

Miljøtiltak i Gaupåsvatnet i samband med planlagt E16 mellom Arna og Vågsbotn



Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske

LFI Uni Miljø
Thormøhlensgt. 48B
5006 Bergen

Telefon: 55 58 22 28

ISSN nr: ISSN-1892-889

LFI-rapport nr: 234

Tittel: Miljøtiltak i Gaupåsvatnet i samband med planlagt E16 mellom Arna og Vågsbotn

Dato: 27.06.2014

Forfattere: Gaute Velle, Sven Erik Gabrielsen, Marte Haave og Tore Wiers

Geografisk område: Arna i Bergen kommune (Hordaland)

Oppdragsgjever: Statens vegvesen region vest

Antall sider: 24 + 35 (vedlegg)

Emneord: Konsekvensutgreiing, Økologisk status, Miljøgifter, Fisk, Fugl, Sediment

Samandrag: Det føretrekte trasevalet for ny E16 mellom Arna og Vågsbotn går over Gaupåsvatnet. Statens vegvesen ynskjer bistand til å sikre akseptable konsekvensar på naturmiljøet i vatnet. For å kunne vurderer konsekvensane bør alle negative påverknader sjåast i samanheng. Dei antatt største kjeldene for reduksjon av den økologiske statusen i Gaupåsvatnet etter bygging av ny E16 vil vera variasjon i vasstand som følgje av regulering, oppdeling av vatnet som følgje av ny E16, øydelagde fugleøyer, tilsig av miljøgifter frå gamle fyllingar og organisk belastning.

Det er fleire nedlagte avfallsdeponi i nedslagsfeltet til Gaupåsvatnet. For å finne ut om bygging av ny veg kan føre til remobilisering av miljøgift, blei konsentrasjonen av miljøgift analysert i sediment og i fisk. Resultata tilseier at det ikkje er sannsynleg at skadelege konsentrasjonar av miljøgift skal remobiliserast. Det var noko høge verdiar av bly og nikkel i sedimenta, men innhaldet av metall eller andre stoff i fisken er så lavt at det truleg ikkje er til fare verken for fisken eller menneska som eter den.

For å unngå negative effektar som følgje av at ny veg deler opp vatnet bør det sytast for god gjennomstrøyming av vatn. Dette vil redusere risikoen for eutrofiering. Det bør lagast ein kulvert i den grunnare delen av Gaupåsvatnet mot vest. Vidare bør ein unngå at området nord for vegen vert fylt med massar og sikre at botnvatnet i den djupaste delen av vatnet kan strøyme mellom bassenga. Detaljar for utforming er gjeve i rapporten.

Effektive avbøtande tiltak vil vera å sikre stabil vasstand og opne for oppvandring av anadrom fisk. Vidare bør ein vurderer å lage nye øyer som habitat for fugl, i staden før øyane som vert øydelagt. Det er i dag eit rikt fugleliv på øyane i Gaupåsvatnet, mellom anna med strandsnipe og hekkande fiskemåke.

Forsidefoto: Gaupåsvatnet (LFI Uni Miljø v/Gaute Velle)

Føreord

Statens vegvesen arbeider med reguleringsplan for E16 mellom Arna og Vågsbotn i Bergen kommune. Det føretrekte trasevalet går over Gaupåsvatnet. I denne sammenhengen ynskjer Statens vegvesen bistand til å vurdere opning for gjennomstrøyming av vatn under vegbanen, og å sikre akseptable konsekvensar av prosjektet for naturmiljøet i vatnet. Uni Miljø har utført oppdraget som underleverandør for Rambøll Norge AS, og som ein del av rammeavtala mellom Rambøll Norge AS og Statens vegvesen Region vest.

Bergen, juni 2014



Gaute Velle
Forskar/ professor

1 Innhald

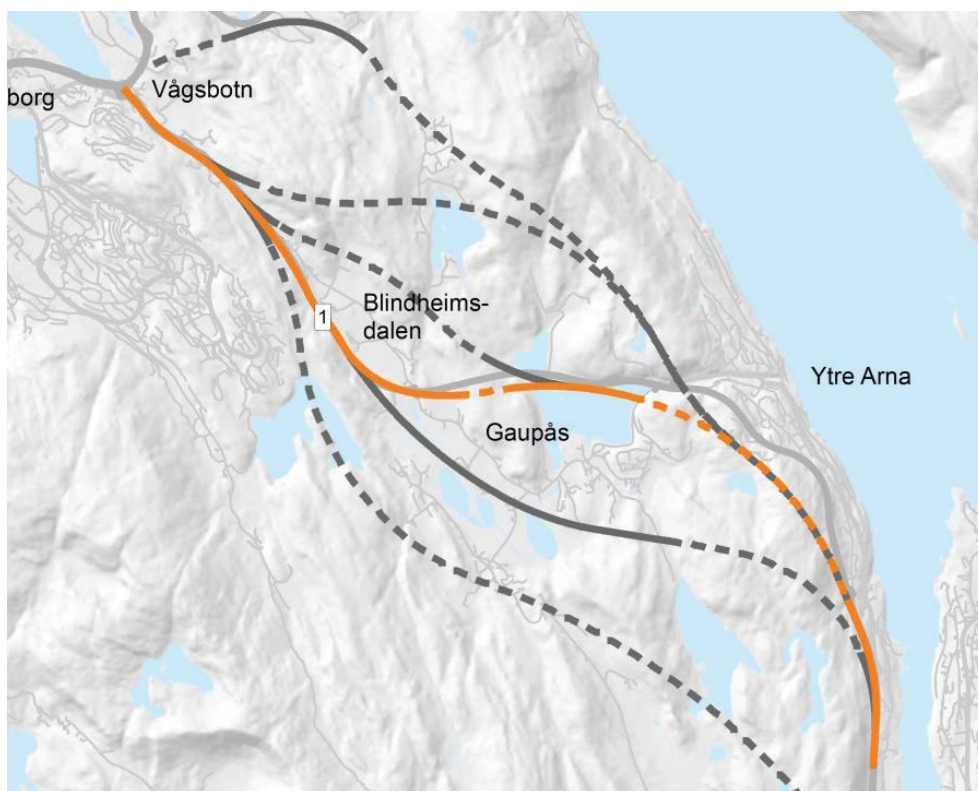
1 Innhald	4
2 Bakgrunn	5
Ny E16 Arna Vågsbotn	5
Kraftstasjonen	6
Økosystemet	7
3 Belastande faktorar for økologisk status	7
Organisk belastning	7
Kraftproduksjon.....	7
Oppdeling av vatnet	8
Tilsig av miljøgifter frå gamle fyllingar	8
4 Vurdering av fugl på øyane i Gaupåsvatnet	10
5 Analyse av miljøgifter	11
Resultat miljøgifter.....	15
6 Omsyn ved ny E16 over Gaupåsvatnet	17
7 Forslag til avbøtande tiltak	21
Sikre stabil vasstand og opne for anadrom fisk.....	21
Kunstige øyer som habitat for fugl	23
8 Referansar	23
9 Vedlegg analyseresultat miljøgift 9+26 sider	24

2 Bakgrunn

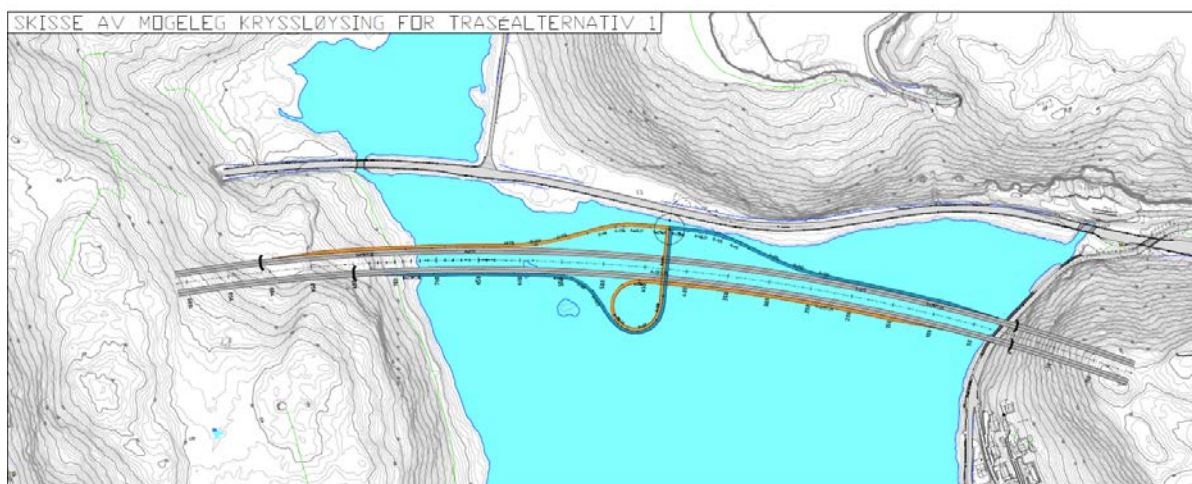
Ny E16 Arna Vågsbotn

For å fylge opp tunnelføreskrifta si bestemming om tunnelar med meir enn 20 000 fartøy per dag er E16 mellom Arna og Vågsbotn prioritert i Nasjonal transportplan. Ny E16 vil ha 4-feltsveg i to tunnellop, og vil såleis vere eit sikrare og meir effektivt transportsystem. Det ligg føre eit ynske om langsiktig planlegging slik at ny E16 kan inngå som den del av ein framtidig austre ringveg. Austre ringveg vil avlaste Bergensdalen med trafikk. Planlagt byggjestart vil vere 2017, med moglegheit for start allereie i 2016.

Statens vegvesen har utarbeida seks moglege veglinjer mellom Arna og Vågsbotn, der alternativ 1, utviding av dagens vegsystem, vurderast av Vegvesenet til samla sett å gje den beste løysninga (**Figur 1**). Dette alternativet er lagt til grunn for den vidare planlegginga. Alternativet har vegbane over Gaupåsvatnet, og med nye tunnelinnslag ved vatnet si austre og vestre breidde (**Figur 2**).



Figur 1. Moglege vegval for ny E16 mellom Arna og Vågsbotn. Alternativ 1 er føretrekt. Kartet er laga av Statens vegvesen.



Figur 2. Føretrekt trase for E16 over Gaupåsvatnet. Detaljer til plankryss på vatnet er ikkje avklara. Kartet er laga av Statens vegvesen.

Fyllmassar frå tunneldrivinga skal nyttast til å byggje vegbane over Gaupåsvatnet. I denne samanhengen ynskjer Statens vegvesen bistand til å vurdere opning for gjennomstrøyming av vatn under vegbanen, og å sikre akseptable konsekvensar av prosjektet for naturmiljøet. Ny 4-felts motorveg vil vere omlag 30 meter frå kant til kant, inklusive avstand mellom motgåande køyreretningar. Fyllinga vil skrå ned frå kanten av vegbanen (1:1,5) slik at fyllinga vil dekke større botnareal mot djupare vatn. Naturleg vasstand for Gaupåsvatnet er 65,4 meter over havet (m.o.h.). For å ta høgde for 200-årsflom vil ny vegbane ligge med høgde 68,6 m.o.h., men vil kanskje bli justert ned mot 68,0 m.o.h. for å redusere storleiken på fyllinga (personleg kommunikasjon, Marius Slinde i Statens vegvesen).

Gaupåsvassdraget er det femte største vassdraget i Bergen. Nedslagsfeltet er prega av skogbruk, landbruk og bustader. Nedstraums Gaupåsvatnet ligg Arna fabrikkar, etablert i 1846. Fabrikken brukte kraft frå Blindheimselva, som drenerer frå Gaupåsvatnet.

Kraftstasjonen

Dagens kraftstasjon og rørsystem blei bygd tidleg på 1900-tallet før konsesjonslovene trådte i kraft i 1917. Kraftverket er eigd av FAV-gruppa og produserer om lag 7,5 GWh årlig. Fallet i Blindheimselva frå Gaupåsvatnet til kraftverket er 65 m. NVE har ikkje innkalla kraftverket til konsesjonsbehandling og kraftverket kan derfor regulere Gaupåsvatnet utan konsesjonsvilkår. Dette medfører at det ikkje er krav til minstevasstand i Gaupåsvatnet, og vatnet er periodevis sterkt nedtappa. Etter det vi kjenner til er det ein "gentlemans agreement" om at vasstanden i Gaupåsvatnet ikkje skal vera senka med meir enn 2 meter (HRV 65,74 og LRV 63,66) . I enkelte periodar, til døme ved vedlikehald, senkast vasstanden meir. Vasstandsendingane er av stor betydning når ein skal vurdere miljøeffektar av ny E16 som kryssar vatnet, og for å kunne vurdere utforming av lysopningar under vegen.

