

Marin kartlegging langs planlagt gong- og sykkelveg ved fv. 57 i Lindås



Rapportens tittel: Marin kartlegging langs planlagt gong- og sykkelveg ved fv.57 i Lindås	Dato: 29.10.2015- endelig versjon 26.6.2017 Sider og vedlegg: 22 + vedlegg
Forfattarar: Stian E. Kvalø, Ragni Torvanger, Silje Hadler-Jacobsen, Thomas Dahlgren	Prosjektleder: Stian E. Kvalø Prosjektnummer: 809840
Oppdragsgjevar: Statens Vegvesen, Region Vest	Tilgjengelegheit: Open

Abstract: Uni Research Environment conducted a survey in order to assess the marine environment in Rossnesvågen and the surrounding area to determine potential values of the species present and the nature types in general. The survey included analysis of environmental contaminants, grain size of the sediment, littoral surveys and video transects. The content of environmental contaminants in the sediment was relatively low, with TBT as the stand out which was classified as Poor (IV), and sum PAH classified as Moderat (III). The littoral survey showed good conditions for the areas surveyed. Transect 1 showed the presence of the important nature type eelgrass (*Zostera marina*) placed on the opposite site of the area where the new path is placed. The eelgrass is most likely not to be affected by the new path. A new sidewalk/bicycle path will most likely not reduce the ecological/economic value of the area.

Hensikt

Statens Vegvesen skal utarbeide ein reguleringsplan for gong- og sykkeltiltak langs vestsida av fv. 57 i Lindås kommune, og ein vil med denne undersøkinga skaffe best mogleg kunnskapsgrunnlag som støttar krava i naturmangfaldlova §§ 8-12. Undersøkinga har i hovudsak gått ut på å kartlegge naturtypar og artar, då særskild førekomst av raudlisteartar, raudlista naturtypar, utvalde naturtypar, prioriterte artar og anna verdifullt naturmangfald.

Naturmangfoldlovens § 8 beskriver krav til kunnskap knytt til inngrep som medfører påverknad av natur;

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger.»

Rapporten vil med basis i denne paragrafen kartlegge området naturtilstand på best mulig måte basert på eksisterande data og kunnskap om området samt nyare data knytt til artsregistreringar i området.

SAM-Marin er en avdeling ved Uni Miljø hos Uni Research AS. SAM-Marin har utført marine miljøundersøkingar sidan 1970-tallet, og gjennomfører marine miljøundersøkingar og miljø overvaking på oppdrag frå kommunar, oljeselskap, bedrifter og oppdrettarar. SAM-marin er akkreditert for biologisk prøvetaking og taksonomisk analyse under akkrediteringsnummer Test 157. I denne undersøkinga er følgjande utført akkreditert av SAM-Marin: Semikvantitativ strandsoneundersøking utført av Frøydis Lygre. Faglige fortolkingar og vurderingar utført av Thomas Dahlgren. Elles er kjemiske analyser utført av Eurofins Environment Testing Norway AS med akkrediteringsnummer Test 003.

INNHOOLD

Hensikt	2
1. Innleiing.....	4
2. Materiale og metoder	5
Hovudoversikt	5
Botnundersøking.....	6
Miljøkjemi	7
Fauna.....	9
3. Resultat	11
Miljøkjemi	11
Fauna.....	12
4. Konklusjon.....	20
5. Litteratur:	21
6. Vedlegg.....	22

1. INNLEIING

Statens vegvesen Region vest skal utarbeide reguleringsplan for gong- og sykkeltiltak langs vestsida av fv.57 i Lindås kommune (ÅDT= omlag. 4000 kjt/d med 12% tungtrafikk) mellom Skodvin Skule og Vågseidet (3 km strekning; Figur 1). Lindås kommune som er planmyndigheit har ikkje satt krav om konsekvensutgreiing. I denne rapporten vil det gjerast ei kvalitativ vurdering og beskriving av verknadar av planane for miljø og samfunn innanfor områda naturmangfald, naturressursar og nærmiljø og friluftsliv, alle i samband med ressursar i vatn. Rambøll AS beskriv forhold knyta til habitat på land.

Uni Research Miljø har utført oppdraget som underleverandør for Rambøll Norge AS, og som ein del av rammeavtalen mellom Rambøll Norge AS og Statens vegvesen.

2. MATERIALE OG METODER

Hovudoversikt

Kart over undersøkningsområdet med stasjonsplasseringar vist under (Figur 1.1).



Figur 0 Oversikt over undersøkningsområdet med prøveinnsamlingsstasjon (Ross 1) og stasjon for semikvantitativ undersøkning (LGj) markert. Kartkilde: Kartverket

Stasjonsposisjoner (Tabell 2.1-2.3) vart registrert ved hjelp av handhaldt GPS. Posisjoner vart opphavleg registrert i WGS84, lengde- og breiddegrad, men er og presentert som EUREF89, UTM32N i rapporten.

Tabell 2.1 Prøvetakingsstasjon i sjø med koordinatar som WGS84 og UTM 32N (Euref-89).

Stasjon	Namn	N	WGS84	Ø	N EUREF89	Ø	Djup (m)	Andre opplysingar
Ross 1	Rossnesvågen	60°45,767'N	05°07,329'Ø	6742605	288785	7		Hugg 1-4 bland prøve til geologi, tungmetall/TBT og PCB/PAH.

Tabell 2.2 Prøvetakingsstasjoner for semikvantitativ litoralundersøkelse (LS) med koordinatar som WGS84 og UTM 32N (Euref-89) og befaring.

Stasjon	Namn/Område	N	WGS84	Ø	N EUREF89	Ø	Type undersøking
LGj	Gjerdvågstraumen	60°45,097'N	05°06,792'Ø	6741393	288224		LS
Utbred Rossn	Rossnesvågen						Befaring

Tabell 2.3 Koordinatar knytt til registrering av arter og utbreiing med kamera i september, 2015

Stasjon	Transekt start				Transekt slutt					
	N	WGS84	Ø	N EUREF89	Ø	N	WGS84	Ø	N EUREF89	Ø
Transekt 1	60°45,857'N	05°06,780'Ø	6742802	288297	60°45,800'N	05°06,740'Ø	6742698	288254		
Transekt 2	60°45,896'N	05°06,786'Ø	6742874	288307	60°45,897'N	05°06,831'Ø	6742873	288347		
Transekt 3	60°45,707'N	05°07,513'Ø	6742484	288945	60°45,702'N	05°07,438'Ø	6742479	288877		

Botnundersøking

Botnprøver vart samla inn frå stasjonen Ross 1, som vist i Tabell 2.1 for prøveinnsamling av grabbprøver og Figur 2.1. Frå bunnprøvestasjonen vart det tatt éi bland prøve frå 4 hugg til bestemming av partikkelfordeling og organisk innhald i sedimentet ved MOLAB AS (akkrediteringsnummer TEST 032). Partikkelfordelinga vart bestemt i henhold til metode NS- 9423.

Sedimentets kornfordeling fortel noko om straumforholda. I et område med gode straumforhold vil finare partiklar verte ført vekk. Dei grovare partiklane vil verta liggjande att. Dette gjenspeilast i kornfordelinga, som då vil vise at mesteparten av partiklane i sedimentet ligg i den grovare del av størelses spekteret. I et område med lite straum vil finare partiklar synke til botnen og avleirast i sedimentet. Kornfordelingskurven vil då vise at mesteparten av partiklane er i leire/silt fraksjonen dvs. mindre enn 0,063 mm. Kornfordelinga nyttast og som en støtteparameter i vurdering av miljøgiftinnhald, ettersom miljøgifter som tungmetall, PAH og PCB har stor affinitet for partiklar. Fint sediment har større overflate per volumeining og vil dermed kunne binde meir miljøgifter enn grovare sediment. TA-2229/2007 seier fylgjande om partikkelfordeling som støtteparameter for miljøgiftanalyser i sediment: «Klassifiseringssystemet for marine sedimenter er beregnet for finkornet sedimenter (leire-silt). Sediment med innslag av grus og grov sand vil ikkje vere eigna. Miljøgifter er hovudsakleg knytt til små partikler (silt-leire) og organisk materiale.»

