asplan
viak

# Miljøovervåkning 2021

## ARENDAL LUFTHAVN GULLKNAPP

Dato: 22.02.2022

asplanviak.no

Versjon: 01

asplan
viak

# Dokumentinformasjon

| | |
|---|---|
| Oppdragsgiver: | Arendal Lufthavn Gullknapp AS |
| Tittel på rapport: | Miljøovervåkning 2021 |
| Oppdragsnavn: | Reguleringsplan Gullknapp |
| Oppdragsnummer: | 521583-01 |
| Utarbeidet av: | Elizabeth Martine Svendsen |
| Oppdragsleder: | Tore Terkelsen |
| Tilgjengelighet: | Åpen |

| Ver | Dato | Beskrivelse | Utarb. av | KS |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 22. feb. 2022 | Nytt dokument | EMS | AFB |

# Innholdsfortegnelse

1. Innledning 3

2. Forbruk av avisingskjemikalier 4

3. Fysisk-kjemiske analyser 6

3.1. Prøvetakning og analyseprogram 6
3.2. Karakterisering av vannforekomstene 8
3.3. Analyseresultater for fysisk-kjemiske analyser 9

4. Biologiske analyse – bunndyr 14

5. Oppsummering miljøovervåkning og tiltak i 2022 15

# 1. Innledning

Asplan Viak har på oppdrag fra Arendal Lufthavn Gulknapp AS (ALG) utført vannovervåking ved flyplassen i 2021. Flyplassen er i fase 1 med hensyn til overvåkingsfrekvens og -parameter (overvåkingsprogrammet datert 12.02.2021). Dette notatet presenterer utført prøvetaking og resultatene fra overvåkingen. Det ble utført en ekstra undersøkelse i august i tillegg til de fastsatte 4 målinger per år. Bakgrunnen for den ekstra prøverunden var lave oksygenverdier i juni. Prøvetakning for september/oktober ble utsatt til nov/des blant annet på bakgrunn av ekstra prøve i august. Det ble ikke utført bunndyrsundersøkelser i 2021.

# 2. Forbruk av avisingskjemikalier

Månedlig forbruk av avisningskjemikalier brukt til baneavvisning i 2021 er vist i Tabell 1. Tabell 2 viser det årlige forbruket de siste 5 år. Det ble ikke benyttet avisningskjemikalier for flyavising i 2021.

Det totale utslippet av KOF fra baneavising i sesongen 2020/2021 var 1,4 tonn, hvilket er godt under kravet i utslippstillatelsen på 10 tonn.

*Tabell 1 - Forbruk av kjemikalier til baneavising for vintersesongen 2020/2021, og månedlig forbruk i 2021.*

| | Aviform S - Solid<br>Fast stoff | | Aviform L50<br>Flytende 50 % løsning | | Sum KOF<br>[tonn] |
|---|---|---|---|---|---|
| | Mengde [kg] | KOF [kg] | Mengde [l] | KOF [kg] | |
| November 2020 | 0 | 0 | 600 | 77 | 0,077 |
| Desember 2020 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Januar 2021 | 2500 | 600 | 3800 | 486 | 1,086 |
| Februar 2021 | 0 | 0 | 2000 | 256 | 0,256 |
| **Sum vinter 2020/21** | **2500** | **600** | **6400** | **819** | **1,41** |
| November 2021 | 0 | 0 | 1200 | 154 | 0,154 |
| Desember 2021 | 0 | 0 | 2300 | 294 | 0,294 |

*Tabell 2 - Årsforbruk av kjemikalier til baneavising de siste 5 år, 2017-2021.*

| | Aviform S - Solid<br>Fast stoff | | Aviform L50<br>Flytende 50 % løsning | | Sum KOF<br>[tonn] |
|---|---|---|---|---|---|
| | Mengde [kg] | KOF [kg] | Mengde [liter] | KOF [kg] | |
| 2017 | 10 000 | 2 400 | 0 | 0 | 2,40 |
| 2018 | 24 000 | 5 760 | 8 600 | 1 100 | 6,86 |
| 2019 | 8 000 | 1 920 | 20 400 | 2 611 | 4,53 |
| 2020 | 0 | 0 | 5 500 | 704 | 0,70 |
| 2021 | 2500 | 600 | 9300 | 1190 | 1,79 |

Omregningsfaktorer fra Aviform-S til KOF: Aviform S - Solid består av 97 % natriumformiat og i henhold til sikkerhetsdatablad er kjemisk oksygenforbruk (KOF) 0,24 g $O_2$ per g stoff. Omregningsfaktor = 0,24 kg KOF/kg Aviform S.

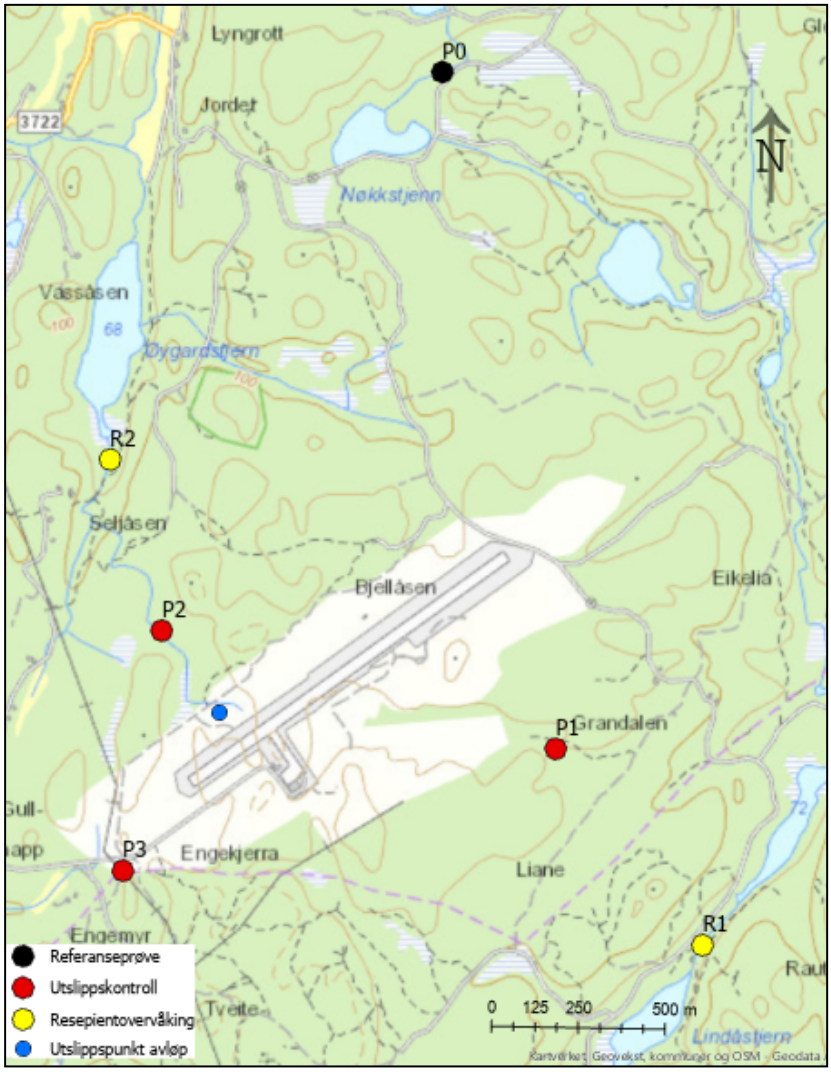
Omregningsfaktorer fra Aviform L50 til KOF: Aviform L50 består av en flytende 50 % løsning av kaliumformiat. I henhold til sikkerhetsdatablad er kjemisk oksygenforbruk (KOF) 0,095 g $O_2$ per g løsning. Tetthet for Aviform L50 er 1,35 g/cm$^3$. Omregningsfaktor = 0,095 *1,35= 0,128 kg KOF/liter Aviform L50.

Tillatte utslipp jf. tillatelsen: Til baneavising er det tillatt å benytte formiat inntil 10 tonn målt som KOF per sesong og til flyavising glykol inntil 8,4 tonn målt som KOF per sesong.

# 3. Fysisk-kjemiske analyser

## 3.1. Prøvetakning og analyseprogram

Det ble tatt ut vannprøver fra punktene P0, P1, P2 og P3 den 28. januar, 3.mars, 29. juni og 1.desember 2021 (utslippskontroll), hvorav prøve P0 er referanseprøve. For resipientovervåkningen (R1 og R2) ble det gjennomført prøvetaking 29.november 2021. Det ble utført en ekstra prøvetakning12. august (kun utvalgte parametre), på bakgrunn av lave oksygenverdier i juni. Plasseringen til prøvetakingspunktene er vist i Figur 1.




