



Statens vegvesen

Statsforvalteren i Møre og Romsdal
Postboks 2520
6404 MOLDE

Behandlende enhet:
Utbygging

Saksbehandler/telefon:
Hanne Hegseth / 99587855

Vår referanse:
20/45683-18

Deres referanse:

Vår dato:
07.05.2024

Søknad om utfylling i sjø – Storhaugsundet og Flatholmsundet, fastlandsforbindelse Otrøya-Gossen

Statens vegvesen viser til vår søknad datert 22.3.2024 om utfylling, mudring og dumping i sjø, i forbindelse med bygging av ny E39 Vik-Molde og fastlandsforbindelse Otrøya-Gossen. Etter avtale med Statsforvalteren er den opprinnelige søknaden splittet opp i fire deler. Den delen av søknaden som gjelder tiltak i Storhaugsundet og Flatholmsundet i Molde og Aukra kommuner følger vedlagt.

Flere av vedleggene i den opprinnelige søknaden er knyttet til flere områder. Vi gjør oppmerksom på at vi ved oppsplitting av søknaden har beholdt den opprinnelige nummereringen av vedleggene. Dette medfører at hvert dokument har et fast vedleggsnummer, men samtidig at det er sprang i vedleggsnummereringen i vedlagte søknadsskjema.

Med hilsen

Hanne Hegseth
ytre miljø-rådgiver

Dokumentet er godkjent elektronisk og har derfor ingen håndskrevne signaturer.

Vedlegg: Søknadsskjema med åtte vedlegg

Postadresse
Statens vegvesen
Utbygging
Postboks 1010 Nordre Ål
2605 LILLEHAMMER

Telefon: 22 07 30 00
firmapost@vegvesen.no
Org.nr: 971032081

Kontoradresse
Strandveien 40
7067 TRONDHEIM

Fakturaadresse
Statens vegvesen
Fakturamottak DFØ
Postboks 4710 Torgarden
7468 Trondheim

337ec3059f1de94f586-a32b-f804439e433e-309635#843



SØKNADSSKJEMA FOR MUDRING, DUMPING OG UTFYLLING I SJØ OG VASSDRAG

1. Generell informasjon

a) Søker (tiltakshaver)

Navn	Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt
Adresse	Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer
Epost	firmapost@vegvesen.no

b) Kontaktperson (søker eller konsulent)

Navn	Statens vegvesen v. Hanne Hegseth
Adresse	Postboks 1010 Nordre Ål, 2605 Lillehammer
Telefon	995 87 855
Epost	hanne.hegseth@vegvesen.no

c) Ansvarlig entreprenør (dersom kjent)

Navn	Ukjent
Adresse	
Telefon	

2. Beskrivelse av tiltaket

a) Type tiltak (sett kryss):

Mudring fra land	☐
Mudring fra fartøy	☐
Dumping	☐
Utfylling	☒
Annet (*)	☐

b) Lokalisering:

Kommune
Navn på sted
Gnr./bnr.
Koordinater
(ved dumping)

Molde og Aukra
Storhaugsundet og Flatholmsundet
Storhaugsundet: 429/1 og 429/13, Flatholmsundet: 1/1 og 1/7
UTM32, x: UTM32, y:

(*) Andre aktiviteter kan være f.eks. peling, sprenging eller strandkant-/sjødeponi. Forklar:

c) Formål med tiltaket:

Storhaugsundet: Permanent sjøfylling med midlertidig kaianlegg, ifm. bygging av fastlandsforbindelse Otøya-Gossen.

Flatholmsundet (inkl. sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen): Permanent sjøfylling (to store og to små fyllinger) med midlertidig kaianlegg, ifm. bygging av fastlandsforbindelse Otøya-Gossen.

Årstall forrige mudring:

d) Mengde masser:

Storhaugsundet: Utfylling: 1 135 000 m³.

Flatholmsundet: Utfylling: 1 380 000 m³.

Oppgitte volumer er omtrentlige.

e) Areal som omfattes av tiltaket (m²):

- må vises på kartvedlegg!

- ved utfylling, angi med og uten fyllingsfot

Storhaugsundet: Utfylling: 39 600 m²/11 400 m² (m/u fyllingsfot). Se vedlegg 5.

Flatholmsundet: Utfylling: 42 500 m² /12 800 m² (m/u fyllingsfot). Se vedlegg 6.

Oppgitte arealer er omtrentlige.

f) Mudringsdyp (hvor dypt i sedimentene det skal mudres):

g) Tiltaksmetode ved mudring (sett kryss):

Graving fra lekter

Grabbmudring

Sugemudring

Annet

forklar:

☐
☐
☐

i) Metode for transport av massene ved mudring, utfylling, etc.

forklar:

Utfyllingsmasser fraktes til lokalitetene med lastbil og lekter.

j) Anleggsperiode (inkl. planlagt oppstart og avslutning):

2025-2035. Oppstart og avslutning er avhengig av når det kommer finansiering. Det legges til grunn en varighet på opptil fem år.

k) Påvirkede eiendommer:

Storhaugsundet:

Gnr./bnr. 429/1 – eier Halvor Brandsrud Angvik.
Gnr./bnr. 429/13 – eier Kirsti Krohn

Flatholmsundet:

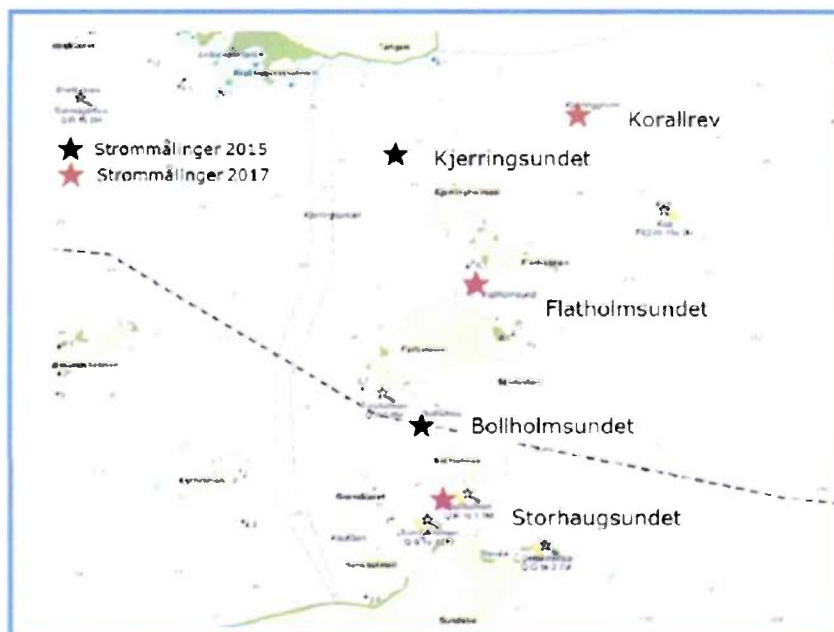
Gnr./bnr. 1/1 – eier Opplysningsvesenets fond.

Gnr./bnr. 1/7 – eier Per Arne Tangen og Åse Tangen

3. Lokale forhold

a) Vanndyp før tiltaket: Inntil 50 meter.

b) Beskrivelse av bunn- og strømforhold: Det er for en stor del skjellsand og stein/berg på bunnen (se vedlegg 11 og 12). Strømforholdene er beskrevet i vedlegg 10, kap. 6.1.3 (utklipp under) og 6.1.4.



Figur 22 Gjennomførte strømmålinger

Strømmålingene i Kjerringsundet og Bollholmsundet viser betydelig påvirkning av tidevannet med østlig og vestlig strøm med haivdaglig periodisitet, tydeligst ved bunnen. Episoder med ekstra sterk strøm er assosiert med gjennomgående og vedvarende østgående strøm i alle dyp. Tidevannseffekten er større i Bollholmsundet enn i Kjerringsundet. Strømmålinger ved korallrevet viser en nordgående strøm i Julsundet.

c) Beskrivelse av naturforholdene:

Storhaugsundet: Det er skjellsand og stein/berg på lokaliteten (se vedlegg 11). Ihht. Naturbase ligger lokaliteten i et område som er registrert som lokalt viktig gytefelt for torsk, og det er registrert storskarv (nær trua) i området.

Flatholmsundet: Det er sandbunn med skjellsand på lokaliteten, og fingertare og sukkertare (se vedlegg 11).

For øvrig er det registrert to korallrev i Julsundet, ett sør av Kjerringgrunnen og ett midt i sundet øst for Sundsboen. Korallrevne, og forventet påvirkning på disse, er omtalt i vedlegg 10, kap. 6.1.

Det er også registrert rovfuglarter i området for lokalitetene (Naturbase).

4. Mulig fare for forurensning

a) Finnes det kilder til forurensning i nærheten?

ja nei

	X
--	---

angi kildene (aktive og historiske): Vi er ikke kjent med spesielle forurensningskilder i nærheten av lokalitetene.

b) Prøvetaking av sjøbunnen (analyserapport legges ved søknaden)

Antall prøvesteder (vis på kart):

Storhaugsundet: 3. Flatholmsundet: 3+1 («Flatholmen» og «Kjerringholmen») (vedlegg 12)

Totalt antall prøver:

Storhaugsundet: 3. Flatholmsundet: 3+1 («Flatholmen» og «Kjerringholmen») (vedlegg 12)

Analyser (sett kryss):

Kvikksølv (Hg)	☒	Nikkel (Ni)	
Bly (Pb)	☒	TBT	
Kobber (Cu)	☒	PAH	
Krom (Cr)	☒	PCB	
Kadmium (Cd)	☒	Bromerte (PBDE, HBSD)	
Sink (Zn)	☒	Perfluoreerte (PFOS)	

☒	Totalt organisk karbon (TOC)	☒
☒	Tørrstoff	☒
☒	Kornfordeling	☒
☒	Annet (angi nedenfor):	

c) Sedimentenes sammensetning (angi i %):

Det legges til grunn kornfordelingsanalyser oppgitt i vedlegg 12. Disse gjelder for øverste del av sedimentene. Innholdet av skjell er ikke målt, og det er ikke skilt på sand og grovere fraksjoner.

Storhaugsundet: Leire 1,4-5,0 %, silt 13,1-19,8 %, sand og grovere 75,2-86,3 %.

Flatholmsundet («Flatholmen» og «Kjerringholmen»): Leire <1,0-1,4 %, silt 5,1-10,4 %, sand og grovere 89,6-94,9 %.

Vanninnhold i masser som skal dumpes (angi i %):

--

d) Vil tiltaket kunne medføre støy for omkringliggende boliger?

ja nei

--	--

hvis ja, beskriv tiltak som skal gjøres mot støyplager:

Storhaugsundet: Ja. Det er bestemmelser knyttet til støy i reguleringsplanen. Det skal etableres støyskjermingstiltak slik at det oppnås tilfredsstillende verdier iht. retningslinje T-1442.

Flatholmsundet: Nei, det er ingen boliger i nærheten.

5. Utfyllingsmasser

a) Hva slags masser skal brukes i fyllingen:

(angi opphav/kilde)

Sprengstein fra tunnel, forskjæringer og vegbygging i forbindelse med ny E39 mellom Ørskogfjellet og Molde.

b) Avfall i massene

Fyllmasser inneholder ofte sprengtråd, skyteledning, armeringsfibre eller lignende avfall som kan spre seg i vannmassene og miljøet ved utfylling. Forsøpling av det marine miljøet er forbudt. Se også kapittel 5 i veilederen vår.

Er det fare for marin forsøpling under tiltaket? I hvilken grad inneholder massene avfall?	Massene vil inneholde rester fra sprengingsarbeid, hovedsakelig rester av tennmidler og sprøytebetong med stålfiber.
Hvilke tiltak skal gjøres for å hindre marin forsøpling?	Det skal benyttes minst mulig plast i sprengingsarbeidet, herunder elektroniske tennere og stålfiber som synker. Det vil bli stilt krav om at entreprenøren har rutiner for å overvåke og samle opp synlig plast og annet avfall ved fyllingsfronten og nærliggende strender. Statens vegvesen vil kontrollere at rutinene etterleves. Muligheten for å etablere flytende barriere rundt utfyllingsområdene, for oppsamling av flytende avfall, vil bli vurdert.

6. Behandling av andre myndigheter

a) Er tiltaket i tråd med gjeldende plan for området?

vet ja nei
ikke

	X	
--	---	--

Angi plangrunnlaget:

Storhaugsundet: Detaljreguleringsplan for Ny fylkesveg mellom Otroya og Gossen. Plan-ID 1506_1545201504.

Flatholmsundet: Detaljreguleringsplan for Ny fylkesveg mellom Otroya og Gossen. Plan-ID 1547_201504.

Merk at tiltaket må være i samsvar med gjeldende plan for at Statsforvaltaren skal kunne fatte vedtak i saken.

b) Er tiltaket vurdert og eventuelt behandlet etter annet lovverk i kommunen? (er svaret ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)

ja nei

	X
--	---

c) Er tiltaket vurdert av kulturmyndighetene? (er svaret ja må kopi av tilbakemelding eller vedtak legges ved)

ja nei

X	
---	--

Kulturmyndighetene har vært høringsinstans og gjort vurderinger i forbindelse med reguleringsplanprosessen (vedlegg 22, 23 og 24).

Andre opplysninger som er relevante for saken legges ved søknaden.

Sett kryss

☒

Søkeren er kjent med at tiltakshaver har ansvaret for at eventuelle målinger på sjøbunnen utført i forbindelse med tiltaket blir registrert i databasen *Vannmiljø* (kryss av for å bekrefte).

☒

Søkeren er kjent med at det skal betales et gebyr for behandling av søknaden (kryss av for å bekrefte). Jf. forurensningsforskriften kap. 39.

Trondheim, 22.3.2024
Sted, dato

Harald Inge Johnsen (prosjektleder)
Søkerens underskrift

Vedlegg:

Nr.	Tittel
5	Tegning Storhaugsundet
6	Tegning Flatholmsundet
10	Planbeskrivelse. Revidert reguleringsplan ny veg Gossen-Otroya. 2019
11	Aukra-Otroy sambandet. Marinbiologisk kartlegging med ROV i fyllingstraséen. Runde Miljosenter. 2015
12	Fastlandsforbindelse Otroya-Gossen. Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjo. Statens vegvesen. 2024
22	Rapport/sluttbrev fra NTNUVM, marinarkeologisk befaring Aukra-Otroy sambandet. 2015
23	Uttalelse fra MRFK, første gangs høring. reguleringsplan for Kjerringsundet. 2016
24	Sammendrag innkomne uttalelser andre gangs høring. reguleringsplan fylkesveg Gossen-Otroya

Utfylt søknad underskrives og sendes til Statsforvaltaren. Når fullstendig søknad er innsendt, iverksetter Statsforvaltaren høring. Søknaden blir kunngjort på Statsforvaltarens nettside og eventuelt i lokalavis. Kopi av søknad blir sendt til relevante høringsparter. Obligatoriske høringsparter er listet opp nedenfor. Sett kryss dersom kopi allerede er sendt, eller uttalelse allerede er innhentet, fra disse. Eventuelle foreliggende uttalelser legges ved søknaden.

PARTENE FÅR EN FRIST PÅ 4 UKER FOR Å SENDE STATSFORVALTAREN EN UTTAELSE TIL SØKNADEN.

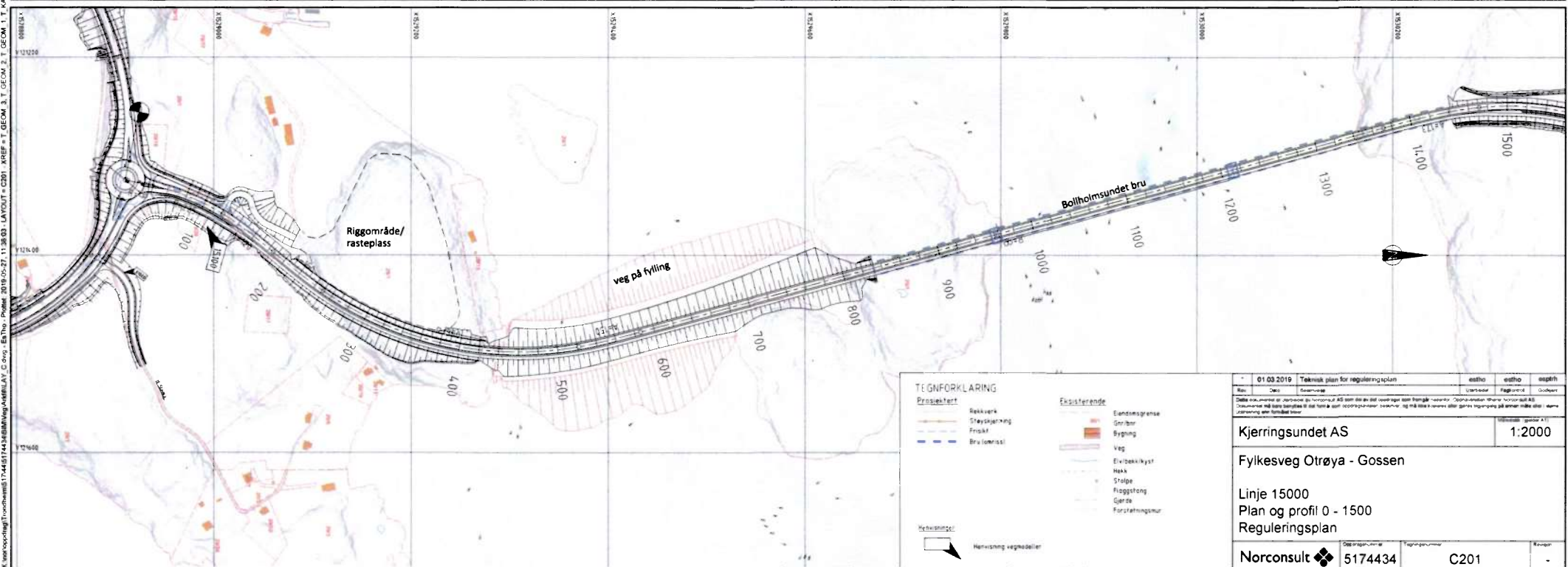
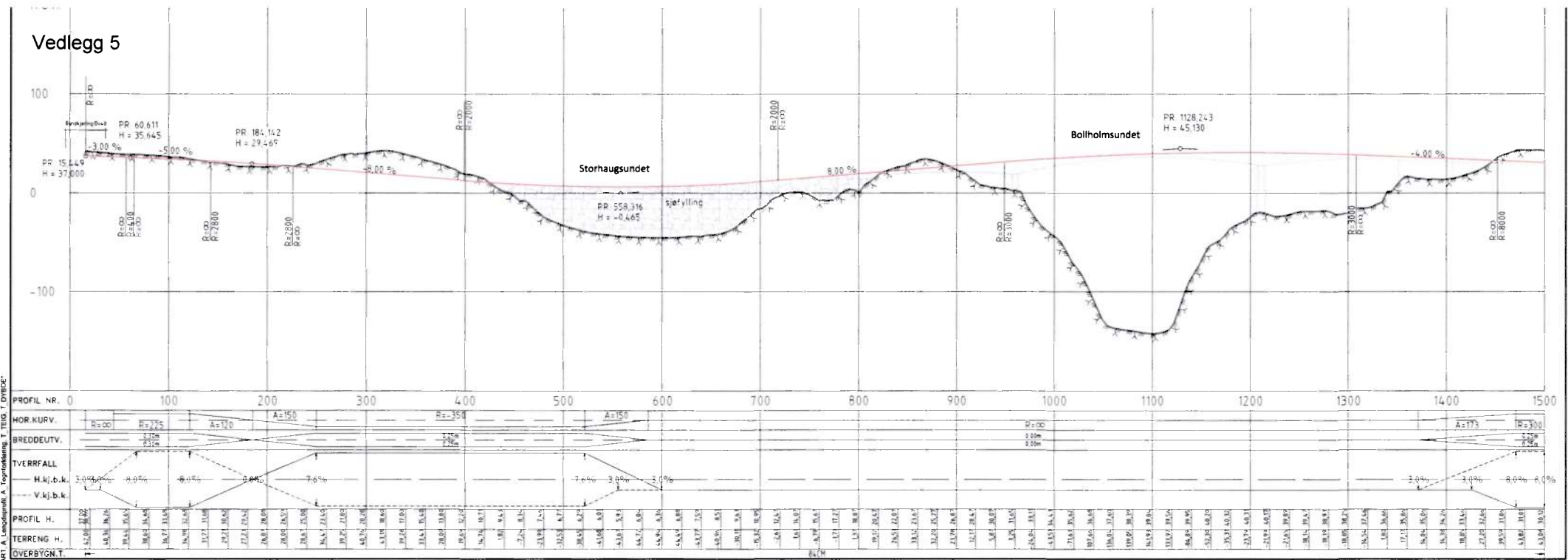
Høringspart:

Uttalelse allerede innhentet:

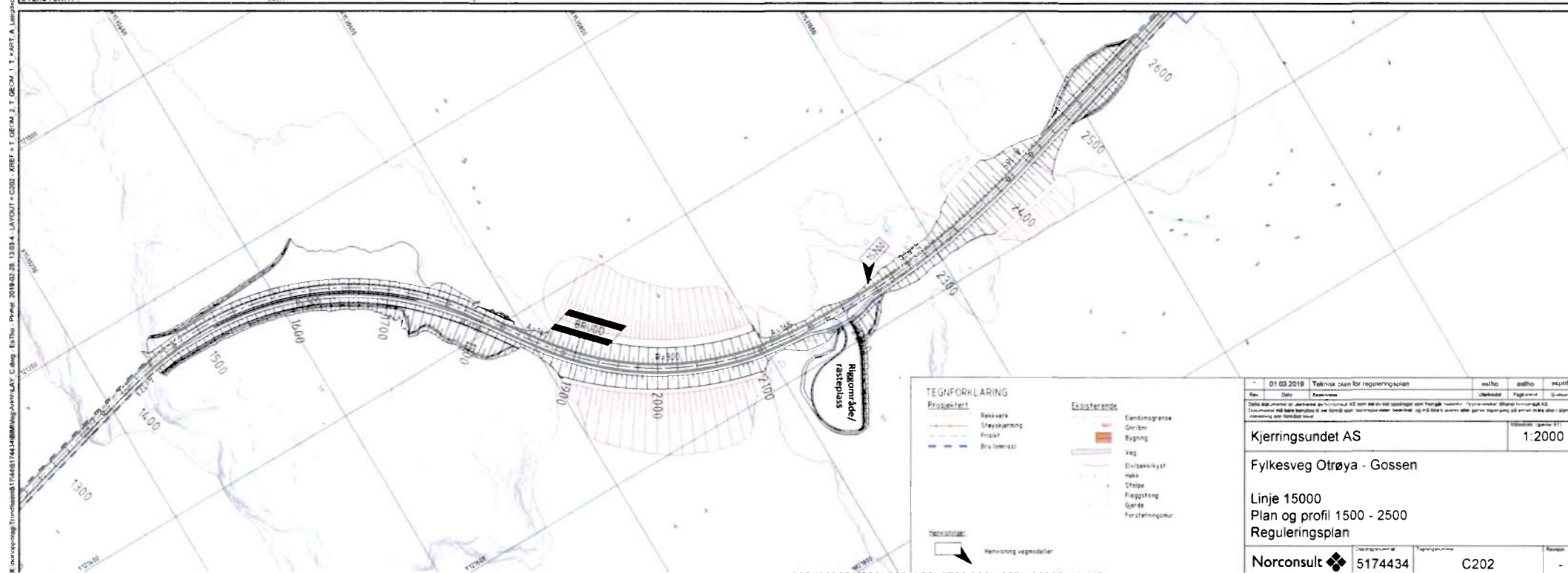
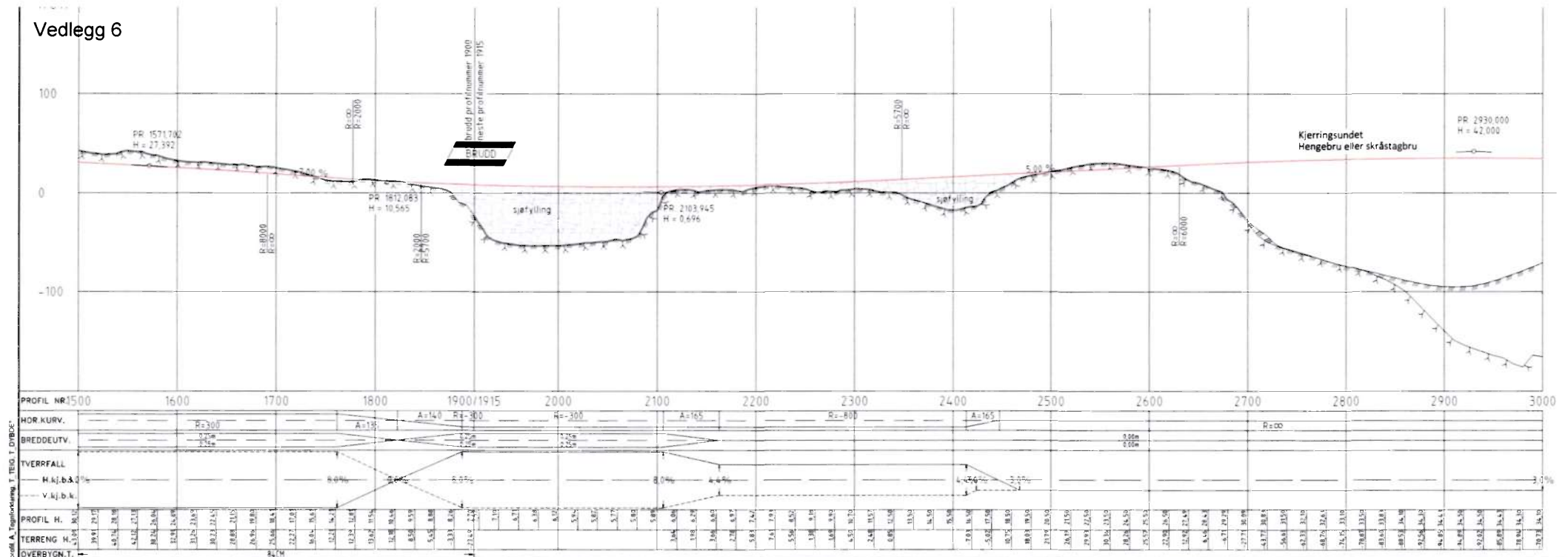
NTNU Vitenskapsmuseet (for Romsdal og Nordmøre)
Bergen Sjøfartsmuseum (for Sunnmøre)
Fiskeridirektoratet Region Midt (pb. 185 Sentrum, 5804 Bergen)
Lokal havnemyndighet
Aktuell kommune v/plan- og bygningsmyndighet
Andre berørte parter (for eksempel naboer, interesseorganisasjoner og velforeninger. Listes opp nedenfor.)

