 | 0,03 | 5,00 | 0,25 | 0,05 | 1,30 | 23,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 17-18/8. |
| 2021-08-17 | 1896,50 | 1,50 | 31,00 | 0,83 | 0,10 | 0,52 | 40,00 | 0,34 | 17,00 | 3,20 | 0,05 | 2,60 | 96,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 17-18/8. |
| 2021-08-18 | 41,00 | 1,50 | 15,00 | 3,30 | 0,30 | 2,00 | 0,50 | 0,03 | 5,00 | 0,25 | 0,05 | 1,30 | 23,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 17-18/8. |
| 2021-08-18 | 358,60 | 1,50 | 31,00 | 0,83 | 0,10 | 0,52 | 40,00 | 0,34 | 17,00 | 3,20 | 0,05 | 2,60 | 96,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 17-18/8. |
| 2021-08-27 | 0,20 | 140,27 | 359,26 | 35,96 | 4,19 | 25,97 | 5,45 | 0,10 | 32,90 | 2,16 | 1,34 | 7,19 | 83,12 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-09-15 | 376,50 | 5,10 | 15,00 | 0,85 | 0,10 | 0,35 | 42,00 | 0,30 | 18,00 | 2,90 | 0,05 | 2,50 | 110,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 15-16/9. |
| 2021-09-16 | 2995,00 | 5,10 | 15,00 | 0,85 | 0,10 | 0,35 | 42,00 | 0,30 | 18,00 | 2,90 | 0,05 | 2,50 | 110,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 15-16/9. |
| 2021-09-29 | 995,90 | 19,00 | 15,00 | 1,10 | 0,08 | 0,43 | 27,00 | 0,20 | 14,00 | 2,10 | 0,05 | 1,70 | 88,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-10-05 | 30,80 | 99,10 | 282,57 | 25,66 | 2,91 | 17,18 | 2,42 | 0,06 | 21,25 | 1,25 | 1,14 | 3,81 | 58,63 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-10-21 | 338,80 | 1,50 | 15,00 | 6,50 | 0,26 | 2,00 | 0,38 | 0,02 | 3,10 | 0,25 | 0,05 | 1,60 | 26,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-10-21 | 1138,70 | 1,50 | 15,00 | 0,88 | 0,14 | 0,43 | 51,00 | 0,23 | 21,00 | 3,20 | 0,05 | 2,60 | 110,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-12-01 | 109,70 | 4,80 | 15,00 | 8,20 | 1,20 | 3,30 | 0,30 | 0,02 | 5,20 | 0,25 | 0,05 | 1,80 | 21,00 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-12-01 | 14,90 | 89,28 | 266,36 | 24,29 | 2,67 | 16,16 | 37,00 | 0,31 | 19,00 | 2,20 | 0,05 | 2,20 | 130,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 1-2/12. Några analyser kommer saknas (500 ml plastfalskan ej full). |
| 2021-12-02 | 2131,60 | 80,31 | 239,62 | 21,85 | 2,40 | 14,54 | 37,00 | 0,31 | 19,00 | 2,20 | 0,05 | 2,20 | 130,00 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. Samma prov 1-2/12. Några analyser kommer saknas (500 ml plastfalskan ej full). |