Økosystemet

I Gaupåsvatnet er det aure, gjedde, stingsild, karuss og ål. I tillegg er vatnet viktig hekkeplass og rasteplass for fugl. Ifylgje Grøn etat i Bergen kommune sitt rapporteringssystem, er det registrert 63 fuglearter, og ifylgje Norsk Ornitologisk Foreining er det fleire rødlistearter i og ved Gaupåsvatnet, til døme åkerrikse (CR), strandsnipe (NT), vipe (NT) og fiskemåke (NT) (Bergen Kommune 2009, Breistol og Falkenberg 2013, Haugsvær m.fl 2013).

Gaupåsvassdraget har i dag antatt dårlig økologisk status etter Vassforskriften, men dette er ikkje nøyaktig kartlagt. Bergen kommune har som målsetjing at vassdraget skal oppnå god økologisk status innan 2021. For å kunne nå målet frå Vassforskriften om god økologisk status innan 2021, er det anbefalt å unngå nedbygging av strandsonene og vassdragsbeltet, redusere forureininga frå landbruket og unngå endringar i va6ssnivået. Ifylgje verdikartlegging til konsekvensutgreiing har ferskvassressursar i Gaupåsvatnet middels verdi (Statens Vegvesen 2014).

3 Belastande faktorar for økologisk status

Ved Gaupåsvatnet er det fleire ulike negative påverknader for den økologiske statusen i vatnet. Vi har lagt til grunn handbok V131 frå Statens vegvesen i vår vurdering. I fylgje handboka skal ein ta vare på fiskens frie vandring og samanhengen mellom naturområder. Vidare seier handboka at avbøtande tiltak kan nyttast dersom uheldige inngrep må gjennomførast. Dette inneber at negative påverknader bør sjåast i samanheng. Målsettinga blir å bygge ny E16 utan at økologisk status i vatnet blir ytterlegere forverra. Dei antatt største kjeldene for reduksjon av økologisk statusen i Gaupåsvatnet etter bygging av ny E16 er nemnt nedanfor.

Organisk belastning

I dag er det organisk belastning og forureining (diffus forureining frå landbruk og kloakksystem) som mest truleg fører til redusert økologisk status i Gaupåsvatnet. I samband med tilførsle av massar frå tunneldrifting, vil den organiske belastninga kunne auke. Steintippene vil innehalde steinstøv og eventuelt omsett nitrogen frå sprengstoff, og kan også innehalde olje. Tilførsel av næring frå steinmassane kan forventast å vere størst dei fyrste åra etter at massane er avsett og vil deretter reduserast over tid. Spreiing av næringsstoff i samband med indre gjødning og oppdeling av vatnet kan hindras ved å syte for god gjennomstrøyming av vatn.

Kraftproduksjon

Regulering av vatnet fører til stor variasjon i vasstand. Dette er ugunstig for økosystema i vatnet og fører til vekst av gras og ein heving av botn når vasstanden er lav, og til rotning når vasstanden

aukar. Reguleringa fører til at gytande fisk har mindre vatn i bekken frå Spåkevatnet Egg frå innsjøgytande fisk (gjedde, karuss og stingsild kan legge egg på vegetasjonen) i Gaupåsvatnet kan tørleggast, og næringsgrunnlaget for fiskeyngel blir redusert når produktive områder for botndyr vert tørrlagt. Ei heving og senking av vasstanden kan også føre til at fuglereir på øyane i vatnet blir overfløymd slik at egg døyr.

Oppdeling av vatnet

Framtidig oppdeling av vatnet som fylgje av ny E16 fører til redusert vassgjennomstrøyming og hindring av fiskevandring. I dag er vatnet delt i to som fylgje av eksisterande E16. Ein ny E16 vil føre til at vatnet vert delt i tre eller fire deler, avhengig av storleiken på steintippene mot nord. Oppdelinga av vatnet vil kunne føre til ein eutrofieringseffekt i det nordlege bassenget. Dette bassenget vil vere lite og grunt, og det kan ventas at tilførte nærings salt, mellom anna frå deponerte fyllmassar, fører til redusert økologisk tilstand i vatnet. Effekten vil forsterkast ved tilførsel av vegsalt. Gaupåsvatnet er mest truleg dimiktisk, det vil seie at vassmassane naturleg sirkulerast to gongar per år (Wetzel 2001). Eit salthaldig lag på botnen vil hindre sirkuleringa. Ved liten sirkulasjon mot hovudbassenget vil botnvatnet då bli tungt og legge seg som eit lokk mot botnen. Dette kan føre til at vatnet blir stillestående, anoksisk og med økt tilførsel av næringsstoffer grunna indre gjødning. Den negative effekten vil også forsterkast under periodar med seinka vasstand, til dømes under kraftkjøring og vedlikehald på vasskraftverket. Under slike forhold vil konsentrasjonen av næringsstoff auke og sirkulasjon vil hindrast ytterlegare. Kombinasjonen av endringar i vasstand, oppdeling med redusert gjennomstrøyming og gjødsling frå landbruk og steintippar vil kunne føre til rotning, anoksiske forhold og luktproblem.

Øydelagde fugleøyer

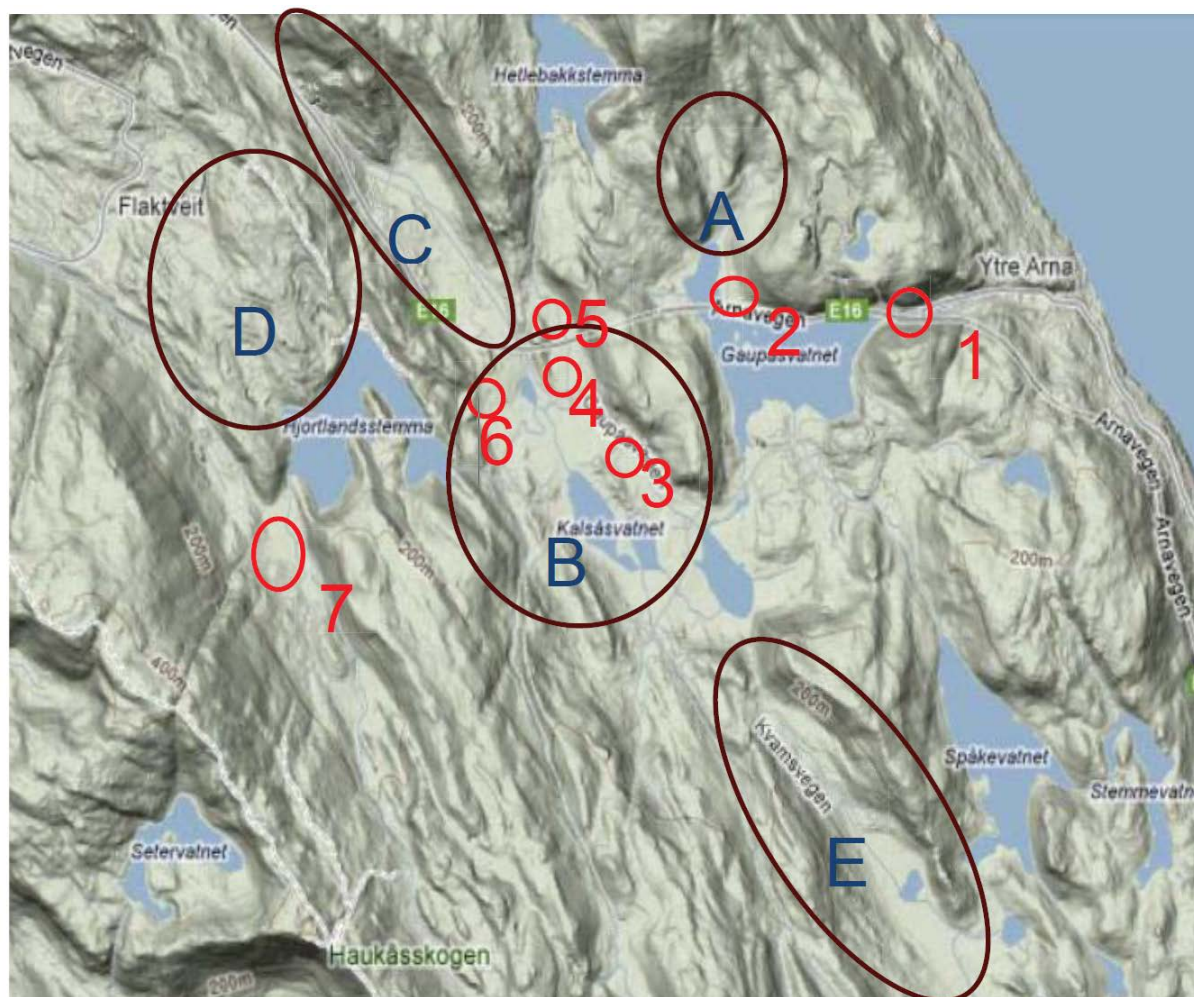
Den nye vegtraseen vil påverke øybiotopane i innsjøen. Den eine øya må fjernast, mens den andre vil ligge omlag 20 meter frå vegen. Øyane har forholdsvis frodig vegetasjon med gras, siv og nokre trer. Vegetasjonen gjev gode forhold for skjul og hekkemoglegheiter for fugl. Fuglane på øyane er allereie påverka av nedtappinga av Gaupåsvatnet sidan området mellom fastlandet og øyane i periodar blir tørrlagt. Dette kan medføre at enkelte landpattedyr får tilgang til øyane, og med det auka predasjon.

Tilsig av miljøgifter frå gamle fyllingar

Etter kart og opplysingar frå Bergen kommune og frå Haugland, Gaupås og Kvamme Velforeining, er det 7 større og mindre deponi for avfall i Gaupåsvassdraget (**Figur 3**). Nokre av fyllingane var godkjent av Arna kommune (tatt med i Bergen storkommune i 1972), mens andre var godkjent av Bergen kommune. Fyllingane er ikkje lenger i bruk og status med omsyn til storleik på deponi og avrenning av miljøgifter er dårlig kjent. Det er tidlegare utført miljøgeologiske undersøkingar av grunnen ved to lokaliteter i Gaupåsvassdraget, der den eine

lokaliteten ligger rett nord for Gaupåsvatnet og den andre rett vest for Gaupåstunnelen. Undersøkingane omfattar 29 jordprøvar. I disse undersøkingane blei det funnet verdiar over forureiningsforskrifta si norm for reine massar. Benzo(a)pyren, sum PAH, sum PCB, krom, nikkel og olje hadde tilstandsklasse II, olje og nikkel hadde tilstandsklasse III, og nikkel hadde tilstandsklasse IV. Etter ei vurdering av gjennomsnittet for påvist forureining både i topplaget (0-1 m) og i djupareliggande massar (>1 m) blei massane rett nord for Gaupåsvatnet vurdert som reine, medan massane vest for Gaupåstunnelen var forureina.

Analysane ovanfor er basert på jordprøvar. Avrenning frå dei ulike avfallsdeponia kan også føre til at forureininga vert konsentrert i botnsediment og i fisk i Gaupåsvatnet. Potensiell avrenning frå seks av fyllingane, enten via overflatevatn eller via grunnvatn, kan deponerast i Gaupåsvatnet. I tillegg kjem avrenning frå Åsane skytesenter, frå dårlig kloakksanering og potensielt også frå Arna steinknuseverk. Avrenning frå Arna steinknuseverk (sjå **Figur 5**) vil fyrst og fremst inkludere finstoff som gir blakking av vatnet. I sum kan det vere deponert ukjente mengder miljøgifter i botnsediment i Gaupåsvatnet, med mogleg opphoping av miljøgift i biota. Når tyngre fyllmassar deponerast for å lage ny vegbane vil botnslammet fortregast og mudrast opp. Dette medfører ein risiko for at miljøgiftene vert resirkulert i vatnet og oppkonsentrert i næringskjeda.



Figur 3. Avfallsdeponi (sirkel 1-7) og avrenning frå kloakk, landbruk og anna (A-E) i Gaupåsvassdraget. Figuren er henta frå Haugland, Gaupås og Kvamme velforeining (2012).

4 Vurdering av fugl på øyane i Gaupåsvatnet

Fuglelivet på øyane blei observert frå avstand med kikkert ved fire ulike datoar. I tillegg blei øyane grundigare undersøkt ved ein dato (Figur 4).

Observasjonar gjennomført 21. mai: tre tjeld og ei stokkand. Omlag 110 måker (ei blanding av vaksne og ungfugl), derav om lag 40 vaksne fiskemåker, 12 vaksne sildemåker og resten ungfugl.