Grunneiere oppgitt i pkt. 2 k)
Salmar Oppdrett AS
Mowi Seawater Norway AS

Vedlegg 5



Vedlegg 6



Oppdragsgiver
Kjerringsundet AS

Rapporttype
Planbeskrivelse

Revidert 2019-02-20

REVIDERT REGULERINGSPLAN NY VEG GOSSEN-OTRØYA **PLANBESKRIVELSE**

REVIDERT ETTER HØRING OG OFFENTLIG ETTERSYN



Oppdragsnr.: 1350006126
Oppdragsnavn: Gossen - Otrøya Reguleringsplan
Dokument nr.: 1
Filnavn:

Revisjon	000	001			
Dato	2018-01-20	2019-02-19			
Utarbeidet av	LAB/ ESP	ESP			
Kontrollert av	ESP				
Godkjent av					



INNHold

1.	INNLEDNING.....	5
1.1	Bakgrunn og historikk.....	5
1.2	Vedtatt kommunedelplan.....	6
1.3	Første versjon av reguleringsplanen 2015/2016	6
1.4	Revidert reguleringsplan 2017.....	7
2.	PLANPROSESS OG MEDVIRKNING.....	8
2.1	Medvirkning	8
2.2	Merknader etter høring av første versjon av reguleringsplanen	8
3.	PLANSTATUS.....	11
3.1	Sentrale styringsdokumenter	11
3.2	Kommuneplanen for Aukra Kommune.....	11
3.3	Kommuneplan for Midsund kommune	11
3.4	Reguleringsplaner	12
4.	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	14
4.1	Avgrensning av planområdet.....	14
4.2	Grunnforhold	15
4.3	Biologisk mangfold	15
4.4	Friluftsliv	16
4.5	Kulturminner og kulturmiljø	16
4.6	Landbruk og skogbruk	16
4.7	Landskap.....	17
5.	BESKRIVELSE AV TILTAKET	18
5.1	Vegstandard.....	18
5.2	Trasé og linjeføring	20
	Justeringer av veglinje etter høring	22
5.3	Bruer og fyllinger	22
5.4	Grunnforhold.....	25
5.5	Anleggsgjennomføring	27
5.6	Grunnerverv.....	30
5.7	Kostnader.....	31
5.8	Omklassifisering og konsekvenser for vegeier.	32
6.	VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET	33
6.1	Marin biologi	33
6.2	Biologisk mangfold på land	39
6.3	Forholdet til naturmangfoldloven	40
6.4	Marin arkeologi.....	41
6.5	Friluftsliv og nærmiljø	41
6.6	Kulturminner og kulturmiljø	42
6.7	Naturressurser	47
6.8	Landskap.....	49
6.9	Arkitektoniske vurderinger av bruene	51
6.10	Trafikk	53
6.11	Støy	55
6.12	Konsekvenser i anleggsfasen	58
6.13	Lokal og regional utvikling	58
6.14	Konsekvenser for skipstrafikk.....	59

7.	RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE	61
7.1	Anleggsfasen.....	61
7.2	Driftsfasen	61
7.3	Tiltak som implementeres gjennom bestemmelser og plankart.....	62
8.	VEDLEGG	64

1. INNLEDNING

Kjerringsundet AS fremmer forslag til reguleringsplan for ny veg mellom Gossen og Otrøya i Møre og Romsdal på vegne av kommunene Aukra og Midsund. Planforslaget bygger på en vedtatt kommunedelplan for prosjektet E39 Vestnes – Molde med arm til Gossen.

Fylkesvegstrekingen Otrøya – Gossen vil bli en arm til det nye riksvegssystemet. Målet for prosjektet er å skape en vegforbindelse mellom de to kommunene og koble Aukra inn på framtidig E39. En fastlandsforbindelse mellom Gossen og Otrøya vil avløse fergesambandet Aukra – Hollingsholmen.

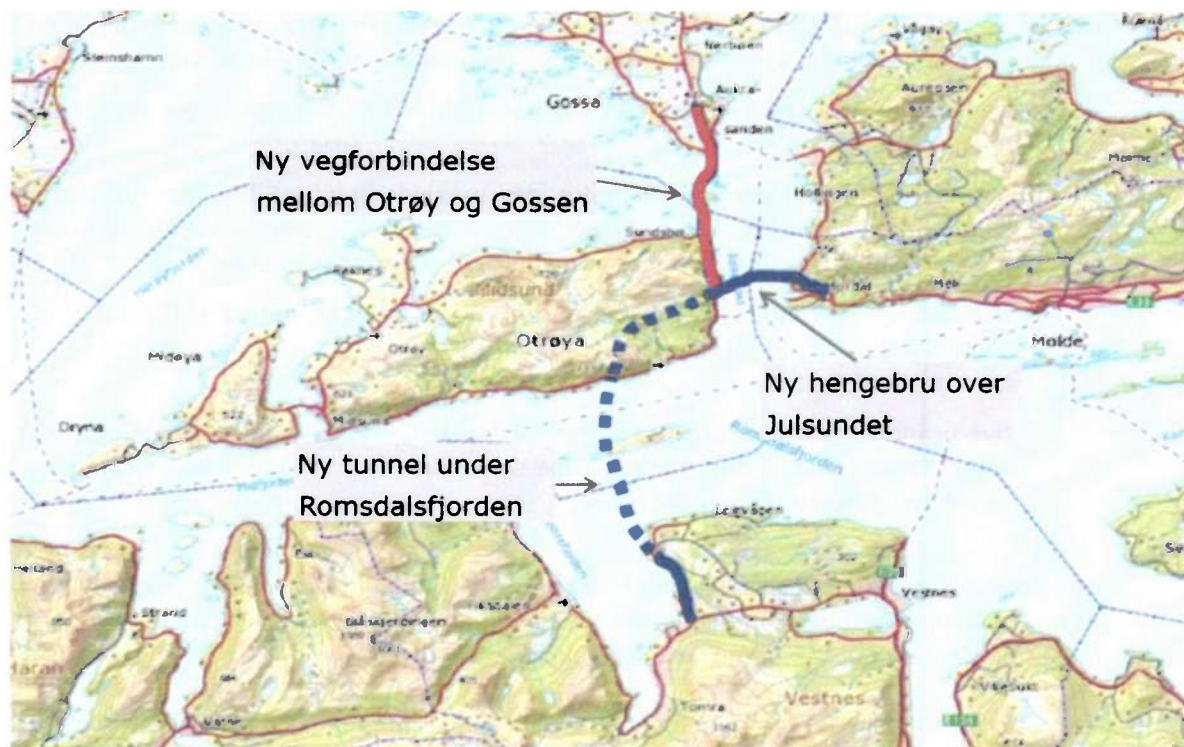
Tiltakshaver er Kjerringsundet AS som er et selskap etablert av Aukra og Midsund kommuner. Selskapets formål er å arbeide for å realisere en fastlandsforbindelse mellom Gossen og Otrøya. Rambøll er leid inn som konsulent for å bistå i planarbeid.

Planbeskrivelsen er justert januar 2019 for å ivareta innsigelser og merknader etter høring og offentlig ettersyn våren 2018.

1.1 Bakgrunn og historikk

I 2011 ble det utarbeidet en konseptvalgutredning for Ålesund – Bergsøya i regi av Statens vegvesen, hvor ulike konsept for kryssing av Romsdalsfjorden ble utredet, herunder ulike traseer for fjordkryssing og fortsatt ferjedrift. anbefalt konsept var bru over Julsundet, tunnel under Romsdalsfjorden og arm mellom Otrøya og Gossen. Konseptvalgutredningen ble kvalitetssikret av eksternt firma som kom til samme konklusjon, hvorefter Regjeringen fastsatte konseptet våren 2013.

I 2013 ble det videre utarbeidet kommunedelplan med konsekvensutredning for E39 Vestnes – Molde. Planen som i hovedtrekk stadfester løsningene fra konseptvalgutredningen ble godkjent i de fire kommunene Molde, Vestnes, Midsund og Aukra i november 2013.



Figur 1 Vegsystemet

Arbeidet med reguleringsplan for strekningen Otrøya – Gossen ble startet opp høsten 2014, og det ble sendt ut varsel om oppstart av planarbeidet 04.12.2014. Arbeidet startet med en kreativ fase som resulterte i nye bruløsninger som avvek fra kommunedelplanen. Første versjon av reguleringsplanen ble lagt ut til offentlig ettersyn våren 2016. Denne versjonen av planen ble ikke ferdigbehandlet primært på grunn av vektige innsigelser til løsningen.

Sommeren/høsten 2016 ble det foretatt en såkalt verdianalyse for prosjektet med tanke på å optimalisere kostnader for prosjektet. Dette resulterte i en ny alternativsvurdering vinteren 2017 hvor nye alternativer for brukryssingene ble vurdert. Det ble avgjort at man starter en prosess for å revidere reguleringsplanen med nye bruløsninger. Denne reviderte reguleringsplanen legges nå ut på andre gangs høring og offentlig ettersyn.

1.2 Vedtatt kommunedelplan

Kommunedelplanen omfattet hele strekningen Vestnes – Molde med arm til Gossen. Dette er senere oppdelt i to reguleringsplanprosesser. For strekningen Otrøya – Gossen viser den vedtatte kommunedelplanen:

- Ny veg fra Nautneset til Sundsbøen på Otrøya (ca. 1,7 km)
- Ny veg og bruer over holmene mellom Sundsbøen og Aukratangen (ca. 4,2 km)
- Ny veg fra Aukratangen til Hukkelberget på Aukra (ca. 1,6 km)

Kryssing av holmene var basert på steinfylling over Storhaugsundet, fritt frambyggbru over Bollholmsundet og Flatholmsundet og hengebru over Kjerringsundet.

Konsekvensanalysen redegjorde for både prissatte og ikke prissatte konsekvenser for tiltaket.

1.3 Første versjon av reguleringsplanen 2015/2016

Innledningsvis i reguleringsplanfasen ble det gjennomført en kreativ fase. Hensikten med den kreative fasen var å gå ett skritt tilbake og sjekke ut om løsningene i kommunedelplanen fortsatt er de optimale, særlig for strekningen Sundsbøen – Aukratangen. Det var flere grunner til dette:

- Det var økt fokus på å få redusert kostnadene maksimalt på grunn av utfordrende finansiering.
- Store overskuddsmasser i forbindelse med tunneldriving for E39 under Romsdalsfjorden, samt andre vegprosjekter i området ga grunn til å vurdere om disse kunne utnyttes enda mer i prosjektet for å oppnå en optimal utnyttelse av ressursene.
- Det kom gjennom prosessen innspill om nye bruløsninger, herunder flytebruer og kassebruer mellom Kjerringholmen og Aukra i stedet for hengebru som vist i kommunedelplanen.
- Nye grunnundersøkelser som ble gjennomført tidlig i reguleringsplanfasen viste at det er svært dypt til fjell på Aukratangen, noe som bidrar til å fordyre noen av løsningene, særlig hengebruløsningen.

Etter en vurdering av tekniske løsninger og kostnader ble en «viaduktløsning» på fylling anbefalt for de fleste sundene. Løsningen baserte seg på oppfylling til ca. kote -25 meter slik at fyllingene dannet fundament for kassebruløsning med korte spennvidder.

Den rette linjen mellom Kjerringholmen og Aukratangen har sjødybde ned mot 100 meter. Derfor ble brutraseen vridd et stykke vestover i en bue, der sjødybden er vesentlig mindre (omtrent 50

meter). Dette ga mulighet for en tilsvarende viaduktløsning som i Flatholmsundet og de to andre mindre sundene. Dette ga en rimelig bruløsning som er anerkjent og mye benyttet.

For Bollholmsundet var det imidlertid nødvendig å anbefale en annen brutype da det er så dypt og med usikre grunnforhold. Her ble hengebru anbefalt da denne kom best ut kostnadsmessig.

Planen ble lagt ut til offentlig ettersyn våren 2016, og det kom flere innsigelser til planforslaget. Det viktigste var stor motstand fra Fylkesmannens miljøvernnavdeling. Årsaken til dette var usikkerhet knyttet til de undersjøiske steinfyllingene som ville redusere tverrsnittet i Kjerringsundet og muligens påvirke et korallrev på en negativ måte.

1.4 Revidert reguleringsplan 2017

Etter en verdianalyse og en ny alternativsvurdering ble det av Kjerringsundet AS besluttet å starte opp arbeidet med en revidert reguleringsplan i 2017. Denne legges nå fram for endelig godkjenning etter andre gangs høring og offentlig ettersyn.

Hovedgrepet for bruløsningene er endret i forhold til den første versjonen av reguleringsplanen. Med noen unntak er bruløsningene som nå fremmes mer i henhold til den vedtatte løsningen i kommunedelplanen. Den viktigste endringen er at to bruer er erstattet med veg på fylling for å få redusert kostnadene. I tillegg er brua over Kjerringsundet endret fra kassebru til hengebru eller skråkabelbru. Selv om disse brutypene er beregnet noe dyrere enn løsningen i første versjon, har den flere fordeler med tanke på miljøpåvirkning. Tiltaket er beskrevet i detalj i kapittel 5.

Reguleringsplanen består av:

- Planbeskrivelse (dette dokumentet), datert 20.2.2018
- Reguleringsbestemmelser, datert 20.2.2018
- Reguleringsplankart, datert 19.2.2018
- Teknisk planunderlag og fagrapporter, spesifisert i kapittel 8 Vedlegg



Figur 2 Revidert planforslag Otøya - Gossen

2. PLANPROSESS OG MEDVIRKNING

2.1 Medvirkning

Det ble sendt ut varsel om oppstart av planarbeidet 04.12.2014, med annonse i aviser og brev til naboer og høringsinstanser. Frist for innspill var 16.01.2015. I brevet som ble sendt ut ble det kort omtalt en utvidelse av planarbeidet vestover på Aukratangen. Innspillene med kommentarer er gjengitt i egen vedleggsrapport (vedlegg 5).

Innledningsvis i planarbeidet ble det gjennomført et arbeidsseminar med befaring 11. november på Aukra. Deltakere var fra Kjerringsundet AS, Aukra og Midsund kommuner, Statens vegvesen, Møre og Romsdal Fylkeskommune og Fylkesmannen i Møre og Romsdal. I tillegg deltok veg- og bruplanleggere fra Rambøll, Johs Holt og L2 arkitekter. Hensikten med seminaret var å samle så mange som mulig av involverte parter, orientere om prosessen, skaffe et felles ståsted for hvilke muligheter som finnes, og få en bredest mulig drøfting av utfordringer og løsninger. Hovedfokus var på bruløsningene mellom Otrøya og Gossen.

Gjennom planprosessen er det gjennomført flere møter med berørte grunneiere på Aukratangen, og ett med berørte grunneiere på Otrøya hvor det ble orientert om prosjektet og drøftet løsninger. Det er også gjennomført flere møter med Fylkesmannens miljøvernnavdeling og Fylkeskommunens kulturavdeling for å orientere og innhente innspill underveis.

Det er avholdt jevnlig møter med Statens vegvesen (prosjektorganisasjon for E39 Vik - Julbøen) for å diskutere planløsninger, kostnader, anleggsgjennomføring og samordning mellom planene for henholdsvis E39 Vik - Julbøen og ny arm til Gossen.

2.2 Merknader etter høring av første versjon av reguleringsplanen

Etter høring og offentlig ettersyn av første versjon av reguleringsplanen kom det inn til sammen 27 merknader. Alle merknadene er oppsummert og kommentert i vedlegg 5.

Fylkesmannen i Møre og Romsdal hadde flere merknader og innsigelse på to punkt:

- Fagekspertise må avklare behovet for ytterligere marin kartlegging i influensområdet til vegtraseen, og utgreie kva konsekvensar vegprosjektet kan få for viktige marine naturverdiar, både i anleggsfase på permanent basis. Fylkesmannen varslar at vi vil ha motsegn til planforslaget om konsekvensene viser seg å være kritiske for viktig marint naturmangfold.
- Planbestemmelsene punkt 3.5 (viltsperre) må justeres til også å gjelde i anleggsperioden.

Møre og Romsdal fylkeskommune hadde flere merknader og følgende innsigelse:

- På grunn av konflikt med freda kulturminne og manglande sikring av kulturminne i plankart og føresegner, har vi formelt motsegn til planforslaget. I tillegg kjem at arkeologiske registreringar innanfor planområdet må slutførast før endeleg plan kan godkjennast.

Kystverket hadde også flere merknader til planforslaget, og uttrykte bekymring for vinkling av seilingsløpet. Statens vegvesen hadde også flere merknader.

Mange beboere på Aukratangen hadde sterke innvendinger til den forrige bruløsningen, både plassering og utforming. Det var ulike meninger om det skulle være tilkobling til fv 217 på Aukratangen. For øvrig var det en del innspill knyttet til friluftsliv og nærmiljø langs hele traseen.

Merknadene og innsigelsene er behandlet og i størst mulig grad tatt til etterretning i revidert planforslag.

2.3 Merknader etter høring av revidert planforslag

Den reviderte planen ble lagt ut til høring og offentlig ettersyn våren 2018. Det kom inn totalt 12 uttalelser. Merknadene er oppsummert og kommentert i vedlegg 5a)

Fylkesmannen, Fylkeskommunen og Statens vegvesen hadde innsigelser til den reviderte planen. Disse er forsøkt ivare tatt gjennom justering av plankart, bestemmelser og beskrivelse.

2.4 Justert planforslag for endelig vedtak

Planforslaget lå ute til høring og offentlig ettersyn i perioden mars/april 2018.

Som følge av innsigelser og merknader etter høring og offentlig ettersyn, er det gjort en del justeringer. De viktigste er:

- Riggområdene på Sundsbøen er endret slik at man unngår viktige kulturminner. Dette medfører at planområdet er utvidet noe og en fjellknaus foreslås utjevnet for å få plass til riggområde. Riggområdet er planlagt i nært samarbeid med Statens vegvesen.
- I forbindelse med endringer av riggområdene, er også veglinjen trukket noen meter vestover for å oppnå en mer robust fjellskalk mot hytter i Stavika, samtidig som vegen er lagt litt lavere forbi Sundsbøen.
- Horisontalkurve på Forholmen er endret for å ivareta Statens vegvesens innsigelse om krav til nabokurver.
- Rasteplassen som var markert ved Sundsbøen er fjernet som følge av innsigelse fra Statens vegvesen. Det tilrettelegges for ny rasteplass innenfor riggområdene på Sundsbøen med sikrere adkomst.
- Veglinjen er trukket ca 10-15 meter vestover ved Aukratangen for å unngå konflikt med mannskapsbunker som del av krigsminne. Gang og sykkelvegen er samtidig lagt litt ut mot øst for å unngå konflikt.
- Boligeiendom Tangevegen 96 på Aukratangen er markert for innløsning i plankart (i forståelse med grunneier) noe som medfører at støyskjermer på østsida ved Aukratangen er unødvendig
- Gang og sykkelforbindelse fra brua til Tangevegen er endret noe og skal tilrettelegges innenfor annet vegareal ved innløst bolig.
- Noen kulturminner er foreslått frigitt, andre har fått endringer i plankart og bestemmelser i nært samarbeid med Fylkeskommunen
- Planbestemmelsene tydeliggjør at utfylling i sjø skal søkes etter forurensingsloven og gjennomføres med til enhver tids beste tilgjengelige teknologi.

2.5 Begrenset høring april 2019

Som følge av justeringene etter høringsrunden, ble planforslaget sendt på en begrenset høring våren 2019 til Statens vegvesen, Fylkesmannen og Møre og Romsdal Fylkeskommune, samt de grunneierne som var berørt av de siste endringene.

Fylkeskommunen har trukket innsigelsen etter en frigivingsprosess hos Riksantikvaren, under forutsetning av at planbestemmelsene tydeliggjør krav om utgraving.

Statens vegvesen har trukket innsigelsen etter en siste justering av planbestemmelsene og en justering av rekkverk for å oppnå tilstrekkelig sikt.

Fylkesmannen har trukket innsigelsen etter en justering av planbestemmelsene for å tydeliggjøre krav til skredsikring og krav til behandling av dyrka mark og matjord.

Plankart og bestemmelser er justert og godkjent og alle varsler om innsigelser er trukket.

Den berørte grunneieren på Sundsbøen har i sin høringsuttalelse uttrykt at eiendommen er så omfattende berørt at den må innløses i sin helhet. Eiendommen er mer berørt i den justerte planen enn det som lå til grunn tidligere, på grunn av store riggområder. Det er i tillegg avdekket flere områder som blir hensynssoner på grunn av kulturminner. Den utnyttbare delen av eiendommen er derfor redusert kraftig. Spørsmålet om innløsning er likevel ikke en del av reguleringsplanen men en del av grunnnervervsprosessen som vil bli gjennomført senere. Det er derfor ikke tatt stilling til dette spørsmålet i planomtalen.

3. PLANSTATUS

3.1 Sentrale styringsdokumenter

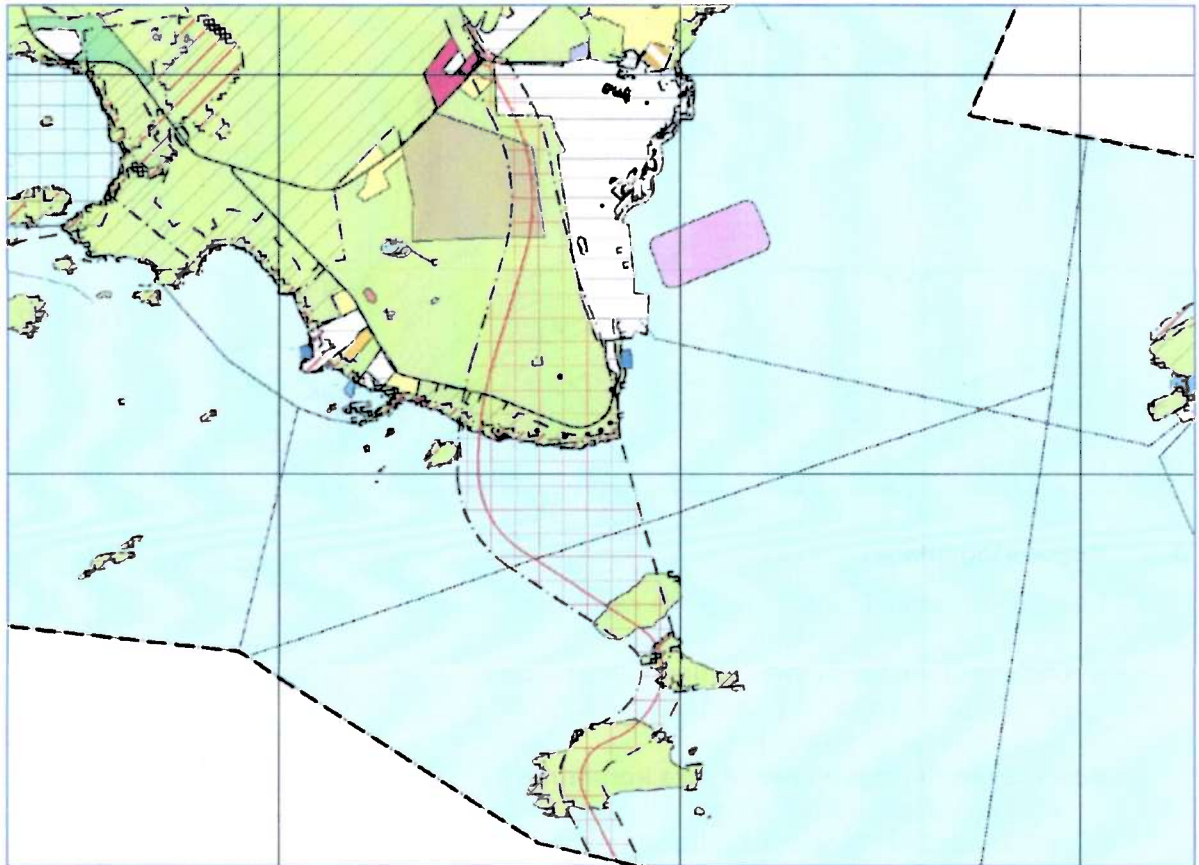
Planarbeidet er underlagt de premissene som er lagt i gjeldende Nasjonal Transportplan (NTP). Videre må reguleringsplanen utformes i tråd med følgende rikspolitiske retningslinjer:

- Rikspolitiske retningslinjer for samordnet areal- og transportplanlegging
- Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn- og unges interesser i planleggingen.