| 2021-12-02 | 0,10 | 80,31 | 239,62 | 21,85 | 2,40 | 14,54 | 1,63 | 0,04 | 14,29 | 0,67 | 1,05 | 2,11 | 37,42 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-12-03 | 0,50 | 84,55 | 252,27 | 23,01 | 2,53 | 15,31 | 1,72 | 0,04 | 15,04 | 0,71 | 1,11 | 2,22 | 39,40 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-12-04 | 6,40 | 85,45 | 254,94 | 23,25 | 2,56 | 15,47 | 1,74 | 0,04 | 15,20 | 0,72 | 1,12 | 2,24 | 39,82 | MSED. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-12-11 | 26,30 | 114,62 | 341,97 | 31,19 | 3,43 | 20,75 | 2,33 | 0,06 | 20,39 | 0,96 | 1,51 | 3,01 | 53,41 | UTG Kombiledning. Pga hydraulisk överbelastning. |
| 2021-12-31 | 0,30 | 4,70 | 31,00 | 6,00 | 0,39 | 2,20 | 0,30 | 0,02 | 5,30 | 0,25 | 0,05 | 1,20 | 21,00 | MSED. Samma prov 31/12 och 2/1. |
| Summa | 16810,40 | | | | | | | | | | | | | |
| Medel (Rödersviktat) | | 37,64 | 109,58 | 9,32 | 1,10 | 6,01 | 39,63 | 0,32 | 19,76 | 2,90 | 0,14 | 2,93 | 108,04 | |

Gråmarkerad ruta = mindre (<) än värde, halveras vid inmatning
 Blåmarkerad ruta = uppskattade halter då analys saknades pga för liten provvolym/provtagare ut funktion

| Inkommande Lundåkraverket | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Metaller år 2021 | | | | | | | | | | | | | |
| 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 2018 | | 0,06 | 0,15 | 6,0 | 29 | 98 | 2,7 | 3,4 | 0,10 | 1,6 | 3,4 | 0,44 | |
| Medel 2019 | | 0,07 | 0,20 | 3,9 | 33 | 78 | 1,7 | 3,7 | 0,14 | 1,7 | 3,2 | 0,47 | 723,9 |
| Medel 2020 | | 0,06 | 0,26 | 4,6 | 42 | 89 | 1,8 | 5,8 | 0,13 | 1,6 | 3,2 | 0,47 | 638,6 |
| Medel 18-20 | | 0,06 | 0,21 | 4,8 | 35 | 88 | 2,1 | 4,3 | 0,12 | 1,7 | 3,3 | 0,46 | 681,26 |
| Januari | 513 659 | 0,05 | 0,099 | 4,6 | 31 | 53 | 1,2 | 2,7 | 0,05 | 1,1 | 2,9 | 0,43 | 370 |
| Februari | 426 410 | 0,05 | 0,11 | 3,1 | 30 | 73 | 2 | 6,7 | 0,15 | 1,5 | 3 | 0,51 | 930 |
| Mars | 475 822 | 0,1 | 0,14 | 3,5 | 25 | 63 | 1,2 | 3,7 | 0,05 | 1,4 | 2,4 | 0,38 | 1000 |
| April | 410 582 | 0,05 | 0,36 | 2,2 | 27 | 80 | 2,5 | 4,1 | 0,05 | 1,4 | 2,1 | 0,43 | 850 |
| Maj | 429 971 | 0,05 | 0,15 | 3,8 | 42 | 100 | 1,8 | 8,2 | 0,13 | 1,7 | 2,8 | 0,41 | 640 |
| Juni | 361 167 | 0,05 | 0,31 | 2,4 | 36 | 89 | 1,7 | 7,2 | 0,13 | 1,8 | 3,3 | 0,46 | 1200 |
| Juli | 401 179 | 0,05 | 0,65 | 5,2 | 32 | 100 | 2,2 | 5,3 | 0,11 | 1,7 | 4,1 | 0,58 | 1400 |
| Augusti | 448 308 | 0,05 | 0,12 | 6,3 | 38 | 96 | 2,5 | 8,3 | 0,21 | 1,8 | 4,1 | 0,57 | 850 |
| September | 428 449 | 0,05 | 0,1 | 2,2 | 25 | 61 | 1,2 | 3,4 | 0,05 | 1,4 | 3,2 | 0,46 | 710 |