Observasjonar gjennomført 22. mai: Ein gråhegre og ein fossekall. 12 vaksne fiskemåker.

Observasjonar gjennomført 2. juni: Ei linerle og ei strandsnipe. 85 måker, derav åtte vaksne sildemåker, 30 vaksne fiskemåker og resten ungfugl.

Observasjonar gjennomført 11. juni: Omlag 20 sildemåker og 20 fiskemåker (ein blanding av vaksne og ungfugl)

Gransking på øyane 16. juni: Seks reir av fiskemåker, derav eit reir på den minste øya. Eit reir var fløynd over grunna av høy vasstand, og i eit reir var ungane i ferd med å klekke. I tillegg blei det støkt ein toppand ho som kom ut av sivet og spelte skada, noko som indikerer hekking.



Figur 4. Bilete øvst viser dei aktuelle øyane i Gaupåsvatnet. Bilete under til venstre viser to nyklekte måkeungar 16. juni 2014.

Tabell 1. Oversikt over fuglar observert i Gaupåsvatnet våren 2014 (21. mai, 22. mai, 12 juni og 16 Juni).

Latinsk namn	Artsnamn	Rødlisteart (2010)	Status (hekker, næring, raste)
<i>Larus canus</i>	Fiskemåke	“nær truga” (NT)	6 par, hekker
<i>Aythya fuligula</i>	Toppand	Livskraftig	1 par, hekker
<i>Actitis hypoleucos</i>	Strandsnipe	“nær truga” (NT)	Hekker på landsida
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stokkand	Livskraftig	Usikker, ser ut som avbroten hekking
<i>Larus fuscus</i>	Sildemåke	Livskraftig	Raste/kvileplass
<i>Haematopus ostralegus</i>	Tjeld	Livskraftig	Næringssøk
<i>Ardea cinerea</i>	Hegre	Livskraftig	Næringssøk
<i>Motacilla alba</i>	Linerle	Livskraftig	Næringssøk
<i>Cinclus cinclus</i>	Fossefall	Livskraftig	Næringssøk

I tillegg til hekkelokalitet for fiskemåke og toppand har øyane i Gaupåsvatnet ein viktig funksjon som rasteområde for fugl, særlig måker som ikkje hekker. Måkene, både ungfugl og vaksne fuglar brukar øyane til raste- og kvileplasser regelmessig i sommarhalvåret. Dei kjem ofte inn frå sjøen frå Sørfjorden der dei har sitt næringssøk. I enkelte periodar er det fleire hundre måker på øyane. Gaupåsvatnet er den einaste lokaliteten med øyer i ferskvatn i regionen, og er av den grunn også ein viktig lokalitet for fugl. Fiskemåkene som hekker på øyane har stort sett næringssøk i kulturlandskapet i området.

Fiskemåke har status som ”nær truga” (NT) på den norske raudlista i 2010. Dei siste 20 åra er bestanden redusert med 30 % og trenden er negativ. Noreg har i dag ein bestand på omlag 150.000 par fiskemåker, som er ein stor del av den globale bestanden. Fiskemåken hekker ofte i mindre koloniar, men kan også finnast spreidd parvis, spesielt i kulturlandskapet. Dei beste hekkeplassane er små holmar der landpattedyr ikkje kan komme til, og der den ikkje blir forstyrra av menneske. Fiskemåka hekker i løpet av mai og ungane vert klekt etter omlag 25 dagar og held seg i reirområdet i den første tida. Dei blir kjønnsmogne etter 2-4 år og etablerer seg då vanlegvis i same område som der dei har vakse opp. Omlag 25 % av den europeiske bestanden av fiskemåke hekker i Noreg, noko som gir Noreg har eit særskilt forvaltningsansvar for arten.

5 Analyse av miljøgifter

Etter § 2-4 i forureiningsforskrifta har tiltakshavar eit ansvar for å vurdere om ein eigedom kan vere forureina. Dette skal mellom anna vere vurdert og eventuelt tatt omsyn til, jf. §§ 2-5 og 2-6, ved oversending av melding eller søknad til kommunen etter plan- og bygningslova. Dersom det er grunn til å tru at ein eigedom er forureina, må tiltakshavar undersøke om dette er tilfelle, og i så fall finne ut kor omfattande forureininga er. Det er grunn til å tru at ein eigedom kan vere forureina dersom den ein gong i tida har vore nytta til formål som til dømes handsaming av avfall og deponiverksemd. Då det har vore deponiverksemd i nedslagsfeltet til Gaupåsvatnet, blei det i samråd med Statens vegvesen bestemt å måle konsentrasjonar av miljøgift i Gaupåsvatnet frå mudder og frå fisk. Analysane av miljøgifter i sedimenta representerer ei undersøking av mogleg

forureining i Gaupåsvatnet. Dersom det vert påvist for høge verdiar av miljøgift i sedimenta bør ein finne kor omfattande forureininga er, det vil seie å gjøre ein ny analyse med fleire prøvepunkt.

For å undersøkje mogleg forureining blei det tatt fem sedimentprøvar med ein 0,025 m² stor vanVeen grabb i deler av Gaupåsvatnet som blir direkte påverka av ny E16 (**Tabell 2, Figur 2, Figur 5**). Det blei ikkje tatt prøvar i den vestre delen av vatnet. Her vert tørreleggas botnen tørrlagt under lav vasstand slik at sedimenta vert utsatt for erosjon eller gror igjen med gras. Deponiverksemda har gått føre seg over ein del år, og det blei derfor tatt blandprøve av dei øvste 7 cm av botnsedimenta. Djupet på prøvestadet blei målt med eit Hummingbird 797 c2 ekkolodd med 200 khz frekvens. Ekkoloddet registrerte også geografiske koordinatar for kvart målepunkt via innebygd GPS. I tillegg blei det fanga fire fisk til analyse av miljøgifter (**Tabell 3**). Fisken blei fanga i garn (to aurar) og på stang (to gjedder) 21- 22.5.2014. Fisken blei transportert til lab og målt og vegd, deretter aldersbestemt ved hjelp av øyrestein og skjell. Frå fisken blei muskel/ filet med skinn analysert for miljøgifter. Denne delen av fisken er relevant for menneskeleg konsum. Målsettinga var å analysere miljøgifter i fem fisk, men sidan det tok meir tid enn venta å fange fisken, bestemte vi at kostnaden ved å inkludere ein siste fisk var større enn nytten. Dersom det er miljøgifter til stades i vatnet vil dette sjåast i fisken som blei fanga, og spesielt i den største auren kan ein venta at det er akkumulert feittløselege giftstoff i vevet, dersom det er miljøgifter tilstade.

Sediment og fisk blei oppbevart i rilsanposer og levert til akkreditert analyse hos Eurofins AS. Prøvane blei levert til analyse same dag som dei blei henta i felt.

Tabell 2. Detaljar for sedimentprøver frå Gaupåsvatnet som er analysert for miljøgifter. Se også kart i Figur 5 for plassering av prøvepunkter.

Prøve nummer	Breiddegrad	Lengdegrad	Djup (m)	Sediment
1	60.45870	005.41742	30,5	Homogen organisk gytje
2	60.45898	005.41659	28,9	Homogen organisk gytje
3	60.45892	005.41497	15,6	Vassrik homogen organisk gytje
4	60.45889	005.41383	14,3	Vassrik homogen organisk gytje
5	60.45909	005.41302	7,2	Grasrik organisk gytje

Tabell 3. Detaljar for fisken som blei innsamla til analyse av miljøgifter. Se også kart i Figur 5 for fangststad.

Fisk id	Art	Lengde (cm)	Vekt (g)	Alder (år)	Fangstmetode	Prøvevekt (g)
A	Aure	61,5	2800	20	Garn	660
B	Aure	46,5	1100	8	Garn	360
C	Gjedde	43	463	5	Stang	240
D	Gjedde	56,5	1112	7	Stang	225



Figur 5. Gaupåsvatnet med botnkart og lokalitet for analyse av miljøgift i sediment (1-5) og i fisk (A-D). Det er venta at fisken nyttar både bekkene og vatnet. For detaljer, sjå Tabell 2 og 3. Legg merke til steinknuseverket øvst i biletet. Botnkart er laga av ANKA (Norstein og Nielsen 2013).

Figur 6. Garnfisket i Gaupåsvatnet resulterte i to aurar. Auren på bildet var 1,1 kg og fileen med skinn blei analysert for miljøgifter



Figur 7. Mykje av sedimenta i Gaupåsvatnet består av homogen organisk gytje.



Resultat miljøgifter

Sediment

Innhaldet av miljøgift i sedimenta i Gaupåsvatnet viser for det meste god kjemisk tilstand (**Tabell 4**, vedlegg 1). Det er få teikn til pågåande eller tidlegare avrenning frå gamle avfallsdeponi til Gaupåsvassdraget. Av dei analyserte parameterane i sedimenta, var det berre nikkel (prøve 1, 2, 3 og 4) og bly (prøve 1 og 3) som hadde verdiar over grenseverdiane til tilstandsklasse III (Statens forureiningstilsyn 2007b). Dei andre stoffa som vart kvantifiserte hadde anten verdiar under tilstandsklasse III, eller hadde verdiar under kvantifiseringsgrensa (LOQ- Limit of Quantification, sjå analysebevis for LOQ). TEQ vart omrekna til µg/kg før klassifisering, og var under grenseverdien for tilstandsklasse III.

Ifylje rettleiaren betyr Tilstandsklasse III "Moderat forureining", som betyr at tilhøva kan gje kroniske effektar ved eksponering over tid. Bly, nikkel og forbindingar av desse metalla er på prioriteringslista i Vassføreskrifta. Bly og blyforbindingar er i tillegg under vurdering for å settast på lista for prioriterte farlege stoff (som betyr at utslepp og anna tilførsle må stoppast innan 2020) (Klima- og miljødepartementet 2014). Basert på analysane kan vi ikkje konkludera om kjelde til metalla er trafikk, avfallsdeponi eller andre ukjende kjelder.

Tabell 4. Innhald av utalte tungmetaller og kvantifiserte miljøgifter i sediment frå Gaupåsvatnet i 2014. Tilstandsklassar og fargekoder er tildelt etter rettleiar TA-2229/2007 frå Statens forureiningstilsyn (2007a).

Parameter	Prøve 1	Prøve 2	Prøve 3	Prøve 4	Prøve 5	Måleining
Arsen	8,0	5,9	9,0	5,6	3,5	mg/kg TS
Bly	94	78	90	80	45	mg/kg TS
Kadmium	0,75	0,58	0,87	0,85	0,72	mg/kg TS
Kobbar	50	42	48	44	30	mg/kg TS
Krom	23	23	27	24	16	mg/kg TS
Nikkel	62	52	52	49	29	mg/kg TS
Kvikksølv	0,11	0,15	0,21	0,052	<0,05	mg/kg TS
Dioksiner og furaner *	0,013	0,014	0,015	0,010	0,006	µg/kg TS
Mellomkjeda klorparafiner - MCCP	1040	1840	1650	4560	3020	µg/kg TS
Kortkjeda klorparafiner-SCCP	52,4	78,0	70,2	179	85,7	µg/kg TS

I	II	III	IV	V
Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtidseksponering	Akutt toksiske effekter ved korttidseksponering	Omfattende akutt-toksiske effekter

*World Health Organization (2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ
MCCP (C14-C17) inkl. LOQ, SCCP (C10-C13) inkl. LOQ, TS: Tørrstoff

Biota

Innhaldet av analyserte ikkje nedbrytbare miljøgifter i aure og gjedde frå Gaupåsvassdraget var og lavt (**Tabell 5**, vedlegg 2). Mattilsynet har publisert kosthaldsråd for aure over 1 kg og gjedde over 25 cm på bakgrunn av forventta høge verdiar av mellom anna kvikksølv (www.matportalen.no). Generelt gjeld det at gravide og ammande ikkje skal ete gjedde over 25 cm og aure over 1 kg, då særleg spedbarn er sårbare for nerveskadelege effektar av miljøgifter og tungmetallar.

Konsentrasjonane av tungmetall målt i fisken (mg/kg TS) vart rekna om til konsentrasjon per kg våt vekt (mg/kg vv) for å vurdere om den var eigna som mat jamfør gjeldande kosthaldsråd gitt av Mattilsynet. Innhaldet tungmetall vart rekna ut per porsjon (100 gram) (**Tabell 6**).

Som venta vart dei høgste konsentrasjonane av lite nedbrytbare miljøgifter som PCB og PAH funne i den store auren, medan gjedde også hadde høgt innhald av kvikksølv. Ingen av dei analyserte fiskene hadde eit kvikksølvinnhald over dei anbefala grenseverdiane, på 0,5 mg/kg vv. Innhaldet av metylkvikksølv vart ikkje spesifikt stadfesta, men inngår som ein del av det analyserte kvikksølvinnhaldet.