Gjeldende nasjonale forskrifter innafor de forskjellige saksområda vil også styre planarbeidet. Dette innebærer blant annet at reguleringsplanen skal framstilles i henhold til framstilling av arealplaner i Forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og kommunalt planregister av 26. juni 2009 (kart- og planforskriften).

3.2 Kommuneplanen for Aukra Kommune

Aukra er i gang med å rullere kommuneplanen sin (2055) og området er i forslaget båndlagt til fastlandsforbindelse.



Figur 3 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel Aukra, vedtatt februar 2017

3.3 Kommuneplan for Midsund kommune

Midsund sin kommuneplan er fra 1997 og det aktuelle planområdet er regulert til LNF område.



Figur 4 Utsnitt fra kommuneplanens arealdel Midsund kommune 1997

3.4 Reguleringsplaner

Innenfor planområdet finnes følgende reguleringsplaner:

Berørte reguleringsplaner, Midsund kommune

- Reguleringsplan for Sundsbøen, 25.3.1998

Berørte reguleringsplaner, Aukra kommune

- Hukkelberg bostadfelt, 5.3.98
- Hukkelberg bostadfelt endring 01, 9.2.12
- Barnebo, 7.2.2017



Reguleringsplanen for E39 Vik – Julbøen med tunnel under Romsdalsfjorden, bru over Julsundet og kryss på Nautneset ble vedtatt i Midsund og Vestnes kommunestyre november 2016 og i Molde kommunestyre i desember 2016. Statens vegvesen gjennomførte også en omregulering av kryssløsningen på Nautneset i 2017.

Planen tar med seg de første 100 meterne nordover langs fylkesveg 668 mot Sundsbøen. Planene er tilpasset hverandre.



Figur 6 Tilgrensende del av reguleringsplan for E39 Vik - Julbøen

4. BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

4.1 Avgrensning av planområdet

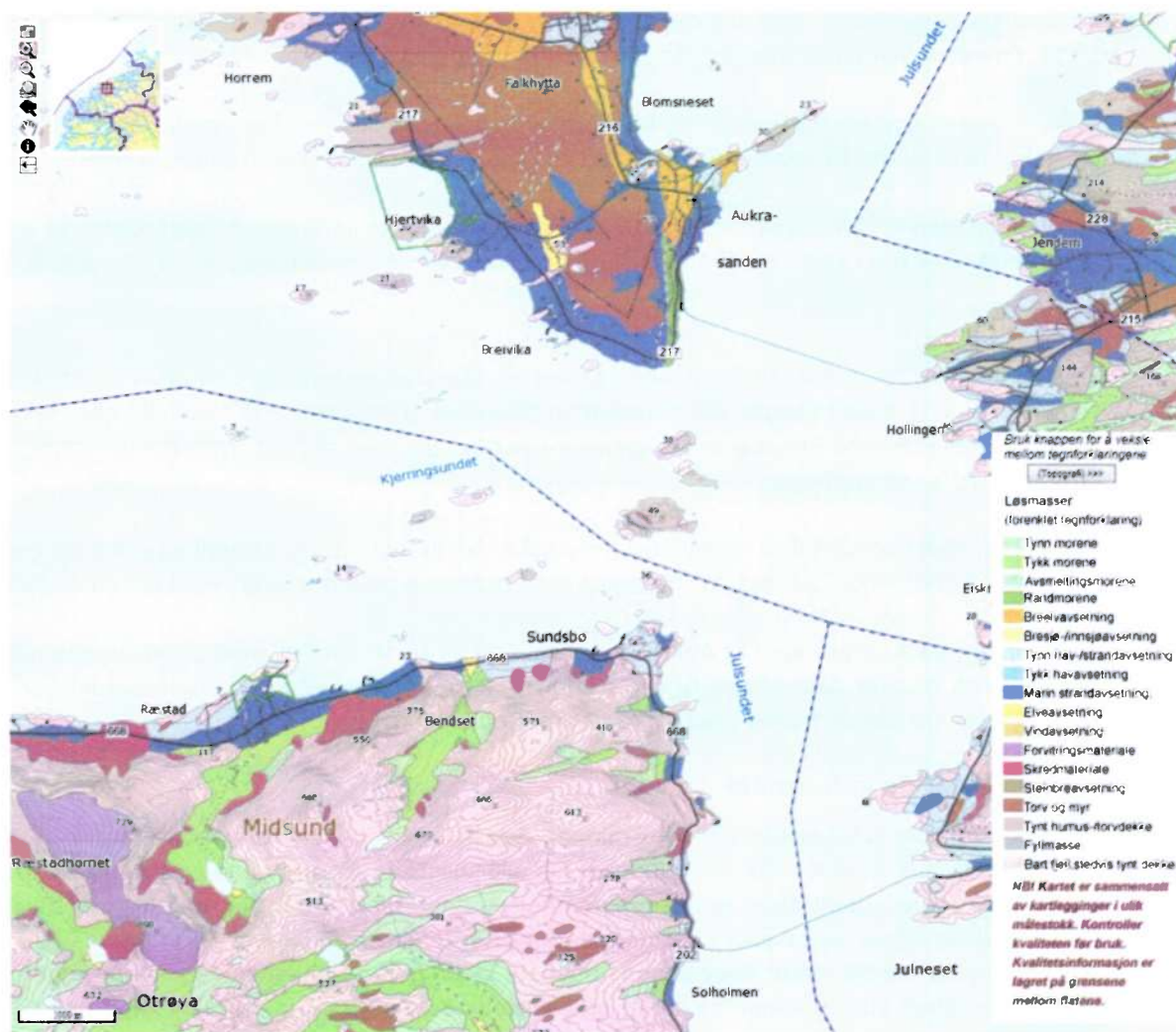
Planområdet omfatter ny veg med tilhørende sideanlegg, samt midlertidige anleggsområder.

Fylkesvegen erstatter dagens fylkesveg 668 «Utsidevegen» på Otrøya, på strekningen mellom Nautneset og Smihaugen ved Sundsbøen. Ved Nautneset er planen tilpasset tilgrensende plan for E39, mens ved Sundsbøen tilpasses ny veg inn mot eksisterende fylkesveg med en overgangsstrekning med standardendring.

Fra Sundsbøen strekker planen seg over flere sund fra Otrøya til Gossen, og vegen kommer i land på Aukratangen. Her omfatter planområdet arealer langs fylkesveg 217, om lag 150 m østover og vestover der lokalvegen bygges om for planskilt kryssing under ny fylkesveg.

Planområdet går over plataet på Aukra og tilknyttes eksisterende vegnett ved Hukkelberget med ny rundkjøring. Armer fra rundkjøringen mot vest (Hjertvikvegen), øst og nord (Aukravegen) er også omfattet av planområdet, for nødvendige tilpasninger av vegsystem inkludert GS-veger og holdeplasser.

4.2 Grunnforhold



Figur 7 Utdrag fra kvartærgeologisk kart (www.ngu.no)

Kvartærgeologisk kart viser at en har vekslende løsmasseavsetninger langs dagens FV 886 på Otrøya. På store deler av strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er det registrert bart berg i dagen. Der det forekommer løsmasser er disse faste friksjonsmasser.

Holmene mellom Otrøya og Gossen består av bart berg, men det kan forekomme mindre partier med torv/myr og løsmasser på land. I sundene viser sjøbunnskartlegging at det er det mye grunt eller bart fjell mellom Sundsbøen og Kjerringholmen, men at løsmassemengtigheten tiltar og blir stor mellom Kjerringholmen og Aukratangen.

Kvartærgeologisk kart viser en morenerygg som følger et smalt belte langs sørøstsiden av Gossen, og at en mot vest har en overgang til marine avsetninger og torv/myr. På Aukratangen er det løsmasser med dybde til fjell på 20 – 50 meter.

På Otrøya er det områder som er innenfor aktsomhetsområder for både snøskred, steinsprang, jord og flomskred.

4.3 Biologisk mangfold

Langs strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er det registrert fire naturtypelokaliteter. Tre av disse er nordvendte kystberg og blokkmark, med verdi fra C, lokalt viktig til A, svært viktig.

På Sundsbøen er det en gammel registrering av de rødlistede plantene hvitkurle og solblom fra 1934. En har ingen opplysninger om disse er gjenfunne i senere tid.

Fylkesmannen opplyser om aktiv hekkeplass for havørn, hekkeplass for vandrevalk (uviss status) og mulig hekkeplass for hubro innen en avstand på 1,5 km fra tiltaksområdet.

På Aukratangen er det registrert to naturtypelokaliteter innen influensområdet. Dette er en naturbeitemark med verdi C, lokalt viktig, og en kystmyr ved Halingshaugen med verdi B, viktig

4.4 Friluftsliv

Strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er nesten uten bebyggelse og består av bratt skrånende skogsterreng. Hverken skoglia eller områdene tilknyttet sjøen brukes til friluftsliv eller rekreasjon i dag. Unntaket er ved Stavika og Peliksneset hvor det er noen få hus/ fritidsboliger samt naust og mulighet for strandhugg.

Sundet fra Midsund til Aukra er mye brukt til fiske, båtaktiviteter og strandhugg. Kjerringsundet er kjent for godt fiske. Sundet har en rekke små holmer og mindre øyer, med et rikt fugleliv.

Strekningen fra Aukratangen til Aukra krysser en viktig tursti som er mye brukt. Vegen går i myrområdet vest for dagens veg til den treffer fv. 216 ved Hukkelberget. Myrområdet har noen stier og myrområdene brukes i noen grad til multeplukking.

4.5 Kulturminner og kulturmiljø

Møre og Romsdal fylke er rikt på kulturminner. Spesielt er det registrert et stort antall kulturminner i de ytterste kystkommunene. De aller fleste registreringene er automatisk fredede arkeologiske funn. Blant disse er det gravminner og boplasser som utgjør det store antallet. De fleste av disse ligger langs eller i kort avstand fra fjordenes strandlinjer. Marin grense i dette området ligger ca. 50 meter over dagens havflate. Særlig ved Sundsbøen og Aukratangen er det registrert mange kulturminner fra stein- og bronsealder. Se for øvrig omtale i kapittel 6.6

Det er registrert 2 bygninger fra før 1900 ved Rongkallen som er klassifisert som ruiner eller fjernet fra før.

4.6 Landbruk og skogbruk

Strekningen fra Nautneset til Sundsbøen er bratt li med blokkmark og variert trevegetasjon, hovedsakelig lauvtreslag. Topografien gjør driftsforholdene i skogen vanskelige og selv om det er skog av både særs høy, høy og midlere bonitet ansees verdien å være fra middels til liten på dette strekket. På Sundsbøen er det dyrkamark.

Fra Sundsbøen mot Aukra går traséen over Forholmen, Flatholmen og Kjerringholmen. I dette området er det impediment og kystskog med lav og midlere bonitet. Driftsforholdene er slik at en normalt ikke vil vurdere ressursene som drivverdige.

Resten av strekningen går tiltaket over dels impediment, myrdrag og gjennom område med uproduktiv kystskog. Verdien av naturressursen på denne del av strekningen ansees som liten. Unntaket er dyrkamarka på Aukratangen.

4.7 Landskap

I Midsund ligger dagens vegparsell i den østvendte lia som er bratt. Vi finner et frodig vegetasjonsbilde i søkk med næringsrikt sigevann. Stedvis noe innplanting av sitkagran. Området er sårbart for vegutbygging på grunn av bratt terreng og stor eksponering mot Julsundet og området på østsiden av sundet i Molde kommune. Nordre del av denne delstrekningen ligger ute på Sundsbøen mot fjorden i nord. Her er landskapet mer åpent og småkupert, og preget av koller med lauvskog og furu, og med dyrket mark i søkkene mellom disse. Dette området er også sårbart og åpent mot omgivelsene i dette fjordlandskapet.

Her er vegen foreslått lagt over en rekke med holmer og øyer som forbindes med bruer og fyllinger. Øyrekken Bollholmen-Forholmen-Flatholmen og Kjerringholmen danner en visuell forbindelse mellom Midsund og Aukra over dette lille havstykket. Holmene og øyene er alle forskjellige, både topografisk og i forhold til vegetasjonsbilde. Dette bidrar til stor variasjon og mangfold i landskapsbildet. Strandområdene er også høgproduktive og verdifulle randsoner i landskapsbildet. Disse øyene og holmene har et verdifullt maritimt naturlandskap. På Aukratangen er det et åpent kulturlandskap med småbruk og boligeiendommer, før det er myrlandskap fram til Hukkelberget.



Figur 8 Aukratangen med Kjerringsundet bak

5. BESKRIVELSE AV TILTAKET

5.1 Vegstandard

5.1.1 Dimensjoneringsklasse

Fylkesvegens forbindelse fra Gossen til Otrøya er planlagt etter vegnormalstandard Hø2. Dette er vegklasse for øvrige hovedveger (ikke riksveger) med fartsgrense 80 km/t og ÅDT 1500-4000. Vegbredden er 7,5 m (inkl. skuldre). Fylkesvegens forbindelse langs Otrøya er planlagt etter standarden H2 for nasjonale hovedveger med fartsgrense 80 km/t og ÅDT opp til 4000.

Kryss bygges som rundkjøring på Sundsbøen og Hukkelberget. Kryssing mellom gang- og sykkelveg og kjøreveg legges inn mot rundkjøringene, hvor trafikkhastigheten er lav.

Kryss mot E39 på Nautneset fremkommer av reguleringsplan for E39 Vik – Julbøen. Kryssing av lokalvegen Tangevegen på Aukratangen er planskilt, der den nye fylkesvegen går på bru over Tangevegen. Det etableres ikke kjøreforbindelse mellom de to kjørevegene, men gående og syklende får forbindelse.

Tabell 1 Vegstandard

	Dim-klasse H2 Nautneset - Sundsbøen	Dim-klasse Hø2 Sundsbøen - Hukkelberget
Tillatte trafikkmengder	0 - 4000	1500 - 4000
Fartsgrense	80 km/t	80 km/t
Vegbredde	8,5 m	7,5 m
Kjørefeltbredde	3,25 m	3,0 m
Skulderbredde	1,0 m	0,75 m
Tillatte krysstyper	T-kryss eller rundkjøring	T-kryss eller rundkjøring
Minste horisontalradius	250 m	200 m
Minste siktkrav	115 m	100 m
Største stigning	8 %	8 %
Avkjørsler	Begrenset	Begrenset
Strekningsbelysning	0 - 4000	1500 - 4000

5.1.2 Trafikksikkerhetsrevisjon

Det er gjennomført en trafikksikkerhetsrevisjon av planen. (Vedlegg 18). Konklusjonen fra revisjonen er at planen er godt gjennomarbeidet. Totalt er det gitt 4 merknader med forslag til tiltak, ingen av disse alvorlige. Tre av forslagene er tatt inn i reguleringsplanen, mens ett tiltak må vurderes i byggeplanfasen.

5.1.3 Gang- og sykkelveg

Det er planlagt parallelført gang- og sykkelveg langs hele strekningen på østsiden av vegen. Det er planlagt forbindelse med Tangevegen på Aukra.

5.1.4 Universell utforming

Gang- og sykkelveger skal tilfredsstille krav til universell utforming blant annet når det gjelder stigning og tverrfall. Det skal utarbeides detaljert byggeplan som ivaretar kravet til universell

utforming der for eksempel ledelinjer ved bussholdeplasser skal vurderes. Stigningskravet er ikke tilfredsstilt over brua over Bollholmsundet, som får 8 % stigning. Se fravik.

5.1.5 Kollektivtrafikk

Planene omfatter tosidig holdeplass på Tangevegen nord for rundkjøring ved Hukkelberget. Holdeplassene erstatter eksisterende holdeplasser i området. Det forutsettes at det i tillegg blir etablert holdeplass/kollektivanlegg i tilknytning til kryss med E39 på Nautneset.

5.1.6 Byggegrense

Byggegrensen settes i henhold til vegloven til 50 meter, der ikke annet er angitt i reguleringsplankart.

5.1.7 Fravik

Det er søkt om tre fravik fra vegnormalene. Fravikene er konsekvensvurdert med hensyn til teknisk kvalitet, sikkerhet, miljøkvaliteter, estetikk, økonomi, drift og vedlikehold og framkommelighet.

Tabell 2 Fravik fra vegnormalene

Nr	Krav	Beskrivelse, begrunnelse
1	Dim.klasse H2 har gyldighetsområde opp til ÅDT 4000	Terreng langs Otrøya er sidebratt og utfordrende å bygge i. ÅDT (dim. år) er 4500. Ved ÅDT 4-6000 skal klasse H4 legges til grunn. Utforming etter H4 med vegbredde 10 m vil være utfordrende, kostnadsøkende og inngripende i terrenget. Vegen går i terreng som må betegnes som kostbart/sårbart. Del av fv 668 som er inngår i reguleringsplan for E39 Vik-Nautneset, og som linjen i denne planen er en forlengelse av, har satt dimensjoneringsklassen her til H2, slik at samme standard bør videreføres av hensyn til jevn, enhetlig vegstandard. I høringsutgaven av ny N100 vil «H1» (som erstatter dagens «H2») ha gyldighetsområde opp til ÅDT 6000. Det vil si at dersom denne høringsutgaven var vedtatt nå så ville dette ikke ha vært et fravik.
2	Nabokurve til R=200 m	Lang fritt-frembygg-bru er rettlignet av hensyn til kostnader. Brua lander på en relativt liten holme, Forholmen, der vegen svinger med R=200 over holmen og går over på sjøfylling, som krysser i smaleste/grunneste krysningsmulighet til neste holme. Avviket er i justert planforslag løst ved at radiusen over Forholmen er økt til R300 der nabokurvekravet innfris. Gir klotoide på bru og noe større inngrep i Forholmen.
3	GS-veg stigningskrav, håndbok N100 tabell E.8.	Her vil to stigninger være 8 % over strekninger på over 250 m. Gjelder ca. profil 130-400 og 700-950. Ytterligere en stigning vil få >5 % stigning over strekning >100 m, gjelder profil ca. 1700-180. Den aktuelle GS-vegen er parallell med bilveg som krysser fjord via flere holmer. Veg skal gå over høy bru fra lavtliggende sjøfyllinger, slak stigning ikke praktisk mulig. Økonomisk og inngrepsmessig konsekvens av slakere stigning vil bli meget stor for både sjøfyllinger på stor dybde og høy fritt-

		frembygg-bru. Det forventes lite GS-trafikk på strekningen.
--	--	---

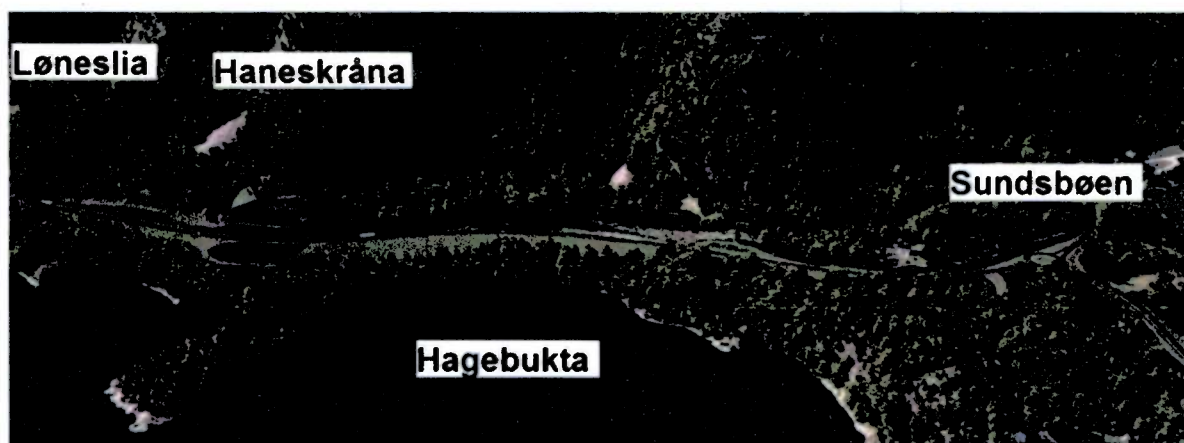
5.2 Trasé og linjeføring

5.2.1 Vegtrase på Otrøya

Ved planlegging av vegtraseen på Otrøya, er plasseringen av rundkjøringa et bestemmende punkt. Den er plassert slik i landskapet at vegarmene fra Midsund, Aukra og Nautneset møtes med 90 graders vinkler (T-form), og at vertikalgeometrien ligger med slakt fall på alle armene.

Fra rundkjøringa på Sundsbøen til Løneset, der planen tilstøter godkjent reguleringsplan for E39 Vik-Julbøen, går vegen i et sidebratt terreng. Ny veg er planlagt i nær samme trase som eksisterende veg. Over Hagebukta er vegen lagt i en slak innkurve i lavbrekk, som følger terrengformasjonen. Mot Håneskråna vender kurven til en utkurve. Vegens linjeføring ligger nær minstekravene for kurvatur, men medfører uansett høye fyllingssider mot Hagebukta og høye bergskjæringer inn mot Håneskråna. Vegen er også lagt på utsiden av dagens veg nord for Håneskråna, for å unngå inngrep med skjæring mot urskråning.

Fra Håneskråna og sørover mot Løneset slynger gamlevegen seg fint terrengformene. Her er vegen planlagt beholdt som gang- og sykkelveg. Dette vil gi en mer variert turopplevelse for gående og syklende, og kan by på fine utkikkspunkt mot Julsundet.



Figur 9 Veglinje på Otrøya

5.2.2 Vegtrase over holmene

Veglinja fra Sundsbøen til Aukratangen er sterkt bundet av kryssingene i hvert enkelt sund. Først krysses Storhaugsundet på sjøfylling. Her er sundet 45 m dypt, og mengdene stein som medgår i fyllingen er store. Vegtraseen fra Sundsbøen er lagt med S-kurve som slynger seg på utsiden av Storhaugen, men trukket langt inn i skjæringssiden av hensyn til å skjerme fritidsbebyggelsen i Stavika for støy og innsyn. Vegen er lagt med maksimal stigning 8 % ned de 30 høydemetrene fra Sundsbøen til sjøfyllinga, før den vender opp igjen med 8 % stigning opp 35 høydemeter over bru i Bollholmsundet. Bruas plassering gir kortest mulig spenn mellom berget på Bollholmen og grunn hylle i sjøen sør for Forholmen.



Figur 10 Vegtrase over Storhaugsundet og Bollholmsundet

Veglinja over Forholmen er lagt med minste tillatte radius 200 m, og er lagt for å begrense skjæringshøyder på Forholmen. Bergskjæringene er åpnet sideveis for å gi god sikt. Linja går igjen bratt ned til fylling i Flatholmsundet, for å minimere sjøfyllingsvolum. Linja krummer og tilpasser seg holmene for en mest skånsom tilpasning til disse, samtidig med at linja er gitt jevn og rolig linjeføring. På Flatholmen kan det etableres rasteplass. Mot Kjerringholmen og bru over Kjerringsundet stiger linja oppover, med stigning 5 % som tilfredsstiller kravene til universell utforming for gang- og sykkelvegen.



Figur 11 Vegtrase fra Forholmen til Kjerringholmen

Linja over Kjerringsundet er symmetrisk vertikalt, som er heldig estetisk, og samme linjegeometri passer de alternative brutypene hengebru og skråkabelbru.

5.2.3 Vegtrase på Aukra

Kryssingen over Kjerringsundet er lagt slik at den skal krysse der det er kortest over, samtidig som at landingspunktet på Aukratangen er trukket mot øst av hensyn til bebyggelsen. Dette er

den største endringen siden forrige versjon av reguleringsplanen da brua kom på land vesentlig lenger vest.

Det har gjennom planprosessen vært mange vurderinger knyttet til hvor brua skulle treffe på Aukratangen. De ulike alternativene har dessverre ført til usikkerhet blant beboerne om hvem som blir berørt og hvordan brukonstruksjonen vil påvirke nærmiljøet. Siden den forrige versjonen med kassebru på undersjøisk viste seg å ha svært uheldige konsekvenser for marin biologi, er bruløsningen nå mer i samsvar med den linja som ble vedtatt i kommunedelplanen for Vestnes – Molde.

Med det samme linja kommer inn på land, dreier linja med en slak S-kurve, som trekker linja lenger vest for bebyggelse på østsiden, og retter linja inn mot Hukkelberget. Vertikalt er linja tilpasset for å ligge lett på terrenget. Slake og lave skjærings- og fyllingssider muliggjør kryssing i plan for turgåere, og er gunstig for synlighet ved kryssende vilt.



Figur 12 Vegtrase fra Aukratangen og nordover mot Hukkelberget

5.2.4 Justeringer av veglinje etter høring

I revidert ingeniørgeologisk rapport ble det anbefalt å trekke veglinja minst 15 m mot vest ved Storhaugen og Stavika. Dette er tatt til følge i oppdatert planforslag, og sees i sammenheng med at platå på Storhaugen er tenkt anvendt som riggområde. Med linjusteringen vil Stavika ligge bedre beskyttet mot trafikkstøy i permanent situasjon, og inngrepet med veg og skjæring blir visuelt mindre sett fra Stavika. Som et resultat av linjusteringen er vegsystemet fra rundkjøringen og ned til fylling over Storhaugsundet senket med opp til 2 m. Dette gir arealmessig lite konsekvens da trafikkarealene ligger i fjellskjæringer. I tillegg er fjellskjæring sør for rundkjøring flyttet nærmere rundkjøringa av hensyn til kulturminne (gravrøys).