| Oktober | 525 291 | 0,05 | 0,087 | 3,3 | 29 | 80 | 1,7 | 5,2 | 0,11 | 1,5 | 3,4 | 0,61 | 800 |
| November | 434819 | 0,05 | 0,098 | 3,4 | 35 | 72 | 2,2 | 6 | 0,12 | 1,7 | 3 | 1 | 710 |
| December | 576 667 | 0,05 | 0,061 | 2,4 | 21 | 55 | 0,99 | 3,1 | 0,05 | 1,1 | 2,7 | 0,5 | 510 |
| Medel (viktat): | - | 0,05 | 0,18 | 5,0 | 30,5 | 75,6 | 1,7 | 5,2 | 0,1 | 1,5 | 3,1 | 0,5 | 808,1 |

Gråmarkerad ruta = halverad mindre (<) än värde

| Utgående Lundåkraverket | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Metaller år 2021 | | | | | | | | | | | | | |
| mata 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 | 513 659 | 0,05 | 0,015 | 0,1 | 3,8 | 15 | 0,25 | 1,1 | 0,05 | 0,05 | 1,7 | 0,19 | 200 |
| Februari | 426 410 | 0,05 | 0,015 | 0,25 | 2,9 | 15 | 0,51 | 1,7 | 0,05 | 0,05 | 1,6 | 0,22 | 200 |
| Mars | 475 822 | 0,05 | 0,015 | 0,21 | 3,6 | 15 | 0,25 | 1,4 | 0,05 | 0,11 | 0,88 | 0,25 | 200 |
| April | 410 582 | 0,05 | 0,015 | 0,1 | 3,8 | 17 | 0,25 | 1,3 | 0,05 | 0,05 | 1 | 0,21 | 230 |
| Maj | 429 971 | 0,05 | 0,015 | 0,1 | 5,6 | 13 | 0,25 | 1,6 | 0,05 | 0,12 | 1,3 | 0,17 | 220 |
| Juni | 361 167 | 0,05 | 0,015 | 1 | 3,8 | 14 | 0,25 | 1,3 | 0,05 | 0,11 | 1,6 | 0,21 | 250 |
| Juli | 401 179 | 0,05 | 0,015 | 0,28 | 2,4 | 14 | 0,25 | 1,8 | 0,05 | 0,13 | 1,7 | 0,24 | 280 |
| Augusti | 448 308 | 0,05 | 0,045 | 0,21 | 4,3 | 15 | 0,25 | 2,2 | 0,05 | 0,05 | 1,3 | 0,24 | 190 |
| September | 428 449 | 0,05 | 0,015 | 0,1 | 5,2 | 11 | 0,25 | 1,3 | 0,05 | 0,05 | 1,1 | 0,19 | 250 |
| Oktober | 525 291 | 0,05 | 0,015 | 0,1 | 4,9 | 13 | 0,25 | 1,8 | 0,05 | 0,12 | 1,1 | 0,26 | 310 |
| November | 434819 | 0,05 | 0,015 | 0,25 | 5,6 | 12 | 0,25 | 1,9 | 0,05 | 0,1 | 1,3 | 0,5 | 350 |
| December | 576 667 | 0,05 | 0,015 | 0,48 | 4,3 | 13 | 0,25 | 1,5 | 0,05 | 0,05 | 0,87 | 0,27 | 320 |
| Medel (viktat): | - | 0,05 | 0,02 | 0,26 | 4,2 | 13,9 | 0,3 | 1,6 | 0,0 | 0,1 | 1,3 | 0,2 | 251,58 |

Gråmarkerad ruta = halverade mindre (<) än värde

| Stämningstid | Stämningstid | pH | TS | GF | NH ₄ -N | N-tot | P-tot | Kvävsilver, N ₂ | Saltnium, Cl | Bly, Pb | Koppar, Cu | Zink, Zn | Krom, Cr | Nickel, Ni | Silver, Ag | Tenn, Sn | Nonylfenol | PAH | PCB | Arsenik, As | Cyanid, fri | Cyanid, tot | Tokuen | Molybdän | Antimon | |
|-----------------------|--------------|-------|-----|------|--------------------|----------|----------|----------------------------|--------------|----------|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|----------|----------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|------|