*Figur 1- Viser plasseringen til prøvepunktene for overvåkingen utført av Asplan Viak ved Gullknapp flyplass i Arendal kommune.*

Prøvetakingen ble utført i henhold til NS-ISO 5667-6:2014 Vannundersøkelse - Prøvetaking - Del 6: Veiledning i prøvetaking fra elver og bekker. Prøvetakninger er utført av Elizabeth M. Svendsen, Camilla Arnøy Christensen, Dagfinn Jensen og Ole Petter Sørensen i Asplan Viak.

Prøvene ble analysert for parameterne som gitt i Tabell 3. Ved ekstra prøvetakning i august ble det kun analysert for oksygen, total fosfor, total nitrogen og KOF. Ved prøverunde i desember ble det på bakgrunn av kommunikasjonsfeil med laboratoriet benyttet en tidligere avtale for analyseparametere, og analyseparameteren som ble analysert november/desember er derfor etter gammelt prøvetakningsprogram.

*Tabell 3 - Analyseparametere for vannovervåkingen ved Gullknapp flyplass i Arendal kommune jf. overvåkingsprogrammet datert 12.02.2021.*Propylenglykol skal i utgangspunktet kun analyseres dersom bruk av flyavising..*

| Parameter | Referanseprøve (P0) | Utslippskontroll (P1, P2, og P3) | Resipientovervåking (R1 og R2) |
|---|---|---|---|
| pH | x | x | x |
| Konduktivitet/ledningsevne | x | x | x |
| Total Fosfor | x | x | x |
| Total Nitrogen | x | x | x |
| KOF | x | x | x |
| Metaller (As, Pb, Cd, Cu, Cr, Hg, Ni, Zn) | x | x | x |
| Jern | x | x | |
| Mangan | x | x | |
| THC (olje) | x | x | |
| Formiat | x | x | |
| Propylenglykol* | x | x | |
| Oksygen | x | x | |
| Klorofyll A | x | x | x |

## 3.2. Karakterisering av vannforekomstene

Vannskillet mellom to vannforekomster går gjennom lufthavnen og prøvetakingspunktene er plassert i følgende vannforekomster:

* 019-1-R Assævannet, bekkefelt. Vannforekomsten er den del av Lilleelv-vassdraget.

* 019-403-R Nidelva, bekkefelt. Vannforekomsten er en del av Nidelv-vassdraget.

Vannforekomst Assævannet bekkefelt er i Vann-Nett karakterisert som middels, kalkfattig, klar (R106) og vannforekomst Nidelva bekkefelt er karakterisert som små, kalkfattig, og klar (R105). En oversikt over hvilken vannforekomst de ulike prøvepunktene er tatt i er gitt i Tabell 4. Etter hva Asplan Viak kjenner til, er de delene av elvene hvor prøvene er tatt ut ikke anadrom. Det er vandringshinder for laksefisk ved Stampefoss som ligger lenger ned i vassdraget enn prøvetakningsområdet. Det er imidlertid rødlistede arter som elvemusling i Lilleelvvassdraget, og ål som er registrert i både Assævannet bekkefelt og Nidelva bekkefelt. Ålen er registrert i tjern ved prøvepunkter i begge bekkefelt.

*Tabell 4 - Oversikt over prøvetakingspunktene, koordinater, vannlokalitets-id, og vannforekomster.*

| Prøvepunkt | Vannlokalitets-id | Koordinater | | Vannforekomst | Kommentar |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Nord | Øst | | |
| P0 | 019-92158 | 6488150 | 483188 | Assævannet bekkefelt | Referansepunkt nedstrøms Nøkkstjern mot Kjerringråmyra |
| P1 | 019-92157 | 6486197 | 483515 | Assævannet bekkefelt | Langemyr i Lilleelv-vassdraget. |
| P2 | 019-92156 | 6486538 | 482378 | Nidelva bekkefelt | Leikmyr i Nidelv-vassdraget. |
| P3 | 019-92155 | 6485845 | 482266 | Assævannet bekkefelt | Engkjærra, bekk mot Kroktjenn |
| R1 | 019-92165 | 6485630 | 483939 | Assævannet bekkefelt | Lilleelv ved Lindåstjern (innsjø i Lilleelv-vassdraget) |
| R2 | 019-92164 | 6487032 | 482229 | Nidelva bekkefelt | Bekk oppstrøms Øygardstjønn (innsjø i Nidelv vassdraget) |

## 3.3. Analyseresultater for fysisk-kjemiske analyser

Analyseresultater for fysisk-kjemiske analyser er vist i Tabell 5 for resipientovervåkning og Tabell 6 for utslippskontroll. Analysene er klassifisert etter grenseverdier gitt i veilederne Klassifisering av miljøtilstand i vann (02:2018) og Grenseverdier for klassifisering vann, sediment og biota (M-608)-revidert 30.10.2020. Fullstendige analyserapporter er gitt i Vedlegg 2.

For prøver tatt i Nidelvvassdraget viser analyseresultatene at avrenning fra lufthavnen har et forhøyet innhold av nitrogen (klasse III) og tidvis forhøyet innhold av fosfor (P2) i 2021 (klasse III), men lavere enn målt i 2020. Dette prøvepunktet fanger også opp utslippsvannet fra renseanlegget. Resipienten nedstrøms (R2) har det også vært påvist et forhøyet innhold av total nitrogen (klasse III) tidligere, men i 2021 ble det målt god tilstand for både fosfor og nitrogen. Prøven ble samlet inn i november/desember i 2021, til sammenlikning med oktober tidligere år.  Det er ikke påvist negativ påvirkning i resipienten for total fosfor. Det er ikke påvist utslipp av andre parametere av betydning fra flyplassen til Nidelvvassdraget.

For prøver tatt i vannforekomsten Assævannet er det påvist forhøyet innhold av total nitrogen i både prøve P1 og P3 (utslippskontroll) (klasse III og IV), samt i referanseprøve P0 (klasse III og IV). Det ble på samme tidspunkt ikke påvist påvirkning i resipient nedstrøms (R1). Det er ikke påvist utslipp av andre parametere av betydning fra flyplassen til Assævannet vannforekomst.

Vannprøvene viser at det er en nedgang i oksygenkonsentrasjon for prøver fra mars til juni og oktober flere år, men i 2021 var oksygenverdiene ekstra lave i spesielt juni. Målingen i desember 2021 viste svært god tilstand for alle prøvepunkter.

*Tabell 5 – Analyseresultater for resipientovervåkning 2021. Prøvene er klassifisert iht. veileder Klassifisering av miljøtilstand i vann 02:2018 og Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (M-608).*

| Resipientovervåking 2021 | | R1 | R2 |
|---|---|---|---|
| Vannlokalitetsid | | 019-92165 | 019-92164 |
| | | Assævannet bekkefelt | Nidelva bekkefelt |
| Parameter | Benevning | 29.11.2021 | 29.11.2021 |
| pH | | 5,9 | 6,2 |
| Konduktivitet | mS/m | 3,6 | 4,7 |
| Total Fosfor | µg/l | 12 | 11 |
| Total Nitrogen | µg/l | 270 | 360 |
| Klorofyll A | µg/l | <=0,3 | <0,1 |
| KOF | mg/l | 8,3 | 9,5 |
| Arsen | µg/l | 0,26 | 0,23 |
| Bly | µg/l | 0,32 | 0,25 |
| Kadmium | µg/l | 0,05 | 0,04 |
| Kobber | µg/l | 0,52 | 0,86 |
| Krom | µg/l | 0,25 | 0,25 |
| Kvikksølv | µg/l | <0,002 | <0,002 |
| Nikkel | µg/l | 0,69 | 1,1 |
| Sink | µg/l | 8,6 | 7 |
| Xylener (sum) | ng/l | nd | nd |
| Sum THC | µg/l | nd | nd |
| Sum PAH | ng/l | nd | nd |
| Sum PCB | ng/l | nd | nd |
| Alkalitet til pH 4,5 | mmol/l | <0,040 | 0,057 |
| Farge (410nm) | mg Pt/l | 70 | 69 |
| TOC | mg/l | 8,1 | 8,6 |
| Kalsium | mg/l | 1,8 | 2,9 |

| klasse I | klasse II | klasse III | klasse IV | ikke analysert (-) |
|---|---|---|---|---|
| under deteksjonsverdi (<) | | parameter uten klassegrenser | | |