Prøvene tas med van Veen handhaldt grabb. Grabben er et kvantitativt reiskap som tar prøver av et fast areal av blautbotn, i dette tilfellet 0,025 m².

Direktoratsgruppa Vanndirektivet har gitt retningslinjer for klassifisering av miljøkvalitet og tilstand i marine områder (Veileder 02:2013). Denne vegleiareren erstattar Veileder 01:2009 og på sikt de gjeldande SFT vegleiarane (SFT 1997; SFT 2008).

Miljøkjemi

Det vart tatt prøver til kjemisk analyse av sediment frå stasjonen Ross 1 i Rosnesvågen september 2015. Ei blandprøve frå 4 hugg vart samla inn med ein handhaldt van Veen grabb og analysert for tungmetall (bly, kadmium, kobbar, krom, kvikksølv, nikkel og sink), tributyltinn (TBT), samt syv polyklorerte bifenyler (PCB7), og seksten polysykliske aromatiske hydrokarbon (PAH16 - EPA). Analysane vart utført ved Eurofins Environment testing Norway AS (akkrediteringsnummer Test 003). Analysane av kadmium (Cd) vart utført etter NS-EN ISO17294-2; bly (Pb), krom (Cr), kobbar (Cu), nikkel (Ni) og sink (Zn) vart analysert etter NS-EN ISO11885, og kvikksølv (Hg) vart analysert etter NS 12846. Tørrstoff vart analysert etter NS 4764. Analysane av PCB7 vart utført etter NS-EN 12766-2 og PAH16 vart utført etter NS 9815. Tilstandsklasser for sedimentet er tildelt etter TA-2229/2007 (Tabell 2.9). For tributyltinn (TBT) er den forvaltingsmessige grenseverdien nytta for tildeling av tilstandsklasse (Tabell 2.4), då dette er eit studie gjort i forvaltingsøyemed.

Tabell 2.4 Tilstandsklassar relatert til miljøgift i sediment målt i denne undersøkinga (frå revidert vegleiar for Klassifisering av miljøgifter i vann og sediment: TA 2229/2007).

	I	II	III	IV	V
	Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Metaller					
Arsen (mg As/kg)	<20	20 - 52	52 - 76	76 - 580	>580
Bly (mg Pb/kg)	<30	30 - 83	83 - 100	100 - 720	>720
Kadmium (mg Cd/kg)	<0.25	0.25 - 2.6	2.6 - 15	15 - 140	>140
Kobber (mg Cu/kg)	<35	35 - 51	51 - 55	55 - 220	>220
Krom (mg Cr/kg)	<70	70 - 560	560 - 5900	5900 - 59000	>59000
Kvikksølv (mg Hg/kg)	<0.15	0.15 - 0.63	0.63 - 0.86	0.86 - 1.6	>1.6
Nikkel (mg Ni/kg)	<30	30 - 46	46 - 120	120 - 840	>840
Sink (mg Zn/kg)	<150	150 - 360	360 - 590	590 - 4500	>4500
PAH					
Naftalen (µg/kg)	<2	2- 290	290 - 1000	1000 - 2000	>2000
Acenaftylen (µg/kg)	<1.6	1.6 - 33	33 - 85	85 - 850	>850
Acenaften (µg/kg)	<4.8	2.4 - 160	160 - 360	360 - 3600	>3600
Fluoren (µg/kg)	<6.8	6.8 - 260	260 - 510	510 - 5100	>5100
Fenantren (µg/kg)	<6.8	6.8 - 500	500 - 1200	1200 - 2300	>2300
Antracen (µg/kg)	<1.2	1.2 - 31	31 - 100	100 - 1000	>1000
Fluoranthen (µg/kg)	<8	8 - 170	170 - 1300	1300 - 2600	>2600
Pyren (µg/kg)	<5.2	5.2 - 280	280 - 2800	2800 - 5600	>5600
Benzo[a]antracen (µg/kg)	<3.6	3.6 - 60	60 - 90	90 - 900	>900
Chrysen (µg/kg)	<4.4	4.4 - 280	280 - 280	280 - 560	>560
Benzo[b]fluoranten (µg/kg)	<46	46 - 240	240 - 490	490 - 4900	>4900
Benzo[k]fluoranten (µg/kg)		<210	210 - 480	480 - 4800	>4800
Benzo(a)pyren (µg/kg)	<6	6 - 420	420 - 830	830 - 4200	>4200
Indeno[123cd]pyren (µg/kg)	<20	20 - 47	47 - 70	70 - 700	>700
Dibenzo[ah]antracen (µg/kg)	<12	12 - 590	590 - 1200	1200 - 12000	>12000
Benzo[ghi]perylene (µg/kg)	<18	18 - 21	21 - 31	31 - 310	>310
PAH16 ¹⁾ (µg/kg)	<300	300 - 2000	2000 - 6000	6000 - 20000	> 20000
Andre organiske					
PCB7 ²⁾ (µg/kg)	<5	5 - 17	17 - 190	190 - 1900	>1900
PCDD/F ³⁾ (TEQ) (µg/kg)	<0.01	0.01 - 0.03	0.03 - 0.10	0.10 - 0.50	>0.50
ΣDDT ⁴⁾ (µg/kg)	<0.5	0.5 - 20	20 - 490	490 - 4900	>4900

Grenseverdier for TBT					
TBT ¹²⁾ (µg/kg) - effektbasert	<1	<0.002	0.002-0.016	0.016-0.032	>0.032
TBT ¹²⁾ (µg/kg) - forvaltningsmessig	<1	1-5	5 - 20	20 - 100	>100

I teksten nyttast følgjande fargekoder, basert på TA-2229/2007

I	II	III	IV	V
Bakgrunn	God	Moderat	Dårlig	Særs dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effektar	Kroniske effektar ved langtidseksposering	Akutt toksiske effektar ved korttidseksposering	Omfattande akutt-toksiske effektar

Fauna

Fjæreundersøking

Fjæra (littoralsona) kan generelt definerast som strandsona mellom høg- og lågvatn. I områder med fjell eller større stein er fjæra ofte dekkja av makroalgar eller dyr. Fleire av artane veks i bestemte nivå i fjæra og dannar karakteristiske soner. Samansetninga av artar i fjæra vert bestemt ut frå ulike abiotiske forhold, som for eksempel eksponeringsgrad, salinitet og substrat. I beskytta områder med fjell eller større stein, finn ein ofte tett vegetasjon av tang. Innimellom tanga lev mange andre algar og dyr, f.eks. sniglar, krepsdyr, mosdyr og hydroider. I områder som er meir eksponerte for bølger, er tangvegetasjonen mindre tett og består delvis av andre artar enn i beskytta fjære. Store flater er ofte fri for tang og dekket av fjærerur (*Semibalanus balanoides*) og blåskjel (*Mytilus edulis*).

