

Årsrapport for **TØNSBERG RENSEANLEGG IKS** *Tønsberg kommune og Færder kommune* 2022

Driftsassistansen i Vestfold **COWI AS**

| OPPDRAGSNR | VERSJON | UTGIVELSESDATO | UTARBEIDET | KONTROLLERT | GODKJENT |
|------------|---------|----------------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------|
| A074463 | 1 | 24.02.2023 | Britta Rachel Benz, COWI AS | Marlene W. Winther- Hamza, COWI AS | Jørgen Fidjeland, Tønsberg renseanlegg IKS |

Oppsummering av 2022

Kontrollprøver

I 2022 har anlegget tatt følgende kontrollprøver av innløps- og utløpsvann:

- 26 stk. 14-d blandprøver som har blitt analysert for totalfosfor (tot-P).
- 6 ukeblandprøver som har blitt analysert for totalnitrogen (tot-N) og tungmetaller.
- 3 ukeblandprøver som har blitt analysert for organiske miljøgifter.
- 27 døgnblandprøver som har blitt analysert for biokjemisk oksygenforbruk (BOF₅) og kjemisk oksygenforbruk (KOF).

For slam er det tatt:

- 26 stk. 14-dagers blandprøver av slam som har blitt analysert for innhold av tungmetaller
- 6 stk. 14-dagers blandprøver som har blitt analysert for næringsstoffer
- 26 stikkprøver av hygienisert slam har blitt analysert for innhold av bakterier

Resultater vannbehandling

I år 2022 har anlegget overholdt kravet til 90 % fjerning av fosfor som følger av utslippstillatelsen og forurensningsforskriften. Årlig renseeffekt for fosfor inkludert overløp var 93,1 %.

Midlere utløpskonsentrasjon for tot-P av rensert utløpsvann var 0,33 mg/l, maksimal utløpskonsentrasjon av rensert avløpsvann for tot-P var på 0,53 mg/l. Sistnevnte er halvering av maksimal utløpskonsentrasjon, for tot-P sammenlignet med 1,10 mg/l i 2021.

Tønsberg renseanlegg har krav til sekundærrensing og ved uttak av 27 prøver er det tre som ikke trenger å oppfylle kravene iht. forurensningsforskriften §14-13. Tolkningen av sekundærrensekravet ble noe endret i 2022, og alle prøvene det året har lagt den korrigerede tolkningen til grunn. Fordi prøvene da oppfyller sekundærrensekravet såfremt renseeffekten er tilstrekkelig, og BOF₅ og KOF vurderes separat, så har alle prøvene for både BOF og KOF overholdt sekundærrensekravet i 2022. Det var 14 prøver med en BOF₅-utløpskonsentrasjon over 25 mg/l, og tre prøver der utløpskonsentrasjonen var over 50 mg/l. Sekundærrensekravet ble likevel overholdt da renseeffekten for alle prøver utenom én (døgnprøven PO27) lå over 70 %. Likedan var det fem prøver med en utløpskonsentrasjon for KOF over 125 mg/l, men ingen over 250 mg/l. Det var kun én av KOF-prøvene som hadde en renseeffekt under 75% (døgnprøven PO27). Døgnprøven tatt i prøveomgang 27 hadde svært lave innløpskonsentrasjoner av både KOF og BOF₅. Dette gjør det vanskelig å oppnå en høy nok renseeffekt, men utløpskonsentrasjonen på både KOF og BOF₅ var langt under konsentrasjonskravet med hhv. 91 mg/l og <11 mg/l. Dermed oppfyller også disse prøvene sekundærrensekravet.

Midlere utløpskonsentrasjon for BOF₅ var 27 mg/l og midlere årlig renseeffekten for BOF₅ var 87,3 %. For KOF var midlere utløpskonsentrasjon 93 mg/l og midlere renseeffekt på 84,8 %. Dette er gode resultater.

Årlig tilførsel av organisk stoff som BOF₅ og KOF i kg/d er betydelig høyere i 2022 sammenlignet med 2021. Dette skyldes i all hovedsak at vannføringen i prøveukene er høyere i 2022 enn i 2021, samt at gjennomsnittlig innløpskonsentrasjon også var høyere i 2022 sammenlignet med 2021. Selve om utløpskonsentrasjonene for KOF og BOF₅ var svært lave i PO27, så var likevel utslippsmengden målt i kg/d betydelig. Dette skyldes svært høy vanntilførsel, og derav også større vannmengder som går i overløp. De lave verdiene av KOF og BOF₅ i PO27 skyldes en kombinasjon av store vannmengder på grunn av nedbør, samt at næringsmiddelbedriftene som til vanlig bidrar med påslipp, var stengt i romjulen.

Fra 2021 til 2022 har det vært en stor reduksjon i mengde fosfor i overløp, fra 368 til 33 kg. Dette skyldes at 2022 var et betydelig tørrere år, samt ingen planlagt driftsstans av anlegget på grunn av vedlikehold.

Tungmetaller

Årlig utslipp av tungmetaller viser også ulikheter mellom 2022 og 2021. Utslipet av arsen og krom har gått betydelig ned fra 2021 til 2022, mye på grunn av høye verdier i 2021 sammenlignet med tidligere år. For 2021 var utløpskonsentrasjonen på krom 4,85 µg/l, mens den i 2022 var 2,44 µg/l noe som skyldes uvanlige høye inn- og utløpsverdier i 2021. Typisk er det 2-3 høyere verdier som drar gjennomsnittskonsentrasjonen betydelig opp.

Gjennomsnittlig utløpskonsentrasjon av kvikksølv i 2022 er noe økt sammenlignet med 2021, noe som i stor grad skyldes én utløpsverdi på 0,48 µg/l, som sannsynligvis skyldes menneskelig svikt. Denne verdien ble bekreftet av laboratoriet med reanalyse. Merk at Hg-prøven som skulle vært tatt med resten av tungmetallene i PO21, ble tatt som en del av PO26 i stedet. Resten av tungmetallprøvene tatt i PO27, skulle vært tatt i PO23. Forskjellen i konsentrasjon kan dermed også gjenspeile variasjoner i løpet av året.

I 4 av 6 prøver for kadmium, rapporterte laboratoriet deteksjonsgrensen og ikke konsentrasjonen. Den gjennomsnittlige utløpsverdien for kadmium i 2022 er derfor i stor grad påvirket av hva disse fire prøvene lå på, framfor reelle utslippskonsentrasjoner av kadmium. Dette er en gjentakende utfordring ved utslippskonsentrasjon for både tungmetaller og organiske miljøgifter. For prøver som oppgis som mindre enn deteksjonsgrenser brukes halvparten av deteksjonsgrensen ved beregninger av tilførsel og utslipp. Endringer i deteksjonsgrenser hos lab kan dermed gi et feilaktig inntrykk av økning eller reduksjon av stoffer uten at dette nødvendigvis er tilfellet.

For nikkel er gjennomsnittlig innløpskonsentrasjonen noe høyere for 2022 sammenlignet med 2021, på henholdsvis 5,75 µg/l i 2022 mot 4,17 µg/l i 2021, på grunn av to prøver med høy verdi. Konsentrasjonen gikk ned med økt vannføring. En økning i innløpskonsentrasjon gir også en økning i utløpskonsentrasjon på 3,08 µg/l i 2022 mot 1,20 µg/l i 2021 for nikkel.

Utløpskonsentrasjonen av sink har holdt seg noenlunde på samme nivå i 2022 som i 2021, til tross for stor variasjon i innløpsverdiene gjennom året. Det er litt lavere utslipp av kobber i 2022 sammenlignet med 2021, sannsynligvis på grunn av lavere innløpskonsentrasjoner.

Vannføringen har stor betydning for det årlige utslippet som beregnes, da konsentrasjon multipliseres med vannføringen i den aktuelle prøveuken. Da det bare tas seks prøver av tungmetaller i året, vil vannføringen under en gitt prøveomgang påvirke det endelige resultatet mer enn den gjennomsnittlige vannføringen i løpet av året. For eksempel er mengden i kg/d betydelig høyere for samtlige tungmetaller når vannføringen er høy, og tilført kg/d går ned når vannføringen er lav. Årlig utslipp av organiske miljøgifter påvirkes også av dette, men i mindre grad, da verdier under deteksjonsgrensene spiller en større rolle.

Organiske miljøgifter

For organiske miljøgifter så er endringer i deteksjonsgrenser hos laboratoriet hovedsakelig forklaringen på variasjonen fra 2021 til 2022. Ved beregninger der verdi fra laboratoriet er oppgitt som <, er det benyttet halve deteksjonsgrensen som konsentrasjon. Dette er imidlertid uheldig da deteksjonsgrensen fra laboratoriet for samme parameter kan variere mellom prøvetakingsomgangene. I tillegg kan oppgitt deteksjonsgrense fra lab. være høyere enn forskriftsgrensen. Tallene vil derfor ikke gi et riktig bilde. Dette er spesielt tydelig på tilførsel av PCB, der tilførselen er på hele 62,6 kg i 2022, mot 0,1835 kg i 2021. Alle konsentrasjonsverdiene er angitt som deteksjonsgrenser i intervallet 3,65-16,2 µg/l, noe som er langt høyere enn forskriftsgrensen på <0,01 µg/l. Samme konsept illustreres også i utslipp av BDE183: Her har en høy verdi på <20 µg/l på én av tre prøver gitt et årsutslipp på 67,95 kg. Uten denne ville årsutslippet vært på 9,86 kg.

For både BDE183 og HBCD er den siste analyseverdien på innløpskonsentrasjon satt lik 0 etter anbefaling fra laboratoriet, da analyseresultatene ble rapportert som ikke påvist. Dermed kan den reelle verdien for disse organiske miljøgiftene være noe annerledes enn det som er

rapportert, og gi et feilaktig inntrykk av en nedgang i konsentrasjon fra 2021 til 2022. Det gir også et feilaktig inntrykk av at utløpskonsentrasjonen (som er halve deteksjonsgrensen for begge miljøgiftene) er høyere enn innløpskonsentrasjonen.

Resultater slambehandling

I 2022 har anlegget hatt god slamkvalitet med hensyn til innhold av tungmetaller. Tungmetallinnholdet i slammet har for 25 av 26 14-dagers blandprøver oppfylt kravene til kvalitetsklasse I i henhold til Forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav (gjødselvarerforskriften). Dette er gode resultater. Slamprøven for andre halvdel av november hadde et noe forhøyet innhold av kadmium slik at denne slamprøven tilfredsstilte kravene i klasse II. Innhold av kadmium var på 0,96 mg Cd/kg TS og grenseverdien for klasse I er på 0,8 mg Cd/kgTS.

Det er også tatt 26 prøver av bakterieinnhold i stikkprøver av ferdigbehandlet slam. Innhold av TKB har for alle prøvene vært under kravet til hygienisert slam i gjødselvarerforskriften som er på 2 500 TKB/g TS. Forskriften krever at ingen av prøvene skal inneholde salmonellabakterier og det ble ikke påvist tilstedeværelse av salmonellabakterier i noen av stikkprøvene.

Mengden sand og ristgods har økt kraftig fra 240 tonn i 2021 til 370 tonn i 2022, men dette skyldes sannsynligvis en underrapportering i 2021 og tidligere år.

Akkreditert prøvetaking

Tønsberg renseanlegg har akkreditert prøvetaking gjennom COWI, med kontrahert personell ute på anlegget som utfører selve prøvetakingen. COWI gjennomførte internrevisjon på anlegget 02.02.2022. Det ble gitt ett avvik og fire merknader.

Årsrapport fra akkreditert prøvetaking er vedlagt. På årsrapporten er det angitt om prøvene er å anse som akkrediterte. Om en prøve er å anse som akkreditert vil være avhengig av antall avvik i prøvetakingsperioden og alvorlighetsgrad av avvikene. I de tilfeller hvor COWI ikke kan godkjenne prøven, har anlegget fått en egen rapport med begrunnelse for avgjørelsen. Analyseresultatet skal i de aller fleste tilfeller uansett telle med i utslippskontrollen. Det er kun ved ekstremt grove avvik at en prøve må tas på nytt.