| ton | ton TS | % | % | % | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | mg/kg TS | |
| Förordning (2002/844) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| jan-21 | 298,0 | 59,6 | 6,8 | 20,0 | 75,4 | 14000 | 67000 | 27000 | 0,80 | 0,67 | 61 | 190 | 590 | 15 | 14 | 1,3 | 12,0 | 4,6 | 0,21 | 0,0020 | 13,0 | 5,10 | 8,6 | 0,5 | 6,6 | 1,25 |
| feb-21 | 446,0 | 87,9 | 6,8 | 19,7 | 78,7 | 15000 | 73000 | 33000 | 0,60 | 0,64 | 65,0 | 220,0 | 520,0 | 19,0 | 19,0 | 0,5 | 10,0 | 2,7 | 0,24 | 0,0058 | 13,0 | 5,5 | 8,9 | 0,5 | 6,3 | 1,25 |
| mar-21 | 487,0 | 100,3 | 6,7 | 20,6 | 78,7 | 16000 | 68000 | 29000 | 0,65 | 0,69 | 52,0 | 230,0 | 540,0 | 17,0 | 19,0 | 1,1 | 11,0 | 5,4 | 0,55 | 0,0062 | 11,0 | 2,2 | 7,2 | 0,5 | 5,5 | 1,25 |
| apr-21 | 359,0 | 73,6 | 7,2 | 20,5 | 75,4 | 19000 | 68000 | 27000 | 0,91 | 0,80 | 47,0 | 240,0 | 860,0 | 17,0 | 19,0 | 1,6 | 11,0 | 2,4 | 0,26 | 0,0096 | 12,0 | 1,8 | 5,3 | 0,5 | 5,4 | 1,25 |
| maj-21 | 413,5 | 76,9 | 7,4 | 18,6 | 72,1 | 21000 | 67000 | 30000 | 1,00 | 3,90 | 47,0 | 220,0 | 800,0 | 16,0 | 17,0 | 1,4 | 11,0 | 1,9 | 0,59 | 0,0050 | 13,0 | 2,5 | 7,7 | 0,5 | 6,3 | 1,25 |
| jun-21 | 458,3 | 83,0 | 7,1 | 18,1 | 72,9 | 27000 | 71000 | 31000 | 0,72 | 1,80 | 130,0 | 220,0 | 630,0 | 15,0 | 16,0 | 1,3 | 12,0 | 2,3 | 0,10 | 0,0120 | 13,0 | 2,5 | 4,7 | 0,5 | 6,4 | 1,25 |
| jul-21 | 399,0 | 77,4 | 7,2 | 19,4 | 73,0 | 18000 | 63000 | 26000 | 0,79 | 8,30 | 100,0 | 220,0 | 870,0 | 22,0 | 20,0 | 1,5 | 13,0 | 1,8 | 0,43 | 0,0094 | 16,0 | 1,90 | 7,4 | 0,5 | 8,9 | 3,50 |
| aug-21 | 422,1 | 87,4 | 7,0 | 20,7 | 70,2 | 16000 | 62000 | 32000 | 0,67 | 3,50 | 74,0 | 220,0 | 730,0 | 29,0 | 31,0 | 1,4 | 12,0 | 1,0 | 0,46 | 0,008 | 19,0 | 4,7 | 6,7 | 0,5 | 9,1 | 2,9 |
| sep-21 | 377,8 | 77,8 | 7,0 | 20,6 | 71,3 | 14000 | 61000 | 30000 | 0,59 | 1,50 | 54,0 | 220,0 | 620,0 | 24,0 | 25,0 | 1,6 | 13,0 | 2,3 | 0,26 | 0,0056 | 18,0 | 2,25 | 7,50 | 0,5 | 8,5 | 2,8 |
| okt-21 | 489,4 | 109,1 | 7,4 | 22,3 | 65,6 | 14000 | 56000 | 24000 | 0,93 | 0,82 | 53,0 | 200,0 | 590,0 | 23,0 | 21,0 | 1,7 | 12,0 | 2,3 | 0,8 | 0,006 | 16,0 | 2,1 | 7,9 | 0,5 | 7,2 | 2,50 |
| nov-21 | 424,5 | 86,2 | 7,1 | 20,3 | 71,0 | 14000 | 62000 | 33000 | 0,62 | 0,85 | 40,0 | 240,0 | 680,0 | 18,0 | 19,0 | 1,6 | 14,0 | 2,2 | 0,72 | 0,008 | 18,0 | 2,2 | 6,5 | 0,5 | 7,9 | 1,25 |