Mange littoralartar er sårbare, og vil ofte forsvinne i forureina områder. Fjæresonen blir da etter en kort tid dominert av hurtigvoksende grøn- og brunalgar (opportunistar), som utnyttar dei bare partia etter tangplantene og fastsittande dyr. Samtidig vil det være færre sniglar som beitarr på algane. Fjæresoneundersøkingar er dermed ein naturleg komponent i å kartlegge miljøtilstanden rundt potensielle utsleppskilder.

Det vart utført ei semikvantitativ strandsonundersøking i Lindås ved Gjerdvågstraumen, og i tillegg vart det gjennomført ei befarings av strandsona i og rundt Rossnesvågen, samt filming i 3 transekt innanfor området.

Semikvantitativ

Ved semikvantitative undersøkingar vert førekomsten av alle algar og dyr større enn 1 mm innanfor 10-15 meter strandlinje registrert (NS-EN ISO19493:2007). I denne rapporten vart førekomsten gitt etter ein seks-delt skala (Tabell 2.5). Stasjonane plasserast i områder med eigna strandsoner. Det vil si minst 10 meter strandsoner som er flat nok til at man kan gå på land og foreta registreringane. Stasjonane og strandsona rundt fotograferast. Fotodokumentasjonen oppbevarast hos SAM-Marin. Metoden gir ei oversikt over mengdeforholdet av organismane i strandsona. Denne metoden samsvarer med den multimetriske indeksen i Vannforskriften.

Tabell 2.5 Mengdeskala nytta ved semikvantitativ undersøking

Kategori	Beskriving, % -dekning
1	Enkeltfunn
2	0-5 %
3	5-25 %
4	25-50 %
5	50-75 %
6	75-100 %

Befaring

Ved ei befaring registrerast mengda av dei mest dominerande algane etter ein ti-delt skala (Tabell 2.6). Bilda vert oppbevart ved SAM-Marin. Dette er ein grov metode, der ein registrerar større endringar i samfunnet i strandsona. Kun dei mest dominerande artane noterast. Fotografi gjer at metoden er god til å dokumentere større belastningar og endringar over tid.

Tabell 2.6 Skala nytta ved befaring.

Kategori	Beskriving
1	Tett grisetangbelte
2	Tynt grisetangbelte
3	Spreidd med grisetang <1 m mellom plantane
4	Spreidd med grisetang >1 m mellom plantane
5	Tett med blæretang / spiraltang
6	Blæretang / spiraltang øverst
7	Blæretang / spiraltang spreidd
8	Inga tang
9	Grønske
10	Spreidd grønnske

Videotransekt

Algar og dyr er registert med kamera i tre forskjellige transekt i området (Tabell 2.3).

3. RESULTAT

Resultat frå undersøkinga inkluderer kjemiske forhold i botnsedimentet og registreringar av algar og dyreliv i fjæra ved ei semikvantitativ undersøking og ei befaring. Data er i tillegg supplert med ei undersøking der algar og dyr vart registrert med kamera i 3 transekt. Feltarbeidet i 2015 vart utført 3. september, som er innafor hovud vekstsesongen for algar og dyr i fjæra. Anbefalt tidsperiode i henhold til Veileder 02:2013 - Klassifisering av miljøtilstand i vann, er i perioden juli til og med september. Artslista, knytt til feltarbeidet, er gitt i Vedlegg. Koordinatar til stasjonar undersøkt i 2015 er gitt i Tabell 2.1-2.3. Stasjonane visast i Figur 1.1 og 3.4.

Miljøkjemi

Tabell 3.4 og 3.5 viser konsentrasjonen av miljøgifter i sedimentet. Innhaldet av tungmetaller var i beste tilstandsklasse I - Bakgrunn for alle tungmetallene med unntak av kadmium som hamna i tilstandsklasse I I - God. Det vart ikkje funne PCB i sedimentet. Innhaldet av summen av PAH tilsvara tilstandsklasse III - Moderat. TBT fekk tilstandsklasse IV - Dårlig. TBT er tidlegare brukt i botnsmurning på båtar og har ofte ein flekkvis distribusjon i sedimentet. Gjentekne analyser av same prøve gav i dette tilfellet store sprik i resultata som bekreftar denne flekkvise distribusjonen i ei elles homogen prøve.

Tabell 3.1. Innhald av tungmetaller, TBT og PCB i sedimentet. Tilstandsklasser gitt etter Veileder 02:2013.

Stasjon/dato	Analyse	Verdi	Måleeeining
Ross1 03.09.2015	Kobbar (Cu)	5,4	mg/kg TS
	Krom (Cr)	3,9	mg/kg TS
	Nikkel (Ni)	2,9	mg/kg TS
	Sink (Zn)	20	mg/kg TS
	Kvikksølv (Hg)	0,014	mg/kg TS
	Kadmium (Cd)	0,4	mg/kg TS
	Bly (Pb)	9,5	mg/kg TS
	Arsen (As)	3,2	mg/kg TS
	Tributyltinn (TBT)	76	µg/kg TS
	Sum 7 PCB	ND	mg/kg TS
	Total tørrstoff	7,0	%
	Totalt organisk karbon (TOC)	13	% TS

Tabell 3.5 Innhald av PAH i sedimentet. Tilstandsklasser gitt etter veileder 02:2013.

Stasjon	Analyse		Måleeeining
Ross1 03.09.2015	Fluoren	<0,020	mg/kg TS
	Fenantren	0,032	mg/kg TS
	Antracen	<0,020	mg/kg TS
	Fluoranten	0,19	mg/kg TS
	Pyren	0,16	mg/kg TS
	Benzo[a]antracen	0,067	mg/kg TS
	Benzo[b]fluoranten	0,79	mg/kg TS
	Benzo[k]fluoranten	0,24	mg/kg TS
	Dibenzo[a,h]antracen	0,080	mg/kg TS
	Acenaftylen	<0,020	mg/kg TS
	Krysen/Trifenylene	0,17	mg/kg TS
	Naftalen	<0,020	mg/kg TS
	Benzo[a]pyren	0,19	mg/kg TS
	Acenaften	<0,020	mg/kg TS
	Benzo[ghi]perylene	0,44	mg/kg TS
	Indeno[1,2,3-cd]pyren	0,54	mg/kg TS
	Sum PAH(16) EPA	2,9	mg/kg TS

Fauna

Semikvantitativ strandsoneundersøking

Undersøkinga av strandsona vart utført etter semikvantitativ metode i samsvar med Norsk Standard (NS-EN ISO 19493:2007). Metoden samsvarer med den multimetriske indeksen i Miljødirektoratets Veileder 02:2013 og gir en oversikt over mengdeforholdet av organismane i strandsonen.

Ved ei semikvantitativ undersøking vert førekomsten av alle algar og dyr større enn 1 mm innanfor et 10-15 meter bredt belte av strandlinja registrert, frå de øvste blågrøngalgane til de neste tangplantene i fjæresonen. Mengda av kvar art blir registrert etter en fem-delt skala (Tabell 2.5) ut frå det nivået i fjæra der arten har sin største utbreiing. Artar som ikkje kunne bestemast i felt ble tatt med tilbake til laboratoriet for sikker artsbestemming. GPS-posisjon, hellingsgrad og dominerande substrattyppe vart også registrert. I tillegg vart stasjonane og strandsona registrert med fotodokumentasjon. Fotodokumentasjonen oppbevarast hos SAM-Marin. Ei oversikt over dei registrerte artane med mengdeforhold finnast i Vedleggstabell 12. Det er utført multimetriske berekningar og miljøtilstanden er klassifisert etter Veileder 02:2013.