I 2022 var det én prøveomgang, PO27, der prøvene ikke kunne ansees som akkrediterte. Dette skyldes at prøvene var ekstraprøver og det ble ikke gjort en tilstrekkelig avtale om uttak av disse prøvene på forhånd, med det resultat at det ikke ble laget en ny prøveplan med prøvene før de ble tatt ut.

Spesielle hendelser og kommentarer

Fra og med 2022 er ikke lystgassutslipp fra urensset nitrogen en del av de direkte utslippene, dermed reduseres disse betydelig. Etter atskillige luktklager ble utlastingssystemet for slam skiftet ut i 2022.

Videre arbeid i 2023

Det skal bygges en ny slamsilo, og opplegget for kjemikaliedoseringen skal endres. Det skal benyttes mer polymer og mindre fellingskjemikalier. Utover dette, tar Tønsberg IKS over driften av flere mindre anlegg: Bekkevika, Søyholmen, Vivestad og Undrumsdal.

NØKKELTALL FOR 2022

| ANLEGGET | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anleggsnummer | 3803.0110.01 |
| Rensemetode | Biologisk - kjemisk |
| Anleggsdeler vannbehandling | Roterende rister, sandfang m. fettfang, biologisk rense-trinn (MBBR), kjemikalieinnblanding/flokkulering, flotasjon |
| Anleggsdeler slambehandling | Fortykkere, septikmottak, mottak for avvannet slam, sentrifuger, kalkbehandling (Orsa-metoden), tørrslamsilo |
| Dimensjonerende vannmengde | 3 500 m ³ /t (Q _{maksdim}) |
| Dimensjonerende antall pe | 160 000 pe (BOF ₅) |
| Tilknytning per desember 2022 | 72 750 personer + 4 næringsmiddelbedrifter |
| Driftsansvarlig | Jørgen Fidjeland |

| UTSLIPPSKONTROLL | Antall, krav | Antall, tatt | Analyseparametere |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------------------|
| Døgnblandprøver | 24 | 27 | Biokjemisk oksygenforbruk, BOF ₅ |
| | 6 | 27 | Kjemisk oksygenforbruk, KOF |
| 14-d blandprøver/ ukeblandprøver | 24 | 26 | Totalt nitrogen, tot-N |
| Ukeblandprøver | 6 | 6 | Totalt fosfor, tot-P |
| | 3 | 3 | Tungmetaller i vann |
| | | | Organiske miljøgifter i vann |

| RENSEKRAV TOTALFOSFOR | Krav | Resultat | |
|-------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| | | 2021 | 2022 |
| Renseeffekt inkl. overløp (%) | 90 | 93,5 | 93,1 |

| ANDRE RESULTATER TOTALFOSFOR | «Grenseverdi» | Resultat | |
|---------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------|
| | | 2021 | 2022 |
| Midlere innløpskonsentrasjon (mg/l) | - | 5,3 | 6,0 |
| Midlere utslippskonsentrasjon (mg/l) | 0,3* | 0,28 | 0,33 |
| Maksimal utslippskonsentrasjon (mg/l) | 0,6* | 1,10 | 0,53 |

*Veiledende grenseverdier i SFTs "Veiledning for kontroll av kommunale renseanlegg" fra 1993 (TA-950).

| SEKUNDÆRRENSEKRAV ORGANISK STOFF* | Antall prøver som ikke behøver oppfylle rensekravene | Antall prøver som har oppfylt kravene | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| | | 2021 | 2022 |
| BOF ₅ : Utløpskons. ≤ 25 mg/l <u>eller</u> renseeffekt ≥ 70 % og KOF: Utløpskons. ≤ 125 mg/l <u>eller</u> renseeffekt ≥ 75 % | 3 ved 17-28 prøver 5 ved 41-53 prøver | 26 av 26 | 27 av 27 for både KOF og BOF ₅ |

2*Merk at prøvene oppfylder kravet så lenge høy nok renseseffekt er oppnådd. Dersom det ikke er tilfellet, og konsentrasjonen overstiger konsentrasjonskravet med over 100% så klarer ikke anlegget sekundærrensekravet for hele det året. Prøver som ikke oppfylder renseseffekt men ligger under 100% over konsentrasjonskravet kan feile (maks 3 av 3).

| ANDRE RESULTATER ORGANISK STOFF | Resultat | |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| | 2021 | 2022 |
| KOF: Midlere innløpskonsentrasjon (mg/l) | 456 | 670 |
| KOF: Midlere utslippskonsentrasjon (mg/l) | 57 | 93 |
| KOF: Maksimal utslippskonsentrasjon (mg/l) | 108 | 197 |
| KOF: Renseeffekt inkl. overløp (%) | 87,3 | 84,8 |
| BOF ₅ : Midlere innløpskonsentrasjon (mg/l) | 154 | 234 |
| BOF ₅ : Midlere utslippskonsentrasjon (mg/l) | 20 | 27 |
| BOF ₅ : Maksimal utslippskonsentrasjon (mg/l) | 40 | 71 |
| BOF ₅ : Renseeffekt inkl. overløp (%) | 86,7 | 87,3 |

| RESULTATER SUSPENDERT STOFF (Interne analyser) | Resultat | |
|----------------------------------------------------------|-----------------|-------------|
| | 2021 | 2022 |
| Midlere innløpskonsentrasjon (mg/l) | 279 | 371 |
| Midlere utslippskonsentrasjon (mg/l) | 13 | 25 |
| Renseeffekt (%) – (regnet som kg ut/kg inn) | 93,6 | 93,3 |

| TILFØRSLER AV NÆRINGSSTOFFER | 2021 | 2022 |
|-----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Tilførsel av totalt fosfor, tonn | 57,9 | 57,1 |
| Tilførsel av totalt nitrogen, tonn | 382 | 387 |
| Tilførsel av organisk stoff (som BOF ₅), tonn | 1 640 | 2 223 |
| Tilførsel av organisk stoff (som KOF), tonn | 4 749 | 6 289 |
| Tilførsel av suspendert stoff (SS), tonn | 3 304 | 3 852 |

| UTSLIPP AV NÆRINGSSTOFFER | 2021 | 2022 |
|---------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Utslipp av totalt fosfor, tonn | 3,76 | 3,93 |
| Utslipp av totalt nitrogen, tonn | 272 | 303 |
| Utslipp av organisk stoff (som BOF ₅), tonn | 217 | 283 |
| Utslipp av organisk stoff (som KOF), tonn | 605 | 954 |
| Utslipp av suspendert stoff (SS), tonn | 211 | 333 |

| TILFØRTE MENGDER | 2021 | 2022 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Tilført mengde i antall pe inkl. overløp (NS 9426, $f_{maks} = 1,6$), pe | 119 816 | 162 446 |
| • Tilført mengde basert på gjennomsnittlig BOF ₅ kg/d, pe | 74 885 | 101 529 |
| • Tilført mengde basert på maks. BOF ₅ kg/d, pe | 127 250 | 214 904 |
| Tilført mengde i antall pe basert på tot-P (1,8 gP/pe·d), pe | 88 057 | 86 935 |
| Mengde fosfor produsert i rensedistriktet, kg P* | 64 937 | 68 800 |
| Forurensning tilført renseanlegget (målte verdier), kg P | 57 854 | 57 116 |
| Andel totalt produsert fosfor i rensedistriktet tilført renseanlegget, % | 89 | 83 |

*Fra 72 500 personer i 2021 og 72 750 i 2022. I tillegg fra 4 næringsmiddelbedrifter.

SAMMENSTILLING AV TUNGMETALLER I AVLØPSVANNET

| 2022 | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn |
|---------------------------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|------|
| Middel inn (µg/l) | 1,46 | 0,088 | 4,870 | 24,3 | 0,063 | 5,75 | 3,08 | 48,9 |
| Middel ut (µg/l) | 0,40 | 0,027 | 2,44 | 4,3 | 0,089 | 3,08 | 1,00 | 15,3 |
| Til renseanlegget (kg/år) | 14,92 | 1,02 | 47,7 | 240 | 0,758 | 56,7 | 30,8 | 501 |
| Utslipp 2022 (kg/år) | 4,46 | 0,327 | 24,49 | 49,5 | 0,917 | 29,3 | 10,19 | 169 |
| Utslipp 2021 (kg/år) | 17,2 | 0,146 | 51,77 | 65,3 | 0,151 | 13,7 | 2,9 | 173 |

* Ved utregning av middelkonsentrasjoner og utslippsmengder er det benyttet halve deteksjonsgrensen for verdier som er mindre enn deteksjonsgrensen, i henhold til anbefalinger fra SSB for KOSTRA-rapporteringer.

TILFØRSEL OG UTSLIPP AV ORGANISKE MILJØGIFTER FRA AVLØPSVANNET

| Kg/år | 2021 | | 2022 | |
|--------------------|-----------|---------|-----------|---------|
| | Tilførsel | Utslipp | Tilførsel | Utslipp |
| Σ PAH18 | 1,1350 | 0,3754 | 14,0988 | 0,7181 |
| Σ PCB ₇ | 0,1835 | 0,0382 | 62,5573 | 26,2071 |
| 4-Nonylfenol | 0,0759 | 0,0598 | 0,7102 | 0,1271 |
| DEHP | 19,8385 | 6,1102 | 20,0000 | 7,6100 |
| BDE-47 | 0,0085 | 0,0007 | 7,3960 | 0,9724 |
| BDE-99 | 0,0082 | 0,0007 | 7,2328 | 0,9724 |
| BDE-100 | 0,0011 | 0,0004 | 4,0767 | 0,9550 |
| BDE-183 | 0,0062 | 0,0082 | 6,5725 | 67,9524 |
| BDE-209 | 0,6198 | 0,0463 | 0,3855 | 0,0798 |
| TBBPA | 0,2978 | 0,2978 | 0,2271 | 0,0481 |
| HBCD | 0,5955 | 0,5955 | 0,0492 | 0,0799 |

*Ved utregning av middelkonsentrasjoner og utslippsmengder har vi benyttet halve deteksjonsgrensen for verdier som er mindre enn deteksjonsgrensen, i henhold til anbefalinger fra SSB for KOSTRA-rapporteringen. Deteksjonsgrenser varierer, noe som i stor grad er grunnen til de til dels store variasjonene fra år til år i utslippsmengde (kg/år).

VANNMENGDER

| | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| Årsvannmengde til renseanlegget inkl. overløp, m ³ | 11 831 640 | 10 382 971 |
| • Antall timer med tilførsel over Q _{maxdim} , t | 13 | 12 |
| • Største timetilrenning, m ³ /t | 3 694 | 3 692 |
| Årsvannmengde renset (eks. overløp), m ³ | 11 611 150 | 10 169 321 |
| • Største døgnvannmengde, m ³ | 83 309 | 81 333 |
| • Minste døgnvannmengde (ved ordinær drift), m ³ | 14 753 | 14 212 |
| • Tørrværestilrenning ¹⁾ , m ³ | 18 500 | 18 500 |
| Totalmengde omløp i renseanlegg (mekanisk renset), m ³ | 220 490 | 213 650 |
| • Andel vann i omløp, % | 1,9 | 2,1 |
| Beregnet fremmedvannmengde ²⁾ , m ³ | 6 752 500 | 3 630 050 |
| Beregnet fremmedvannmengde, % | 43 | 35 |

1) Tørrværestilrenning (basis tilrenning) regnes som gjennomsnitt døgnvannmengde for de minste fem sammenhengende døgnverdier, unntatt jul, påske og sommerferie

2) Fremmedvannmengden regnes som den mengden som overskrider basis tilrenning.