Arkeologiske undersøkelser avdekket en rekke strukturer fra 2. verdenskrig på Aukratangen, blant annet en godt bevart mannskapsbunker. Etter ønske fra Aukra kommune er det valgt å trekke veglinja lenger vest slik at vegen går klar av mannskapsbunkeren, og den kan bestå i permanent situasjon. Gang- og sykkelvegen som går parallelt med fylkesvegen er trukket mot øst og svinger seg rundt mannskapsbunkeren. Det reguleres for gangforbindelse fra den nye

fylkesvegen og ned på Tangevegen, og mannskapsbunkeren vil dermed være et lett tilgjengelig turmål for publikum.

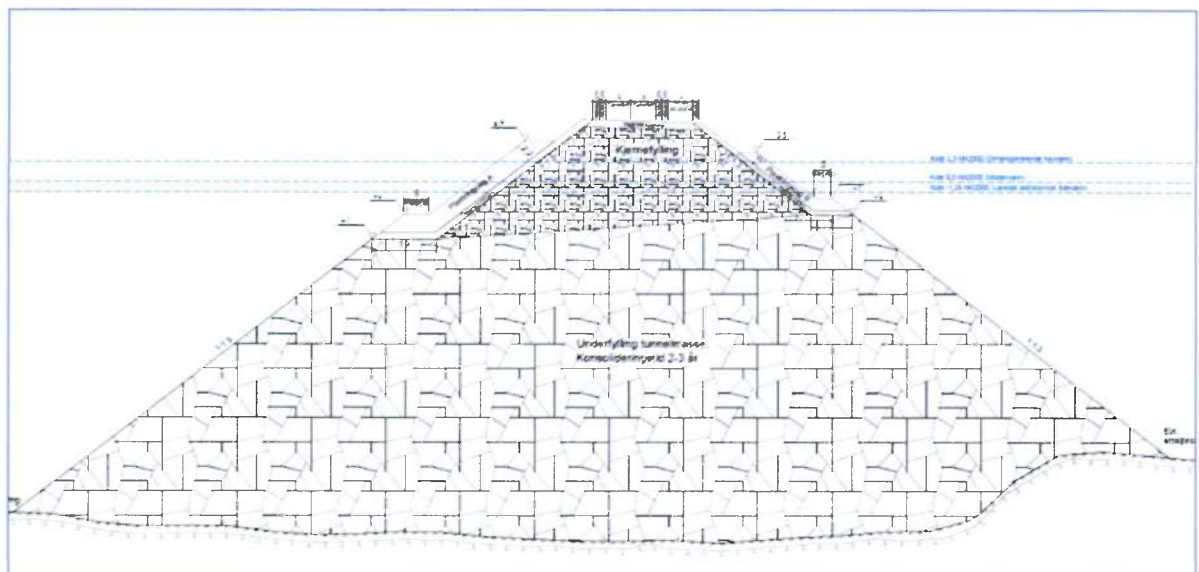
5.3 Bruer og fyllinger



Figur 13 Bruer og fyllinger

5.3.1 Fyllinger

Kryssing av Storhaugsundet, Flatholmsundet og det lille sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen er løst ved veg på fylling. Prinsipp for oppbygging av sjøfyllinger er vist i Figur 14. Det er gjennomført en egen vurdering av bølgepåvirkning og dimensjonering av fyllingene. Se vedlegg 10



Figur 14 Tverrsnitt typisk fylling

For sjøfyllingene er det beregnet volum i underfylling og kjernefylling. I tillegg medgår plastringsstein og mengder til filterlag. De store volumene med stein forutsettes mottatt fra tunneler på E39 med koordinert anleggsgjennomføring. Beregnede mengder stein til kjernefylling og underfylling er gjengitt i Tabell 3. Alle mengder er angitt i 1000 pam^3 (prosjekterte anbrakte kubikkmeter).

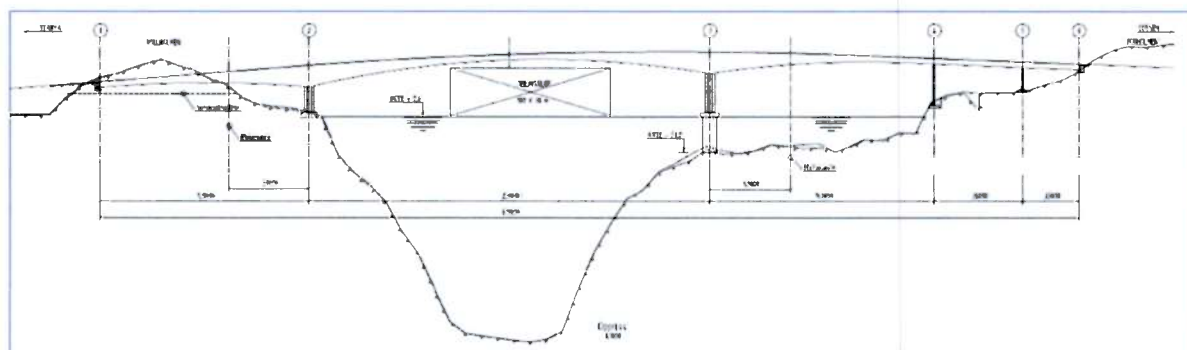
Tabell 3 Mengder stein til sjøfylling (i 1000 pam^3)

	Storhaugsundet	Flatholmsundet	Flatholmen N	SUM
Kjernefylling	170	85	108	363
Underfylling	850	969	66	1885
Filterlag	15	9	8	32
Plastringsstein	24	16	7	47
SUM mengder	1059	1079	189	2327

Det trengs i størrelsesorden 1 mill. m^3 i hver av sundene Storhaugsundet og Flatholmsundet. De store mengdene i underfylling og kjernefylling er forutsatt hentet ut av tunneldriften i området. Plastringsstein er store beskyttelsesstein mot bølgepåvirkning. Disse mengdene må tas ut fra sprenging av veglinje og sidetak. Beregninger viser at det vil være tilstrekkelig tilgang på slik stein i fjellskjæringer, særlig den store skjæringen på Otrøya.

5.3.2 Bru over Bollholmsundet

Over Bollholmsundet er det foreslått fritt-frambyggbru med et hovedspenn på 250 meter og total brulengde på 610 meter.



Figur 15 Bollholmsundet – Fritt frambyggbru

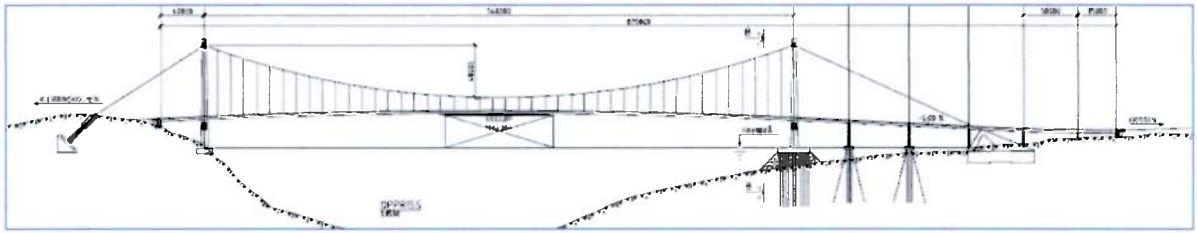
5.3.3 Bru over Kjerringsundet

Over Kjerringsundet er det to alternative bruløsninger.

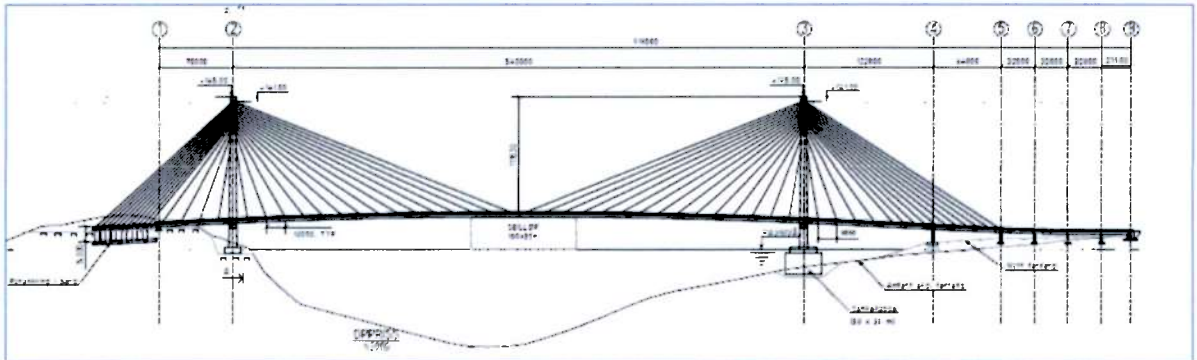
Alternativ 1 - Hengebru

Alternativ 2 - Skråkabelbru

Begge bruløsningene er innenfor regulert veglinje. Begge har to tårn plassert på samme sted med et hovedspenn på 540 meter. Total brulengde er omkring 900 meter for begge løsningene. Løsninger er beskrevet i detalj i vedlagt forprosjekt for bruene.



Figur 16 Kjerringsundet – Alternativ 1 Hengebru



Figur 17 Kjerringsundet – Alternativ 2 Skråkabelbru

Det er noe usikkert hvilken av disse bruløsningene som kommer best ut økonomisk. Det endelige valget av bruløsning vil bli en avveining av bl.a. kostnader og estetikk. Det foreslås å først ta stilling til dette etter at alternative anbud er innhentet. Valg av brutype har ikke betydning for det regulerede arealet til vegformål.

Både bruene over Bollholmsundet og Kjerringsundet har seilløp med høyde 30 m og bredde 100 m. Se for øvrig kapittel 6.13.

5.4 Grunnforhold

5.4.1 Geologi

På fylkesveg 668 på østsiden av Otrøya blir det en del høye skjæring langs eksisterende veg. Det samme gjelder på øyene mellom Otrøya og Aukra. Konsekvenser med tanke på inngrep i ur og rasskråninger og fjellskjæring for ulike varianter av veglinjer har blitt utredet på dette planstadiet.

Den forrige versjonen av reguleringsplanen hadde en tunnel gjennom Håneskråna på Otrøya. I den reviderte planen er denne erstattet av en høy fjellskjæring, delvis for å få ned kostnader og delvis for å få et massetak for stor stein til plastring av fyllinger.

De høye fjellskjæringene gjennom Håneskråna (Håneskråna 1 og 2) samt en østlig del av skjæring gjennom Sundsbøen nærmere hytter kommer inn under geoteknisk kategori 3 og konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) 3. Det vil dermed være behov for utvidet kontroll av en tredjepart i prosjektering og utførelse. Øvrige skjæring over holmer og ellers i prosjektet kan plasseres i geoteknisk kategori 2 og konsekvens-/pålitelighetsklasse (CC/RC) 2.

Det er prosjektert høye og store fyllinger som fjordkryssinger. Masser er tenkt hentet fra prosjektet E39 tunnel under Romsdalsfjorden der det er betydelig masseoverskudd til fyllingene. For sprengning av høye skjæring på fv. 668 er det viktig å få optimalisert driften både med tanke på stabilitet i skjæring og produksjon av plastringstein. Med tanke på utfordringer med

gjennomføring og sikring er den høye skjæringa gjennom Håneskråna mest komplisert med prosjektert høyde på opp mot 40 meter. Her må det regnes med omfattende bruk av bolter og nett, samt rassikringsgjerde ovenfor og langs toppen av skjæringa.

Den tosidige skjæringa gjennom Storhaugen ved Sundsbøen burde ideelt sett vært skjøvet noe lenger vest for å få gunstigere skjæringsforhold og bedre stabilitet mot hytter i øst. I forbindelse med justeringer etter høring og offentlig ettersyn, er linjen justert noe vestover på dette partiet for å ivareta dette hensynet.

Høye skjæringer over holmene vurderes som enkle å gjennomføre og sikre. For høye skjæringer kan paller erstattes med økt grøftebredde.

Bergfundamenter for bruer er ikke befart, men ut fra bergartsvurdering og plassering vurderes disse til å være gjennomførbare med normale tiltak.

Bergmasser kan trolig benyttes i alle deler av vegkroppen. Dette må verifiseres med laboratorieundersøkelser. Bergmassene er trolig egnet for produksjon av plastringstein. Sprengningsplaner må utarbeides for å optimalisere med tanke på stabilitet i skjæringsvegger, samt produksjon av plastringstein.

Steinsprang og steinskred er antatt til å være den dominerende skredtypen i terrenget ovenfor Veien på strekningen Nautneset - Sundsbøen. Den nye veglinjen vil ligge litt mer utsatt til for steinskred enn dagens veg og det må utføres tiltak for å komme innenfor risikoakseptkriteriene.

Det er spesielt to skredpunkt på veien som er mest kritisk når det kommer til steinsprang og steinskred. Aktuelle tiltak er fangvoll/ gjerde og bergsikring av nærliggende skrent. Detaljertplan for sikringsarbeider må prosjekteres i byggeplanfasen og tilpasses i byggefasen når forholdene avdekkes. For å opprettholde stabile forhold er det viktig at terrenget ovenfor vegen forblir mest mulig urørt.

Rasteplassen ved Håneskråna kommer innenfor sikkerhetsklasse S1 og har et akseptkriterie på nominell årlig skredsannsynlighet på 1/1000 (Tabell 2). Det er steinsprang fra topp av skjæring og brattskrenter ovenfor skjæringen som er den aktuelle skredtypen mot rasteplassen. Det blir vurdert til at rasteplassen har en skredsannsynlighet som er mindre enn 1/1000 med de foreslåtte tiltakene og kommer innenfor akseptabel skredrisiko.

Se for øvrig revidert ingeniørgeologisk rapport (vedlegg 8)

5.4.2 Geoteknisk vurdering

Det er mye bart berg i dagen langs fylkesveg 668 på østsiden av Otrøya og det må påregnes høye skjæringer i berg. De registrert løsmassene er friksjonsmasser av silt, sand og grus og en må påregne drenering og erosjonssikring/plastring i løsmasseskjæringer som følge av at det kan trenge grunnvann ut av skråningene. Avskjærende grøfter for håndtering av overflatevann fra terrenget ovenfor skjæringer må vurderes.

Løsmassefyllinger vurderes å være stabile forutsatt at det utføres av kvalitetsmasser av sprengt stein og at helningen på fyllingsoverflaten tilpasses fyllingsmassens styrkeegenskaper.

Det vurderes ikke å være fare for setninger av betydning utover egensetninger i fyllingene.

Stabiliteten av fyllinger på sjøbunn i Storhaugsundet og Flatholmsundet vurderes å være tilfredsstillende med de opptredende grunnforhold. Fyllinger må legges ut med lekter.

Sjøbunnskartlegging i sundene mellom Otrøya og Gossen viser at det er lite eller ingen løsmasser over berg i søndre del. Brufundamenter for bru over Bollholmsundet forutsettes plassert på berg.

Boringer utført ved ilandføringspunkt på Aukratangen, for bru over Kjerringsundet, viser at løsmassemekktigheten er betydelig, >50 meter, og at det ikke er mulig å fundamenter brutårnet på Aukratangen direkte på berg. Landkaret og det søndre tårnet er plassert på berg på Kjerringholmen, mens det nordre tårnet på Aukratangen er plassert på peler i sprengsteinsfylling i sjøen. Sprengsteinsfyllinga vil beskytte tårnet mot skipsstøt. For hengebrualternativet er forankringen for hovedbærekabelen på sørsiden sprengt inn i berg på Kjerringholmen mens forankringen på nordsiden blir en stor gravitasjonsforankring som også danner fundament for to søyler.

Videre innover øya skjærer veglinjen dypt inn i den ca. 10 – 11 meter høye skråningen som ligger parallelt med FV 217 Tangevegen. Det må her påregnes behov for drenering og erosjonssikring/plastring av løsmasseskråningen. Det er ikke utført detaljerte grunnundersøkelser langs veglinjen videre innover Aukra, men det er registrert at myrmekktigheten er relativt liten. Myrsonderingene ble avsluttet i faste masser under myra/torva, men dette er ikke verifisert med maskinelt utstyr.

5.5 Anleggsgjennomføring

Reguleringsplanarbeid for E39 mellom Vik og Julbøen ble vedtatt november 2016. Prosjektet er omtalt i Nasjonal transportplan 2018 – 2029 med oppstart i siste del av perioden.

Det er mange fordeler med samtidig anleggsdrift for E39 og armen til Gossen, både i form av mulighet for felles rigg/ byggherreorganisasjon og i form av utnyttelse av tunnelmasser. Dette må nesten betraktes som en forutsetning for at armen til Gossen kan gjennomføres på en kostnadseffektiv måte.

Det har gjennom prosessen vært flere møter med Statens vegvesen for å diskutere muligheter for samordning i anleggsfasen, med særlig fokus på anvendelse av tunnelmasser, felles riggområder, samordning av anleggsdriften m.m.

5.5.1 Bruk av tunnelmasser

I forbindelse med sprengning av undersjøisk tunnel mellom Vik og Otrøya forventes et masseoverskudd på 3 - 3,5 mill. m³ løst fjell. Sannsynligvis vil det være hensiktsmessig å ta ut omtrent halvparten på Otrøya og halvparten på Vestnessiden.

Dette forventes å være steinmasser med høy kvalitet. Statens vegvesen har antydnet muligheter for bruk av steinmassene til overbygning, tilslag i asfalt, kanskje også salg til kontinentet. I tillegg finnes det anvendelsesområder lokalt.

Likevel er det antydnet at det vil kunne være i størrelsesorden 1,5 – 2,0 mill. m³ tilgjengelig til bruk i fyllinger i Kjerringsundet.

I tillegg til den undersjøiske tunnelen under Romsdalsfjorden, er det aktuelt med tunnel mellom Julbøen og Molde, noe som gir ytterligere masseoverskudd. Totalt sett antas det derfor at det er rikelig med steinmasser i området.

5.5.2 Samordning av anleggsdrift med E39

Det er diskutert med Statens vegvesen hvilke løsninger som kan være praktisk for å gjøre transport av fyllmasse fra tunnel Otrøya – Vestnes til bruer Gossen – Otrøya så enkel som mulig.

Dersom det er aktuelt å benytte fyllmasser til fundamentering vil det være av stor betydning at disse blir lagt ut så tidlig som mulig. Dersom fyllingene får ligge i ett til to år før brufundamenteringen, vil denne kunne stabiliseres. Dersom E39-anlegget kommer i gang og armen til Gossen ennå ikke er fullfinansiert, er det av stor betydning at planarbeidet er så klart at man likevel kan starte oppfylling.

Veg på Otrøya vil kunne bli stengt for vanlig trafikk i et års tid i forbindelse med arbeider med undersjøisk tunnel. Dette gir mulighet for å anlegge egen transportveg for å frakte masser på land.

Det er ønskelig å anlegge kai hvor masser kan lastes på lekter, som er mest praktisk for dumping i sjø. Det er billigere og raskere å fylle fra endetipp enn fra lekter. Dette er trolig mest aktuelt for den sørligste fyllingen. Det er aktuelt å etablere kai på fastlandet vest for Bollholmsundet. Det vil trolig bli etablert kai ved tunnelåpning i Vestnes. Her kan det være mulig å frakte masser med lekter.

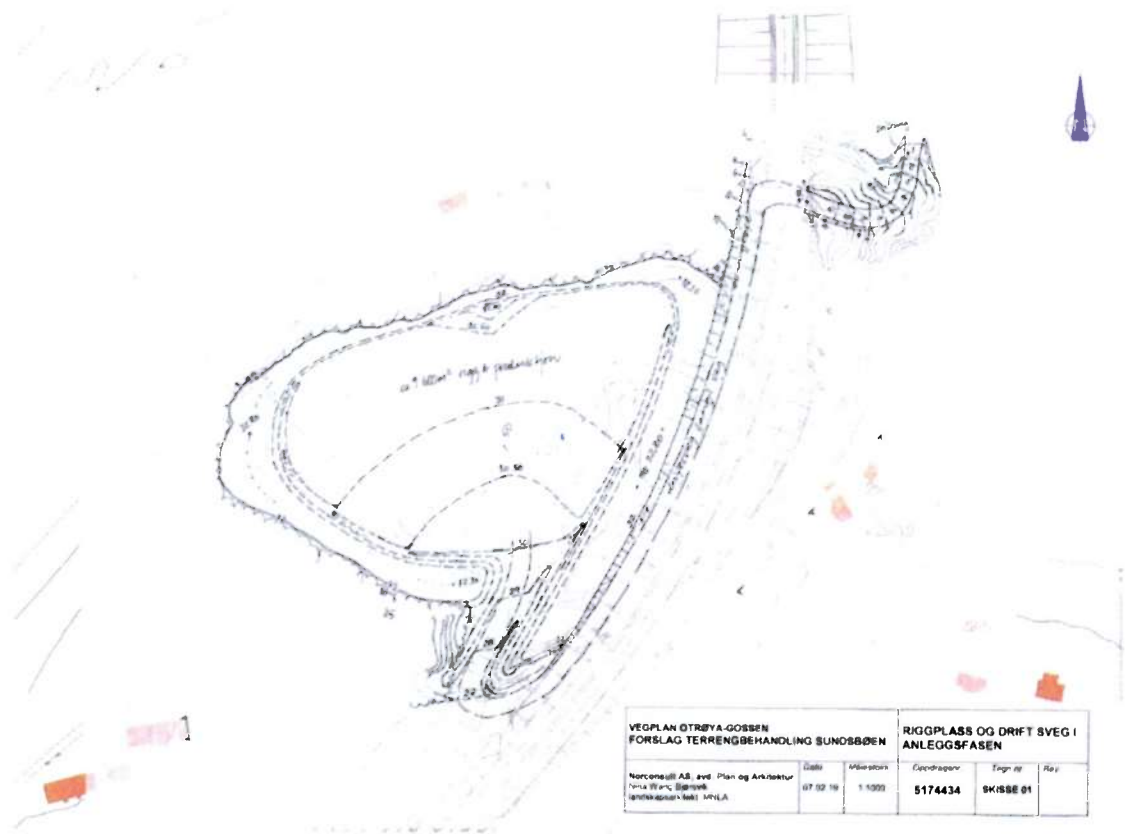
5.5.3 Riggområder

I plankartene er det satt av plass til nødvendige riggområder til å gjennomføre fylkesveganlegget. I tillegg er det på Sundsbøen satt av et betydelig riggområde på ca 80 daa for å ivareta rigg og drift, inkludert plass til boligbrakker også for riksveganlegget E39 Vestnes – Molde. På grunn av et stort antall funn av kulturminner har det vist seg å være nødvendig å omdefinere disse riggområdene en del i forhold til forslaget som lå ute til høring. Se for øvrig kapittel 6.6. Disse områdene vil bli benyttet til riksveganlegget E39 Vestnes – Molde også dersom det skulle vise seg at fylkesveganlegget ikke skulle bli gjennomført.

Vegarmen fra fv 668 ned til det gamle ferjeleiet på Sundsbøen er innlemmet i reguleringsplanen for å sikre adgang til kaien under anleggsperioden.

Som en konsekvens av det utvidete riggområdet, blir Storhaugen, en kolle vest for veglinjen ved Sundsbøen sprengt noe ned (ca 10 meter). For å unngå at dette skal gi skjemmende visuelt inntrykk, legges det vekt på å reetablere terrenget slik at det gjensker terrenget i harmoni med det opprinnelige. Det er lagt til en egen planbestemmelse om dette. Dette område kan egne seg til rasteplass og/eller rekreasjonsområde med flott utsikt utover Aukra. En eventuell rasteplass må illustreres i en situasjonsplan som godkjennes av vegmyndighetene.

Figur 18 og Figur 19 viser illustrasjon av kollen under anleggsdriften og etterpå.



Figur 18 Illustrasjon av anleggsområde ved Sundsbøen



Figur 19 Illustrasjon av en mulig istandsetting av området etter anleggsvirksomhet

5.6 Grunnerverv

Vedtatt reguleringsplan er det juridiske grunnlaget for erverv av grunn og rettigheter som er nødvendig for å kunne gjennomføre prosjektet med midtdeler, gang-/sykkelveg og lokalveg. Områdene regulert til offentlig veg, gang-/sykkelveg og annen veggrunn erverves. Areal regulert til privat adkomstveg erverves ikke, men båndlegges og gir grunnlag for erstatning på samme måte som ved erverv.

Nødvendig grunn erverves normalt med en avstand fra vegkant som tilsvarer vegens sikkerhetsavstand pluss 2 meter. Der skjæring eller fylling slår lengre ut enn sikkerhetsavstand, erverves normalt 1 meter utenfor skjæringstopp/fyllingsfot. På dyrket mark kan det gjøres unntak fra erverv av sikkerhetssonen.

Det er avsatt midlertidige anleggs- og riggområder langs hele vegen. I tillegg er det regulert et større riggområde i området ved Sundsbøen, som vil være nødvendig for gjennomføring av E39. Arealer regulert til midlertidig anleggs- og riggområde erverves ikke, men disponeres av Statens vegvesen i anleggsperioden. Midlertidige anleggs- og riggområder skal tilbakeføres til sin opprinnelige form etter endt anleggsperiode.

Grunnerverv søkes løst ved minnelige overenskomster, eventuelt ved skjønn dersom dette ikke fører fram. Etter vedtatt reguleringsplan vil det bli utarbeidet grunnervervskart som viser hvilke arealer Statens vegvesen vil erverve.