Tabell 3.2 Stasjonsinformasjon frå stasjonen LGj

Stasjon	Stad	Vatn førekomst	Økoregion	Eksponering	Vatn type
LGj	Lindås Kommune	Knarrviksvika	Nordsjøen nord	Moderat eksponert (RSLA 2)	Moderat eksponert kyst

Stasjonen er moderat eksponert og substratet består i hovudsak av oppsprukke fjell med en hellingsvinkel på 5°-30°. Det undersøkte området var dominert av blågrønalgen *Calothrix sp.*, blæretang (*Fucus vesiculosus*), sagtong (*Fucus serratus*), vanleg grøndusk (*Cladophora rupestris*), og steinrur (*Balanus balanus*). Det vart registrert totalt 21 algearter og 17 dyrearter. Den multimetriske fjæreindeksen (Tabell 3.3) viser gode forhold (tilstandsklasse I) på stasjonen, med bl.a. få opportunistar, få grønalgar og høg andel av raudalgar. Sjå Figur 3.1 for oversiktsbilete og detaljbilete frå stasjonen.

Tabell 3.3 Multimetrisk indeks for stasjonen LGj, september 2015

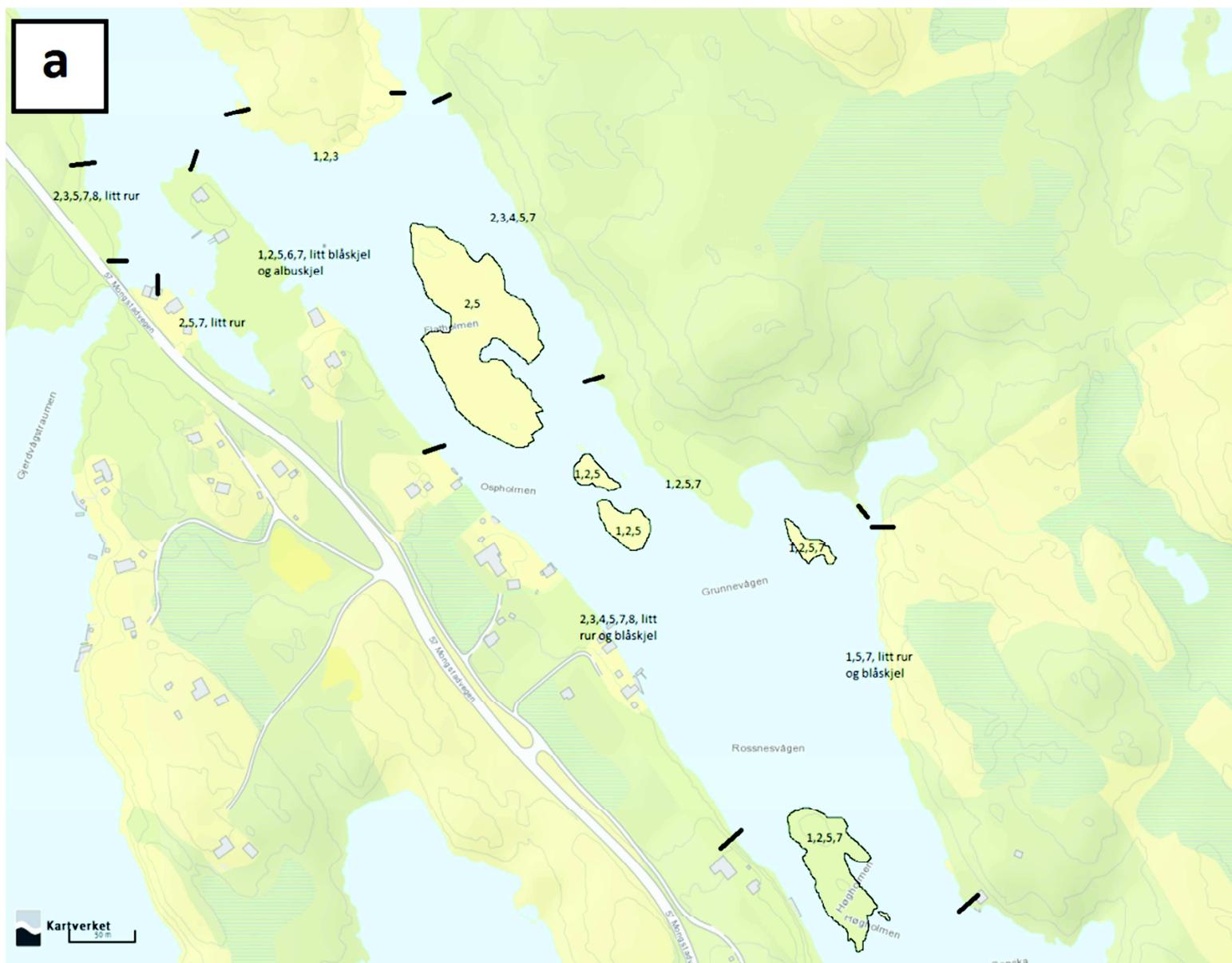
Stasjon LGj	Indeksverdi	nEQR-verdi	Kommentar
Prosent andel grønalgar	8,3	0,92	
Prosent andel raudalgar	33,3	0,67	Arts antal under 14, ikkje med i Snitt nEQR
Normalisert artsrikhet	14,5	0,58	
ESG1/ESG2	1,40	0,87	Arts antal under 14, ikkje med i Snitt nEQR
Prosent andel opportunistar	8,3	0,89	
Sum førekomst brunalgar	102,5	0,81	
Snitt nEQR		0,80	
Tilstandsklasse		I	



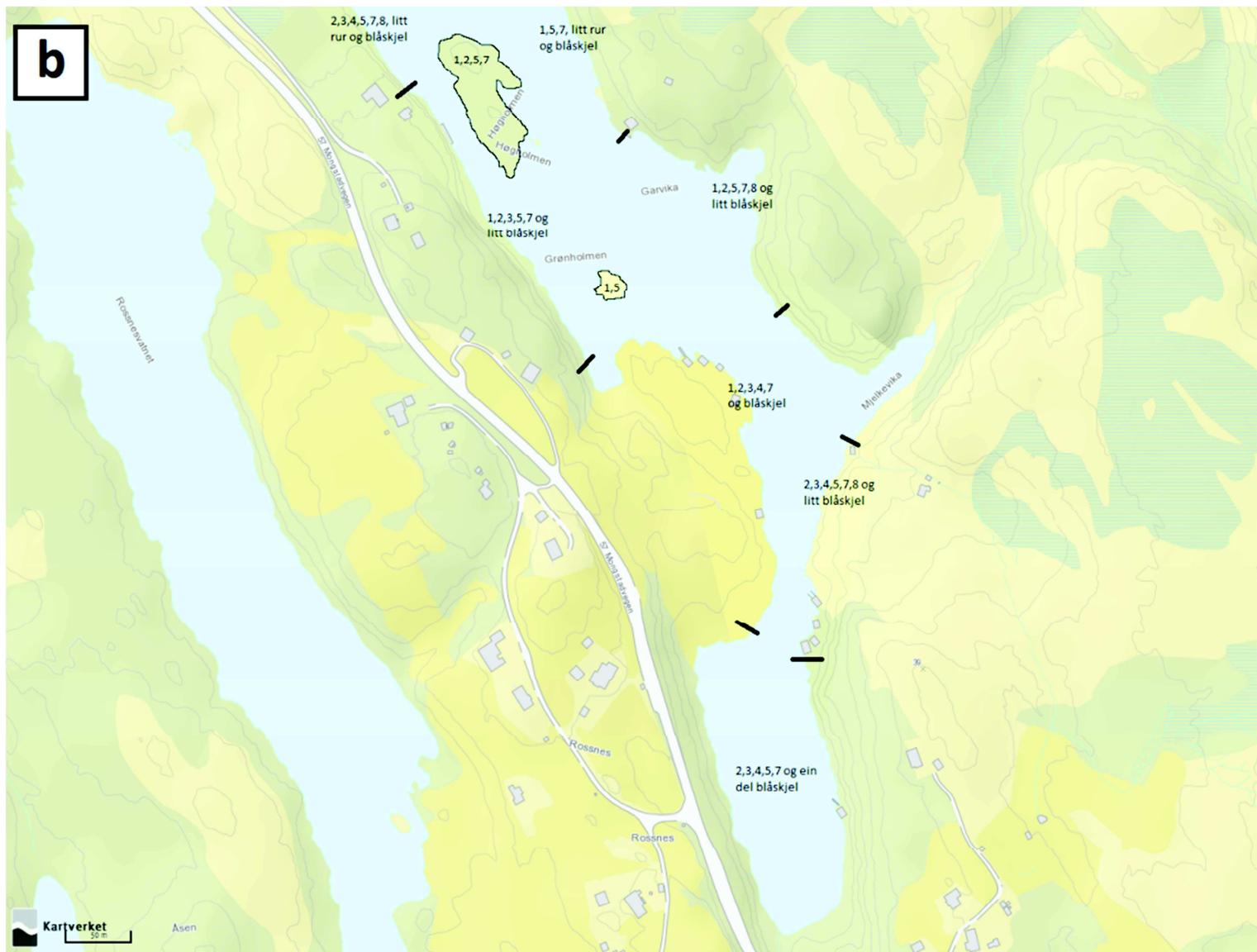
Figur 3.1 Oversiktsbilete og detalj bilete frå stasjonen LGj