PUMPESTASJONER

| | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| Mengde fosfor i overløp, kg P | 368 | 33 |
| Andel av tilført mengde fosfor til renseanlegg, % (krav i tillatelse, maks. 2 %) | 0,7 | 0,1 |
| Timer i overløp, t | 93 | 53 |
| Timer i overløp - snitt siste 3 år, t | 277 | 193 |

| KJEMIKALIEFORBRUK | 2021 | 2022 |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| JKL vannbehandling, m ³ /år* | 1 419 | 1 110 |
| JKL vannbehandling, ml/m ³ rensset avløpsvann | 128 | 107 |
| Polymer, kg | 4 276 | 7 000 |
| • Polymer-forbruk per m ³ rensset avløpsvann, g/m ³ | 0,37 | 0,69 |
| Kalk (til avvannet slam), tonn CaO | 2 155 | 1 958 |
| • Kalk til avvannet slam, kg CaO/tonn TS | 337 | 437 |
| • Kalk per tonn vått slam, kg/tonn | 118 | 110 |

| AVFALL, SLAM OG ANDRE RESTPRODUKTER | 2021 | 2022 |
|--------------------------------------------|-------------|-------------|
| Gjenvinningsgrad*, % | 98 | 99 |

* Anlegget sorterer avfall og restprodukter i følgende fraksjoner: Slam, fett, sand og ristgods, restavfall, trevirke, metall, EE-avfall, farlig avfall, papp og papir.

| KLIMAREGNSKAP | 2021 | 2022 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Total mengde utslipp CO ₂ , tonn | 5 038 | 4 349 |
| Direkteutslipp, tonn** | 698 | 9 |
| Direkteutslipp, % | 13 | 14 |
| Direkte utslipp – energi, tonn (Norsk miks – 36 g CO ₂ /kWh) | 205 | 185 |
| Direkte utslipp – energi, % | 4 | 4 |
| Indirekte utslipp, tonn | 4 397 | 4 156 |
| Indirekte utslipp, % | 83 | 82 |
| Unngåtte utslipp*, tonn | -262 | -245 |
| CO ₂ -utslipp pr. m ³ rensset avløpsvann, g CO ₂ /m ³ | 426 | 428 |
| CO ₂ utslipp pr. innbygger tilknyttet RA, kg CO ₂ /innbygger | 69,5 | 59,8 |

* Gjelder fett til biogass som erstatter drivstoff og kalk i slam som erstatter annen kalk.

** I tråd med anbefalinger fra Norsk Vanns brukerforum for klimagassutslipp beregnes det ikke utslipp av lystgass fra urensset nitrogen som slippes i resipient f.o.m 2022. I 2021 utgjorde dette 690 tonn CO₂ ekvivalenter.

| ENERGIFORBRUK | 2021 | 2022 |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Renseanlegg, kWh | 4 122 599 | 3 747 970 |
| Renseanlegg, kWh pr. behandlet m ³ avløpsvann | 0,35 | 0,36 |
| Pumpestasjoner, kWh | 1 572 713 | 1 380 484 |
| Pumpestasjoner, kWh pr. pumpet m ³ avløpsvann | 0,11 | 0,11 |
| Pumpet mengde, mill. m ³ | 13,9 | 12,6 |

| SLAMBEHANDLING | 2021 | 2022 |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Mengde produsert sand og ristgods, tonn | 240 | 370 |
| Fett til biogassanlegg, tonn | 72 | 158 |
| Mottatt septikslam, m ³ | 13 420 | 17 750 |
| Mengde fortykket slam til internt slamlager, m ³ | 105 625 | 98 254 |
| • Gjennomsnittlig TS i slamlager, % | 3,8 | 4,1 |
| Total mengde avvannet slam til kalkbehandling, tonn | 17 560 | 17 843 |
| • Mengde mottatt avvannet eksternt slam, tonn | 2 160 | 2 043 |
| ○ Antatt TS i mottatt eksternt slam, % | 25 | 25 |
| ○ Mengde TS fra eksternt slam, tonn | 540 | 511 |
| • Mengde produsert avvannet slam internt, tonn | 15 400 | 15 800 |
| ○ Gjennomsnittlig tørrstoff i avvannet slam internt, % | 25,2 | 25,5 |

| SLAMBEHANDLING | 2021 | 2022 |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| o Mengde TS fra avvannet slam internt, tonn | 4 203 | 4 028 |
| Total mengde tørrstoff i avvannet slam før kalkbehandling, tonn | 4 585 | 4 530 |
| Bortkjørt slammengde til landbruk, tonn | 18 253 | 18 450 |
| • Gjennomsnittlig tørrstoff i bortkjørt slammengde, % | 35 | 35 |
| • Total mengde TS i bortkjørt slam, tonn | 6 388 | 6 450 |

| TUNGMETALLER I SLAMMET mg/kg tørrstoff (middel og maksverdier) | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|-----|------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | KI* | KII* | KIII* | 2021 | | 2022 | |
| | | | | Middel | Maks | Middel | Maks |
| Bly | 60 | 80 | 200 | 3,87 | 8,92 | 3,62 | 9,05 |
| Kadmium | 0,8 | 2 | 5 | 0,41 | 0,96 | 0,40 | 0,96 |
| Krom | 60 | 100 | 150 | 10,9 | 15,1 | 9,0 | 17,2 |
| Kvikksølv | 0,6 | 3 | 5 | 0,102 | 0,180 | 0,078 | 0,200 |
| Nikkel | 30 | 50 | 80 | 3,46 | 5,29 | 4,79 | 9,89 |
| Kobber | 150 | 650 | 1 000 | 71 | 91 | 75 | 104 |
| Sink | 400 | 800 | 1 500 | 179 | 253 | 190 | 260 |

*Kvalitetsklasser for tungmetaller i slam iht. forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav.

| FORDELING AV SLAMMET I KVALITETSKLASSER* % | 2021 | 2022 |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Prøver med innhold av tungmetaller i kvalitetsklasse I | 96,2 | 96,2 |
| Prøver med innhold av tungmetaller i kvalitetsklasse II | 3,8 | 3,8 |
| Prøver med innhold av tungmetaller i kvalitetsklasse III | 0 | 0 |

*Kvalitetsklasser for tungmetaller i slam iht. forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav.

KVALITETSKLASSER OG BRUKSOMRÅDER

| | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KI - | Jordbruksareal, private hager og parker med inntil 4 tonn tørrstoff pr. dekar pr. 10 år. Grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster. |
| KII - | Jordbruksareal, private hager og parker med inntil 2 tonn tørrstoff pr. dekar pr. 10 år. Grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster. |
| KIII - | Grøntarealer og lignende der det ikke skal dyrkes mat eller fôrvekster. |

VEDLEGG

1. Resultater av kontrollprøver/blandprøver for tot-P
2. Tilførsler, utslipp og renseeffekt for tot-P
3. Resultater av kontrollprøver/ukeblandprøver for tot-N
4. Tilførsler, utslipp og renseeffekt for tot-N
5. Resultater av kontrollprøver/døgnblandprøver BOF₅ og KOF
6. Tilførsler og utslipp av BOF₅ og KOF
7. Renseeffekt og vurdering av sekundærrensekrav for BOF₅ og KOF
8. Konsentrasjon og mengder for tungmetaller i innløps- og utløpsvann
9. Sammenstilling av middel, maks og min. konsentrasjoner av tungmetaller i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvann
10. Analyseresultater organiske miljøgifter i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvann
11. Sammenstilling av middel, maks og min. konsentrasjoner organiske miljøgifter i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvann
12. Resultater tungmetaller og næringsstoffer i slam
13. Resultater bakterier i slam
14. Årsrapport for akkreditert prøvetaking
15. Forenklet flytskjema over anlegget

Resultater av kontrollprøver/blandprøver for tot-P i 2022

Merk:

Ved automatiske beregninger i Altinn legges overløpsmengden automatisk til innløpsmengden ($M_{\text{tilført}} = M_{\text{innløp}} + M_{\text{overløp}}$). Ved rapportering i Altinn må det legges inn rensset mengde for $Q_{\text{innløp}}$ og mengde i overløp for $Q_{\text{overløp}}$. (Det er gråmarkerte kolonner som skal rapporteres).

| Prøvetakingsomgang (PO) | Prøveperiode | | Avløpsmengde, m ³ /d | | | Tot-P, mg/l | |
|-------------------------|--------------|--------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------|-------|
| | Fra | Til | Til anlegget inkl. overløp | Renset ($Q_{\text{innløp}}$ i Altinn) | Overløp ($Q_{\text{overløp}}$ i Altinn) | Innløp | Utløp |
| 01 | 28.12. | 11.1. | 26 018 | 25 878 | 139 | 7,1 | 0,4 |
| 02 | 11.1. | 25.1. | 32 545 | 32 219 | 326 | 6,9 | 0,29 |
| 03 | 25.1. | 8.2. | 30 386 | 30 191 | 195 | 7,0 | 0,50 |
| 04 | 8.2. | 22.2. | 43 025 | 41 391 | 1 634 | 5,1 | 0,18 |
| 05 | 22.2. | 8.3. | 30 616 | 30 610 | 6 | 4,4 | 0,16 |
| 06 | 8.3. | 22.3. | 23 284 | 23 260 | 24 | 7,2 | 0,52 |
| 07 | 22.3. | 5.4. | 21 269 | 21 255 | 14 | 7,5 | 0,33 |
| 08 | 5.4. | 19.4. | 18 331 | 18 331 | 0 | 7,7 | 0,31 |
| 09 | 19.4. | 3.5. | 18 590 | 18 590 | 0 | 8,6 | 0,53 |
| 10 | 3.5. | 17.5. | 18 865 | 18 865 | 0 | 7,6 | 0,40 |
| 11 | 17.5. | 31.5. | 20 719 | 20 625 | 94 | 7,9 | 0,16 |
| 12 | 31.5. | 14.6. | 20 141 | 20 137 | 4 | 6,5 | 0,52 |
| 13 | 14.6. | 28.6. | 20 991 | 20 825 | 166 | 6,70 | 0,42 |
| 14 | 28.6. | 12.7. | 21 608 | 21 568 | 39 | 5,80 | 0,24 |
| 15 | 12.7. | 26.7. | 23 677 | 22 243 | 1 434 | 6,2 | 0,30 |
| 16 | 26.7. | 9.8. | 19 242 | 19 242 | 0 | 6,5 | 0,29 |
| 17 | 9.8. | 23.8. | 18 338 | 17 718 | 620 | 6,5 | 0,48 |
| 18 | 23.8. | 6.9. | 17 691 | 17 691 | 0 | 8,4 | 0,46 |
| 19 | 6.9. | 20.9. | 23 321 | 23 181 | 140 | 6,3 | 0,39 |
| 20 | 20.9. | 4.10. | 38 447 | 37 538 | 909 | 4,7 | 0,23 |
| 21 | 4.10. | 18.10. | 38 130 | 37 811 | 319 | 3,9 | 0,22 |
| 22 | 18.10. | 1.11. | 42 424 | 41 908 | 516 | 4,0 | 0,18 |
| 23 | 1.11. | 15.11. | 58 849 | 54 737 | 4 112 | 2,1 | 0,26 |
| 24 | 15.11. | 29.11. | 44 162 | 42 234 | 1 928 | 3,7 | 0,16 |
| 25 | 29.11. | 13.12. | 31 997 | 31 801 | 196 | 4,8 | 0,35 |
| 26 | 13.12. | 27.12. | 35 268 | 33 843 | 1 425 | 3,8 | 0,29 |
| Middel (målte verdier) | | | | | | 6,0 | 0,33 |
| Maks (målte verdier) | | | | | | 8,6 | 0,53 |