Det er anbefalt at vaksne har eit inntak på under 60-90 µg kadmium per dag. Dei analyserte fiskane vil ikkje gi eit inntak av kadmium som overskrid dette. Inntaket av bly anbefalast å ikkje overskride 200-250 µg per dag, og for barn er grensa 70 µg per dag. Konsentrasjonane av bly i dei analyserte fiskane tilseier eit inntak på ca. 3 µg per 100 g filet for både aure og gjedde. Grenseverdiane for bly vert ikkje overskridne ved å ete 100 g fisk frå Gaupåsvassdraget.

Grenseverdiar finst ikkje for innhald av PCB7 og PAH16. Innhaldet av PCB er lågt for gjedde, og moderat til høgt for aure, men representerer ikkje ein fare ved menneskeleg inntak. Sum PAH er lågt for aure og under deteksjonsgrensa for filet av gjedde.

Tabell 5. Innhald av metall (mg/kg tørrstoff), Sum PCB (µg/kg), Sum PAH (µg/kg) og Tørrstoff (%) i aure og gjedde frå Gaupåsvassdraget i 2014.

Fisk - ID	Vekt (g)	Alder (år)	Kadmium (Cd)	Kvikksølv (Hg)	Bly (Pb)	Sum7 PCB µg/kg	Sum PAH(16) EPA µg/kg	Total tørrstoff %
Aure A	2800	20	0,010	1,470	<0,13	15	3,9	24
Aure B	1100	8	0,004	0,700	<0,11	9,3	8,1	28
Gjedde C	463	5	0,010	0,661	<0,14	0,56	nd	21
Gjedde D	1112	7	0,060	0,770	<0,14	1,2	nd	21

Nd: Not detected, ikkje målbar mengde

Tabell 6. Innhald av tungmetaller (μg) i ein porsjon aure (relevant for menneskeleg konsum) og gjedde på 100 gram frisk vekt frå Gaupåsvassdraget i 2014.

Metall	$\mu\text{g}/100$ gram filet			
	Aure -A	Aure -B	Gjedde -C	Gjedde -D
Arsen (As)	18,5	28,0	27,0	29,0
Bly (Pb)	<3,1	<3,1	<2,9	<2,9
Nikkel (Ni)	<4,1	<3,9	<4,0	<4,0
Sink (Zn)	528	420	441	399,0
Kadmium (Cd)	0,2	0,1	0,2	1,3
Kobbar (Cu)	33,6	22,7	18,5	16,0
Krom (Cr)	<3,1	<3,1	<2,9	<4,0
Kvikksølv (Hg)	35,3	19,6	13,9	16,2

Konklusjon miljøgifter

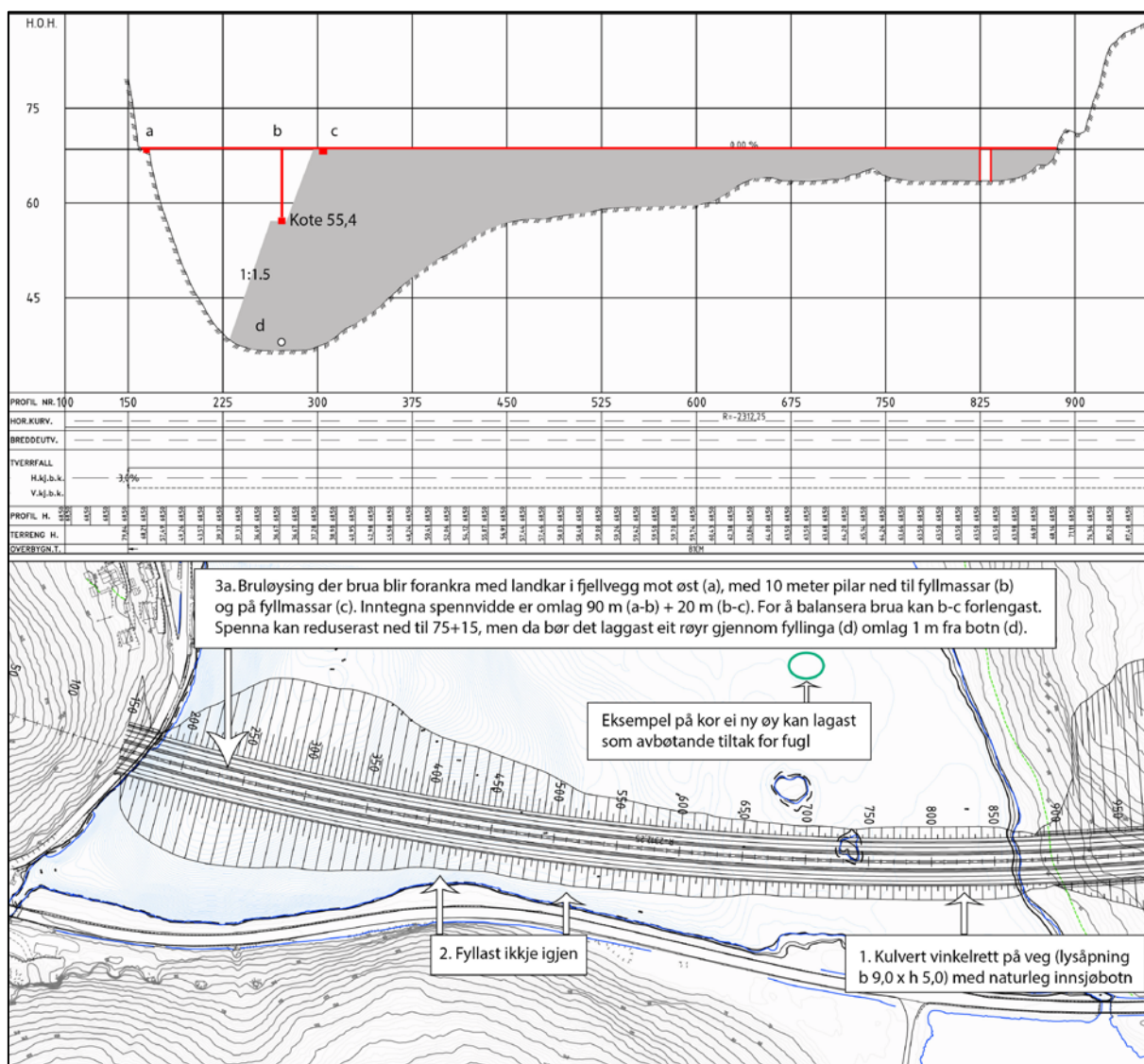
Det var noko høge verdiar av bly og nikkel i sedimenta. Betydinga for økosystemet av den eksisterande belastninga er uklar, men innhaldet av metall i fisken er så lavt at det truleg ikkje er til fare verken for fisken eller menneska som eter den. Dei lave konsentrasjonane av miljøgifter i fisken, og spesielt i den eldste auren (2,8 kg og 20 år), tyder på at det generelt er lave konsentrasjonar av miljøgifter i Gaupåsvatnet. Mobilisering av dei påviste metallane ved muddring kan potensielt medføre auka innhald av metallane i økosystemet og næringskjeda. Konsekvensane av dette er ikkje klare og vi anbefaler difor at tilsvarande miljøgiftundersøking med kosthaldsråd vert utført ein stund etter inngrepet.

6 Omsyn ved ny E16 over Gaupåsvatnet

For å unngå negative effektar som fylgje av ein oppdeling av vatnet bør det sytast for god gjennomstrøyming mellom nordleg og sørleg basseng, det vil seie under framtidig vegbane. Det rekk ikkje at det er god gjennomstrøyming berre i overflata. For å unngå at botnvatnet blir stillestående og oksygenfattig må dette kunne sirkulerast med vatnet i hovudbassenget mot sør. Vidare er det betre for økologien i vatnet at så lite som mogleg vert fylt med steinmassar. Anbefalingar (**Figur 8** og **Figur 9**):

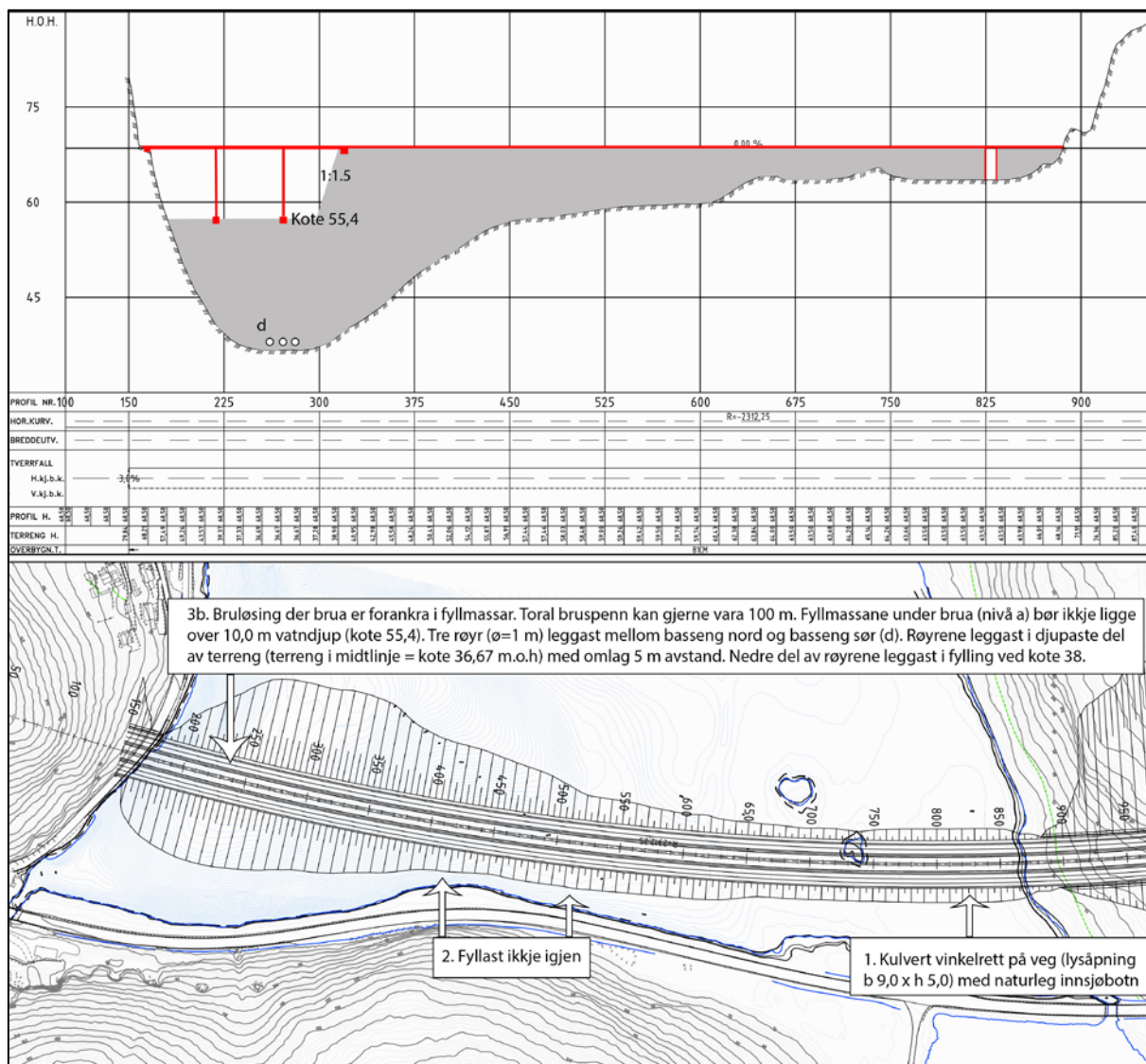
1. I den grunnare delen av Gaupåsvatnet mot vest vil det vere mindre fare for ugunstige økologisk effektar som fylgje av at vatnet blir delt. Her anbefalast det ein lager kulvert under vegen. Kulverten vil syte for fri vandring av fisk. Kulverten bør utformast med naturleg innsjøbotn. Lysopninga bør vera stor sidan kulverten vert om lag 30 meter lang. Lysopninga kan til døme vera 9,0 meter brei og 5,0 meter høg. Då er det tenkt lysopning frå terreng høgde 63,5 m.o.h. til profil høgde 68,5 m.o.h. Kulverten bør byggast mot vest i vatnet (omlag ved profil 825), men ikkje heilt inn mot land sidan denne delen er grunn og oftare tørrlagt.