Befaring

Det ble gjennomført strandsonebefaring i Rosnesvågen 3. september 2015 (Figur 3.2 a og b). Den ytre delen av vågen og inn mot Gjerdvågstraumen pregast av tette førekomstar av blæretang og spiraltang, men også områder med tynt grisetangbelte og enkelte områder utan tang. Vidare innover Rosnesvågen fortsetter det med forholdsvis tette og enkelte stadar spreidde tongbelter av både grisetang, blæretang og spiraltang. Det vart ikkje observert betydeleg førekomstar av grønalgar under befaringa. Figur 3.2 a og b viser en oversikt over området for befaringa. Forklaring til talkodane nytta er vist i Tabell 2.6. Befaringa er godt dokumentert med bileter, sjå Figur 3.3 for eksempel.



Figur 3.2a. Oversikt over undersøkingsområdet for befarings. Resultat av befarings er gitt i kartet ved talkodar (1-10). Forklaring av talkodar er gitt i Tabell 2.6. Talkodane representerer soner gitt i kartet markert med svarte strekar. Kartkilde: Kartverket



Figur 3.2b. Oversikt over undersøkingsområdet for befaring. Resultat av befaringa er gitt i kartet ved talkodar (1-10). Forklaring av talkodar er gitt i Tabell 2.6. Talkodane representerer soner gitt i kartet markert med svarte strekar.

Kartkilde: Kartverket



Figur 3.3 Bilete frå befaringa i Rosnesvågen, september 2015.

Videotransekt

Det vart gjennomført 3 videotransekt i området rundt Rossnesvågen 3. september 2015 (Figur 3.4).

Transekt 1 og 2 bar preg av stort artsmangfald som er forventa i slike strømfylte sund, og det stod også mye yngel i disse områda. Det vart observert innslag av ålegras (*Zostera marina*) i transekt 1. Ålegras dannar ofte enger på ugjestmilde mudderbotnar, som er tilfellet for dette området. Det er ein fleirårig karplante som overvintrar som rot stengel og spirar når våren kjem. Den er fotosyntetiserande og er avhengig av lys tilgang, noko som og er med på å definere nedre voksedjupn. I mai 2015 vart ålegras vurdert som utvald naturtype, og er difor anerkjent som ein viktig naturtype og difor bør verte tatt vare på. Ålegrasenger er og sær viktige for mange andre organismar som lev der, blant anna som yngelområde for fisk (Christie, 2012).

Transekt 3 bar meir preg av mindre straum som blir sett i meir mudderdominert botn, her var det også noko meir påvekst av opportunistiske filamentøse algar på grisetangen. Oversikt over arter observert i denne undersøkinga er gitt i tabell 3.3. Ytterligere dokumentasjon på registrerte artar i området frå Arts databanken er gitt i tabell 3.4.



Figur 3.4 Oversikt over undersøkingsområdet for videotransekt. Linjer markert for transekt nr. 1 til 3. Kartkilde: Kartverket

Tabell 3.4 Oversikt over artar observert ved strandsone-undersøkingane og videotransekt.

Vitenskaplege navn	Norsk namn	Raudlistekategori	Lokalitet/Type undersøking	Kommentar
Brunalgar				
<i>Ascophyllum nodosum</i>	Grisetang	LC - Livskraftig	LGj og befaring	
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blæretang	LC - Livskraftig	LGj og befaring	
<i>Fucus spiralis</i>	Spiraltang	LC - Livskraftig	LGj og befaring	
<i>Fucus serratus</i>	Sagtang	LC - Livskraftig	LGj og befaring	
<i>Elachista fusicola</i>	Tanglo	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Pelvetia canaliculata</i>	Sauetang	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Cladostephus spongiosus</i>	Piperensealge	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Sargassum muticum</i>	Japansk drivtang	NA - Ikkje egna	LGj	Under vatn linja
<i>Ectocarpales</i> indet			Befaring	
Grønnalgar				
<i>Ulva</i> sp.		-	LGj	
<i>Cladophora rupestris</i>	Vanleg grøndusk	LC - Livskraftig	LGj	
Rødalgar				
<i>Hildenbrandia rubra</i>	Fjøreblood	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	Raudlo	NA - Ikkje egna	LGj	
<i>Ceramium</i> sp.	Rekekloslekta	-	LGj	
<i>Chondrus crispus</i>	Krusflik	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Phymatolithon lenormandii</i>	Slettrugl	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Rhodomela confervoides</i>	Teinebusk	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Polysiphonia lanosa</i>	Grisetangdokke	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Chylocladia verticillata</i>	Kransrøyr	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Pylaiella littoralis</i>	Perlesli	LC - Livskraftig	LGj	
Bågrønnalgar				
<i>Calothrix</i> sp.	Fjærebek		LGj	
<i>Verrucaria</i> sp.			LGj	
Dyr				
<i>Amphipoda</i> indet	Tangloppe	-	LGj	
<i>Balanus balanus</i>	Steinrur	LC - Livskraftig	LGj og befaring	
<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrabbe	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Littorina obtusata</i>	Buttstrandsnigel	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Littorina</i> sp.	Strandsnigelslekta	-	LGj	
<i>Mytilus edulis</i>	Blåskjel	LC - Livskraftig	LGj og befaring	
<i>Patella vulgata</i>	Albuskjel	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Bryozoa</i> indet (skorpe)	Mosdyr	-	LGj	
<i>Bryozoa</i> indet (greina)	Mosdyr	-	LGj	
<i>Porifera</i> indet	Svamp	-	LGj	
<i>Spirorbis</i> sp.	Posthornmakk	-	LGj	
<i>Asterias rubens</i>	Vanleg krosstroll	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Actinia</i> indet		-	LGj	
<i>Actinia equina</i>	Hesteaktine	NE - Ikkje vurdert	LGj	
<i>Nucella lapillus</i>	Purpursnigel	LC - Livskraftig	LGj	
<i>Palaemon adspersus</i>	Strandreke		LGj	
<i>Paguridae</i> indet		-	LGj	
<i>Dynamena</i> sp.		-	LGj	
<i>Ostrea</i> sp.	Østers		LGj og befaring	
<i>Anthozoa</i>			Befaring	
Planter				
<i>Zostera marina</i>	Ålegras	LC - Livskraftig	Transekt 1	