*Tabell 6 – Analyseresultater for utslippskontroll 2021. Prøvene er klassifisert iht. veileder Klassifisering av miljøtilstand i vann 02:2018 og Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (M-608).*

| Utslippskontroll 2021 | | P1 | | | | | P2 | | | | | P3 | | | | | P0 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vannlokalitetsid | | 019-92157 | | | | | 019-92156 | | | | | 019-92155 | | | | | 019-92158 | | | | |
| | | Assævannet bekkefelt | | | | | Nidelva bekkefelt | | | | | Assævannet bekkefelt | | | | | Assævannet bekkefelt | | | | |
| Parameter | Benevning | 28.01.2021 | 03.03.2021 | 29.06.2021 | 13.08.2021 | 01.12.2021 | 28.01.2021 | 03.03.2021 | 29.06.2021 | 13.082021 | 01.12.2021 | 28.01.2021 | 03.03.2021 | 29.06.2021 | 13.082021 | 01.12.2021 | 28.01.2021 | 03.03.2021 | 29.06.2021 | 13.082021 | 29.11.2021 |
| pH | | 7 | 6,6 | 7,2 | - | 6,9 | 6,4 | 6,3 | 6,7 | - | 6,3 | 6,6 | 6,5 | 6,9 | - | 6,5 | 5,3 | 5,3 | 5,8 | - | 5,4 |
| Konduktivitet | mS/m | 8,4 | 7,2 | 12,8 | - | 11,8 | 6,4 | 5,4 | 8,8 | - | 7,2 | 8,3 | 6,8 | 9,8 | - | 8,6 | 3,5 | 2,9 | 3 | - | 3,3 |
| Total Fosfor | µg/l | 5,7 | 4,1 | 5,5 | 7,6 | 8,6 | 7,4 | 7,2 | 27 | 19 | 14 | 8,1 | 8,1 | 11 | 10 | 11 | 7,6 | 5,2 | 40 | 23 | 18 |
| Total Nitrogen | µg/l | 410 | 480 | 390 | 920 | 780 | 570 | 650 | 690 | 600 | 770 | 370 | 420 | 350 | 360 | 520 | 460 | 420 | 750 | 470 | 200 |
| TOC | mg/l | 6,8 | - | - | - | 7,6 | 11 | - | - | - | 15 | 6,1 | - | - | - | 7,9 | 9,6 | - | - | - | 11 |
| KOF | mg/l | 6,7 | 7,9 | 10 | 9,6 | 9,2 | 9,6 | 26 | >10 | 26,1 | 15,5 | 5,2 | 7 | 9,1 | 7,3 | | 8,9 | 20 | >10 | 16,3 | 19,6 |
| Arsen | µg/l | 0,14 | 0,17 | 0,22 | - | - | 0,22 | 0,24 | 0,52 | - | - | 0,12 | 0,15 | 0,23 | - | - | 0,25 | 0,24 | 0,52 | - | - |
| Bly | µg/l | 0,14 | 0,13 | 0,054 | - | 0,12 | 0,46 | 0,77 | 0,46 | - | 0,49 | 0,034 | 0,073 | 0,018 | - | 0,045 | 0,89 | 0,75 | 1,5 | - | 1 |
| Kadmiun | µg/l | 0,027 | 0,024 | 0,017 | - | - | 0,035 | 0,038 | 0,034 | - | - | 0,018 | 0,028 | 0,014 | - | - | 0,056 | 0,045 | 0,052 | - | - |
| Kobber | µg/l | 0,8 | 0,8 | 0,9 | - | 0,75 | 1,2 | 1,2 | 1,5 | - | 1,4 | 1,2 | 1,2 | 1,5 | - | 1,2 | 0,44 | 0,41 | 0,62 | - | 1,1 |
| Krom | µg/l | 0,17 | 0,19 | 0,15 | - | - | 0,29 | 0,32 | 0,47 | - | - | 0,18 | 0,21 | 0,24 | - | - | 0,14 | 0,14 | 0,18 | - | - |
| Kvikksølv | µg/l | 0,006 | <0,002 | <0,002 | - | - | <0,002 | <0,002 | <0,002 | - | - | NA | <0,002 | <0,002 | - | - | <0,002 | <0,002 | <0,002 | - | - |
| Nikkel | µg/l | 1 | 0,92 | 1,9 | - | - | 1,6 | 1,5 | 5,1 | - | - | 0,91 | 0,99 | 1,7 | - | - | 0,44 | 0,5 | 0,7 | - | - |
| Sink | µg/l | 3,9 | 4,7 | 2,3 | - | 4,3 | 6,4 | 6,7 | 7,4 | - | 7,7 | 5,5 | 5 | 3,7 | - | 4,2 | 9,4 | 8,6 | 11 | - | 9,7 |
| Jern | µg/l | 61 | 57 | 78 | - | 95 | 180 | 220 | 420 | - | 280 | 74 | 110 | 77 | - | 4,2 | 170 | 180 | 500 | - | 340 |
| Mangan | µg/l | 0,48 | 2,1 | 0,48 | - | 4 | 4,5 | 9,8 | 1,1 | - | 5,7 | 1,4 | 55 | 0,99 | - | 180 | 13 | 13 | 22 | - | 14 |
| Sum THC | µg/l | nd | nd | nd | - | nd | nd | nd | nd | - | nd | nd | nd | nd | - | <20 | nd | nd | nd | - | nd |
| Formiat | mg/l | <0,5 | <0,5 | <0,5 | - | <0,50 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | - | <0,50 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | - | <0,50 | <0,5 | <0,5 | <0,5 | - | <0,50 |
| Propylenglykol | mg/l | - | - | - | - | <200 | - | - | - | - | <200 | - | - | - | - | <200 | - | - | - | - | <200 |
| Oksygen | mg/l | 11,3 | 11,6 | 9,3 | 9,1 | 12,4 | 9,6 | 9,6 | 5,3 | 6,1 | 9,6 | 6,5 | 6,6 | 6,6 | 7,1 | 10 | 10,2 | 8,9 | 3,8 | 5,7 | 9,9 |
| Klorofyll A | µg/l | - | - | - | - | < 0,1 | - | - | - | - | <= 0,1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,2 |
| BOF | mg/l | - | - | - | - | <3 | - | - | - | - | <3 | - | - | - | - | <3 | - | - | - | - | <3 |
| Benzen | ng/l | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 |
| Toluen | ng/l | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 |
| Etylbenzen | ng/l | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 |
| m,p-Xylen | ng/l | - | - | - | - | <200 | - | - | - | - | <200 | - | - | - | - | <200 | - | - | - | - | <200 |
| o-Xylen | ng/l | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 | - | - | - | - | <100 |
| Xylener (sum) | µg/l | - | - | - | - | ND | - | - | - | - | ND | - | - | - | - | ND | - | - | - | - | ND |

klasse I | klasse II | klasse III | klasse IV | klasse V | ikke analysert (-)

under deteksjonsverdi (<) | parameter uten klassegrenser

For parametere hvor analyseresultatene er klassifisert i tilstandsklasse III og IV (total fosfor, total nitrogen og oksygen) er samtlige analyseresultater siden 2016 vist i Tabell 7 og Tabell 8. Resultatene fra 2016 representerer før-tilstanden før oppstart av lufthavnen. På grunn av endrede klassegrenser i veileder 02:2018, revidert 15.10.2020, har enkelte tidligere års resultater endret fargekode.

Total nitrogen i prøvepunkt P2, hvor utslippsvannet fra renseanlegget ledes, viste moderate verdier i 2021, og verdiene er lavere enn referansemålingen i 2016. Prøvepunkt P1 viste økt innhold (klasse IV) for total nitrogen ved måling i både august og desember. Det ble målt klasse IV i prøvepunktet i juni 2019 også, men prøvepunktet har ellers variert mellom klasse I-III. For nitrogen er analyseresultatet i R2 varierende fra år til år (klasse I til klasse III), mens R1 er stabilt lavt.

Tilstand for total fosfor var tilsvarende for tidligere år svært god eller god for alle vannforekomstene, med unntak av prøveresultatet for P2 i juni og oktober og P0 i juni som var moderat. Det ble i 2019 og 2020 vurdert at en mulig kilde til det høyere resultatet for P2, var utslipp fra avløpsrenseanlegget som har utløp oppstrøms P2. Måling i desember var imidlertid god, og det ser derfor ut til å være en sammenheng med årstid, temperatur og vannmengde. Det er ikke påvist tilsvarende negativ påvirkning i resipienten for total fosfor i prøvepunkt R2. Øvrige analyseresultater for total fosfor er på tilsvarende lave nivåer likt tidligere år.