Tilførsler, utslipp og renseeffekt for tot-P i 2022

| Prøvetakingsomgang (PO) | Prøveperiode | | Avløpsmengde, m ³ /d | | | Tot-P, kg | | Renseeffekt Tot-P |
|--------------------------|--------------|-------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-------|-------------------|
| | Fra | Til | Til anlegget inkl. overløp | Renset (Q _{innløp} i Altinn) | Overløp (Q _{overløp} i Altinn) | Inn | Ut | % |
| 01 | 28.12 | 11.01 | 26 018 | 25 878 | 139 | 184,7 | 11,34 | 93,9 |
| 02 | 11.01 | 25.01 | 32 545 | 32 219 | 326 | 224,6 | 11,59 | 94,8 |
| 03 | 25.01 | 08.02 | 30 386 | 30 191 | 195 | 212,7 | 16,46 | 92,3 |
| 04 | 08.02 | 22.02 | 43 025 | 41 391 | 1 634 | 219,4 | 15,78 | 92,8 |
| 05 | 22.02 | 08.03 | 30 616 | 30 610 | 6 | 134,7 | 4,93 | 96,3 |
| 06 | 08.03 | 22.03 | 23 284 | 23 260 | 24 | 167,6 | 12,27 | 92,7 |
| 07 | 22.03 | 05.04 | 21 269 | 21 255 | 14 | 159,5 | 7,12 | 95,5 |
| 08 | 05.04 | 19.04 | 18 331 | 18 331 | 0 | 141,2 | 5,68 | 96,0 |
| 09 | 19.04 | 03.05 | 18 590 | 18 590 | 0 | 159,9 | 9,85 | 93,8 |
| 10 | 03.05 | 17.05 | 18 865 | 18 865 | 0 | 143,4 | 7,55 | 94,7 |
| 11 | 17.05 | 31.05 | 20 719 | 20 625 | 94 | 163,7 | 4,04 | 97,5 |
| 12 | 31.05 | 14.06 | 20 141 | 20 137 | 4 | 130,9 | 10,49 | 92,0 |
| 13 | 14.06 | 28.06 | 20 991 | 20 825 | 166 | 140,6 | 9,86 | 93,0 |
| 14 | 28.06 | 12.07 | 21 608 | 21 568 | 39 | 125,3 | 5,40 | 95,7 |
| 15 | 12.07 | 26.07 | 23 677 | 22 243 | 1 434 | 146,8 | 15,56 | 89,4 |
| 16 | 26.07 | 09.08 | 19 242 | 19 242 | 0 | 125,1 | 5,58 | 95,5 |
| 17 | 09.08 | 23.08 | 18 338 | 17 718 | 620 | 119,2 | 12,53 | 89,5 |
| 18 | 23.08 | 06.09 | 17 691 | 17 691 | 0 | 148,6 | 8,14 | 94,5 |
| 19 | 06.09 | 20.09 | 23 321 | 23 181 | 140 | 146,9 | 9,92 | 93,2 |
| 20 | 20.09 | 04.10 | 38 447 | 37 538 | 909 | 180,7 | 12,91 | 92,9 |
| 21 | 04.10 | 18.10 | 38 130 | 37 811 | 319 | 148,7 | 9,56 | 93,6 |
| 22 | 18.10 | 01.11 | 42 424 | 41 908 | 516 | 169,7 | 9,61 | 94,3 |
| 23 | 01.11 | 15.11 | 58 849 | 54 737 | 4 112 | 123,6 | 22,87 | 81,5 |
| 24 | 15.11 | 29.11 | 44 162 | 42 234 | 1 928 | 163,4 | 13,89 | 91,5 |
| 25 | 29.11 | 13.12 | 31 997 | 31 801 | 196 | 153,6 | 12,07 | 92,1 |
| 26 | 13.12 | 27.12 | 35 268 | 33 843 | 1 425 | 134,0 | 15,23 | 88,6 |
| Middel kg/d | | | | | | 156,5 | 10,8 | |
| Sum kg/år | | | | | | 57 116 | 3 934 | |
| Sum tonn/år | | | | | | 57,1 | 3,93 | |
| Årlig renseeffekt | | | | | | | | 93,1 |

Røde tall = Renseeffekten er under 90 % men over 80.

Uthevede røde tall = Renseeffekten er 80% eller lavere og anlegget må gi beskjed til SF

Resultater av kontrollprøver/ukeblandprøver for tot-N i 2022

Merk:

Ved automatiske beregninger i Altinn legges overløpsmengden automatisk til innløpsmengden ($M_{\text{tilført}} = M_{\text{innløp}} + M_{\text{overløp}}$). Ved rapportering i Altinn må det derfor legges inn rensset mengde for $Q_{\text{innløp}}$ og mengde i overløp for $Q_{\text{overløp}}$. (Det er gråmarkerte kolonner som skal rapporteres).

| Prøvetakingsomgang (PO) | Prøveperiode | | Avløpsmengde, m ³ /d | | | Tot-N, mg/l | |
|-------------------------|--------------|--------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-------------|-------|
| | Fra | Til | Til anlegget inkl. overløp | Renset ($Q_{\text{innløp}}$ i Altinn) | Overløp ($Q_{\text{overløp}}$ i Altinn) | Innløp | Utløp |
| 1 | 4.1. | 5.1. | 33 144 | 33 144 | 0 | 35,9 | 26,7 |
| 2 | 12.1. | 13.1. | 40 708 | 40 708 | 0 | 32,2 | 31,9 |
| 3 | 27.1. | 28.1. | 27 203 | 27 203 | 0 | 42,0 | 28,9 |
| 4 | 11.2. | 12.2. | 22 121 | 22 121 | 0 | 49,8 | 30,8 |
| 5 | 26.2. | 27.2. | 27 909 | 27 909 | 0 | 20,4 | 19,4 |
| 6 | 13.3. | 14.3. | 19 462 | 19 462 | 0 | 48,0 | 36,0 |
| 7 | 28.3. | 29.3. | 22 306 | 22 306 | 0 | 53,0 | 39,7 |
| 8 | 12.4. | 13.4. | 17 961 | 17 961 | 0 | 54,3 | 50,0 |
| 9 | 27.4. | 28.4. | 19 238 | 19 238 | 0 | 53,6 | 46,3 |
| 10 | 5.5. | 6.5. | 19 206 | 19 206 | 0 | 48,2 | 47,7 |
| 11 | 20.5. | 21.5. | 19 380 | 19 380 | 0 | 56,0 | 46,3 |
| 12 | 4.6. | 5.6. | 15 177 | 15 177 | 0 | 44,1 | 35,8 |
| 13 | 19.6. | 20.6. | 16 563 | 16 563 | 0 | 51,8 | 43,8 |
| 14 | 5.7. | 6.7. | 19 746 | 19 746 | 0 | 46,4 | 38,5 |
| 15 | 19.7. | 20.7. | 17 807 | 17 807 | 0 | 46,8 | 36,9 |
| 16 | 3.8. | 4.8. | 21 207 | 21 207 | 0 | 44,8 | 30,0 |
| 17 | 18.8. | 19.8. | 19 080 | 19 080 | 0 | 49,5 | 37,7 |
| 18 | 2.9. | 3.9. | 21 558 | 21 558 | 0 | 55,4 | 44,9 |
| 19 | 10.9. | 11.9. | 26 160 | 26 160 | 0 | 25,6 | 23,3 |
| 20 | 25.9. | 26.9. | 19 180 | 19 180 | 0 | 47,4 | 40,4 |
| 21 | 10.10. | 11.10. | 31 350 | 31 350 | 0 | 22,1 | 16,7 |
| 22 | 25.10. | 26.10. | 63 911 | 61 491 | 2 420 | 26,6 | 12,4 |
| 23 | 9.11. | 10.11. | 70 613 | 64 153 | 6 460 | 19,0 | 18,0 |
| 24 | 24.11. | 25.11. | 51 771 | 51 551 | 220 | 35,6 | 27,6 |
| 25 | 2.12. | 3.12. | 37 420 | 37 420 | 0 | 43,7 | 22,8 |
| 26 | 17.12. | 18.12. | 21 320 | 21 320 | 0 | 46,0 | 41,6 |
| Middel | | | | | | 42,2 | 33,6 |
| Maks | | | | | | 56,0 | 50,0 |

Tilførsler, utslipp og renseseffekt for tot-N i 2022

| Prøvetakingsomgang (PO) | Prøveperiode | | Avløpsmengde m ³ /d | | | Tot-N, kg/d | | Renseeffekt Tot-N |
|-------------------------|--------------|-------|--------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|---------|-------------------|
| | Fra | Til | Til anlegget inkl. overløp | Renset (Q _{innløp} i Altinn) | Overløp (Q _{overløp} i Altinn) | Inn | Ut | % |
| 1 | 04.01 | 05.01 | 33 144 | 33 144 | 0 | 1 190 | 885 | 25,6 |
| 2 | 12.01 | 13.01 | 40 708 | 40 708 | 0 | 1 311 | 1 299 | 0,9 |
| 3 | 27.01 | 28.01 | 27 203 | 27 203 | 0 | 1 143 | 786 | 31,2 |
| 4 | 11.02 | 12.02 | 22 121 | 22 121 | 0 | 1 102 | 681 | 38,2 |
| 5 | 26.02 | 27.02 | 27 909 | 27 909 | 0 | 569 | 541 | 4,9 |
| 6 | 13.03 | 14.03 | 19 462 | 19 462 | 0 | 934 | 701 | 25,0 |
| 7 | 28.03 | 29.03 | 22 306 | 22 306 | 0 | 1 182 | 886 | 25,1 |
| 8 | 12.04 | 13.04 | 17 961 | 17 961 | 0 | 975 | 898 | 7,9 |
| 9 | 27.04 | 28.04 | 19 238 | 19 238 | 0 | 1 031 | 891 | 13,6 |
| 10 | 05.05 | 06.05 | 19 206 | 19 206 | 0 | 926 | 916 | 1,0 |
| 11 | 20.05 | 21.05 | 19 380 | 19 380 | 0 | 1 085 | 897 | 17,3 |
| 12 | 04.06 | 05.06 | 15 177 | 15 177 | 0 | 669 | 543 | 18,8 |
| 13 | 19.06 | 20.06 | 16 563 | 16 563 | 0 | 858 | 725 | 15,4 |
| 14 | 05.07 | 06.07 | 19 746 | 19 746 | 0 | 916 | 760 | 17,0 |
| 15 | 19.07 | 20.07 | 17 807 | 17 807 | 0 | 833 | 657 | 21,2 |
| 16 | 03.08 | 04.08 | 21 207 | 21 207 | 0 | 950 | 636 | 33,0 |
| 17 | 18.08 | 19.08 | 19 080 | 19 080 | 0 | 944 | 719 | 23,8 |
| 18 | 02.09 | 03.09 | 21 558 | 21 558 | 0 | 1 194 | 968 | 19,0 |
| 19 | 10.09 | 11.09 | 26 160 | 26 160 | 0 | 670 | 610 | 9,0 |
| 20 | 25.09 | 26.09 | 19 180 | 19 180 | 0 | 909 | 775 | 14,8 |
| 21 | 10.10 | 11.10 | 31 350 | 31 350 | 0 | 693 | 524 | 24,4 |
| 22 | 25.10 | 26.10 | 63 911 | 61 491 | 2 420 | 1 700 | 827 | 51,4 |
| 23 | 09.11 | 10.11 | 70 613 | 64 153 | 6 460 | 1 342 | 1 277 | 4,8 |
| 24 | 24.11 | 25.11 | 51 771 | 51 551 | 220 | 1 843 | 1 431 | 22,4 |
| 25 | 02.12 | 03.12 | 37 420 | 37 420 | 0 | 1 635 | 853 | 47,8 |
| 26 | 17.12 | 18.12 | 21 320 | 21 320 | 0 | 981 | 887 | 9,6 |
| Middel | | | | | | 1 061,0 | 829,7 | 21,8 |
| Sum kg/år | | | | | | 387 266 | 302 858 | |
| Sum tonn/år | | | | | | 387,3 | 302,86 | |

Resultater av kontrollprøver/døgnblandprøver BOF₅ og KOF 2022

Merk:

Ved automatiske beregninger i Altinn legges overløpsmengden automatisk til innløpsmengden ($M_{\text{tilført}} = M_{\text{innløp}} + M_{\text{overløp}}$). Ved rapportering i Altinn må det derfor legges inn rensset mengde for $Q_{\text{innløp}}$ og mengde i overløp for $Q_{\text{overløp}}$. (Det er gråmarkerte kolonner som skal rapporteres).