Tabell 4 Berørte eiendommer i Midsund kommune

GNR	BNR	Berørt med arealinngrep	Erverv bygning	Berørt midlertidig	Merknader
30	1	x		x	
30	2	x		x	
29	1	x		x	Omfattende berørt i anleggsperioden på grunn av riggområder på Sundsbøen
29	23	x		x	
29	24	x		x	
29	9	x	x	x	Boligeiendom på Sundsbøen. Eksisterende avkjørsel stenges, ny er lagt inn. Det kan være aktuelt med forhandlinger om innløsning av eiendommen i forbindelse med realisering av prosjektet
29	18	x	x	x	Fritidseiendom – Må rives
29	28	x		x	
29	16	x		x	
29	17	x		x	
29	5			x	

Tabell 5 Berørte eiendommer i Aukra kommune

GNR	BNR	Berørt med arealinngrep	Erverv bygning	Berørt midlertidig	Merknad
1	1	x		x	
1	7	x		x	
1	13	x	x	x	Innløsning av bolighus og garasje
1	6			x	
1	67	x		x	
1	5	x		x	
1	25	x		x	
1	62			x	
1	271			x	
1	56	x	x	x	Innløses som følge av rundkjøring på Hukkelberget
1	15	x		x	
1	57	x		x	
1	81			x	
1	126	x		x	
1	33	x		x	
1	20	x		x	
1	36			x	
1	116	x		x	
1	4			x	

5.7 Kostnader

Det beregnet kostnader ved flere tidspunkt i planprosessen.

Den forrige planløsningen ble beregnet ved hjelp av anslag i oktober 2015. Kostnaden ble den gangen beregnet til ca. 3,3 mrd. inkl. mva.

Den foreslåtte løsningen er basert på et kostnadsoverslag ved hjelp av ANSLAG-metoden i januar 2017 med deltakere fra Rambøll, Statens vegvesen og WSP m.fl. Her ble fire ulike alternativer beregnet, herunder den forrige bruløsningen med kassebruer.

Hengebru eller skråkabelbru over Kjerringsundet ble beregnet å være noe dyrere enn den forrige løsningen med kassebru. Likevel har totalkostnaden gått vesentlig ned, hovedsakelig fordi bruene over Storhaugsundet og Flatholmsundet er erstattet med veg på fylling. I tillegg er det gjort andre kostnadsbesparende tiltak.

I mai/juni 2018 ble det gjennomført nytt kostnadsoverslag etter at planforslaget var på høring. Nå ble det beregnet kostnader for den planlagte løsningen men med to alternativer for Kjerringsundet, hengebru og skråkabelbru. Siden forrige kostnadsoverslag var det gjort noen endringer av løsningen.

- Tunnelen er tatt ut og erstattet med en høy skjæring. Dette bl.a. for å få tilgang til plastringsstein.
- Brukonstruksjonen Aukratangen er forlenget noe innover land for å unngå den massive fyllingen.
- Vegen på Aukra er forlenget helt til Hukkelberget i stedet for til ferjeleiet, som lå til grunn for det forrige kostnadsanslaget.

Totalkostnaden i det siste kostnadsoverslaget er beregnet til i overkant av 2,4 mrd. kr. inkl. mva. for hengebrualternativet og i overkant av 2,5 mrd for alternativet med skråkabelbru. Dette er i størrelsesorden 800 mill. lavere enn den forrige løsningen med fire brukonstruksjoner.

For fylkesveganlegg forutsetts momsrefusjon slik at finansieringsbehovet blir lavere.

Tabell 6 Kostnadsoverslag fordelt på hovedposter (forventet kostnad, mill. 2018-kroner inkl. mva)

Hovedposter	Hengebrualternativet	Skråkabelalternativet
Veg i dagen	232	232
Bru over Bollholmsundet	341	341
Bru over Kjerringsundet	1081	1194
Fyllinger i sjø	279	279
Byggherrekostnader	229	229
Grunnerverv	10	10
Usikkerhetsfaktorer	245	257
Sum	2417	2542

Tabellen viser at de to brukonstruksjonene utgjør den andelen av kostnaden og utgjør 57-59 % av totalkostnaden

5.8 Omklassifisering og konsekvenser for vegeier.

Det er lagt opp til at ny fylkesveg langs Otrøya erstatter dagens veg, og opprettholdes som fylkesveg. Ny veg fra Sundsbøen til Hukkelberget er forutsatt å få fylkesvegstatus.

Saker vedrørende nye fylkesvegomklassifiseringer skal følge en egen prosess som ender opp i Samferdselsutvalget i Møre og Romsdal Fylkeskommune. Prosessen starter etter at reguleringsplanen er ferdig behandlet.

Ved at vegstrekningen blir opptatt som fylkesveg vil gi Møre og Romsdal en økning i fylkesveglengde på ca. 5,3 km inkludert to bruer og fyllinger. Det vil dermed påvirke drifts- og vedlikeholdskostnadene.

De eksisterende fylkesvegarmene fv 216 fra ferjeleiet på Hollingen til kryss med fv 215 (ca 1,2 km) og eksisterende fv 216 fra ferjeleiet på Aukra til kryss med fv 217 (ca 0,4 km) vil miste funksjonen de har i dag som adkomst til fylkesvegsamband.

Foreløpige vurderinger tilsier at det vil være naturlig å omklassifisere disse vegene til kommunal veg. Samtidig kan det være viktig å opprettholde forbindelsene og ferjekaiene som beredskapskaier i tilfelle langvarig vedlikeholdsarbeid på bruene. Vegarmene må i så fall settes i stand i samsvar med krav i NA-rundskriv nr. 97/13.

6. VIRKNINGER AV PLANFORSLAGET

I forbindelse med kommunedelplan for Vestnes – Molde med arm til Gossen, vedtatt i november 2013 ble det gjennomført konsekvensutredning også for strekningen Sundsbøen – Hukkelberget. Under er et kort sammendrag av konsekvensutredningen for de viktigste tema. Siden løsningen er noe endret siden kommunedelplanen, er det utført tilleggsutredninger for marin biologi, strømningsforhold, arkeologi, marin arkeologi og støy. Første versjon av reguleringsplanen innebar en del endringer av traseen, særlig på Gossen. I det reviderte reguleringsplanforslaget er traseen tilbake mer i tråd med kommunedelplanen.

6.1 Marin biologi

6.1.1 Hovedårsak til revidering av løsningen

Det er registrert 2 korallrev i Julsundet, et sør av Kjerringgrunnen (80-100 meter) og et midt i sundet øst av Sundsbøen. Det er først og fremst det nærmeste, øst for Kjerringholmen, det såkalte «Kjerringrevet» av typen *Lophelia pertusa* som vil kunne bli påvirket av tiltaket. Revet ligger ca. 800-900 meter øst for Kjerringholmen på en dybde på ca. 100-150 meters dyp.

Første versjon av reguleringsplanen som lå ute til høring våren 2016 var basert på undersjøiske fyllinger i alle sundene bortsett fra Bollholmsundet. Fylkesmannens miljøvernavdeling la inn innsigelse knyttet til manglende utredninger av de marinbiologiske konsekvensene. I tillegg ble det uttrykt stor bekymring for at løsningen med de undersjøiske fyllingene vil gi uheldige konsekvenser for korallrev i Julsundet. Konsekvenser både av permanent endring av strømningsforholdene, og konsekvenser i form av partikkelspredning under anleggsfasen.

Gjennom prosessen har det vært dialog med Havforskningsinstituttet v/Dr. Pål Buhl-Mortensen som har gitt flere innspill. Innvendingene mot løsningen var så grunnleggende at det var en viktig årsak til at brukonseptet ble revurdert med tanke på å minimalisere konsekvensene. Planforslaget inneholder nå andre bruløsninger uten de undersjøiske fyllingene. Løsningen som nå fremmes anses å gi vesentlig mindre negative konsekvenser for bunntopografi og strømforhold i Kjerringundet.

Løsningen inneholder veg på fylling over Storhaugsundet, Flatholmsundet og det lille sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen, mens de store og dype sundene blir for det meste urørt.

Med bakgrunn i innsigelsen fra Fylkesmannens miljøvernavdeling, er konsekvensene for marin biologi utredet inngående.

6.1.2 Korallrevet «Kjerringrevet»

Korallrev har stor betydning for marin fauna. De danner spesielle formasjoner i områder der det er strøm og friskt vann. Strømmen gir god tilgang til næring og hjelper til å skylle vekk slam og annet som ellers ville dekke bunnen. Korallrevene er viktige leveområder for andre arter, som svamp, sjøanemoner og uvanlige arter av skjell, børstemark, sjøstjerner og krabbe. Korallrevene har rike bestander av fisk, her har de god tilgang til mat og skjulesteder. Strømmen er viktig for å bringe mat til korallene og luften til revet. Dersom strømmønsteret blir endret som følge av endret topografi, kan dette i verste fall nedre miljøet slik at korallene dør.

Utdrag fra «Norske Miljøkamper» – Artikkel Korallrev av Pål Buhl-Mortensen:

Rundt 1200 korallrev er kjent i Norge, menn beregninger indikerer at det kan være så mye som fem ganger så mange korallrev som ennå ikke er oppdaget.

...

*I Norge blir disse revene opp til én kilometer lange og 35 meter høye. De vokser på dyp mellom 200 og 400 meter ute på kontinentalsokkelen, mens inne i fjordene forekommer de grunnere, i Trondheimsfjorden helt opp til 35 meters dyp. Dateringer av korallskjelletter fra kjerneprøver av revene viser at de eldste er rundt 9500 år gamle og at de fleste er eldre enn 6000 år gamle. De etablerte seg relativt kort tid etter siste istid, og har etter det stått på de samme stedene og opprettholdt et lokalt rikt biomangfold og gode fiskeplasser. Revene er dannet av steinkorallen *Lophelia pertusa*, eller øyekorall som den heter på norsk.*

...

Mellom 30 og 50 prosent av alle kjente korallrev har skader i stort eller mindre omfang. Med denne bakgrunnen ble flere områder vernet i 1999, deriblant Sularevet, Ivarryggen og Tautrarevet. Det ble også utformet en forskrift som gjorde det ulovlig bevisst å ødelegge kjente korallrev med bunntråling. Siden den gang har kartlegging og undersøkelser av korallrev lagt grunnlag for opprettelse av flere verneområder av denne naturtypen.

Hvilke effekter økt mengde partikler fra oljeboring, havbruk eller utslipp fra land har på filtrerende organismer så som koraller er lite kjent. Dette er et felt hvor det foregår en del forskning for tiden. Det viser seg at korallene kan tåle ganske store mengder partikler, eller slam på kort tid. Så lenge de ikke blir begravd av slammet og kveles, renser de seg selv ved hjelp av å utsondre slim som fanger partiklene og ved hjelp av bevegelser i små flimmerhår på overflata fjernes slammet. Det er klart at dette krever energi, og hvor lenge korallene kan klare å kjempe mot økte partikkelmengder i vannet er ikke kjent.

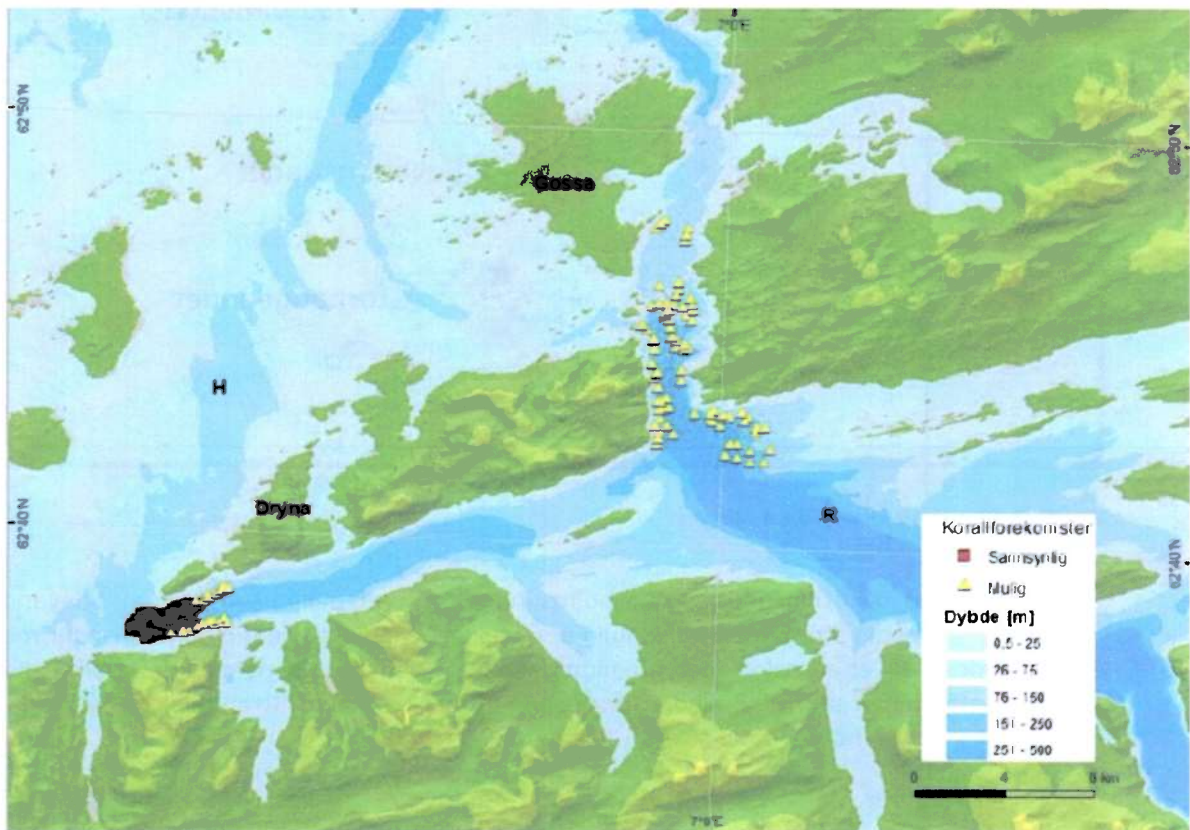
*I 2013 ble en del korallrev utenfor Møre og Romsdal grundig dokumentert med video som et ledd i bunnkartleggingen som gjøres i MAREANO-prosjektet. I Breisundet, vest for Ålesund, ble et nytt korallrev funnet i et landskap hvor det på forhånd ble vurdert at det var sannsynlig å finne *Lophelia*-rev. Revet her var skadet, og det ble observert tap fiskeredskap. Også Julsundet vest av Molde ble undersøkt på en lokalitet som ble angitt av konservator Carl Dons i 1944.*

...



Det planlagte tiltaket vil ikke være i nærheten av korallrevet, men det kan potensielt gi konsekvenser dersom strømforholdene endres eller at korallrevet blir tildekket av partikler fra oppfylling. Det er derfor gjennomført målinger av strøm og simulering av strømforhold som følge av tiltaket, samt simulering av partikkelutslipp. Hensikten er å dokumentere på hvilken måte vegtiltaket kan påvirke korallrevet.

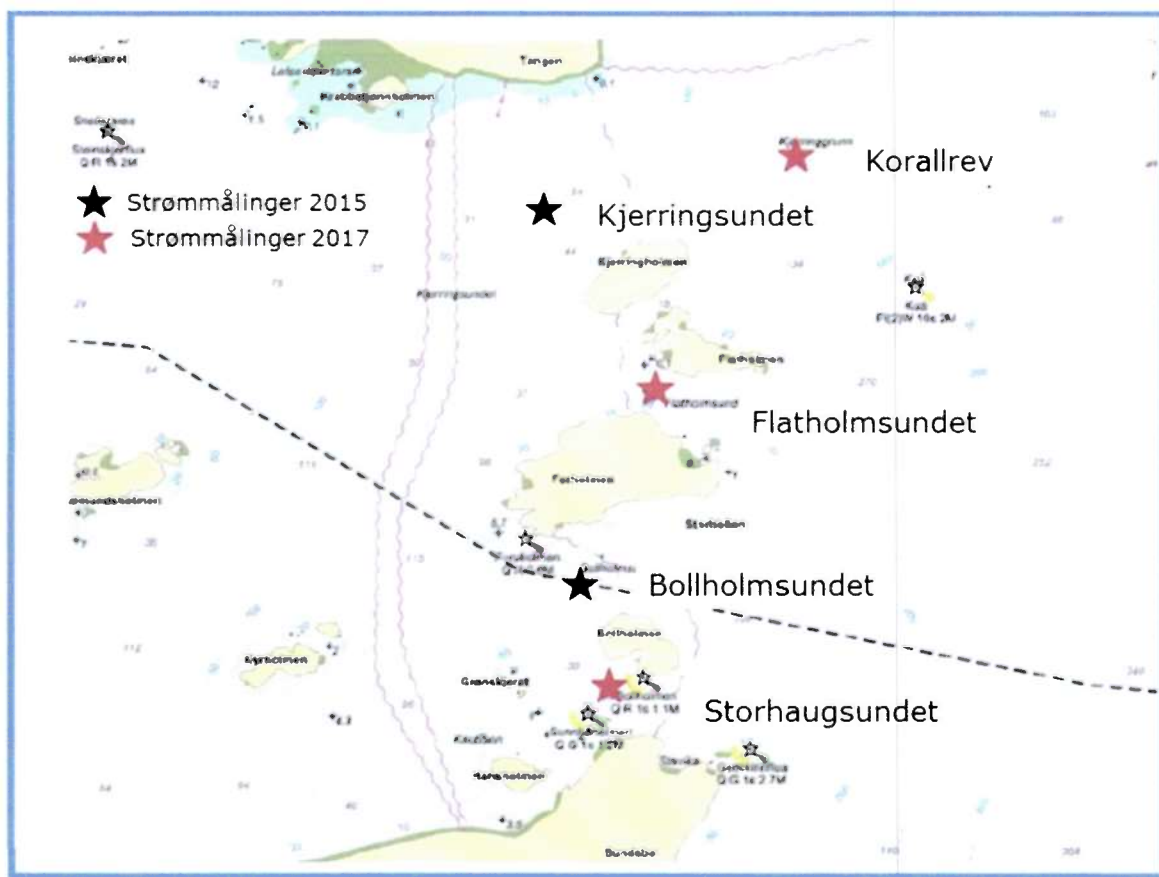
NGU utarbeidet i 2017 rapporten «Kartlegging av korallforekomster i Romsdalsfjorden, Harøyfjorden og rundt Gossa ved hjelp av dybdedata fra multistråleekkolodd» Her er det skilt mellom observerte, sannsynlige og mulige korallforekomster. Resultatet viser at det er en rekke mulige korallforekomster i Julsundet. Det er i denne sammenhengen fokusert mest på det observerte Kjerringrevet.



Figur 21 Sannsynlige og mulige forekomster (NGU)

6.1.3 Strømmålinger

Det er gjennomført strømmålinger i alle sundene og ved korallrevet, for å undersøke strømhastigheter og retninger. Se vedlegg 13 og 14.



Figur 22 Gjennomførte strømmålinger

Strømmålingene i Kjeringsundet og Bollholmsundet viser betydelig påvirkning av tidevannet med østlig og vestlig strøm med halvdaglig periodisitet, tydeligst ved bunnen. Episoder med ekstra sterk strøm er assosiert med gjennomgående og vedvarende østgående strøm i alle dyp. Tidevannseffekten er større i Bollholmsundet enn i Kjeringsundet. Strømmålinger ved korallrevet viser en nordgående strøm i Julsundet.

6.1.4 Konsekvenser av oppfylling av Storhaugsundet og Flatholmsundet

SINTEF har gjennomført simuleringer av strømforhold i hele analyseområdet for å kartlegge endringer av strømforholdene som følge av fyllinger

Se vedleggsrapport (vedlegg 15)

Simuleringene viser at det i grove trekk går en relativt sterk strøm i overflaten nordover gjennom Julsundet. Det går en tilsvarende kompenserende innstrømming mot sør dypere ned. Dette bildet virker noenlunde konstant over de to periodene som er simulert her (februar til april og september til november), men vi ser at det på 50 m dyp for eksempel er en tydeligere sørgående strøm i oktober enn i februar og at denne strømmen er sterkere.

Strømkart og differansekart for overflate, 50 m dyp og bunn for februar og november, viser alle at endringene i strømmen med den planlagte utfyllingen er beskjedne utenom tettest på de utfylte sundene. Der vil forskjellen i strømhastighet stort sett være innenfor en reduksjon på 8

cm/s gjennom hele vannsøylen. Dette er basert på månedlige middel, slik at endringene i strømfart vil være større.

I sundene som forblir åpne, blir det minimale endringer i strømhastighet i overflaten I 50 m dyp blir det en liten økning (~ 2 cm/s), mens det på bunnen ikke blir noen økning. For korallene (K1-K3) holder strømhastigheten seg innenfor ± 2 cm/s for hele vannsøylen.

Strømprofiler viser strømfarten på utvalgte steder, og ved korallrevet er det ingen forskjell i strømfarten på bunnen, men en liten økning lengre oppe i vannsøylen. For de to sundene som ikke blir gjenfylt, Bollholmsundet og Kjerringsundet viser modellen en økning i størrelsesorden inntil 3 cm/s for den gjennomsnittlige strømfarten, og signifikant strømfart ser ut til å øke litt mer.

Selv om strømfarten går litt opp i de åpne sundene, går ikke vanntransporten signifikant opp. Det betyr at vanntransporten vil gå ned med en utfylling. Samtidig er den hovedsakelige strømrretningen i Julsundet nord-sør slik at endringen i strømmen i Julsundet likevel blir liten.

Det er godt samsvar mellom simuleringene og de observerte strømmålingene.

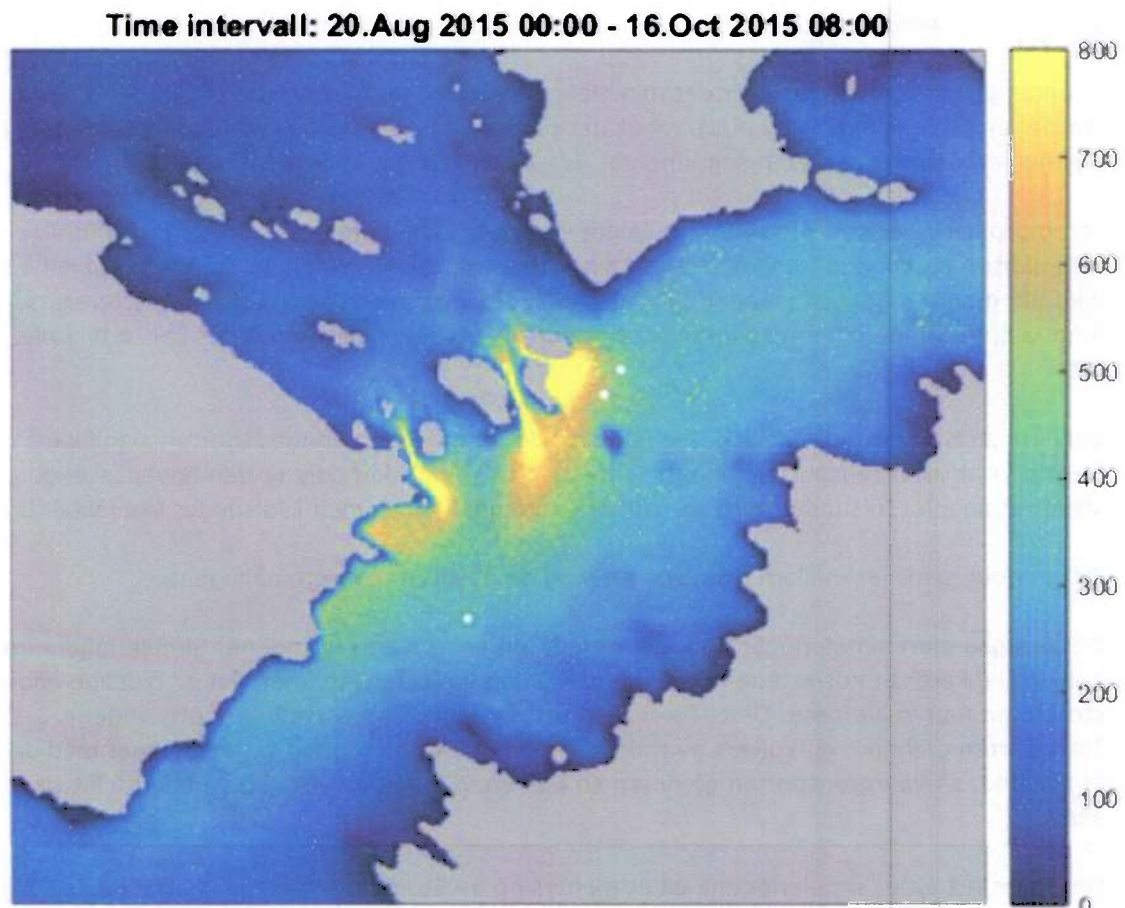
Det er også gjort simuleringer hvor det er lagt inn en kulvert i fyllingene. Simuleringene med kulvert indikerer at kulvertene har ingen betydning for korallene, men det er tydelige endringer i strømmen nær kulvertene. Dette fører til større strømfart langs resten av utfyllingene. Transporten gjennom en kulvert av moderat størrelse vil være liten sammenlignet med dagens åpne sund, så vanntransporten gjennom en kulvert vil være av liten betydning på litt større skala.

Oppsummert tyder simuleringene på at gjenfylling av Storhaugsundet og Flatholmsundet gir minimale konsekvenser for strømforholdene både i Kjerringsundet og ved korallrevet.

6.1.5 Konsekvenser av partikkelspredning i anleggsfasen

Det er usikkerhet knyttet til spredning av finstoff fra selve fyllingsprosessen. Koraller kan tåle kortere perioder (noen få uker) med økte partikkelmengder men eksponering over lengre tid påvirker næringsopptak og respirasjon negativt (Buhl-Mortensen, Havforskningsinstituttet).