*Tabell 7 - Analyseresultatene av total nitrogen og total fosfor fra utslippskontroll P1,P2 og P3 og referansepunkt P0 ved Arendal Lufthavn Gulknapp i perioden 2016-2021. Prøvene er klassifisert iht. veileder Klassifisering av miljøtilstand i vann 02:2018.*

| Parameter | Benvning | P1 | | | | | | | | | | | | | P2 | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | okt 2016 | mars 2018 | okt 2018 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | des 2021 | okt 2016 | mars 2018 | okt 2018 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | des 2021 |
| Total fosfor | µg/l | 4 | <3 | 3,2 | 10 | 9,5 | 9,7 | 20 | 11 | 5,7 | 4,1 | 5,5 | 7,6 | 8,6 | 9,4 | 6,4 | 10 | 13 | 19 | 11 | 30 | 18 | 7,4 | 7,2 | 27 | 19 | 14 |
| Total nitrogen | µg/l | 620 | 570 | 730 | 810 | 1200 | 480 | 490 | 680 | 410 | 480 | 390 | 920 | 780 | 1300 | 760 | 610 | 490 | 1400 | 590 | 780 | 1100 | 570 | 650 | 690 | 600 | 770 |

| Parameter | Benvning | P3 | | | | | | | | | | | | | P0 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | okt 2016 | mars 2018 | okt 2018 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | des 2021 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | nov 2021 |
| Total fosfor | µg/l | 6,7 | 6,7 | 11 | 14 | 21 | 10 | 20 | 11 | 8,1 | 8,1 | 11 | 10 | 11 | 13 | 11 | 15 | 23 | 9,9 | 7,6 | 5,2 | 40 | 23 | 18 |
| Total nitrogen | µg/l | 910 | 540 | 460 | 670 | 790 | 420 | 450 | 570 | 370 | 420 | 350 | 360 | 520 | 490 | 510 | 540 | 370 | 480 | 460 | 420 | 750 | 470 | 200 |

*Tabell 8 - Analyseresultatene av total nitrogen og total fosfor fra resipientovervåking ved Arendal Lufthavn Gulknapp i perioden 2016-2021. Prøvene er klassifisert iht. veileder Klassifisering av miljøtilstand i vann 02:2018, og etter vanntype 106 og 105..*

| Parameter | R1 | | | | | R2 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Okt 2016 | Okt 2018 | Okt 2019 | Okt 2020 | Nov 2021 | Okt. 2016 | Okt. 2018 | okt. 2019 | Okt 2020 | Nov 2021 |
| Total fosfor | 6,4 | 5,7 | >3 | 9,3 | 12 | 6 | <3 | 3,1 | 10 | 11 |
| Total nitrogen | 480 | 320 | 300 | 490 | 270 | 610 | 280 | 400 | 590 | 360 |

Sammenstilling av oksygenverdier i punktene for utslippskontroll ved Arendal Lufthavn Gulknapp i perioden 2016-2021 er vist i Tabell 9**Error! Reference source not found.**. Det ble målt lave verdier for oksygen i referansepunkt P0, og prøvepunkt P2 i juni. Prøvepunkt P3 hadde noe lavere verdier ved flere målinger i 2021 og siste i 2020 som var under grenseverdi for utslippstillatelsen på 7 mg/L. Det ble derfor tatt en ekstra prøvetakningsrunde med analyse for oksygen i august i tillegg til de fire årlige prøvetakningsrundene. Målingene i august viste en økning i oksygeninnhold i august, sammenliknet med juni, og ved måling i november/desember var tilstand for oksygen svært god og innenfor utslippstillatelsen i alle prøvepunktene og referanseprøven. Tidligere målinger har også vist en reduksjon i oksygeninnhold sommer og høst, og dette kan skyldes en sammenheng med klima, temperatur og vannmengde i bekkene. Både referansepunkt P0 og prøvepunkt P2 er relativt sakteflytende bekker med mye humusinnhold, mens prøvepunkt P3 er i en bekk som generelt er lite vann, spesielt om sommeren.

*Tabell 9 – Sammenstilling av oksygenverdier i punktene for utslippskontroll P1,P2 og P3 og referansepunkt P0 ved Arendal Lufthavn Gulknapp i perioden 2016-2021. Måling i oktober 2018 er feilmåling under analyse og må sees bort fra.*

| P1 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| okt 2016 | mars 2018 | okt 2018 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | des 2021 |
| 10 | 12 | <1 | 11,5 | 8,6 | 11 | 9 | 7,9 | 11,3 | 11,6 | 9,3 | 9,1 | 12,4 |

| P2 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| okt 2016 | mars 2018 | okt 2018 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | des 2021 |
| 9,1 | 9,8 | <1 | 11 | 7,3 | 9,4 | 7,3 | 7,4 | 9,6 | 9,6 | 5,3 | 6,1 | 9,6 |

| P3 | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| okt 2016 | mars 2018 | okt 2018 | mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | des 2021 |
| 8,8 | 9,5 | <1 | 11,1 | 8,2 | 10,3 | 8,1 | 6,8 | 6,5 | 6,6 | 6,6 | 7,1 | 10 |

| P0 | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| mars 2019 | juni 2019 | mars 2020 | juni 2020 | okt 2020 | jan 2021 | mar 2021 | jun 2021 | aug 2021 | nov 2021 |
| 9,1 | 6,5 | 10,1 | 7,9 | 7,7 | 10,2 | 8,9 | 3,8 | 5,7 | 9,9 |

# 4. Biologiske analyse – bunndyr

Det ble ikke tatt ut bunndyr-prøve i 2021. Dette er et avvik fra prøvetakingsprogrammet, som i Fase 1 skal tas ut prøve 1 gang per år i sept/okt. Årsaken til at det ikke ble tatt ut prøve i denne perioden, var sykdom hos prøveuttaker.

Resultatene fra tidligere prøveuttak er vist i Tabell 10.

*Tabell 10 - Beregnede ASPT og økologisk tilstand for prøvene fra Gullknapp lufthavn 2016-2020.*
*R1 = Lindåstjern, Assævannet bekkefelt, vannlokalitetsID 019-92165*
*R2 = Øygardstjønn, Nidelva bekkefelt, vannlokalitetsID 019-92164*

| Prøve/Indeks | 2016 | | 2018 | | 2019 | | 2020 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | R1 | R2 | R1 | R2 | R1 | R2 | R1 | R2 |
| ASPT-indeks | 6,47 | 6,54 | 6,3 | 4,17 | 5,83 | 6,09 | 6,11 | 5,75 |
| Økologisk tilstand | God | God | God | Svært dårlig | Moderat | God | God | Moderat |

# 5. Oppsummering miljøovervåkning og tiltak i 2022

Ved Gulknapp Lufthavn Arendal var det i 2021 aktiviteter i regi av flyskole og testflyvning med droner. Det var ingen ordinære ruteflyvninger og i 2021 har vært brukt en mindre mengde avisningskjemikaler på bane, men ingen flyavising. Det er ikke kjent for Asplan Viak om det har pågått annen arbeid som for eksempel anlegg- eller sprengningsaktivitet i området i 2021.

Næringsstoffer:

Prøvepunkt P1 viste økt innhold (klasse IV) for total nitrogen ved måling i både august og desember. Det ble målt klasse IV i prøvepunktet i juni 2019 også, men prøvepunktet har ellers variert mellom klasse I-III. Hva som er årsaken til denne økningen i august september er ukjent. Det er ikke kjent om det har pågått sprengning, utfylling eller annet anleggsarbeid i nærheten til bekken. Prøvepunktet bør følges med på ved målinger i 2022. Total nitrogen i prøvepunkt P2, hvor utslippsvannet fra renseanlegget ledes, viste moderate verdier i 2021, og verdiene er lavere enn referansemålingen i 2016.

For nitrogen er analyseresultatet i R2 (Nidelva bekkefelt) varierende fra år til år og viste i 2021 god tilstand. Analyseresultatet i R1 (Assævannet) er stabilt lavt.