| PO | Prøveperiode | | Avløpsmengde, m ³ /d | | | KOF, mg/l | | BOF ₅ , mg/l | |
|--------------------|--------------|--------|---------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------|-----------|-------|-------------------------|-------|
| | Fra | Til | Til anlegget inkl. overløp | Renset ($Q_{\text{innløp}}$ i Altinn) | Overløp ($Q_{\text{overløp}}$ i Altinn) | Innløp | Utløp | Innløp | Utløp |
| 01 | 4.1. | 5.1. | 33 144 | 33 144 | 0 | 606 | 66 | 180 | 26 |
| 02 | 12.1. | 13.1. | 40 708 | 40 708 | 0 | 515 | 106 | 171 | 20 |
| 03 | 27.1. | 28.1. | 27 203 | 27 203 | 0 | 1 850 | 154 | 474 | 19 |
| 04 | 11.2. | 12.2. | 22 121 | 22 121 | 0 | 990 | 93 | 475 | 18 |
| 05 | 26.2. | 27.2. | 27 909 | 27 909 | 0 | 274 | 35 | 140 | 13 |
| 06 | 13.3. | 14.3. | 19 462 | 19 462 | 0 | 291 | 25 | 179 | 15 |
| 07 | 28.3. | 29.3. | 22 306 | 22 306 | 0 | 835 | 91 | 321 | 30 |
| 08 | 12.4. | 13.4. | 17 961 | 17 961 | 0 | 794 | 64 | 247 | 29 |
| 09 | 27.4. | 28.4. | 19 238 | 19 238 | 0 | 921 | 134 | 371 | 40 |
| 10 | 5.5. | 6.5. | 19 206 | 19 206 | 0 | 1 335 | 197 | 348 | 71 |
| 11 | 20.5. | 21.5. | 19 380 | 19 380 | 0 | 891 | 174 | 346 | 68 |
| 12 | 4.6. | 5.6. | 15 177 | 15 177 | 0 | 506 | 106 | 228 | 12 |
| 13 | 19.6. | 20.6. | 16 563 | 16 563 | 0 | 552 | 79 | 171 | 10 |
| 14 | 5.7. | 6.7. | 19 746 | 19 746 | 0 | 506 | 81 | 149 | 5 |
| 15 | 19.7. | 20.7. | 17 807 | 17 807 | 0 | 740 | 89 | 241 | 17 |
| 16 | 3.8. | 4.8. | 21 207 | 21 207 | 0 | 642 | 83 | 223 | 27 |
| 17 | 18.8. | 19.8. | 19 080 | 19 080 | 0 | 773 | 72 | 255 | 34 |
| 18 | 2.9. | 3.9. | 21 558 | 21 558 | 0 | 1 180 | 159 | 382 | 71 |
| 19 | 10.9. | 11.9. | 26 160 | 26 160 | 0 | 413 | 61 | 142 | 12 |
| 20 | 25.9. | 26.9. | 19 180 | 19 180 | 0 | 676 | 87 | 228 | 40,4 |
| 21 | 10.10. | 11.10. | 31 350 | 31 350 | 0 | 530 | 88 | 195 | 9 |
| 22 | 25.10. | 26.10. | 63 911 | 61 491 | 2 420 | 293 | 48 | 97 | 5 |
| 23 | 9.11. | 10.11. | 70 613 | 64 153 | 6 460 | 367 | 62 | 153 | 26 |
| 24 | 24.11. | 25.11. | 51 771 | 51 551 | 220 | 427 | 82 | 212 | 28,0 |
| 25 | 2.12. | 3.12. | 37 420 | 37 420 | 0 | 506 | 99 | 220 | 50 |
| 26 | 17.12. | 18.12. | 21 320 | 21 320 | 0 | 558 | 75 | 164 | 28 |
| 27 | 26.12. | 27.12. | 38 380 | 21 320 | 17 060 | 114 | 91 | 19 | 11 |
| Middel, målt verdi | | | | | | 670 | 93 | 234 | 27 |
| Maks, målt verdi | | | | | | 1 850 | 197 | 475 | 71 |

Under rapporteringsgrensen til laboratoriet, angitt som < verdi

Tilførsler og utslipp av BOF₅ og KOF i 2022

| PO | Prøve periode | | Avløpsmengde, m ³ /d | | | KOF, kg/d | | BOF ₅ , kg/d | |
|-------------|---------------|--------|---------------------------------|--------|---------|-----------|---------|-------------------------|---------|
| | Fra | Til | Inn | Renset | Overløp | Inn | Ut | Inn | Ut |
| 01 | 4.1. | 5.1. | 33 144 | 33 144 | 0 | 20 085 | 2 188 | 5 966 | 862 |
| 02 | 12.1. | 13.1. | 40 708 | 40 708 | 0 | 20 965 | 4 315 | 6 961 | 814 |
| 03 | 27.1. | 28.1. | 27 203 | 27 203 | 0 | 50 326 | 4 189 | 12 894 | 517 |
| 04 | 11.2. | 12.2. | 22 121 | 22 121 | 0 | 21 900 | 2 057 | 10 507 | 398 |
| 05 | 26.2. | 27.2. | 27 909 | 27 909 | 0 | 7 647 | 977 | 3 907 | 363 |
| 06 | 13.3. | 14.3. | 19 462 | 19 462 | 0 | 5 663 | 487 | 3 484 | 292 |
| 07 | 28.3. | 29.3. | 22 306 | 22 306 | 0 | 18 626 | 2 030 | 7 160 | 669 |
| 08 | 12.4. | 13.4. | 17 961 | 17 961 | 0 | 14 261 | 1 150 | 4 436 | 521 |
| 09 | 27.4. | 28.4. | 19 238 | 19 238 | 0 | 17 718 | 2 578 | 7 137 | 770 |
| 10 | 5.5. | 6.5. | 19 206 | 19 206 | 0 | 25 640 | 3 784 | 6 684 | 1 364 |
| 11 | 20.5. | 21.5. | 19 380 | 19 380 | 0 | 17 268 | 3 372 | 6 705 | 1 318 |
| 12 | 4.6. | 5.6. | 15 177 | 15 177 | 0 | 7 680 | 1 609 | 3 460 | 182 |
| 13 | 19.6. | 20.6. | 16 563 | 16 563 | 0 | 9 143 | 1 308 | 2 832 | 166 |
| 14 | 5.7. | 6.7. | 19 746 | 19 746 | 0 | 9 991 | 1 599 | 2 942 | 99 |
| 15 | 19.7. | 20.7. | 17 807 | 17 807 | 0 | 13 177 | 1 585 | 4 291 | 303 |
| 16 | 3.8. | 4.8. | 21 207 | 21 207 | 0 | 13 615 | 1 760 | 4 729 | 573 |
| 17 | 18.8. | 19.8. | 19 080 | 19 080 | 0 | 14 749 | 1 374 | 4 865 | 649 |
| 18 | 2.9. | 3.9. | 21 558 | 21 558 | 0 | 25 438 | 3 428 | 8 235 | 1 531 |
| 19 | 10.9. | 11.9. | 26 160 | 26 160 | 0 | 10 804 | 1 596 | 3 715 | 314 |
| 20 | 25.9. | 26.9. | 19 180 | 19 180 | 0 | 12 966 | 1 669 | 4 373 | 775 |
| 21 | 10.10. | 11.10. | 31 350 | 31 350 | 0 | 16 616 | 2 759 | 6 113 | 282 |
| 22 | 25.10. | 26.10. | 63 911 | 61 491 | 2 420 | 18 726 | 3 661 | 6 199 | 542 |
| 23 | 9.11. | 10.11. | 70 613 | 64 153 | 6 460 | 25 915 | 6 348 | 10 804 | 2 656 |
| 24 | 24.11. | 25.11. | 51 771 | 51 551 | 220 | 22 106 | 4 321 | 10 975 | 1 490 |
| 25 | 2.12. | 3.12. | 37 420 | 37 420 | 0 | 18 935 | 3 705 | 8 232 | 1 871 |
| 26 | 17.12. | 18.12. | 21 320 | 21 320 | 0 | 11 897 | 1 599 | 3 496 | 597 |
| 27 | 26.12. | 27.12. | 38 380 | 21 320 | 17 060 | 4 375 | 3 885 | 729 | 559 |
| Middel kg/d | | | | | | 17 230 | 2 613 | 6 092 | 775 |
| Sum kg/år | | | | | | 6 289 001 | 953 567 | 2 223 483 | 282 873 |
| Sum tonn/år | | | | | | 6 289 | 954 | 2 223 | 283 |

Renseeffekt og vurdering av sekundærrensekrav for BOF og KOF

| PO | Prøveperiode | | KOF | | BOF | | Oppfylt krav Ja/ Nei | |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|
| | Fra | Til | Kons. ut mg/l jus- tert | Rense- effekt % | Kons. ut mg/l jus- tert | Rense- effekt % | KOF | BOF |
| 01 | 4.1. | 5.1. | 66 | 89 | 26 | 86 | J | J |
| 02 | 12.1. | 13.1. | 106 | 79 | 20 | 88 | J | J |
| 03 | 27.1. | 28.1. | 154 | 92 | 19 | 96 | J | J |
| 04 | 11.2. | 12.2. | 93 | 91 | 18 | 96 | J | J |
| 05 | 26.2. | 27.2. | 35 | 87 | 13 | 91 | J | J |
| 06 | 13.3. | 14.3. | 25 | 91 | 15 | 92 | J | J |
| 07 | 28.3. | 29.3. | 91 | 89 | 30 | 91 | J | J |
| 08 | 12.4. | 13.4. | 64 | 92 | 29 | 88 | J | J |
| 09 | 27.4. | 28.4. | 134 | 85 | 40 | 89 | J | J |
| 10 | 5.5. | 6.5. | 197 | 85 | 71 | 80 | J | J |
| 11 | 20.5. | 21.5. | 174 | 80 | 68 | 80 | J | J |
| 12 | 4.6. | 5.6. | 106 | 79 | 12 | 95 | J | J |
| 13 | 19.6. | 20.6. | 79 | 86 | 10 | 94 | J | J |
| 14 | 5.7. | 6.7. | 81 | 84 | 5 | 97 | J | J |
| 15 | 19.7. | 20.7. | 89 | 88 | 17 | 93 | J | J |
| 16 | 3.8. | 4.8. | 83 | 87 | 27 | 88 | J | J |
| 17 | 18.8. | 19.8. | 72 | 91 | 34 | 87 | J | J |
| 18 | 2.9. | 3.9. | 159 | 87 | 71 | 81 | J | J |
| 19 | 10.9. | 11.9. | 61 | 85 | 12 | 92 | J | J |
| 20 | 25.9. | 26.9. | 87 | 87 | 40 | 82 | J | J |
| 21 | 10.10. | 11.10. | 88 | 83 | 9 | 95 | J | J |
| 22 | 25.10. | 26.10. | 57 | 80 | 8 | 91 | J | J |
| 23 | 9.11. | 10.11. | 90 | 76 | 38 | 75 | J | J |
| 24 | 24.11. | 25.11. | 83 | 80 | 29 | 86 | J | J |
| 25 | 2.12. | 3.12. | 99 | 80 | 50 | 77 | J | J |
| 26 | 17.12. | 18.12. | 75 | 87 | 28 | 83 | J | J |
| 27 | 26.12. | 27.12. | 101 | 11 | 15 | 23 | J | J |
| Årlig renseseffekt % | | | | 84,8 | | 87,3 | | |
| Antall prøver som oppfyller sekundærrensekravet | | | | | | | 27 av 27 | 27 av 27 |

Utløpskonsentrasjoner i tabellen er justert for overløp i prøvedøgnet slik forskriften krever ved vurdering av analyseresultater (dvs. ved vurdering av om prøver overholder konsentrasjonskravet ved sekundærrensing). Forurensningsforskriften § 14-13: «Den ansvarlige skal korrigere analyseresultatene for avløpsvann som i prøveperioden har gått utenom prøvetakingsstedet, herunder spesielt for overløp i eller ved renseanlegget.»

Røde tall = overskrider kravet til utløpskonsentrasjon eller renseseffekt for sekundærrensekravet, dvs. utløpskonsentrasjon >25 mg/l og < 70% reduksjon for BOF₅ og utløpskonsentrasjon >125 mg/l og renseseffekt < 75% for KOF. Dersom renseseffekten er innenfor kravet, er prøven ok, uavhengig av utløpskonsentrasjon. Dersom renseseffekten er under kravet, og utløpskonsentrasjonen er høyere enn kravet, så er prøven x av 3 som kan feile. Maksimalt tre prøver kan feile. BOF og KOF vurderes hver for seg.