| dec-21 | 506,6 | 103,8 | 6,8 | 20,5 | 68,7 | 12000 | 56000 | 27000 | 0,62 | 0,72 | 41,0 | 200,0 | 560,0 | 18,0 | 19,0 | 1,3 | 12,0 | 1,9 | 0,51 | 0,004 | 17,0 | 2,15 | 8,3 | 0,5 | 7,0 | 1,25 |
| Medelt: | - | - | 7,0 | 20,1 | 72,7 | 16 493 | 64 112 | 29 026 | 0,7 | 2,46 | 62 | 218 | 657 | 20 | 20 | 1,4 | 12 | 2,6 | 0,45 | 0,007 | 15 | 2,8 | 7,3 | 0,5 | 7,1 | 1,8 |
| (viktst) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Stämningstid | Stämningstid | pH | TS | NH ₄ -N | N-tot | P-tot | Kvävsilver, N ₂ | Saltnium, Cl | Bly, Pb | Koppar, Cu | Zink, Zn | Krom, Cr | Nickel, Ni | Silver, Ag | Tenn, Sn | Nonylfenol | PAH | PCB | Arsenik, As | Cyanid, fri | Cyanid, tot | Tokuen | Molybdän | Antimon | |
|--------------|--------------|----------|-----|--------------------|--------|--------|----------------------------|--------------|---------|------------|----------|----------|------------|------------|----------|------------|--------|--------|-------------|-------------|-------------|--------|----------|----------|-------|
| ton | ton TS | % | % | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/mån | kg/kg TS | kg/kg TS | |
| jan-21 | 296,000 | 59,600 | 6,8 | 20,0 | 834 | 8 993 | 1 609 | 0,05 | 0,04 | 3,64 | 11 | 35 | 0,89 | 0,83 | 0,08 | 0,72 | 0,27 | 0,01 | 0,000 | 0,775 | 0,304 | 0,513 | 0,030 | 0,393 | 0,075 |
| feb-21 | 446,000 | 87,862 | 6,8 | 19,7 | 1 318 | 6 414 | 2 899 | 0,05 | 0,06 | 5,71 | 19 | 46 | 1,67 | 1,67 | 0,04 | 0,88 | 0,24 | 0,02 | 0,001 | 1,142 | 0,483 | 0,782 | 0,044 | 0,554 | 0,110 |
| mar-21 | 487,000 | 100,322 | 6,7 | 20,6 | 1 605 | 6 822 | 2 909 | 0,07 | 0,07 | 5,22 | 23 | 54 | 1,71 | 1,91 | 0,11 | 1,10 | 0,54 | 0,06 | 0,001 | 1,104 | 0,216 | 0,722 | 0,050 | 0,552 | 0,125 |
| apr-21 | 359,000 | 73,595 | 7,2 | 20,5 | 1 398 | 5 004 | 1 987 | 0,07 | 0,60 | 3,46 | 18 | 63 | 1,25 | 1,40 | 0,12 | 0,81 | 0,18 | 0,02 | 0,001 | 0,883 | 0,129 | 0,390 | 0,037 | 0,397 | 0,092 |
| maj-21 | 413,500 | 76,911 | 7,4 | 18,6 | 1 615 | 5 153 | 2 307 | 0,08 | 0,30 | 3,23 | 17 | 62 | 1,23 | 1,31 | 0,11 | 0,85 | 0,15 | 0,05 | 0,000 | 1,000 | 0,192 | 0,592 | 0,038 | 0,485 | 0,096 |
| jun-21 | 458,300 | 82,952 | 7,1 | 18,1 | 2 240 | 5 890 | 2 572 | 0,06 | 0,15 | 10,78 | 18 | 52 | 1,24 | 1,33 | 0,11 | 1,00 | 0,19 | 0,01 | 0,001 | 1,078 | 0,207 | 0,390 | 0,041 | 0,531 | 0,104 |
| jul-21 | 399,000 | 77,406 | 7,2 | 19,4 | 1 393 | 4 877 | 2 013 | 0,06 | 0,64 | 7,74 | 17 | 67 | 1,70 | 1,55 | 0,12 | 1,01 | 0,14 | 0,03 | 0,001 | 1,238 | 0,147 | 0,573 | 0,039 | 0,689 | 0,271 |