Tilstand for næringsstoff total fosfor er svært god eller god for alle vannforekomstene. Unntaket er prøveresultatet for P2 i juni og august som er moderat. Tilsvarende resultater ble observert i juni og oktober 2020. Det ble i 2019 og 2020 vurdert at en mulig kilde til det høyere resultatet, var utslipp fra avløpsrenseanlegget som har utløp oppstrøms P2. Det er ikke påvist tilsvarende negativ påvirkning i resipienten for total fosfor i prøvepunkt R2. Øvrige analyseresultater for total fosfor er på tilsvarende lave nivåer likt tidligere år. Dette kan tyde på at det også er en sammenheng med årsvariasjon, vannmengde og temperatur. Det ble også målt moderat tilstand for fosfor i referansepunktet P0 i juni 2021.Målingen i desember viste at tilstanden for total fosfor igjen var god i prøvepunkt P2 og referansepunkt P0

Noe økte konsentrasjoner av arsen, jern og mangan er typisk for stilleflytende bekker i områder med innslag av myr eller organisk jord.

I ferskvann er oftest fosfor den begrensende faktor for eutrofiutvikling, men nitrogen og andre stoffer kan ha betydning- En svak eutrofiering i en elv medfører en moderat økning av planteproduksjon. Dette medfører økt næringstilgang for bunndyr og videre mer næring til fisk. Ved sterk eutrofiering er det bare spesielle arter som trives, og laksefisk klarer seg sjeldent under slike forhold.

Organiske stoffer:

Vannprøvene viser at det er en nedgang i oksygenkonsentrasjon for prøver fra mars til juni og oktober flere år, men i 2021 var oksygenverdiene ekstra lave i spesielt juni. Målingen i desember 2021 viste svært god tilstand for alle prøvepunkter.

Forsurende stoffer:

Det er ingen tegn til forsuring i bekkene basert på pH. Referansepunkt P0 har naturlig noe lav pH, men prøvepunktet er ikke påvirket av flyplassen.

Metaller:

For innhold av metaller er vannforekomstene i god tilstand, bortsett fra noe forhøyet innhold (klasse III) for bly, nikkel og arsen ved prøvepunkt P2 og referansepunkt P0 ved måling i juni. Det var samtidig noe forhøyet innhold av jern (klasse III og IV). Noe økte konsentrasjoner av arsen, jern og mangan er typisk for stilleflytende bekker i områder med innslag av myr eller organisk jord. Både P2 og P0 er i denne kategorien. Det var også lite vann i perioden.

Bunndyr:

Det ble ikke utført undersøkelser for bunndyr i 2021.

Tiltak 2022:

Prøvetaking skal fortsatt utføres etter Fase 1 i prøvetakingsprogrammet med fire prøver per år for utslippskontroll (januar, mars, juni, sept/okt) og en prøve per år for resipientovervåkning (sept/okt).

Det er satt opp ny avtale med Eurofins etter nytt prøvetakningsprogram med OSO-avtale. OSO-avtalen er en avtale hvor det er satt opp en prøvetakningsplan i samarbeid med laboratoriet hvor alle prøvepunkter, tidspunkt for prøvetakning, og analyseparametere er forhåndsregistrert, og man får ferdig merkede etiketter for hvert prøvepunkt. Dette vil minimere fremtidige feil, som kommunikasjonsfeil mot laboratoriet, ulikt prøvetakningspersonell m.m.

Ved forrige årsrapportering ble det bedt om en vurdering på behovet for oksygenanalyser, på bakgrunn av HMS-forhold med helsefarlige (etsende) kjemikaler ute i felt. Dette er fortsatt en utfordring og et HMS-forhold vi fortsatt ønsker å slippe, og det ønskes derfor en ny vurdering på dette punktet. Kan en eventuell metode kan være å måle oksygen direkte med måleapparat i felt? Dette vil ikke være en akkreditert metode fra akkreditert analyselaboratorium, men vi mener det vil kunne gi et godt nok svar for å se om oksygeninnholdet er for lavt eller om det er innenfor grenseverdien i utslippstillatelsen på 7 mg$O_2$/L.

# Kilder


- Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota, veileder M-608:2016, revidert 30.10.2020
- Klassifisering av miljøtilstand i vann, veileder 02:2018, revidert 15.10.2020
- NINA (2016) *Evaluering av habitatkvalitet for juvenil elvemusling (Margaritifera margaritifera) i Agder. Redoksmålinger i Hammerbekken, Lilleelv, Storelva, Straibekken og Vassbotnbekken.* NINA Brage: Evaluering av habitatkvalitet for juvenil elvemusling (Margaritifera margaritifera) i Agder. Redoksmålinger i Hammerbekken, Lilleelv, Storelva, Straibekken og Vassbotnbekken

# Vedlegg 1:

# Dokumentasjon på opplastede resultater i Vannmiljø

Utklipp av epost som dokumenter vellykket dataimport i Vannmiljø.

```
Fra:    Vannmiljø - ikkesvar@miljodir.no <ikkesvar@miljodir.no>
Sendt:  mandag 20. desember 2021 13:19
Til:    Elizabeth Martine Svendsen
Emne:   Vellykket dataimport i Vannmiljø


Vannmiljø
Melding om importerte data fra Elizabeth Martine Svendsen
Importskjema 'Vannmiljo_EUNOKR-00048847 - Vannmiljø November 2021- del 2.xlsx' ble lastet opp
20.12.2021 13:18:51. 86 rader ble forsøkt importert inn i Vannmiljø-systemet. Av disse var det 3
duplikater. Disse ble utelatt fra importen. Totalt ble 83 rader importert.
```

```
Fra:    Vannmiljø - ikkesvar@miljodir.no <ikkesvar@miljodir.no>
Sendt:  mandag 20. desember 2021 12:57
Til:    Elizabeth Martine Svendsen
Emne:   Vellykket dataimport i Vannmiljø


Vannmiljø
Melding om importerte data fra Elizabeth Martine Svendsen
Importskjema 'Vannmiljo_EUNOKR-00048815 - Vannmiljø November 2021-del 1.xlsx' ble lastet opp
20.12.2021 12:57:02. 110 rader ble importert inn i Vannmiljø-systemet.
```

```
Fra:    Vannmiljø - ikkesvar@miljodir.no <ikkesvar@miljodir.no>
Sendt:  torsdag 16. desember 2021 13:37
Til:    Elizabeth Martine Svendsen
Emne:   Vellykket dataimport i Vannmiljø


Vannmiljø
Melding om importerte data fra Elizabeth Martine Svendsen
Importskjema 'Vannmiljo_EUNOKR-00045051 - 4 av 4 - 20210329 1444.xlsx' ble lastet opp
16.12.2021 13:37:15. 92 rader ble importert inn i Vannmiljø-systemet.
```

Fra: Vannmiljø - ikkesvar@miljodir.no <ikkesvar@miljodir.no>
Sendt: mandag 20. desember 2021 11:06
Til: Elizabeth Martine Svendsen
Emne: Vellykket dataimport i Vannmiljø

Vannmiljø
Melding om importerte data fra Elizabeth Martine Svendsen
Importskjema 'Vannmiljo_EUNOKR-00046628 - Vannmiljø juni 2021.xlsx' ble lastet opp 20.12.2021 11:06:08. 92 rader ble importert inn i Vannmiljø-systemet.

Fra: Vannmiljø - ikkesvar@miljodir.no <ikkesvar@miljodir.no>
Sendt: mandag 20. desember 2021 10:41
Til: Elizabeth Martine Svendsen
Emne: Vellykket dataimport i Vannmiljø

Vannmiljø
Melding om importerte data fra Elizabeth Martine Svendsen
Importskjema 'AsplanViak_EUNOKR-00044621-vannmiljø janaur 2021.xlsx' ble lastet opp 20.12.2021 10:41:13. 96 rader ble importert inn i Vannmiljø-systemet.

Fra: Vannmiljø - ikkesvar@miljodir.no <ikkesvar@miljodir.no>
Sendt: mandag 20. desember 2021 12:05
Til: Elizabeth Martine Svendsen
Emne: Vellykket dataimport i Vannmiljø

Vannmiljø
Melding om importerte data fra Elizabeth Martine Svendsen
Importskjema 'Vannmiljo_EUNOKR-00047237 - Vannmiljø August 2021.xlsx' ble lastet opp 20.12.2021 12:05:03. 16 rader ble importert inn i Vannmiljø-systemet.