Røde tall (uthevet) = overskrider kravet til utløpskonsentrasjon for sekundærrensekravet med over 100%, dvs. >50 mg/l for BOF₅ og >250 mg/l for KOF. I de tilfellene der renseseffekten i tillegg er under 70 % og 75 % for hhv. BOF og KOF, så har ikke anlegget oppfylt sekundærrensekravet for hele året. BOF og KOF vurderes hver for seg.

Konsentrasjon og mengder for tungmetaller i innløps- og utløpsvann 2022

(As = arsen, Cd = kadmium, Cr = krom, Cu = kobber, Hg = kvikksølv, Ni = nikkel, Pb = bly, Zn = sink)

| Målte konsentrasjoner av tungmetaller i innløpsvann til rensanlegget (µg/l) | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|
| Prøve- periode | Renset avløps- mengde (m ³ /d) | Over- løp (m ³ /d) | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn |
| 18.01-24.01 | 26 830 | 0 | 1,92 | <0,02 | 11,50 | 29,40 | 0,03 | 3,00 | 2,70 | 61,90 |
| 8.03-14.03 | 22 475 | 0 | 2,31 | 0,09 | 3,60 | 41,00 | 0,05 | 5,20 | 2,60 | 38,30 |
| 10.05-16.05 | 19 286 | 0 | 1,32 | <0,02 | 3,50 | 29,80 | 0,07 | 9,50 | 4,80 | 99,00 |
| 13.09-19.09 | 26 910 | 280 | 1,26 | 0,23 | 8,20 | 19,00 | 0,08 | 10,20 | 4,30 | 23,10 |
| 4.10-10.10 | 37 703 | 50 | 1,28 | 0,14 | 1,50 | 15,70 | | 4,70 | 3,20 | 32,50 |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | | | | | 0,05 | | | |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | | 0,10 | | | |
| 24.12-30.12 | 45 763 | 5 268 | 0,66 | 0,06 | 0,92 | 10,70 | | 1,88 | 0,89 | 38,30 |

| Målte konsentrasjoner av tungmetaller i utløpsvann fra rensanlegget (µg/l) | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|------|-------|------|------|-------|------|------|-------|
| Prøve- periode | Renset avløps- mengde (m ³ /d) | Overløp (m ³ /d) | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn |
| 18.01-24.01 | 26 830 | 0 | 0,58 | <0,02 | 8,20 | 6,40 | <0,01 | 2,40 | 0,35 | 14,30 |
| 8.03-14.03 | 22 475 | 0 | <0,5 | <0,02 | 0,25 | 3,80 | <0,01 | <2,0 | 0,32 | 21,70 |
| 10.05-16.05 | 19 286 | 0 | <0,5 | <0,02 | 0,30 | 2,40 | <0,01 | 9,40 | 2,20 | 19,30 |
| 13.09-19.09 | 26 910 | 280 | 0,57 | 0,06 | 5,30 | 6,30 | 0,48 | 2,20 | 1,30 | 8,10 |
| 4.10-10.10 | 37 703 | 50 | 0,51 | 0,05 | 0,11 | 2,00 | | 1,70 | 1,60 | 10,60 |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | | | | | 0,01 | | | |
| 21.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | | 0,03 | | | |
| 24.12-30.12 | 45 763 | 5 268 | <0,5 | <0,05 | <0,9 | 5,15 | | 1,75 | <0,5 | 17,90 |

| Mengde tungmetaller i innløpsvann til rensanlegget (g/d) | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|-------|--------|------|-------|-------|--------|
| Prøve- periode | Renset avløps- mengde (m ³ /d) | Over- løp (m ³ /d) | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn |
| 18.01-24.01 | 26 830 | 0 | 51,5 | 0,3 | 308,5 | 788,8 | 0,8 | 80,5 | 72,4 | 1660,8 |
| 8.03-14.03 | 22 475 | 0 | 51,9 | 1,9 | 80,9 | 921,5 | 1,1 | 116,9 | 58,4 | 860,8 |
| 10.05-16.05 | 19 286 | 0 | 25,5 | 0,2 | 67,5 | 574,7 | 1,3 | 183,2 | 92,6 | 1909,3 |
| 13.09-19.09 | 26 910 | 280 | 34,3 | 6,3 | 223,0 | 516,6 | 2,0 | 277,3 | 116,9 | 628,1 |
| 4.10-10.10 | 37 703 | 50 | 48,3 | 5,3 | 56,6 | 592,7 | | 177,4 | 120,8 | 1227,0 |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | | | | | 3,0 | | | |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | | 4,3 | | | |
| 24.12-30.12 | 45 763 | 5 268 | 33,8 | 2,8 | 47,1 | 546,0 | | 95,9 | 45,2 | 1954,5 |
| Inn på rensanlegget, kg/år | | | 14,92 | 1,02 | 47,67 | 239,70 | 0,76 | 56,65 | 30,80 | 501,29 |

| Mengde tungmetaller i utløpsvann fra renseanlegget (g/d) | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|------|------|-------|-------|------|-------|-------|--------|
| Prøveperiode | Renset avløpsmengde (m ³ /d) | Overløp (m ³ /d) | As | Cd | Cr | Cu | Hg | Ni | Pb | Zn |
| 18.01-24.01 | 26 830 | 0 | 15,4 | 0,3 | 220,0 | 171,7 | 0,1 | 64,4 | 9,4 | 383,7 |
| 8.03-14.03 | 22 475 | 0 | 5,6 | 0,2 | 5,6 | 85,4 | 0,1 | 22,5 | 7,2 | 487,7 |
| 10.05-16.05 | 19 286 | 0 | 4,8 | 0,2 | 5,8 | 46,3 | 0,1 | 181,3 | 42,4 | 372,2 |
| 13.09-19.09 | 26 910 | 280 | 15,5 | 1,7 | 144,1 | 171,3 | 13,1 | 59,8 | 35,3 | 220,2 |
| 4.10-10.10 | 37 703 | 50 | 19,2 | 1,7 | 4,2 | 75,5 | | 64,2 | 60,4 | 400,2 |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | | | | | 0,6 | | | |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | | 1,1 | | | |
| 24.12-30.12 | 45 763 | 5 268 | 12,8 | 1,3 | 23,0 | 262,8 | | 89,3 | 12,8 | 913,5 |
| Utslipp fra renseanlegget, kg/år | | | 4,46 | 0,33 | 24,49 | 49,46 | 0,92 | 29,29 | 10,19 | 168,96 |

Sammenstilling av middel, maks og min. konsentrasjoner av tungmetaller i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvann i 2022

| Tungmetaller i innløpsvann til renseanlegget | | | | | | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| Stoff | Middel konsentrasjon (µg/l) | Maks konsentrasjon (µg/l) | Min. konsentrasjon (µg/l) | Tilførsel (kg/år) | Analyser | | |
| | | | | | Antall ≤ | | Antall tatt |
| | | | | | For-skrifts-grense | Detek-sjons-grense | |
| Arsen (As) | 1,459 | 2,310 | 0,663 | 14,923 | 0 | 0 | 6 |
| Kadmium (Cd) | 0,088 | 0,230 | 0,010 | 1,019 | 2 | 2 | 6 |
| Krom (Cr) | 4,870 | 11,500 | 0,922 | 47,669 | 0 | 0 | 6 |
| Kobber (Cu) | 24,267 | 41,000 | 10,700 | 239,705 | 0 | 0 | 6 |
| Kvikksølv (Hg) | 0,063 | 0,100 | 0,030 | 0,758 | 0 | 0 | 6 |
| Nikkel (Ni) | 5,747 | 10,200 | 1,880 | 56,654 | 0 | 0 | 6 |
| Bly (Pb) | 3,081 | 4,800 | 0,885 | 30,802 | 0 | 0 | 6 |
| Sink (Zn) | 48,850 | 99,000 | 23,100 | 501,291 | 0 | 0 | 6 |

| Tungmetaller i utløpsvann fra renseanlegget | | | | | | | |
|---------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|-------------|
| Stoff | Middel konsentrasjon (µg/l) | Maks konsentrasjon (µg/l) | Min. konsentrasjon (µg/l) | Utslipp (kg/år) | Analyser | | |
| | | | | | Antall ≤ | | Antall tatt |
| | | | | | For-skrifts-grense | Detek-sjons-grense | |
| Arsen (As) | 0,401 | 0,575 | 0,250 | 4,463 | 3 | 3 | 6 |
| Kadmium (Cd) | 0,027 | 0,063 | 0,010 | 0,327 | 4 | 4 | 6 |
| Krom (Cr) | 2,435 | 8,200 | 0,110 | 24,494 | 1 | 1 | 6 |
| Kobber (Cu) | 4,342 | 6,400 | 2,000 | 49,459 | 0 | 0 | 6 |
| Kvikksølv (Hg) | 0,089 | 0,480 | 0,005 | 0,917 | 3 | 3 | 6 |
| Nikkel (Ni) | 3,075 | 9,400 | 1,000 | 29,289 | 0 | 1 | 6 |
| Bly (Pb) | 1,003 | 2,200 | 0,250 | 10,191 | 1 | 1 | 6 |
| Sink (Zn) | 15,317 | 21,700 | 8,100 | 168,963 | 0 | 0 | 6 |

Analyseresultater organiske miljøgifter i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvann i 2022

| Målte konsentrasjoner av organiske miljøgifter i innløpsvann til renseanlegget (µg/l) | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|----------|-------|--------------|------|
| Prøveperiode | Renset avløpsmengde (m ³ /d) | Overløp (m ³ /d) | Σ PAH 18 | Σ PCB | 4-nonylfenol | DEHP |
| 18.1-24.1 | 26 830 | 0 | 0,228 | <3,65 | <0,01 | 4,3 |
| 13.9-19.9 | 26 910 | 280 | 0,270 | <16,2 | <0,01 | |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | 0,018 | <8,8 | <0,20 | <1,0 |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | <1,0 |

*Alle prøveresultater er tatt med, men merk at noen av dem ble rapportert med en svært høy deteksjonsgrense, som beskrevet i første del av rapporten.

| Målte konsentrasjoner av organiske miljøgifter i innløpsvann til renseanlegget (µg/l) | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|-------|
| Prøveperiode | Renset avløpsmengde (m ³ /d) | Overløp (m ³ /d) | BDE 47 | BDE 99 | BDE 100 | BDE 183 | BDE 209 | TBBP A | HBCD |
| 18.1-24.1 | 26 830 | 0 | 0,61 | 0,56 | 0,11 | <2 | <0,10 | <0,005 | <0,02 |
| 13.9-19.9 | 26 910 | 280 | 0,61 | 0,61 | <0,2 | <2 | 0,016 | 0,015 | <0,01 |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | <1 | <1 | <1 | 0* | <0,05 | <0,050 | 0* |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | | | | |

*Ikke påvist, satt lik 0 etter laboratoriets anbefalinger.

| Målte konsentrasjoner av organiske miljøgifter i utløpsvann til renseanlegget (µg/l) | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|----------|-------|--------------|------|
| Prøveperiode | Renset avløpsmengde (m ³ /d) | Overløp (m ³ /d) | Σ PAH 18 | Σ PCB | 4-nonylfenol | DEHP |
| 18.1-24.1 | 26 830 | 0 | <0,09 | <3,65 | <0,01 | <1,0 |
| 13.9-19.9 | 26 910 | 280 | <0,09 | <3,65 | <0,01 | |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | <0,09 | <3,65 | <0,01 | <1,0 |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | <1,0 |

| Målte konsentrasjoner av organiske miljøgifter i utløpsvann til renseanlegget (µg/l) | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|
| Prøveperiode | Renset avløpsmengde (m ³ /d) | Overløp (m ³ /d) | BDE 47 | BDE 99 | BDE 100 | BDE 183 | BDE 209 | TBBP A | HBCD |
| 18.1-24.1 | 26 830 | 0 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <2 | <0,010 | <0,005 | <0,020 |
| 13.9-19.9 | 26 910 | 280 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <2 | <0,010 | <0,005 | <0,010 |
| 8.11-14.11 | 50 449 | 5 224 | <0,10 | <0,10 | <0,10 | <20 | <0,010 | <0,005 | <0,010 |
| 20.12-25.12 | 42 445 | 66 | | | | | | | |

Ved beregninger for verdier som er oppgitt som < fra lab. er det stort sett benyttet halve deteksjonsgrensen. Dette anses imidlertid som uheldig da oppgitt deteksjonsgrense fra lab. varierer mellom prøvetakingsomgangene og for flere parametere er oppgitt deteksjonsgrense høyere enn forskriftsgrensen.