Tabell 3.4 Tidlegare registrerte artar av sjøfugl og plantar observert i området. Kilde: Artsdatabanken

Vitenskaplege navn	Norsk namn	Raudlistekategori	Lokalitet	Kilde
<i>Haematopus ostralegus</i>	Tjeld	LC - Livskraftig	Gausvågen, Lauvås,	Artsdatabanken
<i>Mergus serrator</i>	Siland	LC - Livskraftig	Gjerdvågen, Selvågen, Lauvås	Artsdatabanken
<i>Larus marinus</i>	Svartbak	LC - Livskraftig	Evjo, Gjerdvågen, Lauvås	Artsdatabanken
<i>Ardea cinerea</i>	Gråhegre	LC - Livskraftig	Gjerdvågen	Artsdatabanken
<i>Larus argentatus</i>	Gråmåke	LC - Livskraftig	Gjerdvågen	Artsdatabanken
<i>Zostera marina</i>	Ålegras	LC - Livskraftig	En poll ovenfor straumen, Rossnesvågen	Artsdatabanken
<i>Riparia riparia</i>	Sandsvale	LC - Livskraftig	Gjerdvågen	Artsdatabanken
<i>Actitis hypoleucos</i>	Strandsnipe	NT - nær trua	Evjo, Lauvås	Artsdatabanken

4. KONKLUSJON

Naturmangfoldlovens § 8 beskriver krav til kunnskap knytt til inngrep som medfører påverknad av natur;

«Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger.»

Inngrepet i dette tilfellet er etablering av ny gong- og sykkelveg på austsida av RV 569685986. Det er først og fremst arealbeslag som vil ha innverknad her.

Det undersøkte området viser ein økologi som er typisk for sine respektive områder. I straumen ved brua er det relativt artsrikt, medan det lengre inne i Rosnesvågen er meir stillestående vatn med ei noko fattigare tilhøyrande artsriktom og større innslag av opportunistiske filamentøse algar. Av viktige naturtypar vart det observert ålegras (*Zostera marina*) i transekt 1 innanfor brua som potensielt kan ha høg verdi i henhold til DN handbok 19. Dette området ligg for øvrig på vestsida av RV 43434 og vil sannsynlegvis ikkje påverkast av den planlagde gong- og sykkelvegen på austsida av RV 53534534. Områda som ligg knytt til tiltaksområdet har ikkje stor økologisk/økonomisk verdi og eventuelle tiltak her har dermed en mindre negativ konsekvens.

5. LITTERATUR:

Direktoratet for naturforvaltning 2001. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Håndbok 19-2001 revidert 2007, 51 s.

Christie, H, Moy, F, Rinde, E. Faggrunnlag for ålegras (*Zostera marina*) i Norge. Direktoratet for naturforvaltning og Niva.

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. 2010. Norsk rødliste for arter. Artsdatabanken, Norge.

Statens vegvesen. Håndbok V712. Konsekvensanalyser.

Veileder 02:2013. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver, Direktorsgruppa for gjennomføring av vanndirektivet (2013). 263 s.

Databaser og nettkilder:

www.Artsdatabanken.no

www.naturbase.no

www.nin.no

6. VEDLEGG

VEDLEGG 1 Analysebevis frå Eurofins

VEDLEGG 2 Artsliste Semikvantitativ undersøking

VEDLEGG 3 Stasjonsskjema Semikvantitativ undersøking



eurofins



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

F. reg. 965 141 618 MVA

Box 75

NO-5841 Bergen

Tlf: +47 94 50 42 42

Fax:

Rambøll Norge AS
Mellomlia 79
7493 TRONDHEIM
Attn: Geir Langelo

AR-15-MX-003517-01



EUNOBE-00016022

Prøvemottak: 08.09.2015

Temperatur:

Analyseperiode: 08.09.2015-12.10.2015

Referanse: 1350010742 /

Naturkartlegging Lindås

ANALYSERAPPORT

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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.:	441-2015-0909-005	Prøvetakingsdato:	03.09.2015		
Prøvetype:	Saltvannssedimenter	Prøvetaker:	Gaute Velle (Uni Research)		
Prøvemerkning:	ROSS; ROSS1	Analysestartdato:	08.09.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)	3.2	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	9.5	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	0.40	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	5.4	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	3.9	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.014	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	2.9	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	20	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PAH 16 EPA					
c) Naftalen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaftilen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaften	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoren	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fenantren	0.032	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Antracen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoranten	0.19	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Pyren	0.16	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]antracen	0.067	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Krysen/Trifenylen	0.17	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[b]fluoranten	0.79	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[k]fluoranten	0.24	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]pyren	0.19	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.54	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Dibenzo[a,h]antracen	0.080	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[ghi]perylen	0.44	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum PAH(16) EPA	2.9	mg/kg TS		30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 7					
c) PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 101	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 118	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
c) Tørrestoff	10.0	%	0.1	5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	-	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
For lite prøvemateriale til analysen.					
a) Finstoff <63 µm	24.0	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a)* Total tørrestoff, 105 °C					
a)* Total tørrestoff	23.3	% (w/w)	0.1		EN 13040
b) Tributyltinn (TBT)	76	µg/kg TS	1	40%	Intern metode
Vi velgere å oppgi alle svarene vi har fått for denne prøven, for å vise den store variasjonen i disse prøvene, og at det kan skyldes inhomogenitet i prøvene. Et lite malingsflak gjøre en stor forskjell hvis det er en partikkel av malingsflak i den ene prøven, men ikke i den andre. Her er resultatene fra re-analysene:					
Re1: 141,4					

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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)	Totalt organisk karbon (TOC)	13 % TS	0.1	20%	Internal method
b)	Total tørrstoff	7.0 %	0.02	12%	NS 4764

Merknader:

*Vi velger å oppgi alle svarene på TBT vi har fått for denne prøven, for å vise den store variasjonen i disse prøvene, og at det kan skyldes inhomogenitet i prøvene. Et lite malingsflak gjør en stor forskjell hvis det er en partikkel av malingsflak i ett prøveuttak, men ikke i et annet. Her er resultatene fra

re-analysene:

Re1: 141,4875

Re2: <8 (forhøyet pga.lavt %TS)

Re3: 76,0206

Re4: 1373,0191

Re5: 75,7054

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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.:	441-2015-0909-009	Prøvetakingsdato:	03.09.2015		
Prøvetype:	Ferskvannssedimenter	Prøvetaker:	Gaute Velle (Uni Research)		
Prøvemerkning:	1; Skodvenstjørn	Analysestartdato:	08.09.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	3.4	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	0.025	mg/kg TS	0.01	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	0.41	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.007	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	0.62	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	3.0	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PAH 16 EPA					
c) Naftalen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaftilen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaften	0.024	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoren	0.058	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Fenantren	0.39	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Antracen	0.050	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoranten	0.88	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Pyren	0.69	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]antracen	0.55	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Krysen/Trifenylen	0.86	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[b]fluoranten	1.3	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[k]fluoranten	0.40	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]pyren	0.38	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.16	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Dibenzo[a,h]antracen	0.15	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[ghi]perylen	0.14	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum PAH(16) EPA	6.0	mg/kg TS		30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 7					
c) PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 101	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 118	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
c) Tørrstoff	7.6	%	0.1	10%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	18.4	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	19.0	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a)* Total tørrstoff, 105 °C					
a)* Total tørrstoff	24.7	% (w/w)	0.1		EN 13040
b) Tributyltinn (TBT)	<5	µg/kg TS	1		Intern metode
TBT :Kvantifiseringsgrensen ble forhøyet pga lavt% TS.					
b) Totalt organisk karbon (TOC)	23	% TS	0.1	20%	Internal method
b) Total tørrstoff	5.0	%	0.02	12%	NS 4764

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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).



Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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.:	441-2015-0909-010	Prøvetakingsdato:	03.09.2015		
Prøvetype:	Ferskvannssedimenter	Prøvetaker:	Gaute Velle (Uni Research)		
Prøvemerkning:	2; Skodvensvatn	Analysestartdato:	08.09.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	1.3	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	0.027	mg/kg TS	0.01	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	2.8	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	0.67	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.006	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	1.1	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	2.2	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PAH 16 EPA					
c) Naftalen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaftylen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaften	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoren	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fenantren	0.049	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Antracen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoranten	0.13	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Pyren	0.097	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]antracen	0.047	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[b]fluoranten	0.21	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[k]fluoranten	0.059	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]pyren	0.078	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.046	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Dibenzo[a,h]antracen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[ghi]perylen	0.058	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum PAH(16) EPA	0.88	mg/kg TS		30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 7					
c) PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 101	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 118	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
c) Tørrstoff	8.4	%	0.1	10%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	21.9	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	30.3	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a)* Total tørrstoff, 105 °C					
a)* Total tørrstoff	21.2	% (w/w)	0.1		EN 13040
b) Tributyltinn (TBT)	<1	µg/kg TS	1		Intern metode
b) Totalt organisk karbon (TOC)	23	% TS	0.1	20%	Internal method
b) Total tørrstoff	9.0	%	0.02	12%	NS 4764

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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.:	441-2015-0909-011	Prøvetakingsdato:	03.09.2015		
Prøvetype:	Ferskvannssedimenter	Prøvetaker:	Gaute Velle (Uni Research)		
Prøvemerkning:	3; Eidsvatn	Analysestartdato:	08.09.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	6.2	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	0.051	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	4.1	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	2.2	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	1.8	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	5.6	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PAH 16 EPA					
c) Naftalen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaftylen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaften	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoren	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fenantren	0.061	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Antracen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoranten	0.17	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Pyren	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]antracen	0.060	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Krysen/Trifenylen	0.25	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[b]fluoranten	0.59	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[k]fluoranten	0.15	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]pyren	0.086	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.15	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Dibenzo[a,h]antracen	0.054	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[ghi]perylen	0.092	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum PAH(16) EPA	1.8	mg/kg TS		30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 7					
c) PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 101	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 118	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
c) Tørrstoff	12.2	%	0.1	5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	26.9	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	32.7	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a)* Total tørrstoff, 105 °C					
a)* Total tørrstoff	17.8	% (w/w)	0.1		EN 13040
b) Tributyltinn (TBT)	<1	µg/kg TS	1		Intern metode
b) Totalt organisk karbon (TOC)	21	% TS	0.1	20%	Internal method
b) Total tørrstoff	13	%	0.02	12%	NS 4764

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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.:	441-2015-0909-012	Prøvetakingsdato:	03.09.2015		
Prøvetype:	Ferskvannssedimenter	Prøvetaker:	Gaute Velle (Uni Research)		
Prøvemerkning:	4; Tjukkhellevatn	Analysestartdato:	08.09.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	0.086	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	11	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	4.1	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.025	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	4.1	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	23	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PAH 16 EPA					
c) Naftalen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaftylen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaften	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoren	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fenantren	0.066	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Antracen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoranten	0.15	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Pyren	0.12	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]antracen	0.052	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Krysen/Trifenylen	0.12	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[b]fluoranten	0.25	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[k]fluoranten	0.051	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]pyren	0.063	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.067	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Dibenzo[a,h]antracen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[ghi]perylen	0.067	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum PAH(16) EPA	1.0	mg/kg TS		30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 7					
c) PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 101	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 118	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
c) Tørrstoff	23.3	%	0.1	5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	14.5	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	16.4	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a)* Total tørrstoff, 105 °C					
a)* Total tørrstoff	19.7	% (w/w)	0.1		EN 13040
b) Tributyltinn (TBT)	3.4	µg/kg TS	1	45%	Intern metode
b) Totalt organisk karbon (TOC)	5.6	% TS	0.1	20%	Internal method
b) Total tørrstoff	24	%	0.02	12%	NS 4764

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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.:	441-2015-0909-013	Prøvetakingsdato:	03.09.2015		
Prøvetype:	Ferskvannssedimenter	Prøvetaker:	Gaute Velle (Uni Research)		
Prøvemerkning:	5; Hopevatn	Analysestartdato:	08.09.2015		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
c) Arsen (As)	< 0.50	mg/kg TS	0.5		NS EN ISO 17294-2
c) Bly (Pb)	6.1	mg/kg TS	0.5	40%	NS EN ISO 17294-2
c) Kadmium (Cd)	0.13	mg/kg TS	0.01	25%	NS EN ISO 17294-2
c) Kobber (Cu)	7.3	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Krom (Cr)	2.6	mg/kg TS	0.3	30%	NS EN ISO 11885
c) Kvikksølv (Hg)	0.019	mg/kg TS	0.001	20%	NS-EN ISO 12846
c) Nikkel (Ni)	3.6	mg/kg TS	0.5	30%	NS EN ISO 11885
c) Sink (Zn)	28	mg/kg TS	2	25%	NS EN ISO 11885
c) PAH 16 EPA					
c) Naftalen	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaftylene	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Acenaften	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoren	<0.020	mg/kg TS	0.01		ISO/DIS 16703-Mod
c) Fenantren	0.14	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Antracen	0.021	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Fluoranten	0.56	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Pyren	0.46	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]antracen	0.26	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Krysen/Trifenylene	0.59	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[b]fluoranten	0.92	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[k]fluoranten	0.25	mg/kg TS	0.01	25%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[a]pyren	0.25	mg/kg TS	0.01	35%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.25	mg/kg TS	0.01	30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Dibenzo[a,h]antracen	0.089	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Benzo[ghi]perylene	0.20	mg/kg TS	0.01	40%	ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum PAH(16) EPA	4.0	mg/kg TS		30%	ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 7					
c) PCB 28	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 52	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 101	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 118	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 138	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 153	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) PCB 180	<0.0010	mg/kg TS	0.0005		ISO/DIS 16703-Mod
c) Sum 7 PCB	nd				ISO/DIS 16703-Mod
c) Tørrstoff	10.6	%	0.1	5%	EN 12880
a) Finstoff <2 µm (Leire)	31.8	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a) Finstoff <63 µm	37.7	% (w/w)	1		ISO 11277 mod
a)* Total tørrstoff, 105 °C					
a)* Total tørrstoff	15.5	% (w/w)	0.1		EN 13040
b) Tributyltinn (TBT)	<1	µg/kg TS	1		Intern metode
b) Totalt organisk karbon (TOC)	19	% TS	0.1	20%	Internal method
b) Total tørrstoff	5.2	%	0.02	12%	NS 4764

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 <: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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).