# Vedlegg 2:

# Analyserapporter

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-001626-01

## EUNOKR-00044621

Prøvemottak: 28.01.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 28.01.2021-15.02.2021

Referanse: 521583-01 - Reg.plan
Gullknapp
Miljøundersøkelser

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0128-030** | Prøvetakingsdato: | 06.10.2020 |
| Prøvetype: | Elvevann | Prøvetaker: | EMS og CAC |
| Prøvemerking: | P0 | Analysestartdato: | 28.01.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.25 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.89 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.056 | µg/l | 0.004 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 0.44 | µg/l | 0.05 | 35% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.14 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.44 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 9.4 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 5.3 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 7.6 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 460 | µg/l | 10 | 10% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 9.6 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 170 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 13 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| d) | Kjemisk oksygenforbruk (KOF Mn) | 8.9 | mg O2/l | 0.24 | 20% | SS-EN ISO 8467:1995 mod |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 3.5 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **c)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |
| c) | Oksygen | 10.2 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Pegasuslab AB (Uppsala), Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 2085,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 15.02.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-001628-01

## EUNOKR-00044621

Prøvemottak: 28.01.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 28.01.2021-15.02.2021

Referanse: 521583-01 - Reg.plan Gullknapp Miljøundersøkelser

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0128-031** | Prøvetakingsdato: | 06.10.2020 |
| Prøvetype: | Elvevann | Prøvetaker: | EMS og CAC |
| Prøvemerking: | P1 | Analysestartdato: | 28.01.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.14 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.14 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.027 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 0.80 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.17 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | 0.006 | µg/l | 0.002 | 50% | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 1.00 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 3.9 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 7.0 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 5.7 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 410 | µg/l | 10 | 10% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 6.8 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 61 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 0.48 | µg/l | 0.05 | 30% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| d) | Kjemisk oksygenforbruk (KOF Mn) | 6.7 | mg O2/l | 0.24 | 20% | SS-EN ISO 8467:1995 mod |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 8.4 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **c)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |
| c) | Oksygen | 11.3 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Pegasuslab AB (Uppsala), Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 2085,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 15.02.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-001629-01

## EUNOKR-00044621

Prøvemottak: 28.01.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 28.01.2021-15.02.2021

Referanse: 521583-01 - Reg.plan
Gullknapp
Miljøundersøkelser

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0128-032** | Prøvetakingsdato: | 06.10.2020 |
| Prøvetype: | Elvevann | Prøvetaker: | EMS og CAC |
| Prøvemerking: | P2 | Analysestartdato: | 28.01.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.22 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.46 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.035 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.29 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 1.6 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 6.4 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.4 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 7.4 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 570 | µg/l | 10 | 10% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 11 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 180 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 4.5 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| d) | Kjemisk oksygenforbruk (KOF Mn) | 9.6 | mg O2/l | 0.24 | 20% | SS-EN ISO 8467:1995 mod |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 6.4 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **c)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |
| c) | Oksygen | 9.6 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Pegasuslab AB (Uppsala), Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 2085,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 15.02.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-001630-01

## EUNOKR-00044621

Prøvemottak: 28.01.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 28.01.2021-15.02.2021

Referanse: 521583-01 - Reg.plan
Gullknapp
Miljøundersøkelser

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0128-033** | Prøvetakingsdato: | 06.10.2020 |
| Prøvetype: | Elvevann | Prøvetaker: | EMS og CAC |
| Prøvemerking: | P3 | Analysestartdato: | 28.01.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.12 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.034 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.018 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.18 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | NA | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| | Kan ikke rapporteres grunnet ukjent matrikseffekt. Interferens bekreftet med reanalyser. | | | | | |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.91 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 5.5 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.6 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 8.1 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 370 | µg/l | 10 | 10% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 6.1 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 74 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 1.4 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| d) | Kjemisk oksygenforbruk (KOF Mn) | 5.2 | mg O2/l | 0.24 | 20% | SS-EN ISO 8467:1995 mod |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 8.3 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |
| **c)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |
| c) | Oksygen | 6.5 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Pegasuslab AB (Uppsala), Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 2085,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 15.02.2021**

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-003645-01

## EUNOKR-00045051

Prøvemottak: 04.03.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 04.03.2021-29.03.2021

Referanse: AV-Lufthavn Gullknapp - oksygen Winkler

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0304-029** | Prøvetakingsdato: | 03.03.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Elisabeth Martine Svendsen |
| Prøvemerking: | P0 | Analysestartdato: | 04.03.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Arsen (As), filtrert | 0.24 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.75 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.045 | µg/l | 0.004 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 0.41 | µg/l | 0.05 | 35% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Krom (Cr), filtrert | 0.14 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| c) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.50 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 8.6 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 5.3 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 5.2 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 420 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| | KOF Mn (O) | 20 | mg/l | 2 | 15% | NS 4759 1. utgave nov.1981 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 180 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 13 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 2.9 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |
| **b)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Oksygen | 8.9 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kristiansand 29.03.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-003648-01

## EUNOKR-00045051

Prøvemottak: 04.03.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 04.03.2021-29.03.2021

Referanse: AV-Lufthavn Gullknapp - oksygen Winkler

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0304-030** | Prøvetakingsdato: | 03.03.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Elisabeth Martine Svendsen |
| Prøvemerking: | P1 | Analysestartdato: | 04.03.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Arsen (As), filtrert | 0.17 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.13 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.024 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 0.80 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Krom (Cr), filtrert | 0.19 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| c) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.92 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 4.7 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.6 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 4.1 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 480 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| | KOF Mn (O) | 7.9 | mg/l | 2 | 15% | NS 4759 1. utgave nov.1981 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 57 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 2.1 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 7.2 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |
| **b)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Oksygen | 11.6 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kristiansand 29.03.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-003650-01

## EUNOKR-00045051

Prøvemottak: 04.03.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 04.03.2021-29.03.2021

Referanse: AV-Lufthavn Gullknapp - oksygen Winkler

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0304-031** | Prøvetakingsdato: | 03.03.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Elisabeth Martine Svendsen |
| Prøvemerking: | P2 | Analysestartdato: | 04.03.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Arsen (As), filtrert | 0.24 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.77 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.038 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Krom (Cr), filtrert | 0.32 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| c) | Nikkel (Ni), filtrert | 1.5 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 6.7 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.3 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 7.2 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 650 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| | KOF Mn (O) | 26 | mg/l | 2 | 15% | NS 4759 1. utgave nov.1981 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 220 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 9.8 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 5.4 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |
| **b)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Oksygen | 9.6 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kristiansand 29.03.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-003652-01

## EUNOKR-00045051

Prøvemottak: 04.03.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 04.03.2021-29.03.2021

Referanse: AV-Lufthavn Gullknapp - oksygen Winkler

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0304-032** | Prøvetakingsdato: | 03.03.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Elisabeth Martine Svendsen |
| Prøvemerking: | P3 | Analysestartdato: | 04.03.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Arsen (As), filtrert | 0.15 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.073 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.028 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Krom (Cr), filtrert | 0.21 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| c) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.99 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 5.0 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.5 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 8.1 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 420 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| | KOF Mn (O) | 7.0 | mg/l | 2 | 15% | NS 4759 1. utgave nov.1981 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 110 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 55 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 6.8 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888 |
| **b)** | **Oksygen Winkler** | | | | | |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Oksygen | 6.6 | mg/l | 0.2 | 10% | EN 25813 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,

**Kristiansand 29.03.2021**

Kjetil Sjaastad

---

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-009474-01

## EUNOKR-00046628

Prøvemottak: 30.06.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.06.2021-22.07.2021

Referanse: 521583-01 AV - Lufthavn Gullknapp

# ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2021-0630-029**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: P0
Referanseprøve

Prøvetakingsdato: 29.06.2021
Prøvetaker: Dagfinn Jensen/Ole Petter Sørensen
Analysestartdato: 30.06.2021

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.52 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 1.5 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.052 | µg/l | 0.004 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 0.62 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.18 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.70 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 11 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 5.8 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 40 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 750 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | >10 | mg/l | 2 | | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| | Resultatet = 31,8 mg/l | | | | | |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 500 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 22 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 3.0 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **c)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| c) | Oksygen | 3.8 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 22.07.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-009475-01

## EUNOKR-00046628

Prøvemottak: 30.06.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.06.2021-22.07.2021

Referanse: 521583-01 AV - Lufthavn Gullknapp

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0630-030** | Prøvetakingsdato: | 29.06.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Dagfinn Jensen/Ole Petter Sørensen |
| Prøvemerking: | P1 Langemyr | Analysestartdato: | 30.06.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.22 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.054 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.017 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 0.90 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.15 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 1.9 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 2.3 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 7.2 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 5.5 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 390 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | 10.0 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 78 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 0.48 | µg/l | 0.05 | 30% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 12.8 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **c)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| c) | Oksygen | 9.3 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 22.07.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