2. Ikkje fylle igjen basseng mellom ny og gammel E16. Dette vil bidra til betre sirkulasjon i vatnet, og det vil i så fall ikkje vera nødvendig med fleire kulvertar under vegbana. Dersom område 2 vert fylt igjen vil vi anbefale å lage ein andre kulvert ved profil 675.
3. Vatnet er djupast mot aust. Her blir det viktig med moglegheit for sirkulasjon mellom bassenga som blir danna på kvar side av ny E16. Det er to hovudløysingar, samt ein sambinding av løysing a og løysing b. Løysing a er best for økologisk status i vatnet, deretter løysing c og med løysing b til slutt.
 - a. Løysing der djuprenna ikkje er fylt igjen. Brua blir forankra med landkar i fjellvegg mot aust, samt med pilar ned til fyllmassar (**Figur 8**). Gjennomstrøyming kan ein oppnå ved å ha eit bruspennt over djuprenna i vatnet og ved å syte for at fyllmassane der brua er forankra dekker så lite som mogleg av den djupaste delen av vatnet. Dersom spennvidda er stor vil ikkje fyllinga hindre sirkulering av botnvatnet, og det bør leggst røyr mot botnen av fyllinga.

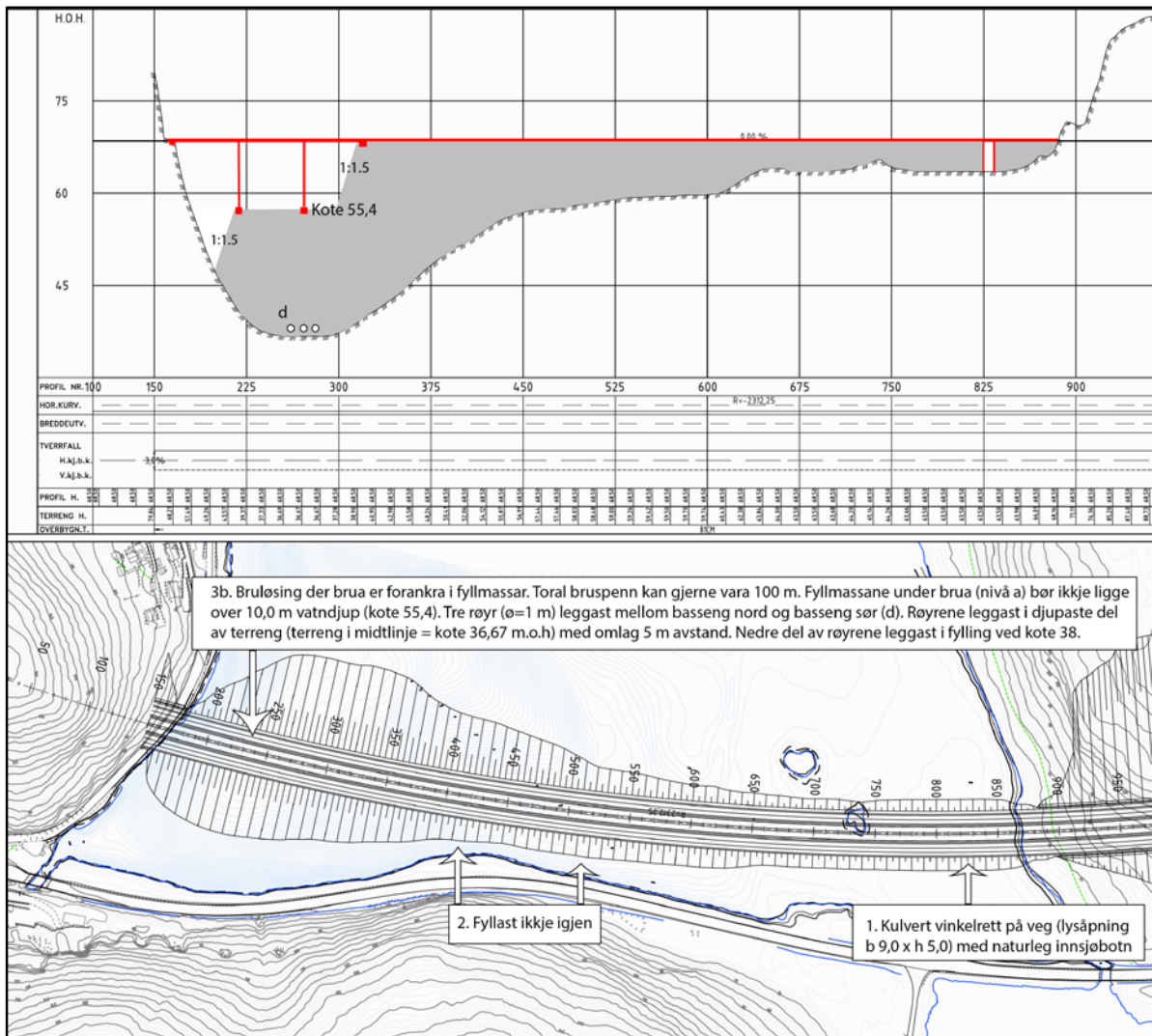


Figur 8. Forslag til løysing, alternativ a. Kartgrunnlaget er laga av Statens vegvesen.

- b. Løysing der djuprenna fyllast igjen. Brua blir forankra med landkar i fjellvegg mot aust, samt i fyllmassar (**Figur 9**). For å hjelpe sirkulering av botnvatnet mellom basseng nord og sør bør det leggest tre røyr (minimum diameter 1 m) mot botnen av fyllinga. Naturleg vasstand for Gaupåsvatnet er 65,4 m.o.h. Vasstanden i Gaupåsvatnet kan i ekstreme tilhøve kan bli senka med ti meter ned til inntaket for kraftverket (personleg kommunikasjon, Marius Slinde i Statens vegvesen). Både med omsyn til estetikk og til økologisk status bør ikkje minste vasstand ligge under fyllmassane. Fyllmassane bør derfor ligge på kote 55,0 til 55,4. Det vil vere betre med lenger bruspen for å sikre god sirkulering, men det er ikkje lett å gi råd for eksakt lengde, sidan dette er avhengig av kostnad og ingeniørmessig konstruksjon. Eit langt bruspen vil også sikre at Gaupåsvatnet er einskapleg og at det kan opplevast som eitt vatn, og ikkje som to separate skilt av ein veg.



Figur 9. Forslag til løysing, alternativ b. Kartgrunnlaget er laga av Statens vegvesen.



Figur 10. Forslag til løysing, alternativ c. Kartgrunnlaget er laga av Statens vegvesen.

- c. Sambinding av løysing a og b. Om mogleg behaldast djuprenna mellom landkar og første brupilar. Ein sikrar da betre sirkulering i vatnet enn alternativ b.

7 Forslag til avbøtende tiltak

Sikre stabil vasstand og opne for anadrom fisk

Kraftproduksjonen fører til at vasstanden endrast med opp til fleire meter. Dette medfører i seg sjølv ein stor økologisk belastning for Gaupåsvatnet. I tillegg er vatnet frå Blindheimselva fråført. Dette fører også til redusert økologisk status i heile vassdraget sidan fisk frå sjøen ikkje kan vandre via Gaupåsvatnet og vidare opp i vassdraget for å gyte. Som avbøtende tiltak vil det vere svært gunstig å sikre ein stabilt vasstand. Dette vil også redusera talet reir som var fløymast over grunna varierende vasstand. Eit særleg godt avbøtende tiltak vil vera å opne for vandring av anadrom fisk frå sjøen og opp til Gaupåsvatnet via Blindheimselva.

For å kunne vurdere dette tiltaket blei det gjennomført ei kartlegging av Blindheimselva frå Gaupåsvatnet og ned til fjorden. Formålet var å finne ut om det er mogleg å få anadrom fisk til å symje opp i Gaupåsvatnet. Det blei funne fire vandringshinder (**Figur 10** og **Figur 11**).



Figur 11. Oversiktskart over vandringshinder som stopper anadrom fisk i å komme seg opp til Gaupåsvatnet og derifrå vidare i vassdraget.



Figur 12. Bilete over lokalitet som hindrar anadrom fisk i å komme seg opp til Gaupåsvatnet.

Alle desse vandringsbarrierane er menneskeskapte, og basert på ein skjønsmessig vurdering av bekken, har truleg anadrom fisk tidigare kunne ha symje heilt opp til Gaupåsvatnet. Også Haugland, Gaupås og Kvamme Velforeining (2012) opplyser at laks og sjøaure gjekk opp i vassdraget før fabrikkjen blei bygd.

Lokalitet 1 er ein foss som det må etablerast ei fisketrapp i (**Figur 10** og **Figur 11**). Strekninga nedstrøms er seinka ved sprenging og har ført til eit for høgt fall i fossen, slik at fisk ikkje kan vandre opp i dag. Ved lokalitet 2 er elvebotnen betonglagt og dannar ein mindre terskel som må

senkast og justerast. Det blei ikkje funne vandringsbarriere under Arna fabrikk. Lokalitet 3 er ein stor dam som må fjernast eller luka i botnen av dammen må opnas for at fisken skal klare å forsere dette punktet i bekken. Ved lokalitet 4 er det laga ein terskel inne i tunnelen i samband med reguleringa av Gaupåsvatnet. Denne må truleg fjernast.

Kunstige øyer som habitat for fugl

I samband med ny vegtrase over Gaupåsvatnet vil noverande øyer bli rørt av vegen (**Figur 8**). Den minste øya blir fjerna og den største vil komme omlag 20 meter frå ny veg. Den største øya vil truleg komme såpass tett inntil ny veg at det vil bli forstyrrende for måkene. I tillegg vil faren for kollisjonar mellom fugl og trafikk auke, særleg når ungfugl er ute og flyr. Ved å flytte øyane lenger vekk frå traseen vil måkene og andre fuglar framleis kunne hekke i Gaupåsvatnet (**Figur 8**). Øyane kan lages med steinfylling, og deretter dekkast med noko sand og jord. Da vil vegetasjon vakse på øya. Ved nedtapping av innsjøen vil ei to meter bred djupare renne rundt øyane hindre tilgang for landpattedyr.

Avbøtande tiltak med etablering av nye øyer er lite utprøvd i Noreg. Tiltaket er forventa å ha positiv effekt for fuglelivet i Gaupåsvatnet, også for fiskemåke.

8 Referansar

Bergen Kommune (2009) Faktaark Gaupåsvassdraget. Grøn etat Bergen Kommune, 2 s.

Breistøl A, Falkenberg F (2013) Vedrørende trasevalg framtidig E16 mellom Arna og Vågsbotn: Høringssvar fra Norsk Ornitologisk forening. Norsk Ornitologisk Forening, 1 s.

Haugland, Gaupås og Kvamme Velforeningaugland (2012) Høringssvar på Vestlige vassdragsspørsmål, Gaupåsvassdraget. Vassområde Voss- Osterfjorden, 46 s.

Haugsvær L, Skogland NT, Sandberg S (2013) Høringsuttalelse om E16 Arna-Vågsbotn i forbindelse med valg av trasé. Naturvernforbundet Hordaland, 2 s.

Klima- og miljødepartementet/miljødepartementet (2014) Forskrift om rammer for vannforvaltningen: FOR-2013-12-19-1757. Klima- og miljødepartementet

Norstein E, Nielsen JÅ (2013) Lodding Gaupåsvatnet, ANKA. 9 s.

Statens forurensningstilsyn (2007a) TA-2229/2007: Veileder for klassifisering av miljøkvalitet i fjorder og kystfarvann. Revidering av klassifisering av organiske miljøgifter i vann og sedimenter, 12 s.

Statens forurensningstilsyn (2007b) Veileder for risikovurdering av forurenset sediment TA- 2230/2007SFT, 64 s

Statens vegvesen (2014) E16 Arna - Vågsbotn Bergen kommune, Verdikartlegging til konsekvensutgreiing. Temarapport: Naturressurser. Rådgivende biologer, Bergen, 22 s.