SINTEF har også gjennomført simuleringer av partikkelutslipp i forbindelse med oppfylling av Storhaugsundet og Flatholmsundet.



Figur 23 Spredning av partikler fra utfylling

Den høyeste eksponeringen er i umiddelbar nærhet til utslippene. Lenger vekk er det en rask fortykning, hvilket er bra for å få redusert mengden partikler som kommer i kontakt med korallene. Mesteparten av partiklene fra denne simuleringen kommer inn i Julsundet, og det spredde i både nordlig og sørlig retning. Se for øvrig SINTEF sin vedleggsrapport (vedlegg 15).

Oppsummert tyder simuleringene på at partikkelspredningen ikke vil gi store konsekvenser for korallrevene.

Det er lagt inn en egen planbestemmelse om at det til enhver tids beste tilgjengelige teknikker skal benyttes for å unngå forurensing og uheldig spredning av finstoff.

Sen samlede belastningen for korallrevene anses å være liten. Det er få andre aktiviteter i området som vil bidra til påvirkningene. De to nærmeste fiskeoppdrettsanleggene er Marine Harvest sitt anlegg på Aukrasanden og Salmar sitt anlegg på Setevika ved Otrøy

6.1.6 Kartlegging av fyllingstraseen

Det er gjennomført kartlegging og fotografering av sjøbunnen med miniubåt i sundene der det er planlagt oppfylling. Konklusjonen fra denne kartleggingen er at faunaen består av fastsittende, filtrerende organismer som børstemark, svamp og anemone og beitende rovdyr dominert av pigghuder og fisk. Det er ingen observasjoner av sjeldne eller truede arter i selve traseen. Kartleggingen er dokumentert i vedlegg 12.

6.2 Biologisk mangfold på land

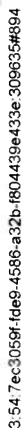
Naturmiljø ble konsekvensutredet med egen rapport i forbindelse med kommunedelplanen og er vedlegg til denne planen. På delstrekningen fra Nautneset til Sundsbøen ligger det fem naturtypelokaliteter langs vestsiden av vegen fra Sundsbødalen til Løneslia (se Figur 24), der fire har middels verdi og en har stor verdi. Minst to av lokalitetene vil bli direkte berørt av tiltaket, men bare i ytterkantene i øst. mindre. Det er i første rekke anleggsfasen som er negativ.



Figur 24 Registrerte lokaliteter i Midsund kommune

De registrerte naturverdiene langs denne delstrekningen ligger på oversiden av vegen i sterkt hellende terreng. Ut over de permanente skader som anleggsfasen påfører lokalitetene, kan en ikke se at driftsfasen vil påføre naturverdiene ytterligere belastning.

På Aukratangen vil ny trase gå nær en naturbeitemark og tett på østsiden av en kystmyr begge med middels verdi. Slik vegtraseen er planlagt vil lokalitetene bare i mindre grad bli berørt, men det nærmeste området av myra kan bli utsatt for drenering, noe som kan medføre tap av naturkvaliteter. Anleggsfasen er den mest kritiske her og lokalitetene må tas hensyn til i miljøplanen.



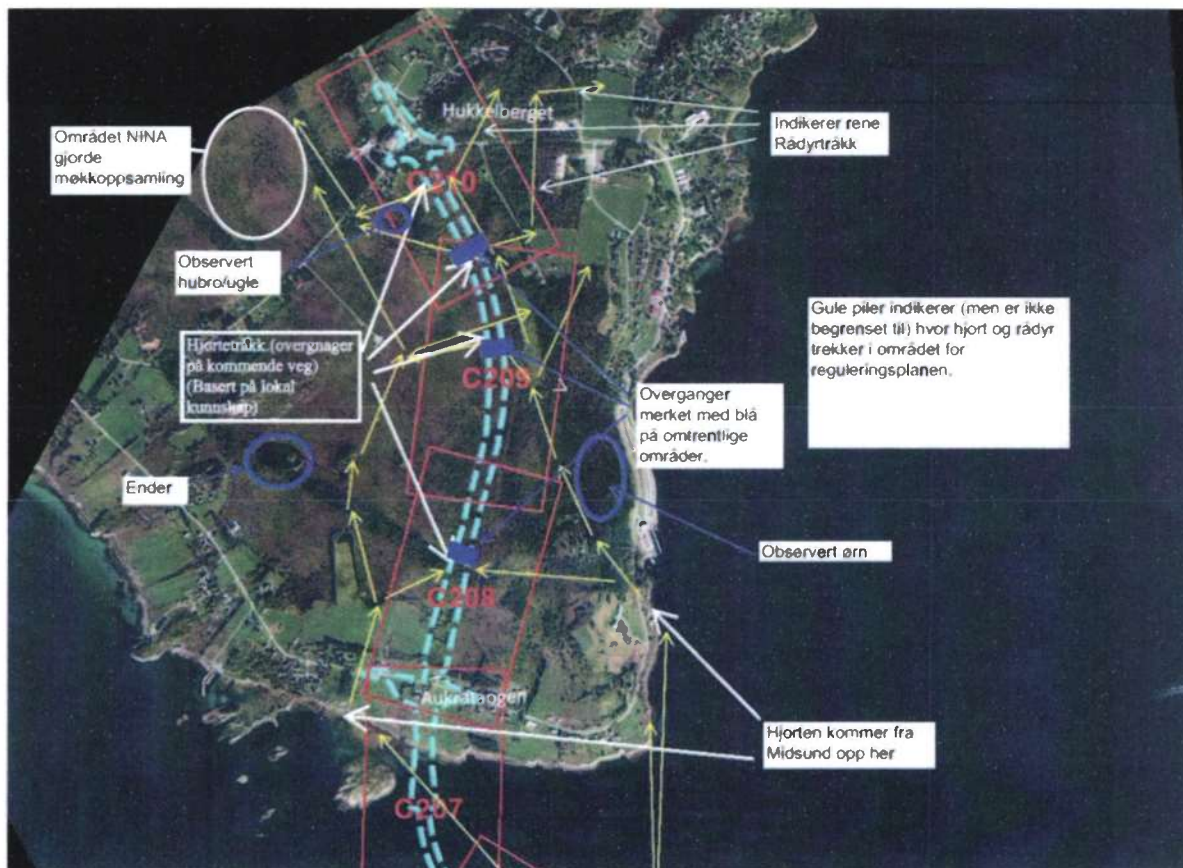
3:54:7ec3059f-fde9-4586-a32b-f804439e433e:309635#894

3:54:7ec3059f-fde9-4586-a32b-f804439e433e:309635#894

3:54:7ec3059f-fde9-4586-a32b-f804439e433e:309635#894

3:54:7ec3059f-fde9-4586-a32b-f804439e433e:309635#894

3:54:7ec3059f-fde9-4586-a32b-f804439e433e:309635#894



Figur 22 Vilttrekk og andre naturobservasjoner på Gossen (Aukra Jeger og Fiskeforening)

Kunnskapsgrunnlaget vurderes til å være tilfredsstillende.

Virkninger av et tiltak skal vurderes ut fra den samlede belastningen økosystemet blir utsatt for, I henhold til naturmangfoldlovens § 10. De fleste verdifulle naturområdene som kan tenkes å bli berørt av tiltaket er trolig fanget opp og vurdert.

6.4 Marin arkeologi

Ved fylling av store arealer på sjøbunnen, må dette undersøkes med tanke på marin arkeologi (eventuelle skipsvrak eller andre menneskeskapte spor på sjøbunnen). NTNU Vitenskapsmuseet har gjennomført en slik undersøkelse og deres konklusjon er at det ikke ble påtruffet kulturminner eller spor etter slike jf. kulturminneloven §14. Undersøkelsesområdet var så bredt at det dekker fyllingsarealene både for den forrige versjonen av reguleringsplanen og denne. NTNU Vitenskapsmuseet har således ingen videre anmerkninger til de planlagte utfyllingene. Se vedlegg 16.

6.5 Friluftsliv og nærmiljø

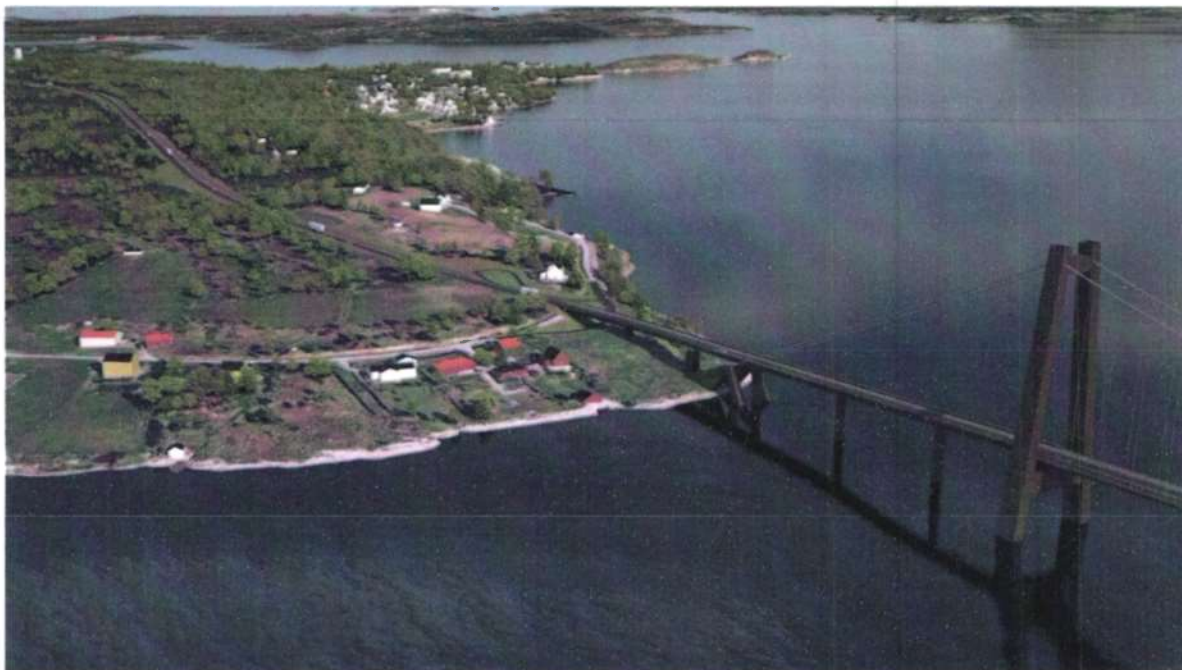
Fra Nautneset til Sundsbøen går vegen i tilnærmet samme trase som eksisterende veg og berører i veldig liten grad nærmiljøer eller friluftsområder. Ved Stavik kommer vegen tett på en hytte og kan virke forstyrrende for miljøet i Stavika slik det er i dag. Det vil bli parallell gang/sykkelveg i tilknytning til ny veg noe som vil bli et positivt tiltak særlig koblet opp mot ny bru over til Julsundet. Konsekvensen på denne strekningen vurderes til å være positivt, da ny

veg i liten grad berører nærmiljø eller friluftsområder samtidig som gang/sykkelveg vil bli et positivt tilskudd.

Ny veg med bruer over holmene og de mindre øyene til Gossen vil i første rekke være negativt for de som søker uberørt natur og friluftsliv i tilknytning til de mange holmene og mindre øyene som ny veg kommer til å berøre. Hvor vidt båtbruken i området kommer til å gå ned er vanskelig å si noe sikkert om. Det er derimot sannsynlig at gang/sykkelveg vil føre til en økning i bruken av de større holmene som Forholmen, Flatholmen og Kjerringholmen. Det er heller ikke usannsynlig med et oppsving av fiske med stang fra bruer og holmer, slik man har fått i lignede vegprosjekter.

På Aukratangen vil ilandføring av ny bru og veg nok oppleves negativt for nærmiljøet, dette gjelder særlig for de nærmeste boligene og det er forutsatt innløsning av en bolig. Nærføring av veg/bru med de mulige støyplasser det fører med seg kan være negativt, selv om det er laget gode løsninger for lokaltrafikken og det vil bli støyskjerming for de husene som er innafor gul/rød sone. På myrene frem til Berglia vil det kunne bli konflikt med noen stier og mulig molteterreng.

Vegen vil krysse en av de mest brukte turstiene i Aukra kommune. Turstien går til Hallinghaugholå som benyttes mye til rekreasjon. Som avbøtende tiltak er det viktig at det legges til rette for god kryssing i plan, med god sikt og utslaking av grøft



Figur 26 Ilandføring på Aukra

6.6 Kulturminner og kulturmiljø

Kulturminner ble utredet som del av den vedtatte kommunedelplanen. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det gjennomført arkeologiske registreringer høsten 2015 og våren 2016. Se arkeologisk rapport fra Møre og Romsdal Fylkeskommune i vedlegg 19.

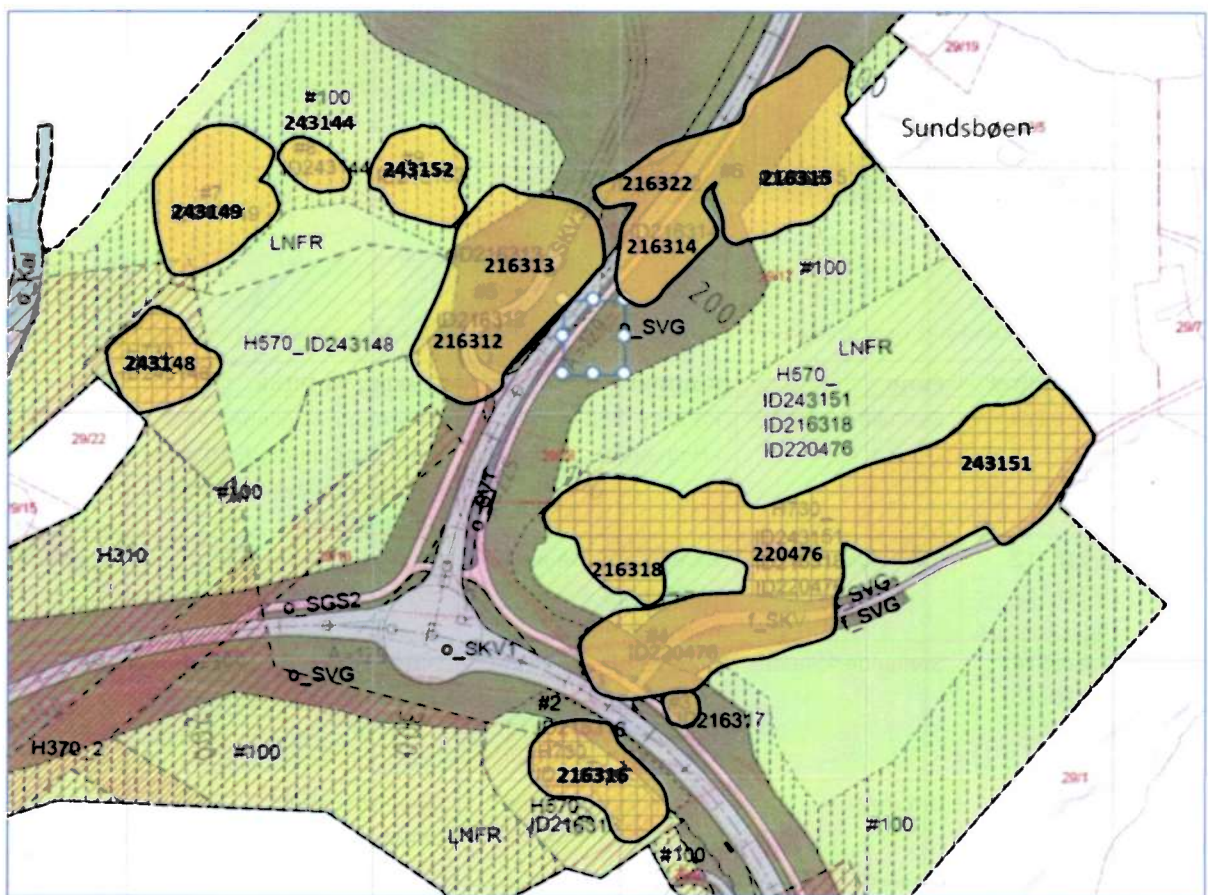
Området som ble undersøkt var knyttet til den forrige løsningen for reguleringsplanen. Mesteparten av det nye vegsystemet er dekket av de forrige undersøkelsene, men et område på

Aukratangen der brua lander og videre innover øye er ikke dekket. Det er derfor gjennomført supplerende undersøkelser for dette området våren 2018.

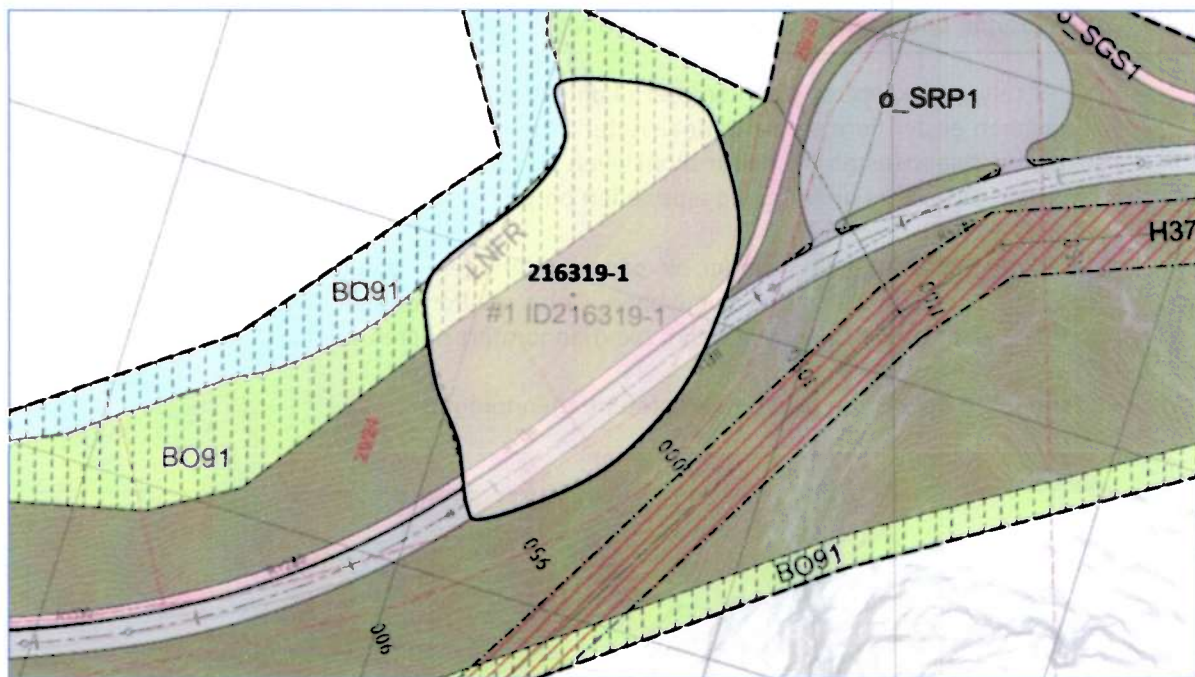
Det er mange lokaliteter som kommer i konflikt med veglinje og/eller anleggsområde. Særlig ved Sundsbøen er det flere steinalderlokaliteter. Noen av disse vil bli berørt i en slik grad at de må søkes om dispensasjon fra kulturminneloven og graves ut. Andre, som ligger i anleggsområdet kan muligens sikres under anleggsperioden og på den måten bevares helt eller delvis.

Flere konflikter med kulturminner ble påpekt i høringen, og det viste seg å være nødvendig med justering av riggområdene på Sundsbøen. Dette medførte igjen behov for nye arkeologiske undersøkelser på dette området som ble gjennomført høsten 2018.

I Tabell 7, 8 og 9 er de berørte lokalitetene gjennomgått.



Figur 27 Berørte kulturminner Sundsbøen

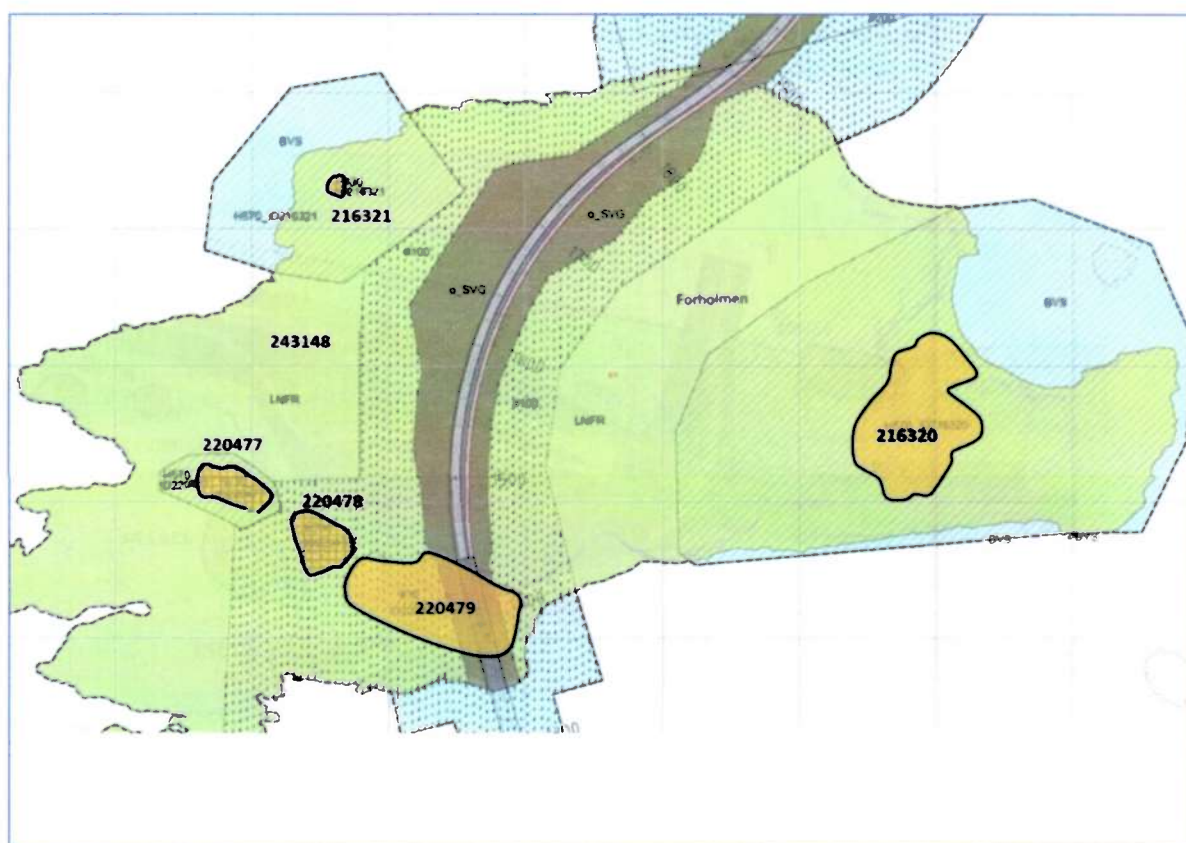


Figur 28 Berørte kulturminner Otrøya

Tabell 7 Oversikt over berørte kulturminnelokaliteter på Sundsbøen, Midsund kommune

Lokalitet	Funn	Konflikt	Forslag til tiltak
216319	Steinalderlokalitet	Konflikt med vegfylling i Hagebukta på Otrøya	På grunn av fyllingen vil det bli umulig å berge dette. Nødvendig med dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216312 216313	Steinalderlokalitet	Berøres direkte av veglinje og anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216314 216315 216322	Steinalderlokalitet	Berøres direkte av veglinje og anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216317 LOK 206	Gravrøys	Direkte konflikt med veglinje	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
216316	Gravfelt	Vegen berører hensynssonen men ikke selve kulturminnet	Selve gravfeltet skal ikke berøres og sikres med gjerde under anleggsperioden. Søknad om frigivning av deler av hensynssonen.
216318 LOK 205	Gravrøys	Ligger inne på planlagt riggområde. Hensynssonen berøres av vegen	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning av den sørligste delen som blir berørt av omlegging av Stavikvegen. Resten sikres med gjerde under anleggsperioden
220476	Steinalderlokalitet	Vegen berører deler av hensynssonen på sørsiden	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning av den sørligste delen som blir berørt av omlegging av Stavikvegen. Resten sikres med gjerde under anleggsperioden.

243151	Steinalderlokalitet	Ligger utenfor anleggsområdet	Sikres med gjerde under anleggsperioden
243-152	Steinalderlokalitet	Direkte konflikt med anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
243-144	Steinalderlokalitet	Direkte konflikt med anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
243-149	Steinalderlokalitet	Direkte konflikt med anleggsområde	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning (RpBo-område)
243-148	Steinalderlokalitet	Ligger utenfor anleggsområdet	Sikres med gjerde under anleggsperioden



Figur 29 Berørte kulturminner Forholmen

Tabell 8 Oversikt over berørte kulturminnelokaliteter på Forholmen, Aukra kommune

Lokalitet	Funn	Konflikt	Forslag til tiltak
216-320	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden
216-321	Gravrøys	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden

220-477	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden
220478	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Forholmen	Sikres med gjerde under anleggsperioden
220479	Steinalderlokalitet	Ligger inne på anleggsområde for brua på Forholmen	Dispensasjon fra kulturminneloven med vilkår om utgravning. (RpBo-område)

I tillegg til de kulturminnene som er direkte berørt, er det lokaliteter utenfor planområdet på Forholmen. For å sikre kulturminnene i anleggsfasen vil det bli lagt inn en stor sikringssone rundt kulturminnet i reguleringsplanen og det stilles krav om at det skal merkes i anleggsperioden.