**AR-21-MG-009310-01**

**EUNOKR-00046628**

Prøvemottak: 30.06.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.06.2021-19.07.2021

Referanse: 521583-01 AV - Lufthavn Gullknapp

# ANALYSERAPPORT

Prøvenr.: **434-2021-0630-031**
Prøvetype: Overflatevann
Prøvemerking: P2
Leikmyr

Prøvetakingsdato: 29.06.2021
Prøvetaker: Dagfinn Jensen/Ole Petter Sørensen
Analysestartdato: 30.06.2021

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.52 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.46 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.034 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 1.5 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.47 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 5.1 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 7.4 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.7 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 27 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 690 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | >10 | mg/l | 2 | | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| | Resultatet = 40,8 mg/l | | | | | |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 420 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 1.1 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 8.8 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **c)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| c) | Oksygen | 5.3 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 19.07.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-009173-01

## EUNOKR-00046628

Prøvemottak: 30.06.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.06.2021-16.07.2021

Referanse: 521583-01 AV - Lufthavn Gullknapp

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0630-032** | Prøvetakingsdato: | 29.06.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Dagfinn Jensen/Ole Petter Sørensen |
| Prøvemerking: | P3 Engkjærra | Analysestartdato: | 30.06.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Arsen (As), filtrert | 0.23 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.018 | µg/l | 0.01 | 50% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.014 | µg/l | 0.004 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 1.5 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Krom (Cr), filtrert | 0.24 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| b) | Nikkel (Ni), filtrert | 1.7 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 3.7 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.9 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.5 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 11 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 350 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | 9.1 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 77 | µg/l | 0.3 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 0.99 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 9.8 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **c)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| c) | Oksygen | 6.6 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 16.07.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-011048-01

## EUNOKR-00047237

Prøvemottak: 13.08.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 13.08.2021-23.08.2021

Referanse: AV Lufthavn Gullknapp - 12/8

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0813-002** | Prøvetakingsdato: | 12.08.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver |
| Prøvemerking: | P0 | Analysestartdato: | 13.08.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) | Total Fosfor | 23 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 470 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | 16.3 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| **b)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| b) | Oksygen | 5.7 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 23.08.2021**

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-011049-01

## EUNOKR-00047237

Prøvemottak: 13.08.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 13.08.2021-23.08.2021

Referanse: AV Lufthavn Gullknapp - 12/8

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0813-003** | Prøvetakingsdato: | 12.08.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver |
| Prøvemerking: | P1 | Analysestartdato: | 13.08.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) | Total Fosfor | 7.6 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 920 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | 9.6 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| **b)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| b) | Oksygen | 9.1 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 23.08.2021**

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-011050-01

## EUNOKR-00047237

Prøvemottak: 13.08.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 13.08.2021-23.08.2021

Referanse: AV Lufthavn Gullknapp - 12/8

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0813-004** | Prøvetakingsdato: | 12.08.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver |
| Prøvemerking: | P2 | Analysestartdato: | 13.08.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) | Total Fosfor | 19 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 600 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | 26.1 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| **b)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| b) | Oksygen | 6.1 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 23.08.2021**

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-011051-01

## EUNOKR-00047237

Prøvemottak: 13.08.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 13.08.2021-23.08.2021

Referanse: AV Lufthavn Gullknapp - 12/8

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-0813-005** | Prøvetakingsdato: | 12.08.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | Oppdragsgiver |
| Prøvemerking: | P3 | Analysestartdato: | 13.08.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) | Total Fosfor | 10 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 360 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| * | KOF Mn (O) | 7.3 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| **b)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| b) | Oksygen | 7.1 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 23.08.2021**

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-016646-01

## EUNOKR-00048847

Prøvemottak: 02.12.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 02.12.2021-17.12.2021

Referanse: Vannprøver 1/12-21

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-1202-019** | Prøvetakingsdato: | 01.12.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | EMS & OPS |
| Prøvemerking: | P1 | Analysestartdato: | 02.12.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.9 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| | Konduktivitet (25°C) | 11.8 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| a) | Formiat | <0.50 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 8.6 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 780 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 7.6 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| * | KOF Mn (O) | 9.2 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| a) | Biokjemisk oksygenforbruk (BOF) 5 d | <3 | mg/l | 3 | | NS-EN ISO 5815-1 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.12 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 0.75 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 4.3 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 95 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 4.0 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| a) | Propylenglykol | <200 | µg/l | 200 | | Intern metode |
| **c)** | **BTEX** | | | | | |
| c) | Benzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Toluen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Etylbenzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | m,p-Xylen | <200 | ng/l | 200 | | Intern metode |
| c) | o-Xylen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Xylener (sum) | nd | | | | Intern metode |
| **b)** | **Klorofyll** | | | | | |
| b) | Klorofyll A | < 0.1 | µg/l | 0.1 | | SS 028146 |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 11.8 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **d)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| d) | Oksygen | 12.4 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 17.12.2021**

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-016647-01

## EUNOKR-00048847

Prøvemottak: 02.12.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 02.12.2021-17.12.2021

Referanse: Vannprøver 1/12-21

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-1202-020** | Prøvetakingsdato: | 01.12.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | EMS & OPS |
| Prøvemerking: | P2 | Analysestartdato: | 02.12.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.3 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| | Konduktivitet (25°C) | 7.2 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| a) | Formiat | <0.50 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 14 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 770 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 15 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| * | KOF Mn (O) | 15.5 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| a) | Biokjemisk oksygenforbruk (BOF) 5 d | <3 | mg/l | 3 | | NS-EN ISO 5815-1 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.49 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 1.4 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 7.7 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 280 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 5.7 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| a) | Propylenglykol | <200 | µg/l | 200 | | Intern metode |
| **c)** | **BTEX** | | | | | |
| c) | Benzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Toluen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Etylbenzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | m,p-Xylen | <200 | ng/l | 200 | | Intern metode |
| c) | o-Xylen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Xylener (sum) | nd | | | | Intern metode |
| **b)** | **Klorofyll** | | | | | |
| b) | Klorofyll A | <= 0.1 | µg/l | 0.1 | | SS 028146 |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 7.2 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **d)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| d) | Oksygen | 9.6 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 17.12.2021**

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

## AR-21-MG-016648-01

## EUNOKR-00048847

Prøvemottak: 02.12.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 02.12.2021-17.12.2021

Referanse: Vannprøver 1/12-21

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-1202-021** | Prøvetakingsdato: | 01.12.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | EMS & OPS |
| Prøvemerking: | P3 | Analysestartdato: | 02.12.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.5 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| | Konduktivitet (25°C) | 8.6 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| a) | Formiat | <0.50 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 11 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 520 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 7.9 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| * | KOF Mn (O) | 9.0 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| a) | Biokjemisk oksygenforbruk (BOF) 5 d | <3 | mg/l | 3 | | NS-EN ISO 5815-1 |
| b) | Bly (Pb), filtrert | 0.045 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Kobber (Cu), filtrert | 1.2 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Sink (Zn), filtrert | 4.2 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Jern (Fe), filtrert | 180 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| b) | Mangan (Mn), filtrert | 6.0 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **b)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| b) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| b) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| b) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| a) | Propylenglykol | <200 | µg/l | 200 | | Intern metode |
| **b)** | **BTEX** | | | | | |
| b) | Benzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| b) | Toluen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| b) | Etylbenzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| b) | m,p-Xylen | <200 | ng/l | 200 | | Intern metode |
| b) | o-Xylen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b) | Xylener (sum) | nd | | | | Intern metode |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 8.6 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **c)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | | |
| c) | Oksygen | 10.0 | mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
c) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 17.12.2021**

Kjetil Sjaastad

Kjetil Sjaastad

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

**AR-21-MG-016776-01**

**EUNOKR-00048816**

Prøvemottak: 30.11.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.11.2021-21.12.2021