Wetzel RG (2001) Limnology: lake and river ecosystems. Academic Press, San Diego

9 Vedlegg analyseresultat miljøgift 9+26 sider

Vedlegg 1: Analysebevis fisk

Vedlegg 2: Analysebevis sedimenter



**Eurofins Environment Testing Norway
AS (Bergen)**

F. reg. 965 141 618 MVA

Box 75

NO-5841 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

Fax:

Uni Research AS
HiB, Seksjon for anvendt miljøforskning (SAM)
5006 BERGEN
Attn: Gaute Velle

AR-14-MX-001926-01



EUNOBE-00010549

Prøvemottak: 22.05.2014

Temperatur:

Analyseperiode: 25.05.2014-23.06.2014

Referanse: Gaupåsvatnet Fisk

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-002	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Annet biologisk materiale	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Fisk 1	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Arsen (As)	0.77	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.05
a) Bly (Pb)	<0.13	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kadmium (Cd)	0.010	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.001
a) Kobber (Cu)	1.4	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Krom (Cr)	<0.13	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kvikksølv (Hg)	1.47	mg/kg TS	30%	NS-EN ISO 12846	0.05
a) Nikkel (Ni)	<0.17	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.04
a) PAH 16 EPA					
a) Naftalen	2.0	µg/kg	70%	AM374.21	0.5
a) Acenaftalen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Acenaften	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fenantren	0.75	µg/kg	40%	AM374.21	0.5
a) Antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoranten	0.56	µg/kg	50%	AM374.21	0.5
a) Pyren	0.59	µg/kg	50%	AM374.21	0.5
a) Benzo[a]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Krysen/Trifenylene	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[b/j]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[k]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Dibenzo[a,h]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[ghi]perylene	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Sum PAH(16) EPA	3.9	µg/kg	45%	AM374.21	
a) PCB 7					
a) PCB 28	0.14	µg/kg	50%	AM374.24	0.05
a) PCB 52	0.44	µg/kg	50%	AM374.24	0.05
a) PCB 101	1.7	µg/kg	30%	AM374.24	0.05
a) PCB 118	1.8	µg/kg	30%	AM374.24	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Lilndre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a) PCB 153	5.3 µg/kg	30% AM374.24	0.05
a) PCB 138	4.2 µg/kg	30% AM374.24	0.05
a) PCB 180	1.8 µg/kg	30% AM374.24	0.05
a) Sum 7 PCB	15 µg/kg	30% AM374.24	
a) Sink (Zn)	22 mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.5
a) Total tørrstoff	24 %	12% NS 4764	0.02

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljmindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-003	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Annet biologisk materiale	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Fisk 2	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Arsen (As)	1.0	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.05
a) Bly (Pb)	<0.11	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kadmium (Cd)	0.0036	mg/kg TS	40%	NS EN ISO 17294-2	0.001
a) Kobber (Cu)	0.81	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Krom (Cr)	< 0.11	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kvikksølv (Hg)	0.700	mg/kg TS	30%	NS-EN ISO 12846	0.05
a) Nikkel (Ni)	<0.14	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.04
a) PAH 16 EPA					
a) Naftalen	1.5	µg/kg	70%	AM374.21	0.5
a) Acenaftylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Acenaften	5.6	µg/kg	60%	AM374.21	0.5
a) Fluoren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fenantren	1.1	µg/kg	40%	AM374.21	0.5
a) Antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Krysen/Trifenylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[b/j]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[k]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Dibenzo[a,h]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[ghi]perylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Sum PAH(16) EPA	8.1	µg/kg	60%	AM374.21	
a) PCB 7					
a) PCB 28	0.59	µg/kg	30%	AM374.24	0.05
a) PCB 52	0.82	µg/kg	30%	AM374.24	0.05
a) PCB 101	1.1	µg/kg	30%	AM374.24	0.05
a) PCB 118	1.0	µg/kg	30%	AM374.24	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a) PCB 153	2.7 µg/kg	30% AM374.24	0.05
a) PCB 138	2.2 µg/kg	30% AM374.24	0.05
a) PCB 180	0.83 µg/kg	30% AM374.24	0.05
a) Sum 7 PCB	9.3 µg/kg	30% AM374.24	
a) Sink (Zn)	15 mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.5
a) Total tørrstoff	28 %	12% NS 4764	0.02

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-004	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Annet biologisk materiale	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Fisk 3	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.05
a) Bly (Pb)	<0.14	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kadmium (Cd)	0.010	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.001
a) Kobber (Cu)	0.88	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Krom (Cr)	<0.14	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kvikksølv (Hg)	0.661	mg/kg TS	30%	NS-EN ISO 12846	0.05
a) Nikkel (Ni)	<0.19	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.04
a) PAH 16 EPA					
a) Naftalen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Acenaftylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Acenaften	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fenantren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Krysen/Trifenylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[b/j]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[k]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Dibenzo[a,h]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[ghi]perylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Sum PAH(16) EPA	nd			AM374.21	
a) PCB 7					
a) PCB 28	<0.05	µg/kg		AM374.24	0.05
a) PCB 52	<0.05	µg/kg		AM374.24	0.05
a) PCB 101	0.075	µg/kg	50%	AM374.24	0.05
a) PCB 118	0.058	µg/kg	50%	AM374.24	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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) undersokte proven(e).



a) PCB 153	0.20 µg/kg	50% AM374.24	0.05
a) PCB 138	0.15 µg/kg	50% AM374.24	0.05
a) PCB 180	0.083 µg/kg	50% AM374.24	0.05
a) Sum 7 PCB	0.56 µg/kg	50% AM374.24	
a) Sink (Zn)	21 mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.5
a) Total tørrstoff	21 %	12% NS 4764	0.02

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-005	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Annet biologisk materiale	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Fisk 4	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
a) Arsen (As)	1.4	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.05
a) Bly (Pb)	<0.14	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kadmium (Cd)	0.060	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.001
a) Kobber (Cu)	0.76	mg/kg TS	25%	NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Krom (Cr)	< 0.19	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.03
a) Kvikksølv (Hg)	0.770	mg/kg TS	30%	NS-EN ISO 12846	0.05
a) Nikkel (Ni)	<0.19	mg/kg TS		NS EN ISO 17294-2	0.04
a) PAH 16 EPA					
a) Naftalen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Acenaftylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Acenaften	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fenantren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Krysen/Trifenylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[b/j]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[k]fluoranten	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[a]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Dibenzo[a,h]antracen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Benzo[ghi]perylen	<0.5	µg/kg		AM374.21	0.5
a) Sum PAH(16) EPA	nd			AM374.21	
a) PCB 7					
a) PCB 28	<0.05	µg/kg		AM374.24	0.05
a) PCB 52	<0.05	µg/kg		AM374.24	0.05
a) PCB 101	0.14	µg/kg	50%	AM374.24	0.05
a) PCB 118	0.12	µg/kg	50%	AM374.24	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

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) undersokte proven(e).



a)	PCB 153	0.42 µg/kg	50% AM374.24	0.05
a)	PCB 138	0.33 µg/kg	50% AM374.24	0.05
a)	PCB 180	0.16 µg/kg	50% AM374.24	0.05
a)	Sum 7 PCB	1.2 µg/kg	50% AM374.24	
a)	Sink (Zn)	19 mg/kg TS	25% NS EN ISO 17294-2	0.5
a)	Total tørrstoff	21 %	12% NS 4764	0.02

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a) NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003, Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss

Bergen 23.06.2014

Kristine Fiare Johnson

Laboratorieingeniør

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Uni Research AS
HiB, Seksjon for anvendt miljøforskning (SAM)
5006 BERGEN
Attn: Gaute Velle

AR-14-MX-001897-01**EUNOBE-00010548**

Prøvemottak: 22.05.2014

Temperatur:

Analyseperiode: 25.05.2014-20.06.2014

Referanse: Gaupåsvatnet

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-001	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sediment 1	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
c) Tørrstoff	17.6	%		Internal method	
b)* Semikvantitativ screening metaller					
b)* Aluminium (Al)	32000	mg/kg TS		ICP/MS	20
b)* Antimon (Sb)	0.39	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Arsen (As)	8.0	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Barium (Ba)	210	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Beryllium (Be)	<3	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Bly (Pb)	94	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Bor (B)	<30	mg/kg TS		ICP/MS	30
b)* Brom	72	mg/kg TS		ICP/MS	50
b)* Cerium (Ce)	49	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Cesium (Cs)	0.54	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Dysprosium (Dy)	1.7	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Erbium (Er)	0.83	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Europium (Eu)	0.55	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gadolinium (Gd)	2.3	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gallium (Ga)	27	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Hafnium (Hf)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Holmium (Ho)	0.27	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Jern (Fe)	32000	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Jod (I)	13	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kadmium (Cd)	0.75	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Kobber (Cu)	50	mg/kg TS		ICP/MS	2
b)* Kobolt (Co)	25	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Krom (Cr)	23	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kvikksølv (Hg)	0.11	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Lantan (La)	26	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Litium (Li)	8.2	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Lutetium (Lu)	0.11	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Mangan (Mn)	340	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Molybden (Mo)	1.6	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Neodym (Nd)	16	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Nikkel (Ni)	62	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Niob (Nb)	1.5	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Osmium (Os)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Palladium (Pd)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Platina (Pt)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Praseodym (Pr)	4.7	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhenium (Re)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhodium (Rh)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rubidium (Rb)	9.3	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Ruthenium (Ru)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b)* Samarium (Sm)	2.8 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Selen (Se)	0.52 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Sink (Zn)	190 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Sølv (Ag)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Strontium (Sr)	97 mg/kg TS	ICP/MS	5
b)* Tantal (Ta)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tellur (Te)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Terbium (Tb)	0.28 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thallium (Tl) ICP-MS	0.20 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thorium (Th)	1.9 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thulium (Tm)	0.11 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tinn (Sn)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Uran (U)	0.97 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Vanadium (V)	48 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Vismut (Bi)	0.23 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Wolfram (W)	1.1 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Ytterbium (Yb)	0.62 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Yttrium (Y)	8.0 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Zirkonium (Zr)	0.58 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
a) Hyperpakke			
a) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	<0.020 mg/kg TS	Intern metode	0.02
a) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-203)	<0.050 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) DekabDE (BDE-209)	<0.100 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a) HBCD (alfa, beta, gamma)	<0.200 mg/kg TS	Intern metode	0.2
a) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) Bisfenol A	<0.010 mg/kg TS	Intern metode	0.001
a) Nonylfenolmonoetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Nonylfenoldietoksilater	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Oktylfenolpolyetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) 4-nonylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) 4-oktylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) Fenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 4-metylfenol	1.3 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,3-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,4-Dimetylfenol	<0.20 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,5-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,6-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3,4-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	3,5-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-n-propylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-isopropylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-tert-butylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4- og 2,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,6-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,5-Triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Pentaklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Monobutyltinn (MBT)	0.016 mg/kg TS	0%	Intern metode	0.005
a)	Dibutyltinn (DBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tributyltinn (TBT)	<0.010 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tetrabutyltinn (TetraBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Monofenyltinn (MPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Difenyltinn (DPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Trifenyltinn (TPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Dimetylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dietylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-n-propylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dibutylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisononylftalat (DINP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dipentylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-(2-etylheksyl)ftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Butylbenzylftalat (BBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-cyklohexylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diiisodekylftalat (DIDP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Klorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,3-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,4-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	1,2,3-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,3,5-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Pentaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Heksaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Triklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Tetraklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Pentaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heksaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heptaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Oktaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	alfa-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	beta-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	gamma-HCH (Lindan)	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Aldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Dieldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heptaklor	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	alfa-endosulfan	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heksaklorbutadien	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
c) SCCP (C10-C13)				
c)	SCCP (C10-C13) inkl. LOQ	52.4 µg/kg tv	Internal method	
c)	SCCP (C10-C13) eksl. LOQ	48.6 µg/kg tv	Internal method	
c) MCCP (C14-C17)				
c)	MCCP (C14-C17) eksl. LOQ	1030 µg/kg tv	Internal method	
c)	MCCP (C14-C17) inkl. LOQ	1040 µg/kg tv	Internal method	
c) Dioksiner og furaner (17)				
c)	2,3,7,8-TetraCDD	0.58 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDD	2.57 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	5.88 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	6.49 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	6.46 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	116 ng/kg tv	Internal method	
c)	OktaCDD	1170 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,7,8-TetraCDF	4.31 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDF	4.29 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,4,7,8-PentaCDF	7.33 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	9.75 ng/kg tv	Internal method	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Stjorre enn, nd :Ikke pjavist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om mjevlesikkerhet fjs ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten mjev ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersjkte prjven(e).



c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	7.98 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 2.95 ng/kg tv	Internal method
c)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	8.06 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	45.6 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	4.47 ng/kg tv	Internal method
c)	OktaCDF	50.7 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	13.7 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	14.0 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	12.4 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	12.7 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	13.5 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	13.8 ng/kg tv	Internal method