**Utførende laboratorium/ Underleverandør:**

- a)* Eurofins Umwelt Ost GmbH (Jena), Löbstedter Strasse 78, D-07749, Jena
a) DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00, Eurofins Umwelt Ost GmbH (Jena), Löbstedter Strasse 78, D-07749, Jena
b) NS/EN ISO/IEC 17025:2005 NA TEST 003, Eurofins Environment Testing Norway AS (Moss), Møllebakken 50, NO-1538, Moss
c) ISO/IEC 17025 SWEDAC 1125, Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

Kopi til:

Generell post (miljo.trondheim@ramboll.no)

Bergen 12.10.2015

Helene Lillethun Botnevik

ASM Bergen, Kvalitetsansvarlig

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist

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).

ID: 10727-3

**Vedlegg SF-SAM-505 Artsliste semikvantitativ
litoralundersøkelse**

Uni Research Miljø : Sam-marin

Prosess	Uni Research Miljø : Sam-marin / Sam Marin / Rapportering / Rapportering	Dokumentkategori	Vedlegg
Godkjent dato	26.03.2015 (Silje Hadler-Jacobsen)	Siste revisjon	
Endret dato	26.03.2015 (Silje Hadler-Jacobsen)	Neste revisjonsdato	



SAM-Marin
Thormøhlensgate 55
5008 Bergen
Telefon: 55 58 43 41
www.uni.no



ARTSLISTE SEMIKVANTITATIV LITORALUNDERSØKELSE

**Oppdragsgiver (navn og adresse): Statens vegvesen, Region vest, Askedalen 4, 6863
Leikanger**

Prosjekt nr.: 809840

Prøvetakingssted (område): Lindås

Dato for prøvetaking: 03.09.2015

Ansvarlig for prøvetaking (firma): Uni Research Miljø, SAM-Marin

Avvik/forhold med mulig påvirkning på resultatet: -

Artene identifisert av: Frøydis Lygre

Metode: Materialet er framskaffet i henhold til akkreditering gitt av Norsk Akkreditering til prøvetaking og taksonomisk analyse under akkrediteringsnummer Test 157. Undersøkelsen følger NS-EN ISO 19493:2007 og interne standard forskrifter.

Opplysninger om merker i artslisten:

På hver stasjon er 8 meter strandlinje målt opp. Mengden av hver art blir gitt ut fra det nivå i fjæresonen hvor den har størst utbredelse.

cf foran et artsnavn betyr at artsbestemmelsen er usikker.

* ved art angir at det er knyttet avvik til prøven.

Andre opplysninger:

Tabellen starter på neste side og består av 1 sider.

Artslisten skal ikke kopieres i ufullstendig form, uten skriftlig godkjenning fra SAM.

Signatur:.....
Godkjent taksonom

s. 1/1	Stasjon	LGj
Vitenskapelig navn	Norsk navn	Dato
		03.09.2015
Brunalger		
<i>Ascophyllum nodosum</i>	Grisetang	4
<i>Fucus vesiculosus</i>	Blæretang	5
<i>Fucus spiralis</i>	Spiraltang	3
<i>Fucus serratus</i>	Sagtang	5
<i>Elachista fusicola</i>	Tanglo	2
<i>Pelvetia canaliculata</i>	Sauetang	4
<i>Cladostephus spongiosus</i>	Piperensealge	2
<i>Sargassum muticum (under vannlinjen)</i>	Japansk drivtang	1
Grønnalger		
<i>Ulva sp.</i>	Tarmgrønske	2
<i>Cladophora rupestris</i>	Vanleg grønndusk	5
Rødalger		
<i>Hildenbrandia rubra</i>	Fjøreblood	2
<i>Bonnemaisonia hamifera</i>	Raudlo	4
<i>Ceramium sp.</i>	Rekekloslekta	3
<i>Chondrus crispus</i>	Krusflik	2
<i>Phymatolithon lenormandii</i>	Slettrugl	2
<i>Rhodomela confervoides</i>	Teinebusk	4
<i>Polysiphonia lanosa</i>	Grisetangdokke	4
<i>Chylocladia verticillata</i>	Kransrøyr	1
<i>Pylaiella littoralis</i>	Perlesli	3
Bågrønnalger		
<i>Calothrix sp.</i>	Fjærebek	6
<i>Verrucaria sp.</i>		4
Dyr		
<i>Amphipoda indet.</i>	Tangloppe	1
<i>Balanus balanus</i>	Steinrur	5
<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrabbe	2
<i>Littorina obtusata</i>	Butt strandsnigel	1
<i>Littorina sp.</i>	Strandsnigel	2
<i>Mytilus edulis</i>	Blåskjel	1
<i>Patella vulgata</i>	Albuskjel	2
<i>Bryozoa skorpe</i>	Mosdyr	4
<i>Bryozoa greinet</i>	Mosdyr	3
<i>Porifera</i>	Svamp	1
<i>Spirorbis sp.</i>	Posthornmakk	2
<i>Asterias rubens</i>	Vanleg krosstroll	2
<i>Actinaria indet.</i>		2
<i>Actinia equina</i>	Hesteaktine	2
<i>Nucella purpurea</i>	Purpursnigel	2
<i>Palamonadspersus</i>	Strandreke	1
<i>Paguridae indet.</i>		1
<i>Dynamena sp.</i>		4

Vedlegg 3 Stasjonsskjema Semikvantitativ undersøkning

Generell informasjon				
Navn på /fjæra (stasjon):	LGj	Dato:	03.09.2015	dd:m m:yy
Vanntype:	Nordsjøen Nord, Moderat Eksponert Kyst	Tid:	08:00	hh:mm
Koordinat type:	WGS 84, EUREF 89	Vannstand over lavvann:		0,0 m hh:mm
Nord	60°45.097 N	Tid for lavvann:		
Øst	05°06.792 E			
Beskrivelse av fjæra				
Turbid vann ? (ikke antropogent)	Ja = 0, Nei = 2	Svar:	2	
Sandskuring ?	Ja = 0, Nei = 2	Svar:	2	
Isskuring ?	Ja = 0, Nei = 2	Svar:	2	Poeng: 6
Dominerende fjærtype (Habitat)				
Små kløfter/ sterkt oppsprukket fjell/overheng/ Platformer	Ja = 4	Svar:		
Oppsprukket fjell	Ja = 3	Svar:	3	
Små, middles og store kampestein	Ja = 3	Svar:		
Bratt / Vertikalt fjell	Ja = 2	Svar:		
Uspesifisert hardt substrat	Ja = 2	Svar:		
Små og store steiner	Ja = 1	Svar:		
Singel/Grus	Ja = 0	Svar:		Poeng: 3
Andre fjæretyper (Subhabitat)				
Brede grunne Fjærepytter (Rockpools)(>3m bred og <50cm dyp)	Ja = 4	Svar:		
Store fjærepytter (>6m long)	Ja = 4	Svar:		
Dype fjærepytter (50% >100cm dyp)	Ja = 4	Svar:		
Mindre fjærepytter	Ja = 3	Svar:		
Store huler	Ja = 3	Svar:		
Større overheng og vertikal fjell	Ja = 2	Svar:		
Andre habitat typer (spesifiser)	Ja = 2	Svar:		
Ingen	Ja = 0	Svar:		Poeng: 0
Dominerende Arter				
	Enkeltfunn = 1	Forekomst = 2 Vanlig = 3 Dominerende = 4		
Grisetang			x	
Blæretang			x	
Mosaikk av rødalger		x		
Grønnalger			x	
Blåskjell	x			
Rur			x	
Albueskjell		x		
Strandsnegl		x		
Sjøpinnsvin i sjøsonen				
				Justering 3
				Sum poeng 12
				FJÆREPOTENSIALE 1,21