Sammenstilling av middel, maks og min. konsentrasjoner organiske miljøgifter i ukeblandprøver av innløps- og utløpsvannet på Tønsberg renseanlegg 2022

| Organiske miljøgifter i innløpsvann til renseanlegget | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|-------------|
| Stoff | Middel konsentrasjon (µg/l) | Maks konsentrasjon (µg/l) | Min. konsentrasjon (µg/l) | Tilførsel (kg/år) | Analyser, antall lavere enn | | |
| | | | | | For-skrifts-grense | Detek-sjons-grense | Antall tatt |
| ΣPAH18 | 1,420 | 4,000 | 0,018 | 14,0988 | 1 | 0 | 3 |
| ΣPCB₇ | 4,775 | 8,100 | 1,825 | 62,5573 | 0 | 3 | 3 |
| 4-nonylfenol | 0,037 | 0,100 | 0,005 | 0,7102 | 2 | 3 | 3 |
| DEHP | 1,767 | 4,300 | 0,500 | 20,0094 | 0 | 2 | 3 |
| BDE-47 | 0,573 | 0,610 | 0,500 | 7,3960 | 0 | 1 | 3 |
| BDE-99 | 0,557 | 0,610 | 0,500 | 7,2328 | 0 | 1 | 3 |
| BDE-100 | 0,237 | 0,500 | 0,100 | 4,0767 | 0 | 2 | 3 |
| BDE-183 | 0,667 | 1,000 | 0,000 | 6,5725 | 1 | 2 | 3 |
| BDE-209 | 0,030 | 0,050 | 0,016 | 0,3855 | 0 | 2 | 3 |
| TBBPA | 0,014 | 0,025 | 0,003 | 0,2271 | 1 | 2 | 3 |
| HBCD | 0,005 | 0,010 | 0,000 | 0,0492 | 2 | 2 | 3 |

| Organiske miljøgifter i utløpsvann fra renseanlegget | | | | | | | |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------|-------------|
| Stoff | Middel konsentrasjon (µg/l) | Maks konsentrasjon (µg/l) | Min. konsentrasjon (µg/l) | Utslipp (kg/år) | Analyser, antall lavere enn | | |
| | | | | | For-skrifts-grense | Detek-sjons-grense | Antall tatt |
| ΣPAH18 | 0,050 | 0,045 | 0,045 | 0,718 | 3 | 3 | 3 |
| ΣPCB₇ | 1,825 | 1,825 | 1,825 | 26,207 | 0 | 3 | 3 |
| 4-nonylfenol | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,127 | 3 | 3 | 3 |
| DEHP | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 7,605 | 0 | 3 | 3 |
| BDE-47 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,972 | 3 | 3 | 3 |
| BDE-99 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,972 | 3 | 3 | 3 |
| BDE-100 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,955 | 3 | 3 | 3 |
| BDE-183 | 4,000 | 10,000 | 1,000 | 67,952 | 0 | 3 | 3 |
| BDE-209 | 0,005 | 0,005 | 0,005 | 0,0798 | 3 | 3 | 3 |
| TBBPA | 0,003 | 0,003 | 0,003 | 0,048 | 3 | 3 | 3 |
| HBCD | 0,007 | 0,010 | 0,005 | 0,0799 | 2 | 3 | 3 |

Ved beregninger der verdi fra lab. er oppgitt som <, er det benyttet halve deteksjonsgrensen fra lab. som konsentrasjon. Dette er imidlertid uheldig da deteksjonsgrensen fra lab. for samme parameter kan variere mellom prøvetakingsomgangene. I tillegg kan oppgitt deteksjonsgrense fra lab. være høyere enn forskriftsgrensen.

Tønsberg renseanlegg IKS, tungmetaller i slam 2022

14-dagers blandprøver

| Dato | | Total tørrstoff | Kadmium | Kvikksølv | Bly | Nikkel | Krom | Sink | Kobber | Kvalitetsklasse |
|--------|--------|-----------------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| Fra | Til | % | mg/kgTS | mg/kgTS | mg/kgTS | mg/kgTS | mg/kgTS | mg/kgTS | mg/kgTS | |
| 28.12. | 10.1. | 26,0 | 0,44 | 0,120 | 2,56 | 2,75 | 13,00 | 120 | 72,7 | I |
| 11.1. | 25.1. | 24,2 | 0,42 | 0,082 | 9,05 | 2,31 | 10,60 | 190 | 62,7 | I |
| 26.1. | 8.2. | 26,1 | 0,46 | 0,200 | 4,25 | 1,90 | 9,85 | 176 | 74,6 | I |
| 8.2. | 21.2. | 24,8 | 0,38 | 0,150 | 4,61 | 2,98 | 12,00 | 157 | 61,6 | I |
| 22.2. | 7.3. | 25,2 | 0,36 | 0,054 | 3,04 | 5,66 | 7,52 | 170 | 64,0 | I |
| 9.3. | 22.3. | 27,6 | 0,42 | 0,041 | 2,53 | 3,75 | 9,38 | 184 | 79,9 | I |
| 23.3. | 4.4. | 26,7 | 0,36 | 0,077 | 1,44 | 3,25 | 9,30 | 157 | 66 | I |
| 5.4. | 19.4. | 24,9 | 0,22 | 0,086 | 1,65 | 2,44 | 9,05 | 195 | 74 | I |
| 19.4. | 3.5. | 25,2 | 0,22 | 0,090 | 1,90 | 2,00 | 10,00 | 196 | 80,8 | I |
| 3.5. | 18.5. | 26,1 | 0,15 | 0,068 | 2,26 | 2,44 | 11,30 | 177 | 73,6 | I |
| 18.5. | 30.5. | 27,6 | 0,57 | 0,120 | 2,71 | 7,25 | 11,80 | 180 | 69,8 | I |
| 31.5. | 13.6. | 26,8 | 0,54 | 0,100 | 3,68 | 4,07 | 9,63 | 194 | 74 | I |
| 14.6. | 28.6. | 26,2 | 0,56 | 0,085 | 4,31 | 6,36 | 6,90 | 249 | 87,2 | I |
| 28.6. | 12.7. | 26,0 | 0,43 | 0,061 | 5,95 | 3,62 | 7,00 | 260 | 94,7 | I |
| 12.7. | 26.7. | 24,9 | 0,54 | 0,097 | 2,79 | 7,46 | 7,13 | 216 | 104 | I |
| 27.7. | 9.8. | 24,5 | 0,27 | 0,068 | 1,50 | 3,88 | 4,83 | 194 | 79,2 | I |
| 9.8. | 23.8. | 25,5 | 0,26 | 0,074 | 3,26 | 3,16 | 3,85 | 212 | 91,5 | I |
| 23.8. | 6.9. | 24,6 | 0,27 | 0,093 | 2,93 | 3,57 | 8,79 | 220 | 98,8 | I |
| 6.9. | 20.9. | 25,7 | 0,38 | 0,080 | 3,14 | 6,20 | 6,61 | 176 | 67,8 | I |
| 20.9. | 4.10. | 24,6 | 0,45 | 0,043 | 4,52 | 9,89 | 7,68 | 205 | 77,6 | I |
| 4.10. | 18.10. | 25,7 | 0,13 | 0,043 | 2,91 | 9,44 | 5,03 | 184 | 88,3 | I |
| 18.10. | 1.11. | 29,4 | 0,19 | 0,030 | 2,53 | 9,81 | 7,23 | 164 | 60 | I |
| 1.11. | 14.11. | 25,6 | 0,72 | 0,064 | 6,21 | 8,25 | 17,20 | 228 | 74,5 | I |
| 16.11. | 28.11. | 24,2 | 0,96 | 0,055 | 4,02 | 4,52 | 11,70 | 194 | 61,3 | II |
| 30.11. | 12.12. | 25,0 | 0,50 | 0,028 | 6,17 | 3,01 | 10,60 | 164 | 52,9 | I |
| 14.12. | 27.12. | 24,4 | 0,15 | 0,031 | 4,30 | 4,60 | 6,7 | 184 | 61,2 | I |
| Snitt | | 25,7 | 0,40 | 0,078 | 3,62 | 4,79 | 9,0 | 190 | 75 | |
| Maks | | 29,4 | 0,96 | 0,200 | 9,05 | 9,89 | 17,2 | 260 | 104 | |
| Min | | 24,2 | 0,13 | 0,028 | 1,44 | 1,90 | 3,9 | 120 | 53 | |

* Kvalitetsklasse i henhold til forskrift om gjødselvarer m.v. av organisk opphav

 = overskrider kravet til kvalitetsklasse I

Tønsberg rensesanlegg IKS, næringsstoffer i slam 2022


| Dato | | Total tørrstoff | Flyktig tørrstoff | pH | Total kjeldahl nitrogen | Ammonium i slam | Nitrat+nitritt i slam |
|--------|--------|-----------------|-------------------|-----|-------------------------|-----------------|-----------------------|
| Fra | Til | % | % | | %N av TS | gN/kgTS | mg/kg TS |
| 26.1. | 8.2. | 45,9 | 20,0 | >12 | 1,40 | 0,76 | 4,6 |
| 23.3. | 4.4. | 44,4 | 23,7 | >12 | 1,70 | 1,1 | 4,1 |
| 7.6. | 14.6. | 42,3 | 27,0 | >12 | 1,70 | 1,0 | 0,2 |
| 27.7. | 9.8. | 36,8 | 45,3 | >12 | 2,50 | 1,3 | 5,0 |
| 11.10. | 18.10. | 36,2 | 39,3 | >12 | 2,40 | 1,5 | 8,3 |
| 16.11. | 28.11. | 43,7 | 23,1 | >12 | 1,80 | 1,0 | 2,5 |

| Dato | | Total tørrstoff | Flyktig tørrstoff | Total fosfor | Fosfor (AL-løslig) | Kalsium | Kalium i slam og sedimenter | Magnesium |
|--------|--------|-----------------|-------------------|--------------|--------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| Fra | Til | % | % | %P av TS | %P av TS | %Ca av TS | %K av TS | %Mg av TS |
| 26.1. | 8.2. | 45,9 | 20,0 | 0,48 | 0,01 | 40,5 | 0,10 | 0,24 |
| 23.3. | 4.4. | 44,4 | 23,7 | 0,75 | 0,01 | 35,90 | 0,10 | 0,22 |
| 7.6. | 14.6. | 42,3 | 27,0 | 0,77 | 0,01 | 35,70 | 0,17 | 0,24 |
| 27.7. | 9.8. | 36,8 | 45,3 | 0,93 | 0,03 | 26,80 | 0,13 | 0,18 |
| 11.10. | 18.10. | 36,2 | 39,3 | 0,87 | 0,05 | 17,90 | 0,14 | 0,17 |
| 16.11. | 28.11. | 43,7 | 23,1 | 0,60 | 0,02 | 37,70 | 0,16 | 0,23 |

Tønsberg renseanlegg IKS, bakterier i slam 2022

| Dato | Termotolerante koliforme bakterier (TKB) | Salmonella | Tørrstoff |
|--------|------------------------------------------|-------------|-----------|
| | Kde/g | i 50 g | % |
| 10.1. | <20 | Ikke påvist | 34,7 |
| 24.1. | <10 | Ikke påvist | 32,2 |
| 7.2. | <10 | Ikke påvist | 33,5 |
| 21.2. | <10 | Ikke påvist | 36,3 |
| 7.3. | <10 | Ikke påvist | 33,1 |
| 27.3. | <10 | Ikke påvist | 40,6 |
| 4.4. | <10 | Ikke påvist | 44,4 |
| 18.4. | <10 | Ikke påvist | 39,8 |
| 2.5. | <10 | Ikke påvist | 41,0 |
| 17.5. | <10 | Ikke påvist | 41,2 |
| 30.5. | <10 | Ikke påvist | 38,6 |
| 13.6. | <10 | Ikke påvist | 41,0 |
| 27.06. | <10 | Ikke påvist | 48,5 |
| 11.7. | <10 | Ikke påvist | 34,9 |
| 26.7. | <10 | Ikke påvist | 39,2 |
| 9.8. | <10 | Ikke påvist | 35,2 |
| 22.8. | <10 | Ikke påvist | 40,0 |
| 5.9. | <10 | Ikke påvist | 37,2 |
| 19.9. | <10 | Ikke påvist | 33,4 |
| 4.10. | <10 | Ikke påvist | 37,0 |
| 17.10. | <10 | Ikke påvist | 41,3 |
| 31.10. | <10 | Ikke påvist | 32,1 |
| 14.11. | <10 | Ikke påvist | 39,1 |
| 28.11. | <10 | Ikke påvist | 44,5 |
| 12.12. | <10 | Ikke påvist | 53,9 |
| 16.12. | <10 | Ikke påvist | 40,5 |