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-006	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sediment 2	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
c) Tørrstoff	15.0	%		Internal method	
b)* Semikvantitativ screening metaller					
b)* Aluminium (Al)	29000	mg/kg TS		ICP/MS	20
b)* Antimon (Sb)	0.32	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Arsen (As)	5.9	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Barium (Ba)	190	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Beryllium (Be)	<3	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Bly (Pb)	78	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Bor (B)	<30	mg/kg TS		ICP/MS	30
b)* Brom	85	mg/kg TS		ICP/MS	50
b)* Cerium (Ce)	43	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Cesium (Cs)	0.62	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Dysprosium (Dy)	1.3	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Erbium (Er)	0.71	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Europium (Eu)	0.52	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gadolinium (Gd)	2.3	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gallium (Ga)	26	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Hafnium (Hf)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Holmium (Ho)	0.26	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Jern (Fe)	23000	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Jod (I)	12	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kadmium (Cd)	0.58	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Kobber (Cu)	42	mg/kg TS		ICP/MS	2
b)* Kobolt (Co)	19	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Krom (Cr)	23	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kvikksølv (Hg)	0.15	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Lantan (La)	22	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Litium (Li)	8.2	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Lutetium (Lu)	0.071	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Mangan (Mn)	280	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Molybden (Mo)	0.96	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Neodym (Nd)	15	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Nikkel (Ni)	52	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Niob (Nb)	1.4	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Osmium (Os)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Palladium (Pd)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Platina (Pt)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Praseodym (Pr)	4.2	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhenium (Re)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhodium (Rh)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rubidium (Rb)	9.5	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Ruthenium (Ru)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b)* Samarium (Sm)	2.4 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Selen (Se)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Sink (Zn)	180 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Sølv (Ag)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Strontium (Sr)	80 mg/kg TS	ICP/MS	5
b)* Tantal (Ta)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tellur (Te)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Terbium (Tb)	0.26 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thallium (Tl) ICP-MS	0.19 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thorium (Th)	1.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thulium (Tm)	0.11 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tinn (Sn)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Uran (U)	0.79 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Vanadium (V)	42 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Vismut (Bi)	0.36 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Wolfram (W)	0.92 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Ytterbium (Yb)	0.64 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Yttrium (Y)	7.4 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Zirkonium (Zr)	0.51 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
a) Hyperpakke			
a) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	<0.020 mg/kg TS	Intern metode	0.02
a) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-203)	<0.050 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) DekabDE (BDE-209)	<0.100 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a) HBCD (alfa, beta, gamma)	<0.200 mg/kg TS	Intern metode	0.2
a) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) Bisfenol A	<0.010 mg/kg TS	Intern metode	0.001
a) Nonylfenolmonoetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Nonylfenoldietoksilater	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Oktylfenolpolyetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) 4-nonylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) 4-oktylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) Fenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 4-metylfenol	0.46 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,3-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,4-Dimetylfenol	<0.20 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,5-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,6-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3,4-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	3,5-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-n-propylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-isopropylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-tert-butylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4- og 2,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,6-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,5-Triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Pentaklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Monobutyltinn (MBT)	0.012 mg/kg TS	0%	Intern metode	0.005
a)	Dibutyltinn (DBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tributyltinn (TBT)	<0.010 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tetrabutyltinn (TetraBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Monofenyltinn (MPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Difenyltinn (DPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Trifenyltinn (TPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Dimetylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dietylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-n-propylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dibutylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisononylftalat (DINP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dipentylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-(2-etylheksyl)ftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Butylbenzylftalat (BBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-cyklohexylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diiisodekylftalat (DIDP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Klorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,3-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,4-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Stjorre enn, nd :Ikke pjavist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om mjevlesikkerhet fjev ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten mjev ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersjkte prjven(e).



a)	1,2,3-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2,4-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,3,5-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Pentaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Heksaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Triklornaftalen	<0.10 mg/kg TS		Intern metode	0.1
a)	Tetraklornaftalen	<0.10 mg/kg TS		Intern metode	0.1
a)	Pentaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS		Intern metode	0.1
a)	Heksaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS		Intern metode	0.1
a)	Heptaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS		Intern metode	0.1
a)	Oktaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS		Intern metode	0.1
a)	alfa-HCH	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	beta-HCH	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	gamma-HCH (Lindan)	0.029 mg/kg TS	0%	Intern metode	0.025
a)	Aldrin	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	Dieldrin	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	Heptaklor	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	alfa-endosulfan	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
a)	Heksaklorbutadien	<0.025 mg/kg TS		Intern metode	0.025
c) SCCP (C10-C13)					
c)	SCCP (C10-C13) inkl. LOQ	78.0 µg/kg tv		Internal method	
c)	SCCP (C10-C13) eksl. LOQ	78.0 µg/kg tv		Internal method	
c) MCCP (C14-C17)					
c)	MCCP (C14-C17) eksl. LOQ	1840 µg/kg tv		Internal method	
c)	MCCP (C14-C17) inkl. LOQ	1840 µg/kg tv		Internal method	
c) Dioksiner og furaner (17)					
c)	2,3,7,8-TetraCDD	0.61 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDD	2.71 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	6.57 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	7.36 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	6.84 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	130 ng/kg tv		Internal method	
c)	OktaCDD	1200 ng/kg tv		Internal method	
c)	2,3,7,8-TetraCDF	5.25 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDF	5.06 ng/kg tv		Internal method	
c)	2,3,4,7,8-PentaCDF	8.27 ng/kg tv		Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	11.0 ng/kg tv		Internal method	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	9.10 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 2.77 ng/kg tv	Internal method
c)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	9.39 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	53.2 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	5.38 ng/kg tv	Internal method
c)	OktaCDF	56.5 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	15.3 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	15.5 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	13.8 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	14.0 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	15.0 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	15.3 ng/kg tv	Internal method

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-007	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sediment 3	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
c) Tørrstoff	12.5	%		Internal method	
b)* Semikvantitativ screening metaller					
b)* Aluminium (Al)	32000	mg/kg TS		ICP/MS	20
b)* Antimon (Sb)	0.47	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Arsen (As)	9.0	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Barium (Ba)	260	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Beryllium (Be)	<3	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Bly (Pb)	90	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Bor (B)	<30	mg/kg TS		ICP/MS	30
b)* Brom	73	mg/kg TS		ICP/MS	50
b)* Cerium (Ce)	50	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Cesium (Cs)	0.71	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Dysprosium (Dy)	1.5	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Erbium (Er)	0.97	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Europium (Eu)	0.54	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gadolinium (Gd)	2.5	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gallium (Ga)	35	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Hafnium (Hf)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Holmium (Ho)	0.29	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Jern (Fe)	26000	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Jod (I)	14	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kadmium (Cd)	0.87	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Kobber (Cu)	48	mg/kg TS		ICP/MS	2
b)* Kobolt (Co)	19	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Krom (Cr)	27	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kvikksølv (Hg)	0.21	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Lantan (La)	25	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Litium (Li)	14	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Lutetium (Lu)	0.076	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Mangan (Mn)	290	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Molybden (Mo)	1.1	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Neodym (Nd)	17	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Nikkel (Ni)	52	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Niob (Nb)	1.8	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Osmium (Os)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Palladium (Pd)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Platina (Pt)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Praseodym (Pr)	5.0	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhenium (Re)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhodium (Rh)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rubidium (Rb)	12	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Ruthenium (Ru)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b)* Samarium (Sm)	2.0 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Selen (Se)	1.7 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Sink (Zn)	190 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Sølv (Ag)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Strontium (Sr)	89 mg/kg TS	ICP/MS	5
b)* Tantal (Ta)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tellur (Te)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Terbium (Tb)	0.32 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thallium (Tl) ICP-MS	0.23 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thorium (Th)	2.1 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thulium (Tm)	0.11 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tinn (Sn)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Uran (U)	0.99 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Vanadium (V)	51 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Vismut (Bi)	0.41 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Wolfram (W)	0.79 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Ytterbium (Yb)	0.71 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Yttrium (Y)	8.2 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Zirkonium (Zr)	0.61 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
a) Hyperpakke			
a) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	<0.020 mg/kg TS	Intern metode	0.02
a) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-203)	<0.050 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) DekabDE (BDE-209)	<0.100 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a) HBCD (alfa, beta, gamma)	<0.200 mg/kg TS	Intern metode	0.2
a) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) Bisfenol A	<0.010 mg/kg TS	Intern metode	0.001
a) Nonylfenolmonoetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Nonylfenoldietoksilater	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Oktylfenolpolyetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) 4-nonylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) 4-oktylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) Fenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 4-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,3-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,4-Dimetylfenol	<0.20 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,5-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,6-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3,4-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	3,5-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-n-propylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-isopropylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-tert-butylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4- og 2,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,6-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,5-Triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Pentaklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Monobutyltinn (MBT)	0.011 mg/kg TS	0%	Intern metode	0.005
a)	Dibutyltinn (DBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tributyltinn (TBT)	<0.010 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tetrabutyltinn (TetraBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Monofenyltinn (MPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Difenyltinn (DPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Trifenyltinn (TPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Dimetylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dietylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-n-propylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dibutylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisononylftalat (DINP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dipentylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-(2-etylheksyl)ftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Butylbenzylftalat (BBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-cyklohexylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisodekylftalat (DIDP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Klorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,3-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,4-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	1,2,3-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,3,5-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Pentaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Heksaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Triklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Tetraklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Pentaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heksaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heptaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Oktaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	alfa-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	beta-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	gamma-HCH (Lindan)	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Aldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Dieldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heptaklor	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	alfa-endosulfan	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heksaklorbutadien	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
c) SCCP (C10-C13)				
c)	SCCP (C10-C13) inkl. LOQ	70.2 µg/kg tv	Internal method	
c)	SCCP (C10-C13) eksl. LOQ	70.2 µg/kg tv	Internal method	
c) MCCP (C14-C17)				
c)	MCCP (C14-C17) eksl. LOQ	1650 µg/kg tv	Internal method	
c)	MCCP (C14-C17) inkl. LOQ	1650 µg/kg tv	Internal method	
c) Dioksiner og furaner (17)				
c)	2,3,7,8-TetraCDD	0.69 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDD	3.11 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	7.29 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	7.90 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	7.60 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	125 ng/kg tv	Internal method	
c)	OktaCDD	1230 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,7,8-TetraCDF	5.68 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDF	5.95 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,4,7,8-PentaCDF	9.15 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	12.4 ng/kg tv	Internal method	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	10.1 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 3.08 ng/kg tv	Internal method
c)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	9.35 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	57.9 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	5.87 ng/kg tv	Internal method
c)	OktaCDF	65.9 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	16.7 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	17.0 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	15.0 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	15.3 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	16.3 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	16.7 ng/kg tv	Internal method