Referanse: PO referanse, uke 48

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-1130-058** | Prøvetakingsdato: | 29.11.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | EMS/OPS |
| Prøvemerking: | PO<br>Referanse | Analysestartdato: | 30.11.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 5.4 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| a) | Formiat | <0.50 | mg/l | 0.5 | | Intern metode |
| a) | Total Fosfor | 18 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 200 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 11 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| * | KOF Mn (O) | 19.6 | mg/l | 2 | 15% | Intern metode basert på NS 4759_nov.1981 |
| a) | Biokjemisk oksygenforbruk (BOF) 5 d | <3 | mg/l | 3 | | NS-EN ISO 5815-1 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 1.0 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 1.1 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 9.7 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Jern (Fe), filtrert | 340 | µg/l | 1 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Mangan (Mn), filtrert | 14 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| a) | Propylenglykol | <200 | µg/l | 200 | | Intern metode |
| **c)** | **BTEX** | | | | | |
| c) | Benzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Toluen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Etylbenzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | m,p-Xylen | <200 | ng/l | 200 | | Intern metode |
| c) | o-Xylen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| c) | Xylener (sum) | nd | | | Intern metode |
| **b)** | **Klorofyll** | | | | |
| b) | Klorofyll A | 2.2 µg/l | 0.1 | 15% | SS 028146 |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 3.3 mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |
| **d)** | **Oksygen (Winkler)** | | | | |
| d) | Oksygen | 9.9 mg/l | 0.1 | 10% | SS-EN 25813:1993 |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

**Kristiansand 21.12.2021**

Nermina Trnka

Produksjonsleder

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

**AR-21-MG-016344-01**

**EUNOKR-00048815**

Prøvemottak: 30.11.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.11.2021-13.12.2021

Referanse: Lindåstjern og Øygardstjern uke 48

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-1130-056** | Prøvetakingsdato: | 29.11.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | EMS/OPS |
| Prøvemerking: | R1 Lindåstjern | Analysestartdato: | 30.11.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Arsen (As), filtrert | 0.26 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.32 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.050 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 0.52 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Krom (Cr), filtrert | 0.25 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| c) | Nikkel (Ni), filtrert | 0.69 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 8.6 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **BTEX** | | | | | |
| c) | Benzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Toluen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Etylbenzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | m,p-Xylen | <200 | ng/l | 200 | | Intern metode |
| c) | o-Xylen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Xylener (sum) | nd | | | | Intern metode |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| **c)** | **PAH(16) EPA** | | | | | |
| c) | Naftalen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Acenaftylen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Acenaften | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Fluoren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Fenantren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Antracen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Fluoranten | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Pyren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[a]antracen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Krysen/Trifenylen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[b]fluoranten | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[k]fluoranten | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[a]pyren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Indeno[1,2,3-cd]pyren | <2.0 | ng/l | 2 | | Intern metode |
| c) | Dibenzo[a,h]antracen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[ghi]perylen | <2.0 | ng/l | 2 | | Intern metode |
| c) | Sum PAH(16) EPA | nd | | | | Intern metode |
| **c)** | **PCB 7** | | | | | |
| c) | PCB 28 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 52 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 101 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 118 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 138 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 153 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 180 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Sum 7 PCB | nd | | | | Intern metode |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 5.9 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| | Alkalitet til pH 4,5 | <0.040 | mmol/l | 0.04 | | Intern Metode basert på NS 4754-1 |
| | Farge (410 nm) | 70 | mg Pt/l | 3 | 12% | NS-EN ISO 7887 |
| a) | Total Fosfor | 12 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 270 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 8.1 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| c) | Kalsium (Ca), filtrert | 1.8 | mg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| d) | Kjemisk oksygenforbruk (KOF Mn) | 8.3 | mg O2/l | 0.24 | 20% | SS-EN ISO 8467:1995 mod |
| **b)** | **Klorofyll** | | | | | |
| b) | Klorofyll A | <= 0.3 | µg/l | 0.1 | | SS 028146 |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 3.6 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Kristiansand 13.12.2021**

Stig Tjomsland

Analytical Service Manager

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Eurofins Environment Testing Norway AS (Kr.sand)**
F. reg. NO9 651 416 18
Ægirsvei 10
NO-4632 Kristiansand

Tlf: +47 94 50 42 77
Environment_sales@eurofins.no

Asplan Viak AS
Postboks 701 Stoa
4808 Arendal
**Attn: Elizabeth Martine Svendsen**

**AR-21-MG-016310-01**

**EUNOKR-00048815**

Prøvemottak: 30.11.2021
Temperatur:
Analyseperiode: 30.11.2021-13.12.2021

Referanse: Lindåstjern og Øygardstjern uke 48

# ANALYSERAPPORT

| | | | |
|---|---|---|---|
| Prøvenr.: | **434-2021-1130-057** | Prøvetakingsdato: | 29.11.2021 |
| Prøvetype: | Overflatevann | Prøvetaker: | EMS/OPS |
| Prøvemerking: | R2 Øygardstjern | Analysestartdato: | 30.11.2021 |

| | Analyse | Resultat | Enhet | LOQ | MU | Metode |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Arsen (As), filtrert | 0.23 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Bly (Pb), filtrert | 0.25 | µg/l | 0.01 | 20% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kadmium (Cd), filtrert | 0.040 | µg/l | 0.02 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Kobber (Cu), filtrert | 0.86 | µg/l | 0.05 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Krom (Cr), filtrert | 0.25 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| a) | Kvikksølv (Hg), filtrert | <0.002 | µg/l | 0.002 | | Intern metode |
| c) | Nikkel (Ni), filtrert | 1.1 | µg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| c) | Sink (Zn), filtrert | 7.0 | µg/l | 0.2 | 25% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| **c)** | **BTEX** | | | | | |
| c) | Benzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Toluen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Etylbenzen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | m,p-Xylen | <200 | ng/l | 200 | | Intern metode |
| c) | o-Xylen | <100 | ng/l | 100 | | Intern metode |
| c) | Xylener (sum) | nd | | | | Intern metode |
| **c)** | **Totale hydrokarboner (THC)** | | | | | |
| c) | THC >C5-C8 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C8-C10 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C10-C12 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C12-C16 | <5.0 | µg/l | 5 | | Intern metode |
| c) | THC >C16-C35 | <20 | µg/l | 20 | | Intern metode |
| c) | Sum THC (>C5-C35) | nd | | | | Intern metode |
| **c)** | **PAH(16) EPA** | | | | | |
| c) | Naftalen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Acenaftylen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Acenaften | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Fluoren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Fenantren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| c) | Antracen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Fluoranten | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Pyren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[a]antracen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Krysen/Trifenylen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[b]fluoranten | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[k]fluoranten | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[a]pyren | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Indeno[1,2,3-cd]pyren | <2.0 | ng/l | 2 | | Intern metode |
| c) | Dibenzo[a,h]antracen | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Benzo[ghi]perylen | <2.0 | ng/l | 2 | | Intern metode |
| c) | Sum PAH(16) EPA | nd | | | | Intern metode |
| **c)** | **PCB 7** | | | | | |
| c) | PCB 28 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 52 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 101 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 118 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 138 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 153 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | PCB 180 | <10 | ng/l | 10 | | Intern metode |
| c) | Sum 7 PCB | nd | | | | Intern metode |
| | **pH målt ved 22 +/- 2°C** | | | | | |
| | pH | 6.2 | | 4 | 0.2 | NS-EN ISO 10523 |
| | Alkalitet til pH 4,5 | 0.057 | mmol/l | 0.04 | 20% | Intern Metode basert på NS 4754-1 |
| | Farge (410 nm) | 69 | mg Pt/l | 3 | 12% | NS-EN ISO 7887 |
| a) | Total Fosfor | 11 | µg/l | 3 | 40% | NS-EN ISO 15681-2 |
| a) | Total Nitrogen | 360 | µg/l | 10 | 20% | NS 4743 |
| a) | Total organisk karbon (TOC/NPOC) | 8.6 | mg/l | 0.3 | 20% | NS-EN 1484 |
| c) | Kalsium (Ca), filtrert | 2.9 | mg/l | 0.05 | 15% | SS-EN ISO 17294-2:2016 |
| d) | Kjemisk oksygenforbruk (KOF Mn) | 9.5 | mg O2/l | 0.24 | 20% | SS-EN ISO 8467:1995 mod |
| **b)** | **Klorofyll** | | | | | |
| b) | Klorofyll A | < 0.1 | µg/l | 0.1 | | SS 028146 |
| | **Konduktivitet (25°C)** | | | | | |
| | Konduktivitet ved 25 °C (målt ved 22 +/- 2°C) | 4.7 | mS/m | 1 | 10% | NS-EN ISO 7888. |

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

a) Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss ISO/IEC 17025:2017 Norsk Akkreditering TEST 003,
b) Eurofins Pegasuslab AB, Rapsgatan 21, SE-754 50, Uppsala ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 2085,
c) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125,
d) Eurofins Water Testing Sweden, Box 737, Sjöhagsgatan 3, 53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 10300,

**Kopi til:**

Astrid Finstad Brevik (astridf.brevik@asplanviak.no)

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

**Kristiansand 13.12.2021**

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

asplan viak