Årsrapport akkreditert prøvetaking 2022

| Kunde: | | Tønsberg renseanlegg IKS | | Vurderingsrapport akkreditert prøvetaking | | | | COWI | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------|----------------------|--------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------|--------|-------|-----|-----|
| Kontaktperson: | | Jørgen Fidjeland | | for perioden | | | | Adresse: Karvesvingen 2 Pb. 6412 Etterstad 0605 Oslo Telefon: +47 02694 E-post: prøvetaking@cowi.com Oppdragsnr: A067249 | | | | | | | | | | | | | |
| Prøvetaking utført på: | | Tønsberg renseanlegg IKS | | 28.12.2021 til 30.12.2022 | | | |  | | | | | | | | | | | | | |
| Anl.nr.: | | 070440 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prøvetakingsomgang nr. | Døgnblandprøve | | | | | | | | | | 14-dagers blandprøve | | | | | | | | | | |
| | Start og stopp av prøvetakingsomgang | | | | Vannmengde gjennom renselrinn (m ³ /d) | Vannmengde i interne omløp (m ³ /d) | Er prøven akkreditert? (Ja/Nei) | | Start og stopp av prøvetakingsomgang | | | | Vannmengde gjennom renselrinn (m ³) | Vannmengde i interne omløp (m ³ /d) | Vannmengde i interne omløp (m ³) | Vannmengde i interne omløp (m ³ /d) | Er prøven akkreditert? (Ja/Nei) | | | | |
| | Start | | Stopp | | | | Innløp | Utløp | Start | | Stopp | | | | | | Innløp | Utløp | | | |
| Dato | Kl. | Dato | Kl. | Dato | Kl. | Dato | | | Kl. | Dato | Kl. | | | | | | | | | | |
| PO | 070440 | 01 | 2022 | 4.1. | 07:55 | 5.1. | 07:25 | 33 144 | 0 | Ja | Ja | 28.12. | 07:30 | 11.1. | 07:45 | 362 295 | 25 878 | 1 950 | 139 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 02 | 2022 | 12.1. | 08:40 | 13.1. | 07:30 | 40 708 | 0 | Ja | Ja | 11.1. | 07:45 | 25.1. | 07:35 | 418 851 | 32 219 | 4 240 | 326 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 03 | 2022 | 27.1. | 07:35 | 28.1. | 08:20 | 27 203 | 0 | Ja | Ja | 25.1. | 07:35 | 8.2. | 07:20 | 392 484 | 30 191 | 2 530 | 195 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 04 | 2022 | 11.2. | 07:45 | 12.2. | 07:20 | 22 121 | 0 | Ja | Ja | 8.2. | 07:20 | 22.2. | 07:35 | 579 480 | 41 391 | 22 870 | 1 634 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 05 | 2022 | 26.2. | 07:15 | 27.2. | 07:20 | 27 909 | 0 | Ja | Ja | 22.2. | 07:35 | 8.3. | 07:30 | 428 533 | 30 610 | 90 | 6 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 06 | 2022 | 13.3. | 07:40 | 14.3. | 07:35 | 19 462 | 0 | Ja | Ja | 8.3. | 07:30 | 22.3. | 07:30 | 325 644 | 23 260 | 330 | 24 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 07 | 2022 | 28.3. | 08:05 | 29.3. | 07:20 | 22 306 | 0 | Ja | Ja | 22.3. | 07:30 | 5.4. | 07:25 | 297 567 | 21 255 | 200 | 14 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 08 | 2022 | 12.4. | 07:20 | 13.4. | 08:00 | 17 961 | 0 | Ja | Ja | 5.4. | 07:25 | 19.4. | 07:30 | 256 638 | 18 331 | 0 | 0 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 09 | 2022 | 27.4. | 07:30 | 28.4. | 07:40 | 19 238 | 0 | Ja | Ja | 19.4. | 07:30 | 3.5. | 07:30 | 260 253 | 18 590 | 0 | 0 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 10 | 2022 | 5.5. | 07:15 | 6.5. | 07:20 | 19 206 | 0 | Ja | Ja | 3.5. | 07:30 | 17.5. | 07:15 | 264 116 | 18 865 | 0 | 0 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 11 | 2022 | 20.5. | 07:25 | 21.5. | 08:00 | 19 380 | 0 | Ja | Ja | 17.5. | 07:15 | 31.5. | 08:00 | 288 744 | 20 625 | 1 320 | 94 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 12 | 2022 | 4.6. | 07:20 | 5.6. | 07:35 | 15 177 | 0 | Ja | Ja | 31.5. | 08:00 | 14.6. | 07:25 | 281 921 | 20 137 | 50 | 4 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 13 | 2022 | 19.6. | 07:05 | 20.6. | 07:35 | 16 563 | 0 | Ja | Ja | 14.6. | 07:25 | 28.6. | 07:35 | 291 554 | 20 825 | 2 320 | 166 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 14 | 2022 | 5.7. | 07:30 | 6.7. | 07:40 | 19 746 | 0 | Ja | Ja | 28.6. | 07:35 | 12.7. | 07:30 | 301 958 | 21 568 | 550 | 39 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 15 | 2022 | 19.7. | 07:30 | 20.7. | 07:25 | 17 807 | 0 | Ja | Ja | 12.7. | 07:30 | 26.7. | 08:10 | 244 678 | 22 243 | 15 770 | 1 434 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 16 | 2022 | 3.8. | 07:30 | 4.8. | 07:40 | 21 207 | 0 | Ja | Ja | 26.7. | 08:10 | 9.8. | 08:05 | 269 390 | 19 242 | 0 | 0 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 17 | 2022 | 18.8. | 08:10 | 19.8. | 07:30 | 19 080 | 0 | Ja | Ja | 9.8. | 08:05 | 23.8. | 07:55 | 248 046 | 17 718 | 8 680 | 620 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 18 | 2022 | 2.9. | 07:30 | 3.9. | 07:50 | 21 558 | 0 | Ja | Ja | 23.8. | 07:55 | 6.9. | 07:20 | 247 679 | 17 691 | 0 | 0 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 19 | 2022 | 10.9. | 07:15 | 11.9. | 07:15 | 26 160 | 0 | Ja | Ja | 6.9. | 07:20 | 20.9. | 07:25 | 324 538 | 23 181 | 1 960 | 140 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 20 | 2022 | 25.9. | 07:20 | 26.9. | 07:40 | 19 180 | 0 | Ja | Ja | 20.9. | 07:25 | 4.10. | 08:00 | 487 994 | 37 538 | 11 821 | 909 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 21 | 2022 | 10.10. | 07:30 | 11.10. | 07:20 | 31 350 | 0 | Ja | Ja | 4.10. | 08:00 | 18.10. | 08:05 | 529 355 | 37 811 | 4 470 | 319 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 22 | 2022 | 25.10. | 07:30 | 26.10. | 07:25 | 61 491 | 2 420 | Ja | Ja | 18.10. | 08:05 | 1.11. | 07:35 | 586 708 | 41 908 | 7 230 | 516 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 23 | 2022 | 9.11. | 07:25 | 10.11. | 07:30 | 64 153 | 6 460 | Ja | Ja | 1.11. | 07:35 | 15.11. | 07:25 | 766 320 | 54 737 | 57 570 | 4 112 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 24 | 2022 | 24.11. | 07:30 | 25.11. | 07:30 | 51 551 | 220 | Ja | Ja | 15.11. | 07:25 | 29.11. | 07:25 | 591 278 | 42 234 | 26 990 | 1 928 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 25 | 2022 | 2.12. | 07:25 | 3.12. | 07:20 | 37 420 | 0 | Ja | Ja | 29.11. | 07:25 | 13.12. | 07:45 | 445 208 | 31 801 | 2 750 | 196 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 26 | 2022 | 17.12. | 07:45 | 18.12. | 07:10 | 21 320 | 0 | Ja | Ja | 13.12. | 07:45 | 27.12. | 07:40 | 473 803 | 33 843 | 19 950 | 1 425 | Ja | Ja |
| PO | 070440 | 27 | 2022 | 26.12. | 07:45 | 27.12. | 07:40 | 63 635 | 17 060 | Nei | Nei | 24.12. | 07:35 | 30.12. | 07:30 | 306 189 | 51 032 | 3 1610 | 5 268 | Nei | Nei |

Prosedyrer:

Kvalitetssystem for akkreditert prøvetaking COWI, TEST 232
7.3 Vedlegg 1 Metode for prøvetaking

Godkjent 21.02.2023

Marlene W. Winther-Hamza
Digitalt underskrevet av Marlene Winther-Hamza
DN: cn=NO, e=marlene@cowi.com, ou=COWI, ou=3604,
ou=Marlene Winther-Hamza
Date: 2023.02.21 11:58:42+0100

Marlene W. Winther-Hamza, teknisk leder COWI

Denne rapporten erstatter tidligere utsendt rapport med fig. endringer:

Prøvene er tatt ut av godkjent kontrahert personell ved anlegget og vurdert av COWI sin prøvetakerorganisasjon. For ytterligere informasjon om prøven henvises det til anleggets prøvetakingsplan samt prøvetakingsjournal for prøvetakingsomgangen. Resultatet gjelder kun de undersøkte prøvene. Rapporten må ikke offentliggjøres annet enn i sin helhet uten skriftlig tillatelse.

PO Merknader til prøvetakingsomganger 2022

- Avvik - ett døgn mangler fra blandprøven. Vannmengden for 15.-16. er tatt ut av totalsummen for vannmengde da det ikke ble tatt noen prøver dette døgnet. Det er heller ikke notert temperatur på utløp den 16.1, men siden prøven uansett ikke er tatt med har det ingen konsekvens for ukeblandprøven (MWJE). Ny kontroll av delprøvevolum utført 17/1 (MWJE).
- Avvik - et døgn mangler fra blandprøven for innløp, utløp er 14 dager (MWJE).
- Avvik grunnet strømbrydd. 3 dager er ikke tatt med i ukeblandprøvene hverken for innløp eller utløp (MWJE).
- Dunken på utløp rant over i ett døgn. Delprøven ble fjernet fra ukeblandprøven for både innløp og utløp. Ukeblandprøvene er derfor 13 dagers blandprøver over 14 dagers periode (MWJE).
- DEHP-prøven ble ikke tatt slik den skulle, tas i PO26 i stedet.
- Hg-prøven ble ikke tatt, tas i PO26 i stedet.
- Ukeblandprøve tungmetaller ble ikke tatt, tas derfor i PO27. Stikkprøve Hg ble tatt.
- Ekstra Hg-prøve samt DEHP-prøve tatt denne uken, erstatter de som skulle vært tatt i hhv. PO21 og PO19. Merk bare 5 dager (21-25.12). Tungmetallprøvene i denne omgangen er ikke-akkrediterte men totalt fosfor (14d ukeblandprøve) er.
- Ekstraomgang ukeblandprøve tungmetaller (unntatt Hg), da disse ikke ble tatt i PO23. 6 prøvedøgn, som er tilstrekkelig for å oppnå minimum 5 døgn uten avvik. Ekstra døgnsprøve tatt ut etter ønske fra anlegget. Ingen av prøvene er akkreditert på grunn av at det ikke ble gjort tilstrekkelig avtale på forhånd og det ble dermed ikke laget ny prøveplan som inkluderte disse prøvene (MWJE).

Flytskjema over anlegget