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-008	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sediment 4	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
c) Tørrstoff	9.00	%		Internal method	
b)* Semikvantitativ screening metaller					
b)* Aluminium (Al)	30000	mg/kg TS		ICP/MS	20
b)* Antimon (Sb)	0.36	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Arsen (As)	5.6	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Barium (Ba)	210	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Beryllium (Be)	<3	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Bly (Pb)	80	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Bor (B)	<30	mg/kg TS		ICP/MS	30
b)* Brom	90	mg/kg TS		ICP/MS	50
b)* Cerium (Ce)	49	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Cesium (Cs)	0.63	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Dysprosium (Dy)	1.4	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Erbium (Er)	0.81	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Europium (Eu)	0.50	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gadolinium (Gd)	2.6	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gallium (Ga)	30	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Hafnium (Hf)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Holmium (Ho)	0.31	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Jern (Fe)	28000	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Jod (I)	15	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kadmium (Cd)	0.85	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Kobber (Cu)	44	mg/kg TS		ICP/MS	2
b)* Kobolt (Co)	20	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Krom (Cr)	24	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kvikksølv (Hg)	0.052	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Lantan (La)	25	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Litium (Li)	8.2	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Lutetium (Lu)	0.096	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Mangan (Mn)	300	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Molybden (Mo)	1.1	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Neodym (Nd)	17	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Nikkel (Ni)	49	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Niob (Nb)	1.8	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Osmium (Os)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Palladium (Pd)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Platina (Pt)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Praseodym (Pr)	5.1	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhenium (Re)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhodium (Rh)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rubidium (Rb)	8.7	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Ruthenium (Ru)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljndre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b)* Samarium (Sm)	2.8 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Selen (Se)	2.8 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Sink (Zn)	190 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Sølv (Ag)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Strontium (Sr)	87 mg/kg TS	ICP/MS	5
b)* Tantal (Ta)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tellur (Te)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Terbium (Tb)	0.28 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thallium (Tl) ICP-MS	0.18 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thorium (Th)	1.7 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thulium (Tm)	0.11 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tinn (Sn)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Uran (U)	0.92 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Vanadium (V)	45 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Vismut (Bi)	0.16 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Wolfram (W)	0.90 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Ytterbium (Yb)	0.64 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Yttrium (Y)	8.1 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Zirkonium (Zr)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
a) Hyperpakke			
a) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	<0.100 mg/kg TS	Intern metode	0.02
a) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-203)	<0.050 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) DekabDE (BDE-209)	<0.100 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a) HBCD (alfa, beta, gamma)	<0.200 mg/kg TS	Intern metode	0.2
a) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) Bisfenol A	<0.010 mg/kg TS	Intern metode	0.001
a) Nonylfenolmonoetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Nonylfenoldietoksilater	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Oktylfenolpolyetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) 4-nonylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) 4-oktylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) Fenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 4-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,3-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,4-Dimetylfenol	<0.20 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,5-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,6-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3,4-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	3,5-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-n-propylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-isopropylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-tert-butylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4- og 2,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,6-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,5-Triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Pentaklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Monobutyltinn (MBT)	0.011 mg/kg TS	0%	Intern metode	0.005
a)	Dibutyltinn (DBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tributyltinn (TBT)	<0.010 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tetrabutyltinn (TetraBT)	<0.005 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Monofenyltinn (MPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Difenyltinn (DPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Trifenyltinn (TPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Dimetylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dietylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-n-propylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dibutylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisononylftalat (DINP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dipentylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-(2-etylheksyl)ftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Butylbenzylftalat (BBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-cyklohexylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diiisodekylftalat (DIDP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Klorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,3-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,4-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	1,2,3-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,3,5-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Pentaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Heksaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Triklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Tetraklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Pentaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heksaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heptaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Oktaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	alfa-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	beta-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	gamma-HCH (Lindan)	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Aldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Dieldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heptaklor	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	alfa-endosulfan	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heksaklorbutadien	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
c) SCCP (C10-C13)				
c)	SCCP (C10-C13) inkl. LOQ	179 µg/kg tv	Internal method	
c)	SCCP (C10-C13) eksl. LOQ	179 µg/kg tv	Internal method	
c) MCCP (C14-C17)				
c)	MCCP (C14-C17) eksl. LOQ	4560 µg/kg tv	Internal method	
c)	MCCP (C14-C17) inkl. LOQ	4560 µg/kg tv	Internal method	
c) Dioksiner og furaner (17)				
c)	2,3,7,8-TetraCDD	0.59 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDD	1.95 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	5.34 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	4.63 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	4.84 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	89.7 ng/kg tv	Internal method	
c)	OktaCDD	1110 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,7,8-TetraCDF	3.77 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDF	3.37 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,4,7,8-PentaCDF	5.36 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	7.16 ng/kg tv	Internal method	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Nå mindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	5.83 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.96 ng/kg tv	Internal method
c)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	6.04 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	34.0 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	3.23 ng/kg tv	Internal method
c)	OktaCDF	41.8 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	10.5 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	10.7 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	9.62 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	9.82 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	10.6 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	10.8 ng/kg tv	Internal method

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Prøvenr.:	441-2014-0525-009	Prøvetakingsdato:	22.05.2014		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	Oppdragsgiver		
Prøvemerkning:	Sediment 5	Analysestartdato:	25.05.2014		
Analyse	Resultat:	Enhet:	MU	Metode:	LOQ:
c) Tørrstoff	11.1	%		Internal method	
b)* Semikvantitativ screening metaller					
b)* Aluminium (Al)	20000	mg/kg TS		ICP/MS	20
b)* Antimon (Sb)	0.20	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Arsen (As)	3.5	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Barium (Ba)	130	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Beryllium (Be)	<3	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Bly (Pb)	45	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Bor (B)	<30	mg/kg TS		ICP/MS	30
b)* Brom	<50	mg/kg TS		ICP/MS	50
b)* Cerium (Ce)	41	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Cesium (Cs)	0.28	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Dysprosium (Dy)	1.2	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Erbium (Er)	0.66	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Europium (Eu)	0.49	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gadolinium (Gd)	1.9	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Gallium (Ga)	18	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Hafnium (Hf)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Holmium (Ho)	0.19	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Jern (Fe)	18000	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Jod (I)	12	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kadmium (Cd)	0.72	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Kobber (Cu)	30	mg/kg TS		ICP/MS	2
b)* Kobolt (Co)	15	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Krom (Cr)	16	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Kvikksølv (Hg)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Lantan (La)	21	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Litium (Li)	8.5	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Lutetium (Lu)	0.053	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Mangan (Mn)	270	mg/kg TS		ICP/MS	3
b)* Molybden (Mo)	0.79	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Neodym (Nd)	14	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Nikkel (Ni)	29	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Niob (Nb)	1.5	mg/kg TS		ICP/MS	0.5
b)* Osmium (Os)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Palladium (Pd)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Platina (Pt)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Praseodym (Pr)	4.2	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhenium (Re)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rhodium (Rh)	<0.05	mg/kg TS		ICP/MS	0.05
b)* Rubidium (Rb)	<5	mg/kg TS		ICP/MS	5
b)* Ruthenium (Ru)	0.066	mg/kg TS		ICP/MS	0.05

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



b)* Samarium (Sm)	1.9 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Selen (Se)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Sink (Zn)	110 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Sølv (Ag)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Strontium (Sr)	58 mg/kg TS	ICP/MS	5
b)* Tantal (Ta)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tellur (Te)	<0.05 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Terbium (Tb)	0.24 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thallium (Tl) ICP-MS	0.12 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thorium (Th)	1.1 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Thulium (Tm)	0.090 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Tinn (Sn)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Uran (U)	0.73 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Vanadium (V)	28 mg/kg TS	ICP/MS	3
b)* Vismut (Bi)	0.15 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Wolfram (W)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Ytterbium (Yb)	0.49 mg/kg TS	ICP/MS	0.05
b)* Yttrium (Y)	6.6 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
b)* Zirkonium (Zr)	<0.5 mg/kg TS	ICP/MS	0.5
a) Hyperpakke			
a) 2,2',4,4'-TetraBDE (BDE-47)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5-PentaBDE (BDE-99)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',6-PentaBDE (BDE-100)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3,4,4',5'-HeksaBDE (BDE-138)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,5'-HeksaBDE (BDE-153)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',4,4',5,6'-HeksaBDE (BDE-154)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) 2,2',3',4,4',5,6'-HeptaBDE (BDE-183)	<0.020 mg/kg TS	Intern metode	0.02
a) 2,2',3,4,4',5,5',6-OktaBDE (BDE-203)	<0.050 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) DekabDE (BDE-209)	<0.100 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a) HBCD (alfa, beta, gamma)	<0.200 mg/kg TS	Intern metode	0.2
a) Tetrabrombisfenol A (TBBPA)	<0.005 mg/kg TS	Intern metode	0.005
a) Bisfenol A	<0.010 mg/kg TS	Intern metode	0.001
a) Nonylfenolmonoetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Nonylfenoldietoksilater	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) Oktylfenolpolyetoksilat	<0.05 mg/kg TS	Intern metode	0.05
a) 4-nonylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) 4-oktylfenol	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a) Fenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 4-metylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,3-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,4-Dimetylfenol	<0.20 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,5-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 2,6-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a) 3,4-Dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



a)	3,5-dimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-trimetylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-n-propylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-isopropylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-tert-butylfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	4-klorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4- og 2,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,6-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,5-diklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,5-Triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,4,6-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	3,4,5-triklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Pentaklorfenol	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	Monobutyltinn (MBT)	0.0079 mg/kg TS	0%	Intern metode	0.005
a)	Dibutyltinn (DBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tributyltinn (TBT)	<0.010 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Tetrabutyltinn (TetraBT)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Monofenyltinn (MPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Difenyltinn (DPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Trifenyltinn (TPHt)	<0.0050 mg/kg TS		Intern metode	0.005
a)	Dimetylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dietylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-n-propylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dibutylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisobutylftalat (DIBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diisononylftalat (DINP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Dipentylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-(2-etylheksyl)ftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Butylbenzylftalat (BBP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Di-cyklohexylftalat	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Diiisodekylftalat (DIDP)	<0.50 mg/kg TS		Intern metode	0.5
a)	Klorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,2-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,3-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25
a)	1,4-Diklorbenzen	<0.25 mg/kg TS		Intern metode	0.25

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljndre enn, > :Stjrrre enn, nd :Ikke pjavist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om mjevlesikkerhet fjev ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten mjev ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersjkte prjven(e).



a)	1,2,3-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,3,5-Triklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,4-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,3,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	1,2,4,5-Tetraklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Pentaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Heksaklorbenzen	<0.25 mg/kg TS	Intern metode	0.25
a)	Triklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Tetraklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Pentaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heksaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Heptaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	Oktaklornaftalen	<0.10 mg/kg TS	Intern metode	0.1
a)	alfa-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	beta-HCH	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	gamma-HCH (Lindan)	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Aldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Dieldrin	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heptaklor	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDT	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDD	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	o,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	p,p'-DDE	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	alfa-endosulfan	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
a)	Heksaklorbutadien	<0.025 mg/kg TS	Intern metode	0.025
c) SCCP (C10-C13)				
c)	SCCP (C10-C13) inkl. LOQ	85.7 µg/kg tv	Internal method	
c)	SCCP (C10-C13) eksl. LOQ	85.7 µg/kg tv	Internal method	
c) MCCP (C14-C17)				
c)	MCCP (C14-C17) eksl. LOQ	3020 µg/kg tv	Internal method	
c)	MCCP (C14-C17) inkl. LOQ	3020 µg/kg tv	Internal method	
c) Dioksiner og furaner (17)				
c)	2,3,7,8-TetraCDD	< 0.55 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDD	1.19 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDD	3.60 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDD	2.30 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDD	2.54 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDD	44.4 ng/kg tv	Internal method	
c)	OktaCDD	705 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,7,8-TetraCDF	2.43 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,7,8-PentaCDF	2.08 ng/kg tv	Internal method	
c)	2,3,4,7,8-PentaCDF	2.98 ng/kg tv	Internal method	
c)	1,2,3,4,7,8-HeksaCDF	3.87 ng/kg tv	Internal method	

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Storre enn, nd :Ikke pavis, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om maledusikkerhet fAs ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten mA ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjennelse. Resultatene gjelder kun for de(n) undersokte praven(e).



c)	1,2,3,6,7,8-HeksaCDF	2.95 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,7,8,9-HeksaCDF	< 1.21 ng/kg tv	Internal method
c)	2,3,4,6,7,8-HeksaCDF	2.74 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,6,7,8-HeptaCDF	15.6 ng/kg tv	Internal method
c)	1,2,3,4,7,8,9-HeptaCDF	1.77 ng/kg tv	Internal method
c)	OktaCDF	22.9 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	5.52 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(1998)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	6.19 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ eksl. LOQ	5.03 ng/kg tv	Internal method
c)	WHO(2005)-PCDD/F TEQ inkl. LOQ	5.69 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) eksl. LOQ	5.58 ng/kg tv	Internal method
c)	I-TEQ (NATO/CCMS) inkl. LOQ	6.25 ng/kg tv	Internal method

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a) Accredited (sub-contractors), GALAB Laboratories GmbH, Am Schleusengraben 7, 21029, Hamburg
 b)* Eurofins Environment A/S (Vejen), Ladelundvej 85, DK-6600, Vejen
 c) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14629-01-00, Eurofins GfA Lab Service GmbH (Hamburg), Neuländer Kamp 1, D-21079, Hamburg

Bergen 20.06.2014

 Kristine Fiane Johnsson

Laboratorieingeniør

Tegnforklaring:

* (Ikke omfattet av akkrediteringen)

< :Ljindre enn, > :Større enn, nd :Ikke påvist, MPN :Most Probable Number, cfu :Colony Forming Units, MU :Uncertainty of Measurement, LOQ :Kvantifiseringsgrense

Opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).



Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI)

Ferskvannsekologi - laksefisk - bunndyr

LFI ble opprettet i 1969, og er nå en seksjon ved Uni Miljø, en avdeling i Uni Research AS, et forskningsselskap eid av universitetet i Bergen og stiftelsen Universitetsforskning Bergen. LFI Uni Miljø tar oppdrag som omfatter forskning, overvåking, tiltak og utredninger innen ferskvannsekologi. Vi har spesiell kompetanse på laksefisk (laks, sjøaure, innlandsaure) og bunndyr, og på hvilke miljøbetingelser som skal være til stede for at disse artene skal ha livskraftige bestander. Sentrale tema er:

- Bestandsregulerende faktorer
- Gytebiologi hos laksefisk
- Biologisk mangfold basert på bunndyrsamfunn i ferskvann
- Effekter av vassdragsreguleringer
- Forsuring og kalking
- Biotopjusteringer
- Effekter av klimaendringer

Oppdragsgivere er offentlig forvaltning (direktorater, fylkesmenn), kraftselskap, forskningsråd og andre.

Våre internettsider finnes på www.miljo.uni.no