Figur 30 Berørte kulturminner på Aukratangen

Tabell 9 Oversikt over berørte kulturminnelokaliteter på Aukratangen, Aukra kommune

Lokalitet	Funn	Konflikt	Forslag til tiltak
92081	Gravrøys	Berøres ikke av anlegget	Sikres med gjerde under anleggsperioden
92080	Krigsminnefelt (Ikke automatisk fredet)	Berøres delvis av veglinjen på Aukra	Veglinja er justert noe mot vest og gang- og sykkelveg er lagt om for å minimere konflikt med mannskapsbunker.
92079	Gravrøys	Ligger et godt stykke utenfor anleggsområdet	Sikres med gjerde under anleggsperioden
216274	Steinalderlokalitet	Utenfor anleggsområdet på Aukratangen	Sikres med gjerde under anleggsperioden

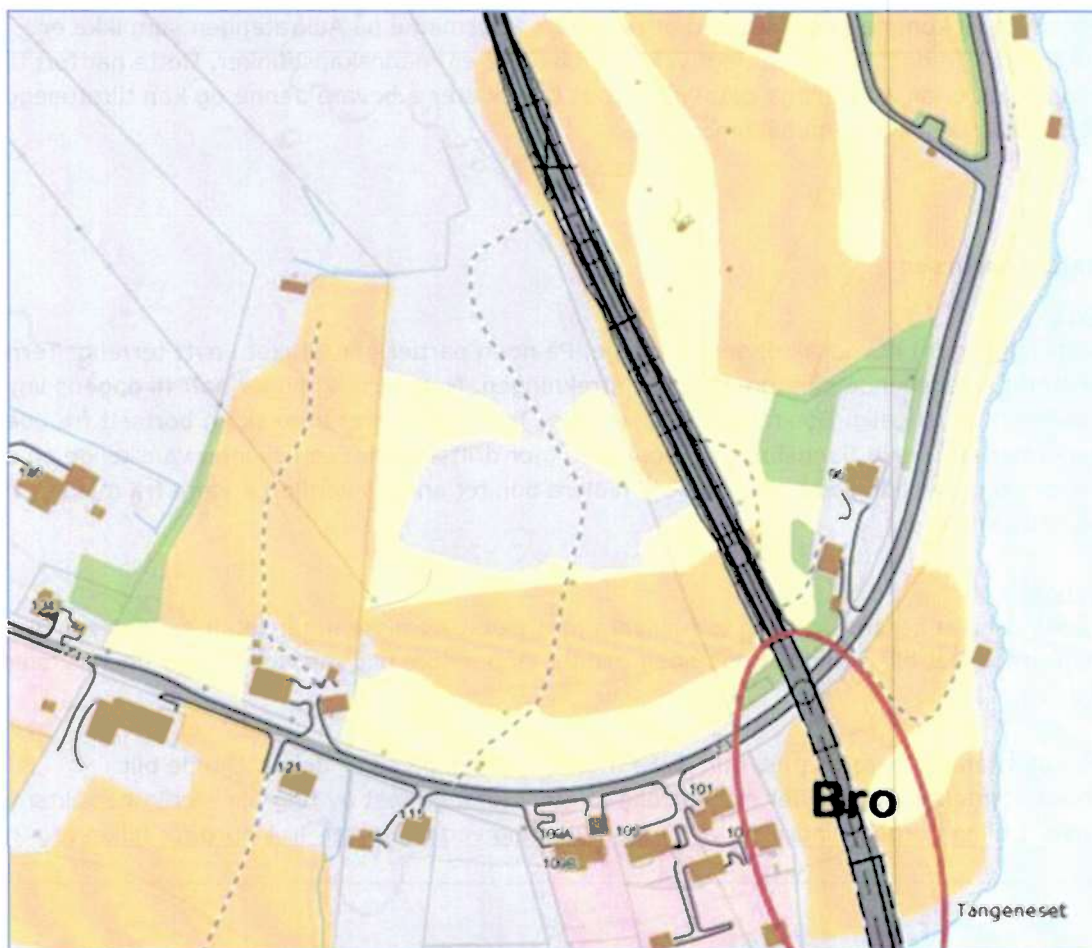
6.7 Naturressurser

Ny trasé følger i hovedsak dagens veglinje. På noen partier går tiltaket i nytt terreng. Terrenget er sterkt sidehellende på store deler av strekningen. Nytt terreng ligger nær til dagens linje og er vanskelig tilgjengelig. Boniteten er varierende. Traséen berører bare skog, bortsett fra noe dyrkamark på selve Sundsbøen. Topografien gjør driftsforholdene i skogen vanskelige og selv om det er skog av både særs høy, høy og midlere bonitet ansees verdien å være fra middels til liten på dette strekket.

På Sundsbøen berører traséen to fulldyrka jordteiger. Av disse utgår totalt ca. 5 dekar til vegformål. Det blir stående igjen noen mindre lapper som blir vanskelige eller uhensiktsmessige å drive.

[illegible]

Figur 31 Veg og dyrkamark på Sundsbøen



Figur 32 Arealressurskart Aukratangen

Resten av strekningen, fram til delstrekningens slutt på Hukkelberget går tiltaket over dels impediment, myrdrag og gjennom område med uproduktiv kystskog. Verdien av naturressursen på denne del av strekningen ansees som liten.

All matjorda fra dyrka marka skal benyttes til nydyrking på dertil egnet areal til en matprodusent i aktiv drift. Kommunen v/landbruksansvarlig må godkjenne det nye dyrkingsområdet og plan for gjennomføring, med kopi til Fylkesmannen. Tiltakshaver, kommune og entreprenør skal gjøre seg kjent med og legge veilederen «Jordmassar – frå problem til ressurs» til grunn for gjennomføringen.

På midlertidige riggområder forutsettes at matjord tas av og reetableres etter anleggets avslutning.

I Direktoratet for naturforvaltning sin naturbase framstilles ikke området som denne strekningen berører som interessant i forbindelse med jaktbare arter.

Fiskeressurser



Figur 33 Fiskeressurser i Kjerringsundet

Fiskeområdet Aukratangen, rundt Tangneset, brukes som fiskeplass for passive redskaper etter artene torsk, sei og breiflabb. Dette er vanlige arter i området langs kysten og også i dette distriktet. Veggen er planlagt med hengebru eller skråkabelbru over Kjerringsundet. En vil derfor anta at tiltaket ikke vil berøre fiskeressursene her. Dog kan det være negative virkninger i anleggsfasen i form av støy-/trykkbølger fra sprengning og slam fra massetransport/utfylling.

6.8 Landskap

Vegstrekningen mellom den planlagte hengebrua over Julsundet og Sundsbøen vil medføre relativt store landskapsinngrep i den bratte lia her. Det vil bli store fjellskjæringer og markante fyllinger i landskapet. De førstnevnte vil bli varige, uten tilgroing med trevegetasjon. Et annet problem vil være områder med steinur (blokkmark) som nå står i stabil rasvinkel, men som kan bli ustabile ved terrenginngrep. Da vil inngrepene fort kunne bli større i form av ferske rasvifter, evt. at områdene må sikres med støttemurer eller lignende – noe som også vil gi økt inngrep. Ved Sundsbøen vil vegplanlegget medføre nye inngrep i det kollete og delvis åpne landskapet ned mot sjøen i nord. Her er veggen foreslått lagt lavt i terrenget, og den vil ikke eksponere seg så mye mot omgivelsene. Landskapet er imidlertid sårbart og åpent.



Figur 34 Strekning i bratt terreng mellom Nautneset og Sundsbøen

Vegbygging over en øyrekke med sund mellom er utfordrende. Uansett linjeføring og utforming av bruer og fyllinger vil en veg i et slikt landskap fullstendig endre områdets landskapsbilde. Et øyrike som i dag nesten er helt uten nevneverdige landskapsinngrep vil etter at tiltaket er gjennomført endres til å bli sterkt dominert av veganlegget. Det visuelle inntrykket av veganlegget vil imidlertid variere sterkt i forhold til fra hvilke standplasser en ser anlegget. I forhold til dagens situasjon vil vi uansett vurdere omfanget av landskapsinngrepet som klart negativt, selv om den nye situasjonen av mange mennesker også vil kunne bli vurdert som spektakulær og spennende (jfr. Atlanterhavsvegen).



Figur 35 Strekningen over holmene

3.64.7ec3059f-fde8-4588-a32b-f804439e433e-309635f804

6.9 Arkitektoniske vurderinger av bruene

Landskapet mellom Otrøya i sør og Gossen i nord er spesielt vakkert. Fra Julsundet og Grunnefjorden er det vid utsikt til holmene mellom øyene og innover land mot Romsdalsfjell-lene i øst. Gossen er lav mens Otrøya er høy og tydelig markert i fjordlandskapet. Norge har et spesielt fjord- og øy landskap som er unikt i Europeisk sammenheng og som må forvaltes med en særskilt aktsomhet.

Ved planlegging og bygging av ny veg og bruer mellom øyer og holmer i et slikt unikt land-skap er det viktig å ha i minne de store verdier dette landskapet har for lokalbefolkning, tilreisende og turister. Fjorden med øyer er til rekreasjon, attraksjon som utsikt, nytteverdi til trafikk og nytteverdi til turisme. Det skal bygges et anlegg som skal stå i minst 100 år. Horisonten må derfor være lang i forhold til både nytteverdi og estetisk verdi.

Derfor er veg- og bru anlegget utformet slik at landskap og konstruksjonen blir en harmonisk helhet. Fremtidig bru på E39 over Julsundet vil bli en hengebru. Det har vært et mål i arbeidet at bruene i området skal inngå i en felles helhet.

Veglinja er studert med hensyn på kombinasjonen av bruk av fyllinger, skjæringer og bruer. På Otrøya er det en skjæring mot vest som er søkt minimalisert og på Aukratangen er fyllingene minimalisert mest mulig ved at sidespennet på brua er foreslått forlenget til forbi dagens veg. Spesielt har det vært viktig at synslinjer øst – vest på Aukra i har blitt minst mulig forhindret uten unaturlige voller i landskapet. Fyllingene er derfor lave med slake skråningsfall og blir således oppfattet som en naturlig terrengformasjon.

Veganlegget og de foreslåtte bruer er formmessig ett hele i linjeføringen. Anlegget buker seg i horisontalplanet og vertikalplanet over, rundt og igjennom holmene. Dette medvirker til at anlegget oppfattes som en sammenhengende form i samspill med holmenes topografi. Det er i forprosjektet vist bruer kun over Kjerringsundet og Bollholmsundet, mens Flatholmsundet og sundet mellom Otrøya og Bollholmen er fylt igjen.

Det er ut ifra en arkitektonisk synsvinkel ønskelig å la alle sund være åpne. Flatholmsundet og Storhaugsundet kunne få viadukter på underliggende fyllinger. Kfr. avsnittet over om leve-tid og de interesser Norge forvalter med hensyn til et unikt fjord- og øylandskap. Alle fyllinger som ligger over vannspeilet vil demme opp vannspeilet mellom øyene både estetisk og med hensyn til vanngjennomstrømming.

For den vegfarende gir allikevel vegen slik den er lagt på fylling og i terrenget sammen med bruløsningene en god estetisk opplevelse.

6.9.1 Bru over Bollholmsundet

Brua over Bollholmsundet er av typen fritt frambyggbru med viadukt mot Forholmen i nordre del av brua. I sør har brua et kort endespenn mot Bollholmen. Hovedspennet er noe asymmetrisk når akse 3 (søylen på hovedspennet) ligger som høyeste punkt på linja. Endespennet i sør er kort og brua ligger visuelt lavt selv med sin store høyde i akse 2. Bruas visuelle høyde er nesten like stor som det frie rommet under brua.



Figur 36 Fritt frambyggbru i Bollholmsundet

6.9.2 Hengebru over Kjerringsundet

Alternativet med hengebru i Kjerringsundet vil være knyttet nærmere til konsept for ny bru for E39 over Julsundet da denne også er planlagt som en hengebru. Det er imidlertid langt mellom disse konstruksjonene så disse bruene må nødvendigvis ikke være like.



Figur 37 Alternativ Hengebru i Kjerringsundet

Øyene inn mot Gossen er lave. Hengebrua slik den er tegnet vil således være høy nok i forhold til det omgivende landskapet. Brua blir på grunn av sundets form asymmetrisk. Hovedbærekabelen går inn i terrenget på Kjerringholmen mens den på Gossen går inn i en gravitasjonsforankring. Vinkelforskjellen på hovedkabel i sør og nord er ikke så stor at den

3:66 Tec3059f fde9-4586-a32b-f804439e433e 309635#906

legges merke til. Asymmetrien i lengde på sidespennet og de ekstra søyler mot Aukra er akseptabel.

6.9.3 Skråkabelbru over Kjerringsundet

Skråkabelbrua har tårn ved strandsonen på Kjerringholmen i syd og ute i fjorden mot Aukra-tangen i Nord. Brua får svært høye tårn i forhold til omgivelsene med lave øyer.

Skråkabelbrua markerer tydelig tyngdepunktet i hele bruanlegget mellom Otrøya og Gossen. Den vil bli markant og godt synlig fra stor avstand.



Figur 38 Alternativ skråkabelbru i Kjerringsundet

Brua får slik den er vist i forprosjektet en noe uheldig asymmetri med ulik forankring av kabler der de går inn i fjellet på Kjerringholmen og inn i brubanen i nord mot Gossen. Kablene får også klart ulik vinkel på hver side av brua og blir brattere i sør enn i nord. Denne asymmetri er noe uheldig da den ikke kan forklares i en tilsvarende markant asymmetri i landskapet. Ideelt burde brua her vært mest mulig symmetrisk da landet på begge sider av sundet er lavt. Det er en ekstra søyle mellom tårnet i nord og tangen i nord grunnet det lange endespennet.

6.10 Trafikk

Det er generelt utfordrende å prognostisere framtidig trafikk på nye veglenker i et område som dette. Framtidens trafikk vil være avhengig av generell trafikkvekst, engangsøkning som følge av fast vegforbindelse, samt økt trafikk som følge av andre vegprosjekter.

Trafikkmengden på dagens ferjesamband mellom Hollingsholmen og Aukra er på ca. 1120 kjøretøy pr. døgn. Erfaringsmessig blir det en vesentlig trafikkøkning som følge av ferjeavløsningsprosjekt.



Figur 39 Dagens trafikkmengder (2016)

I forbindelse med konseptvalgutredning og analyse av ferjefri E39 ble det gjennomført trafikkberegninger for prosjektet, forutsatt at hele E39 mellom Ålesund er bygd ut.

Disse beregningene viser at framtidig trafikk på strekningen Nautneset – Sundsbøen vil ligge i området 4000-4800 kjøretøy pr. døgn, mens den vil ligge mellom 2500 og 3000 videre nordover. Det er tatt utgangspunkt i en trafikkmengde på 4500 og 2800 på de to delstrekningene. Dette er avstemt med tilsvarende estimerer knyttet til E39.



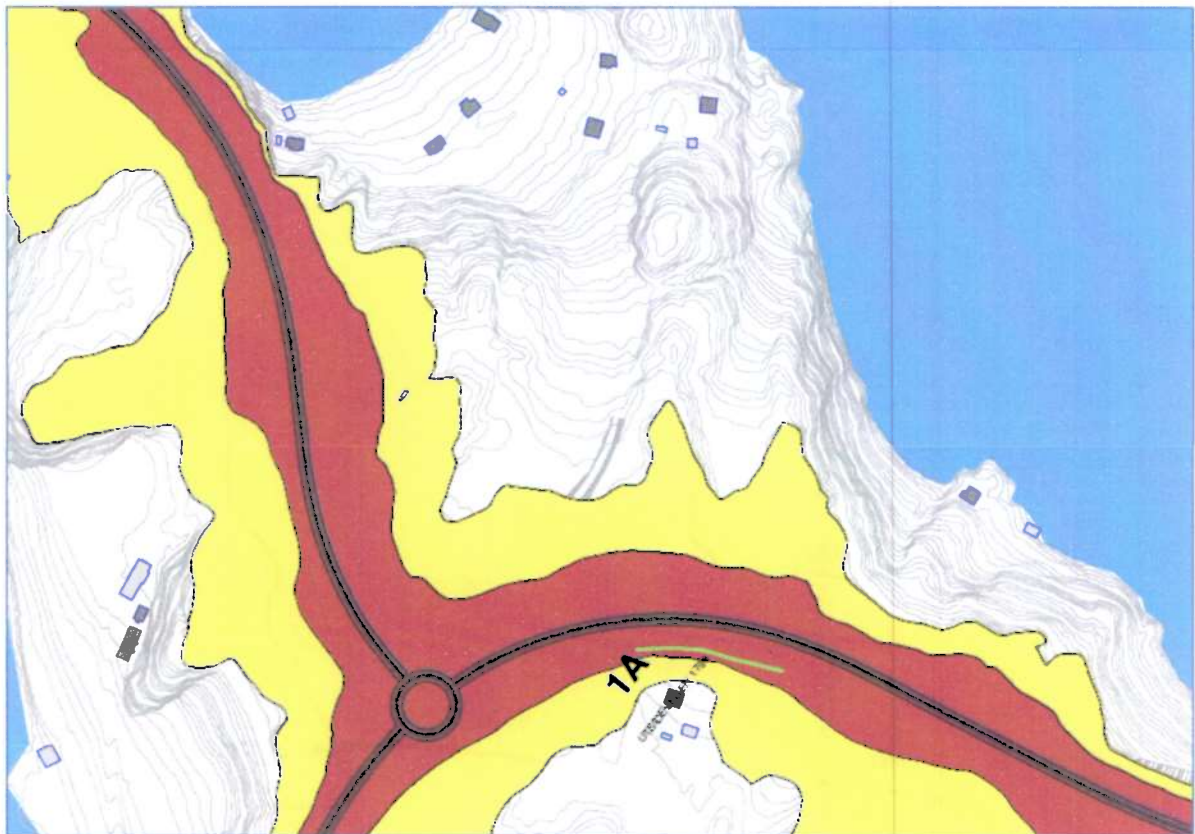
Figur 40 Estimerte trafikkmengder på framtidig vegsystem (2040)

6.11 Støy

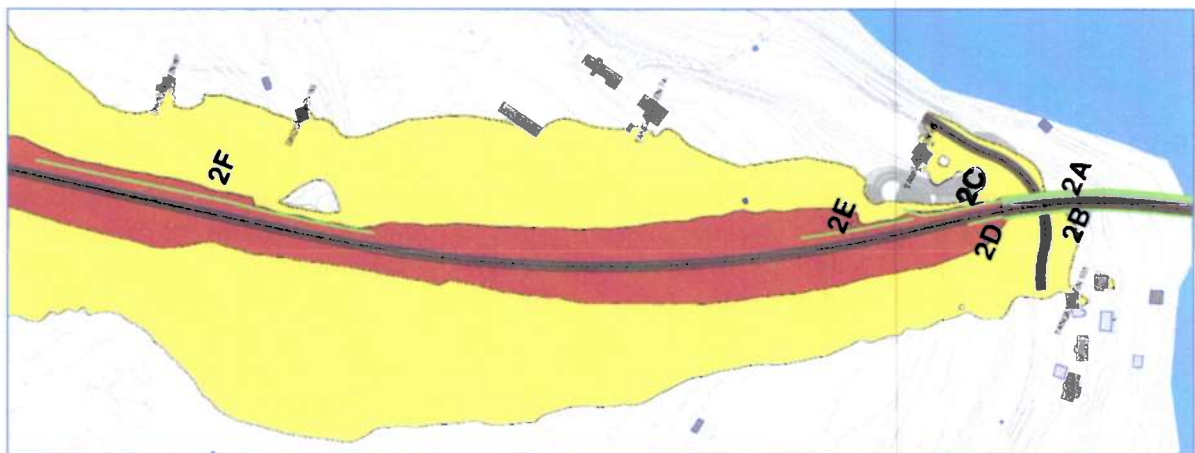
Det er foretatt en revidert støyutredning i forbindelse med detaljregulering av bruforbindelse mellom Otrøya og Gossen. Støyutredningen tar for seg vegstrekningen fra Nautneset på Otrøya til Hukkelberget på Aukra. Det er foretatt beregninger av støy fra prognostisert vegtrafikk i 2040 og det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg.

Beregningene viser at totalt for det kartlagte området er det boliger som er innenfor gul støysone uten skjermingstiltak. Det er ingen av boligene i det kartlagte området som vil være innenfor rød støysone.

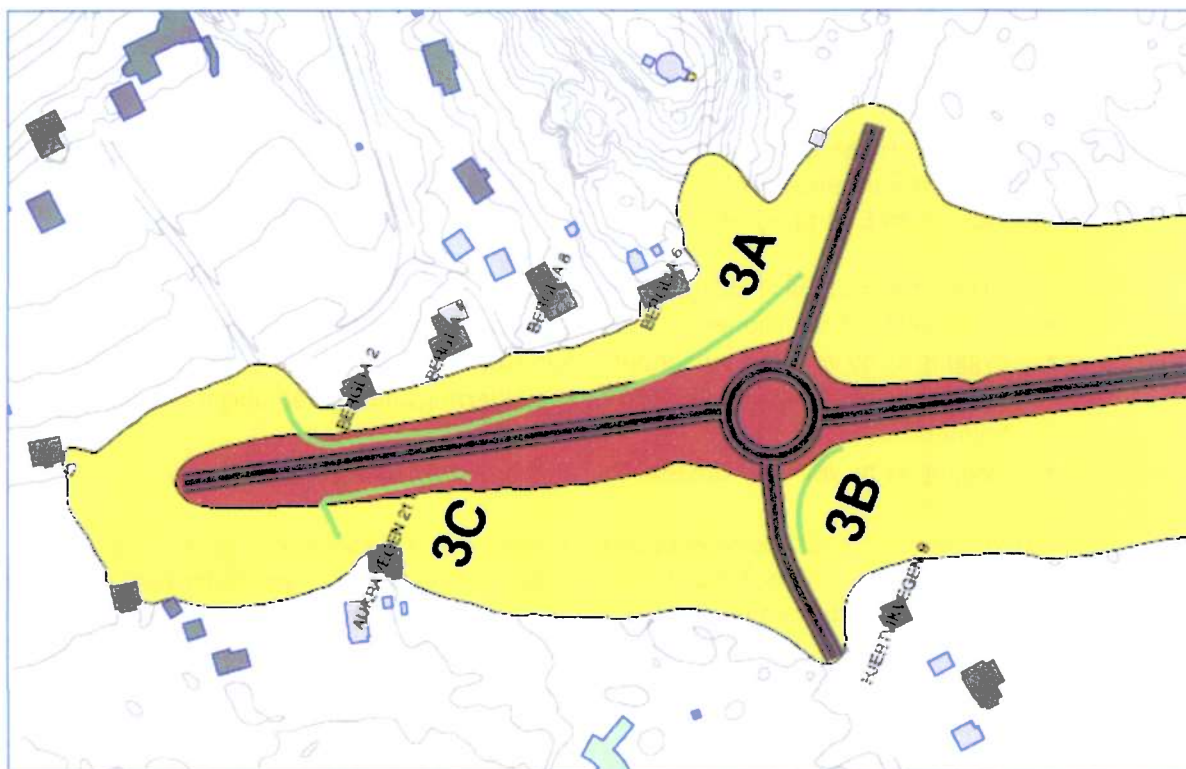
Det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg i form av støyskjermer og støyvoller. Med disse tiltakene vil alle boliger være innenfor hvit støysone.



Figur 41 Støysonekart iht. T-1442 Sundsbøen med beregningshøyde 4 meter over terreng med skjerming.



Figur 42 Støysonekart iht. T-1442 Aukratangen med beregningshøyde 4 meter over terreng med skjerming.



Figur 43 Støysonekart iht. T-1442 over Hukkelberget med beregningshøyde 4 meter over terreng med skjerming.

Tabell 10 Planlagte støyskjermingstiltak

Nr	Tiltak	Høyde	Bolig som blir skjermet	Merknad
1A	Skjerm	2,5 m	Utsidevegen 1798.	
2A	Skjerm	1,2 m	Tangevegen 96.	Skjermen utgår da Tangevegen 96 i justert planforslag er markert for innløsning
2B	Skjerm	1,2 m	Tangevegen 101	
2C	Skjerm	3,0 m	Tangevegen 96.	Skjermen utgår da Tangevegen 96 i justert planforslag er markert for innløsning
2D	Skjerm	1,2 m	Tangevegen 101	
2E	Skjerm	3,0 m 1,8 m	Tangevegen 96.	Skjermen utgår da Tangevegen 96 i justert planforslag er markert for innløsning
2F	Støyvoll	3,0 m	Skogvegen 93 og 97	
3A	Skjerm	2,2 m	Berglia 2,4,6 og 8	
3B	Skjerm	1,8 m	Hjertvikvegen 9	
3C	Skjerm	2,5 m	Aukravegen 211 (reflektert støy)	

6.12 Konsekvenser i anleggsfasen

Et anleggsarbeid av en slik størrelse som dette vil gi konsekvenser for omgivelsene mens det pågår. Det er et stort og komplisert anlegg med flere faser som i stor grad bør gjennomføres parallelt. I tillegg skal det drives anlegg på E39 som også vil påvirke omgivelsene, særlig på Sundsbøen som er planlagt som et større riggområde.