| aug-21 | 422,100 | 87,375 | 7,0 | 20,7 | 1 398 | 5 417 | 2 796 | 0,06 | 0,31 | 6,47 | 19 | 64 | 2,53 | 2,71 | 0,12 | 1,05 | 0,09 | 0,04 | 0,001 | 1,660 | 0,411 | 0,585 | 0,044 | 0,795 | 0,253 |
| sep-21 | 377,800 | 77,827 | 7,0 | 20,6 | 1 090 | 4 747 | 2 335 | 0,05 | 0,12 | 4,20 | 17 | 48 | 1,87 | 1,95 | 0,12 | 1,01 | 0,18 | 0,02 | 0,000 | 1,401 | 0,175 | 0,584 | 0,039 | 0,662 | 0,218 |
| okt-21 | 489,400 | 109,136 | 7,4 | 22,3 | 1 528 | 6 112 | 2 619 | 0,10 | 0,09 | 5,78 | 22 | 64 | 2,51 | 2,29 | 0,19 | 1,31 | 0,25 | 0,09 | 0,001 | 1,964 | 0,229 | 0,862 | 0,055 | 0,786 | 0,273 |
| nov-21 | 424,500 | 86,174 | 7,1 | 20,3 | 1 205 | 5 343 | 2 844 | 0,05 | 0,07 | 3,45 | 21 | 59 | 1,55 | 1,64 | 0,14 | 1,21 | 0,19 | 0,06 | 0,001 | 1,551 | 0,190 | 0,560 | 0,043 | 0,681 | 0,108 |
| dec-21 | 506,560 | 103,845 | 6,8 | 20,5 | 1 246 | 5 815 | 2 804 | 0,06 | 0,07 | 4,26 | 21 | 58 | 1,87 | 1,97 | 0,13 | 1,25 | 0,20 | 0,05 | 0,000 | 1,765 | 0,223 | 0,883 | 0,052 | 0,727 | 0,130 |
| Summa: | 5081,16 | 1023,004 | - | - | 16 872 | 65 587 | 29 694 | 0,8 | 2,5 | 64 | 223 | 672 | 20 | 21 | 1,4 | 12 | 2,6 | 0,5 | 0,007 | 15,562 | 2,906 | 7,436 | 0,512 | 7,251 | 1,854 |

Bilaga 5: Registrerade bräddningar från pumpstationer ledningsnät

| Pumpstationer Landskrona | Datum | Tid totalt (min) | Uppmätt flöde (m3) | Beräknat flöde (m3) | Kommentar |
|--------------------------|--|-------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| P1 Teaterparken | 2020-02-09 | 45 | 268,6 | | Pumpstation P1 i Teaterparken bräddade 268,6 m3 den 9/2 kl 12.20 - 13.05. Bräddningen orsakades av planerat underhåll. Pumpstationen stängdes tillfälligt pga byte av ventiler (för att säkra fortsatt god funktion). Vatten bunkrades i pumpstationens magasin, men tyvärr uppstod bräddning. |
| P40 Asmundtorp | 2021-09-30 | 370 | | 62 | P40 i Asmundtorp har bräddat ut till bäcken kl 09-15.10. Orsak: Högt flöde från Svalövs kommun pga mycket regn. P40 tar emot vatten från Tågarp, Billeberga och Teckomatorp. till P40. I Tågarp finns möjlighet att bunkra en större volym vatten utan att brädd sker. Pumpning från Tågarp startades först när det kan ske utan att överbelasta P40. |
| P40 Asmundtorp | 2021-10-21 start 09.30 till 2021-10-24 kl 23.30. | 5160 | | 860 | Hög nivå i sumpgropan pga regn vid P40 indikerar att bräddning pågår och hög nivå har registrerats sedan 2021-10-21 kl 09.30. Tyvärr kan vi inte ge uppgifter på hur länge bräddning har pågått eftersom det även är hög nivå i bäcken och vatten från bäcken tränger in i sumpgropan. Det innebär att hög nivå i sumpgropan kan vara orsakat av inträngande vatten från bäcken och ej innebära brädd av spillvatten. NSVA gjorde platsbesök 21/10 fm och då kunde man konstatera bräddning av spillvatten i kombination med inträngande vatten från bäcken. Komplettering: Brädd kan ha skett mellan den 21/10 kl 09.30 till den 24/10 kl 23.30. Men som tidigare beskrivet så kan vi tyvärr inte veta om det verkligen har varit brädd av spillvatten under hela den här tiden eftersom bäcken även är orsak till hög nivå i sumpgropan. |
| P40 Asmundtorp | 2021-12-02-04 | 2200 | | 367 | Jag vill informera om att nivån har varit hög i sumpgropan i pumpstation P40 i Asmundtorp. Anledningen var hög hydraulisk belastning pga regn och snösmältning. Hög nivå registrerades mellan den 1/12 kl 13.00 och den 2/12 kl 01.20. Hög nivå i sumpgropan kan vara orsakat av 1) brädd ut till bäcken, 2) inträngning av flöde från bäcken till sumpgropan eller en kombination av bägge alternativen. Driftpersonal besökte pumpstationen den 1/12 vid kl 11.00. Vid den tidpunkten låg nivån i bäcken under sumpgropanens nivå (dvs inget flöde från bäcken till sumpgropan) och ingen brädd skedde från pumpstationen. Huruvida brädd har skett eller ej mellan ovan tidpunkter är svårt att svara på eftersom vi inte vet. I värsta scenario så har brädd skett mellan angivet tids spann. |
| SUMMERING | Antal | Tid totalt (min) | Uppmätt flöde (m3) | Beräknat flöde (m3) | Kommentar |
| P1 Teaterparken | 1 | 45 | 268,6 | | Uppmätt bräddflöde |
| P40 Asmundtorp | 3 | 7730 | | 1289 | Totalt maxflöde ca 100 m3/h från flödesmätare i pst. Antagit 10% brädd, även om den är väldigt svårt att uppskatta i de här fallen. |
| TOTALT | 4 | 7775 | | 1558 | |

Bilaga 6: Resultat från bräddmodellering ledningsnät

I tabell 1 redovisas de beräknade bräddvolymerna under 2021 till följd av hydraulisk överbelastning för olika punkter på ledningsnätet. Den totala volymen om 225 m³, motsvarar 0,005 % av den totala tillrinningen till Lundåkraverket under året.

| Bräddpunkt | Beräknad bräddvolym 2021, m³ | Antal bräddtillfällen |
|--|--|------------------------------|
| Brädd_P4 (SNB8006 -> 0) | 0 | 0 |
| P1 Mag Brädd (SPU1 Magasin -> 0) | 0 | 0 |
| P14 Brädd (SNB827 -> 0) | 0 | 0 |
| P3 Brädd (SPU3 -> 0) | 0 | 0 |
| P45 Brädd (SPU45 -> 0) | 0 | 0 |
| P6 Brädd (SPU6 -> 0) | 225 | 7 |
| TOTALT | 225 | |

Tabell 1 Beräknade bräddvolymmer ledningsnät i Landskrona under 2021.