Det er ikke på dette stadiet fastsatt i detalj hvilken rekkefølge de ulike fasene i anleggsarbeidet skal ha. Dette må utredes videre i forbindelse med detaljprosjekteringen fortrinnsvis i sammenheng med E39-prosjektet.

Følgende store faser inngår i anleggsdriften:

- Fylling av ca. 1,5 millioner m³ stein i Storhaugsundet og Flatholmsundet
- Bygging av ny veg fra Nautsundet til Sundsbøen
- Bygging av bruer over Bollholmsundet og Kjerringsundet med tilliggende veger over holmene
- Bygging av ny veg over Gossen, fra Tangen til Hukkelberget.

Uansett vil det være noen ulemper både for beboere og trafikanter knyttet til utkjøring av masser (støy, støv og saktegående trafikk). Det er planlagt anleggsområder flere steder langs strekningen. Ved Sundsbøen er det planlagt et relativt stort anleggsområde som vil bli brukt av både E39 og fylkesvegprosjektet. Samtidig ønsker Statens vegvesen å stenge fylkesveg 668 mellom Nautneset og Sundsbøen i hele anleggsperioden. Dette vil medføre ulemper for beboere som blir pålagt omvei.

For enkelte beboere vil anleggsarbeid kunne medføre ulemper som støy, støv, omveier m.m., men det bør svært få mennesker i de områdene som blir påvirket av anleggsarbeidet. De største utfordringene finnes på Sundsbøen og Aukratangen.

For noen av temaene innenfor ikke-prissatte konsekvenser vil anleggsperioden være den mest utfordrende. Dette gjelder bl.a. i forhold til havbruk og dyr- og fuglearter.

6.13 Lokal og regional utvikling

Ferjestrekningen Aukra – Hollingsholmen utgjør en barriere i forhold til transport både lokalt og regionalt. I tillegg til at reisetiden blir lang, utgjør en fergestrekning alltid en ulempe i form av risiko for gjenstående, risiko for at ferga ikke går som følge av tekniske eller værmessige problemer, samt lav frekvens på natt. I tillegg utgjør fergesambandet et kostnadselement for de vegfarende. En slik barriere legger begrensninger på hvilken utvikling man kan få av næringsliv, service og bosetting i regionen.

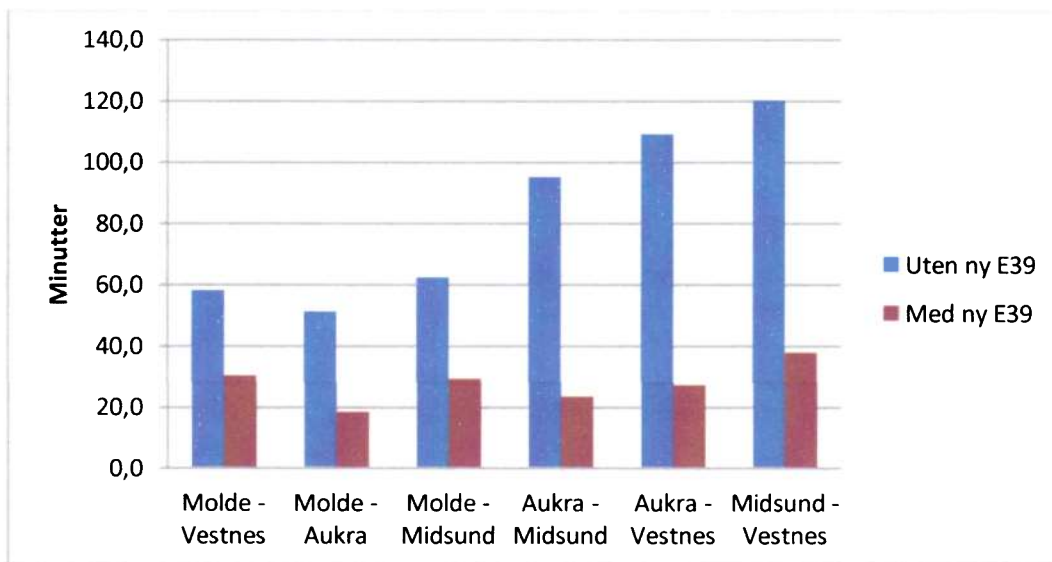
Øyene Otrøya og Gossen har ikke andre alternativer enn ferga for kontakt med nabokommunene. På disse to øyene bor det til sammen ca. 4 500 mennesker. Med en fast fjordkryssing mellom Gossen og Otrøya kombinert med det planlagte prosjektet E39 Vestnes – Molde åpner det for nye muligheter som man ikke nødvendigvis klarer å forutse gjennom de etablerte beregningsmetodene for samfunnsøkonomisk nytte.

De langsiktige effektene av fast fjordkryssing vil kunne f.eks. være endring av bosettingsmønster, åpning for nye boligområder, hytteområder m.m., endring av

næringsstruktur, mer effektive lager og distribusjonssystemer, rasjonalisering av offentlige servicefunksjoner, større rekrutteringsgrunnlag for næringslivet og større muligheter for valg av arbeidsplasser. Alle disse effektene fører til at regionen blir større og mer robust og legger til rette for opprettholdelse og vekst i bosetting og næringsliv.

Når det gjelder turisme og reiseliv, vil reduserte reisetider kunne bidra til åpning av nye områder for hyttebygging og annen turisme. Spesielt vil øyene Otrøya og Gossen bli lettere tilgjengelig for tilreisende. Dette vil kunne gi bedre muligheter for utvikling av reiseliv i form av hoteller, hyttegrender og campingplasser.

For å belyse virkningene innenfor de kommunene som berøres av dette prosjektet og det tilgrensende E39-prosjektet, ble det i kommunedelplanen sammenlignet reisetiden mellom kommunesentrene i dag og med ny E39. For fergeforbindelsene er det lagt til en gjennomsnittlig ventetid på 15 minutter.

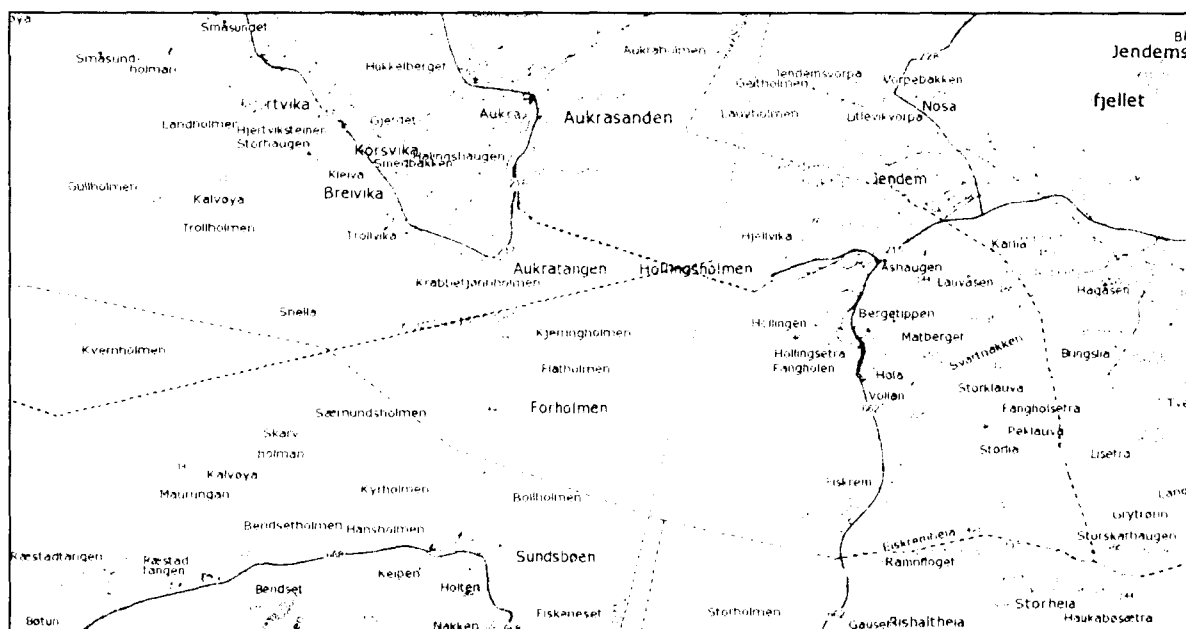


Figur 44 Sammenligning av reisetider mellom kommunesentrene (fra kommunedelplanen)

Som figuren viser vil tiltaket gi vesentlig reisetidsreduksjon for alle relasjonene. Med tiltaket er alle de fire kommunene innenfor et felles dagpendlingsområde. Dette vil gi helt andre muligheter for samarbeid, utveksling av arbeidskraft, effektivisering innenfor næringslivet og offentlig sektor.

6.14 Konsekvenser for skipstrafikk

Sundet mellom Aukratangen og Kjerringholmen er klassifisert som såkalt biled, mens Julsundet er klassifisert som hovedled. Se Figur 45



Krav til seilingsløp i en biled er høyde på 30 meter over høyeste astronomiske tidevann. Det vil for Kjerringsundet være 1,2 meter over normalvannstand. Seilingsløpet skal ha en bredde på 2,5 x høyden. I praksis betyr dette en frihøyde på 31,2 meter og en bredde på 78 meter.

Forrige reguleringsplanforslag som var ute på høring, hadde et seilløp som var vinklet en del i forhold til leden. Den reviderte løsningen anses å være vesentlig bedre for skipstrafikken.

Den anbefalte løsningen har seilingsløp som tilfredsstiller kravet til biled både i Kjerringsundet og i Bollholmsundet med høyde på 31,2 meter og bredde på 100 meter. De andre sundene, Storhaugsundet, Flatholmsundet og det lille sundet mellom Flatholmen og Kjerringholmen fylles igjen og vil ikke være framkommelig for båttrafikk. Det betyr at mindre båter som har brukt disse sundene som snarveg kan få en marginal omvei.

Det er gjennomført strømmålinger og simulering av endringer som følge av tiltaket. Det er ikke indikasjoner på at skipstrafikken i sundene skal bli påvirket av endrede strømforhold.

Det er foretatt en egen analyse av skipstrafikken i Kjerringsundet. Det er ingen indikasjoner på at sundet verken i dag eller i framtiden blir benyttet av større båter enn det som kan trafikkeres i en biled. De største båtene som trafikkerer sundet pr. i dag er brønnbåter med en høyde på opptil 26 meter. Båter som stikker høyere enn 30 meter må ta omveien enten sørover eller nordover, men det er ingen indikasjoner på at dette har noe omfang.

Det er utarbeidet egne barrierer for skipsstøt ved brutårnene både i Kjerringsundet og Bollholmsundet, basert på en risikoanalyse for sammenstøt.

I forbindelse med videre planlegging (byggeplan) må det utarbeides en plan for merking og navigasjonsinstallasjoner av farleden i samråd med Kystverket.

7. RISIKO OG SÅRBARHETSANALYSE

Det er gjennomført en ROS-analyse som er vedlegg til denne planen [3]. Under følger et kort sammendrag.

7.1 Anleggsfasen

Risikofaktorene i anleggsfasen er utilsiktede inngrep i omliggende naturområder og utslipp fra ulike anleggsoperasjoner (maskinvedlikehold, drivstoff-fylling, maskinuhell, erosjon) og trafikkuhell. Det vurderes at det er størst risiko for slike hendelser i verdifulle områder for naturmiljø og er mest aktuelt er nok sjøområdene i tilknytning til bruer og fyllinger fra Midsund til Aukra. Generelt må slike hendelser forebygges gjennom planlegging av anleggsvirksomheten, herunder trafikk sikkerhetstiltak, tilrettelegging av og krav til riggområder, styring av entreprenørene gjennom kontrakt, og miljø- og sikkerhetskompetanse i utbyggingsorganisasjonen.

Rambøll har utarbeidet en egen ytre miljøplan. YM-planen skal identifisere og sammenstille alle momenter som omhandler ytre miljø og som kan få betydning for anleggsarbeidet. Entreprenør og eventuelle underleverandører skal ha de relevante sertifiseringer som er nødvendige for å utføre prosjektet.

Det tas forbehold om at de tema som er omtalt i YM-planen ikke nødvendigvis representerer en uttømmende liste. Dersom entreprenøren avdekker problemstillinger av en miljøkarakter som ikke er nevnt i dette dokumentet skal arbeidet stanses, og byggherren kontaktes. Byggherren vil vurdere om rådgiver med spisskompetanse skal tilkalles.

Risikohåndtering av trafikk på sjø må utføres i forbindelse med anleggsarbeidene.

7.2 Driftsfasen

Ny veg med nye kryss gir generelt en mer trafikk sikker veg. Det er ikke identifisert punkter eller strekninger med særlig ulykkesrisiko. Et forhold som må ses på er parkering i forhold til fiske fra bruer og rekreasjon på holmene. Det er planlagt en parkeringsplass på Flatholmen noe som vil være med å gi sikrere forhold.

Plan for midlertidig og permanent navigasjonsoppmerking skal utarbeides før anleggsarbeid i sjø kan starte. Denne planen skal sendes til godkjenning hos Kystverket.

Permanent erstattende og nye navigasjonsinstallasjoner samt farvannskilt skal være etablert, testet og innmålt før bruene kan tas i ordinært bruk. Plan for midlertidig og permanent navigasjonsoppmerking skal utarbeides før anleggsarbeid i sjø kan starte.

Det må regnes med omfattende sikringsarbeider i den naturlige fjellskråninga ovenfor skjæringstoppen på Otrøya for å stabilisere enten ved bolter og nett oppe i skråninga og/eller ved steinspranggjerdene ovenfor skjæringstoppen. Det må også regnes med omfattende bruk av bolter og nett for sikring i skjæring.

Det er foretatt en revidert støyutredning i forbindelse med detaljregulering av bruforbindelse mellom Otrøya og Gossen. Støyutredningen tar for seg vegstrekningen fra Nautneset på Otrøya til Hukkelberget på Aukra. Det er foretatt beregninger av støy fra vegtrafikk og det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg.

Beregningene viser at totalt for det kartlagte området er det boliger som er innenfor gul støysone uten skjermingstiltak. Det er ingen av boligene i det kartlagte området som vil være innenfor rød støysone.

Det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg i form av støyskjermer og støyvoller. Det er foreslått skjermingstiltak langs ny veg i form av støyskjermer. Med disse tiltakene vil alle boliger være innenfor hvit støysone.

Delstrekningen Nautneset-Sundsbøen berører minst to naturtypelokaliteter, der en av dem har verdi svært viktig – A. På Aukratangen vil ny trase gå nær en naturbeitemark og tett på østsiden av en kystmyr, begge med middels verdi. Slik vegtraseen er planlagt vil lokalitetene bare i mindre grad bli berørt, men det nærmeste området av myra kan bli utsatt for drenering, noe som kan medføre tap av naturkvaliteter. Anleggsfasen er den mest kritiske her og lokalitetene må tas hensyn til i miljøplanen.

De viktigste naturverdiene er knyttet til en strømrisk skjærgård med marine naturtyper. Korallrevet utenfor Gossen er særlig viktig. I revidert plan går brua lengre unna korallrevne og uten fylling. Løsningen som nå fremmes anses å gi vesentlig mindre negative konsekvenser for bunntopografi og strømforhold og korallrev i Kjerringsundet. Det må settes opp viltsperrer på bruene slik at ikke rovdyr kommer over til øyene og plyndrer reir/fuglebestander.

Kulturminner ble utredet som del av den vedtatte kommunedelplanen. I forbindelse med reguleringsplanarbeidet er det gjennomført arkeologiske registreringer høsten 2015 og våren 2016. Se arkeologisk rapport i vedlegg 19.

Området som ble undersøkt var knyttet til den forrige løsningen for reguleringsplanen. Mesteparten av det nye vegsystemet er dekket av de forrige undersøkelsene, men et område på Aukratangen der brua lander og videre innover øye er ikke dekket. Det vil derfor bli gjennomført supplerende undersøkelser for dette området våren 2018 før endelig planvedtak.

For å sikre kulturminnet i anleggsfasen vil det bli lagt inn en sikringssone rundt kulturminnet i reguleringsplanen og det stilles krav om at det skal merkes i anleggsperioden.

Det er mange lokaliteter som kommer i konflikt med veglinje eller anleggsområde. Særlig ved Sundsbøen er det flere steinalderlokaliteter.

7.3 Tiltak som implementeres gjennom bestemmelser og plankart

- Reguleringsbestemmelse sikrer at Ytre miljø skal være tema på byggemøter og vernerunder og at det gjennomføres egne kontrollrunder/stikkprøvekontroller for det som har med ytre miljø på anleggsområdet å gjøre.
- For å sikre kulturminner i anleggsfasen vil det bli lagt inn en sikringssone rundt kulturminnet i reguleringsplanen og det stilles krav om at det skal merkes i anleggsperioden
- Før bruene tas i bruk skal de sikres med viltsperrer, dette gjelder også i anleggsperioden. Dette sikres med reguleringsbestemmelse.
- Støyskjermer etableres som vist i vedlagt støyrapport og støykart. Dette sikres med en bestemmelse.
- Permanent erstattende og nye navigasjonsinstallasjoner samt farvannsskilt skal være etablert, testet og innmålt før bruene kan tas i ordinært bruk.
- Plan for midlertidig og permanent navigasjonsoppmerking skal utarbeides før anleggsarbeid i sjø kan starte.

8. VEDLEGG

Reguleringsplan

- [1] Planbestemmelser
- [2] Reguleringsplankart (C101-C103) (C201-C210)
- [3] ROS-analyse
- [4] Ytre miljøplan
- [5] Innkomne innspill og merknader

Teknisk plangrunnlag

- [6] Tegningshefte - Veg og bruteplaner (Rambøll/ Norconsult feb 2018)
- [7] Teknisk forprosjekt bru (Rambøll/ Johs Holt AS, feb 2018)
- [8] Ingeniørgeologisk rapport, revidert 2018 (Rambøll)
- [9] Geoteknisk notat, (Rambøll)
- [10] Bølgebelastning, rapport (Norconsult, feb. 2018)

Underlagsrapporter supplerende konsekvensvurderinger

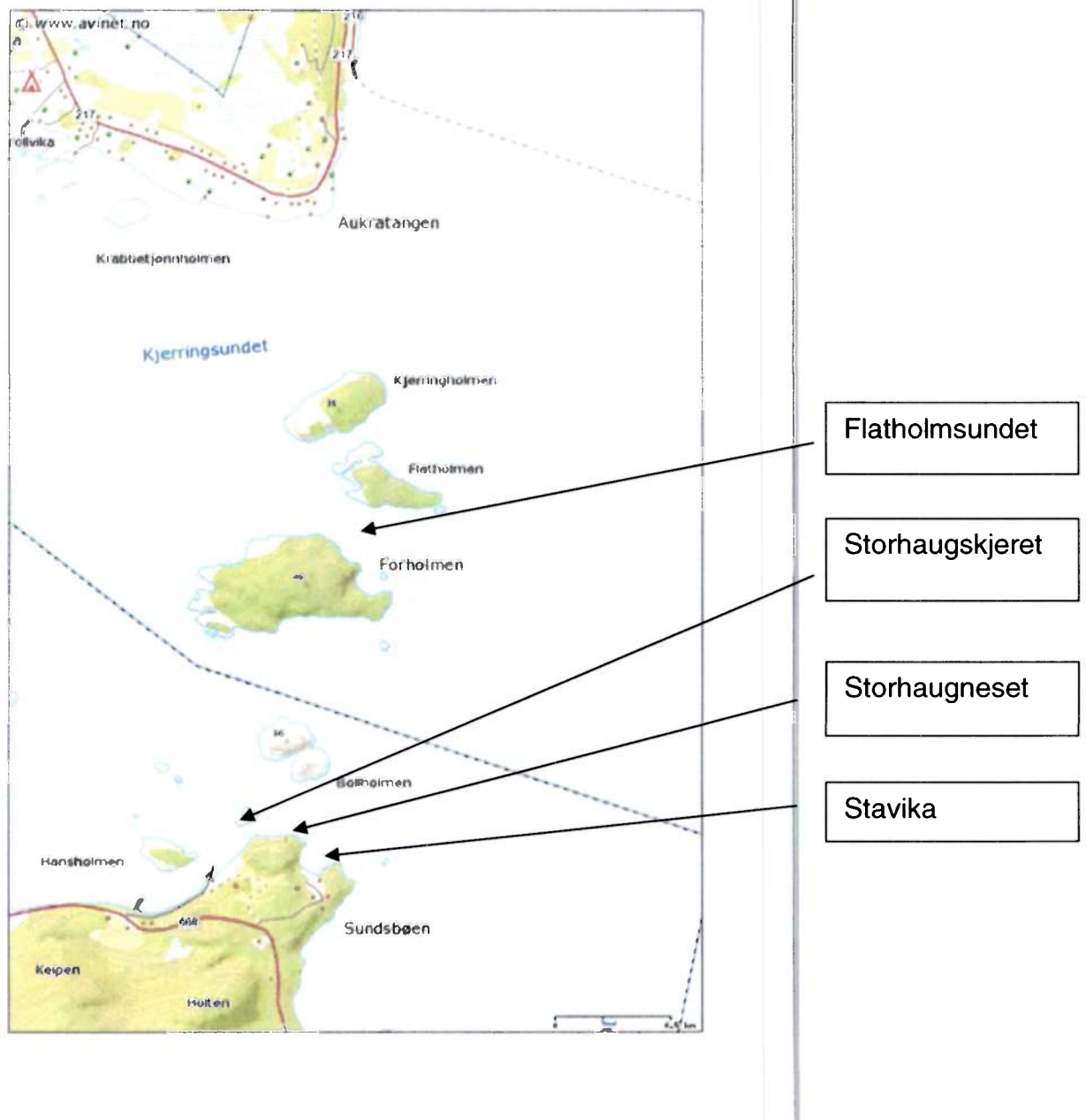
- [11] Rapport sjøbunnskartlegging (GeoSubSea, okt. 2014)
- [12] Marinbiologisk kartlegging i fyllingstraseen (NIVA, juni 2015)
- [13] Strøm- og vindmålinger (NIVA, jan 2016)
- [14] Supplerende strømmålinger (NIVA, jan 2018)
- [15] Simulering av strøm Otrøya Gossen (SINTEF, feb 2018)
- [16] Notat Marin arkeologi (NTNU Vitenskapsmuseet aug. 2015)
- [17] Støyutredning (Rambøll, feb 2018)
- [18] Trafikksikkerhetsrevisjon (Rambøll, feb 2018)
- [19] Arkeologisk rapport, Møre og Romsdal fylkeskommune, 2016
- [20] Nye alternativsvurderinger, rapport (Rambøll des 2016)
- [21] Arkeologisk rapport, Rigg- og deponiområder på Sundsbøen, Kjerringsundet, Møre- og Romsdal Fylkeskommune 2018

Juni 2015

Bakgrunn

Det framtidige sambandet mellom Aukra og Otrøya vert ein kombinasjon av bruer, steinfyllingar og brupilarar som står på steinfyllingar. Sambandet mellom Storhaugneset på Otrøya og Aukratangen på Aukra går innom holmane Kjerringholmen, Flatholmen, Forholmen og Bollholmen (Fig. 1). Dei delane i sambandet som vert berørt av fyllingar i sjø er omfatta av denne undersøkinga. Runde Miljøseier (RMS) fekk i oppdrag å bruke ROV (remotely operated vehicle) i det aktuelle område.

Feltarbeidet til denne rapporten vart utført 22. – 24. april 2015. Delar av dei aktuelle områda vart kryssas med ROV på leit etter mulege funn av fortidsminne, og områda beskrivast med omsyn på habitat og dominerande biologi.



Figur 1: Oversiktskart for område

Utstyr:

- RMS brukte båten «Lophelia» til feltarbeidet i prosjektet sist i april. «Lophelia» er ein 38 fot Mørejet 1167 med toppfart på 27 knop. Lophelia var utrusta med C-map og Olex elektronisk kartsystem for posisjonering, AIS og Furuno ekkolodd .



«Lophelia»

Søking etter forminne (seperat rapport) og observasjonar av makrofaunaen av botndyr vart registrert ved hjelp av ROV (remotely operated vehicle) av typen Ocean Modules V8 Sii. Farkosten er utstyrt med 8 elektromotorar, kan fylgjeleg gå i alle retningar, og den har tilt og roll funksjon. Denne er utstyrt med video fargekamera, 2 lys, klo, djupnemålar og kompas.



ROV i overflata før dykking



ROV, Ocean Modules V8 Sii

Mannskap

Arne Sævik frå Subtech Inspector AS er skipper og eigar båten «Lophelia».

Roger Kvalsund, marinbiolog frå Runde Miljøsentor AS var ROV operatør, står for feltarbeid, etterarbeid og rapportering av det av den biologiske delen av feltarbeidet.

Karsten Kvalsund, fysikar frå Runde Miljøsentor AS var kabelmann med ansvar for aktivitetane ute på dekk.

David Berg Tuddenham, arkeolog frå Vitskapsmuseet/NTNU i Trondheim hadde det faglige opplegget for arkeologi, var med under heile feltarbeidet, og har gitt eigen rapport dette.

Verforhold

Det var dårlige forhold med sterk vind (16-18 m/s) frå sydvost. Vêrmelding for veke 17 for Kjerringsundet (yr.no) varsla betre forhold, men spakninga kom seinare enn venta. Dette gav dårlegare enn forventa etter langtidsvarsla på førehand. Vindbye med veksande bølger i kasta gjorde feltarbeidet utfordrande. Vi søkte ly for vinden og bølgene ved å ankra opp båten i le bak holmar og nes for å redusere avdrift, men det vanskeleg å få godt ankerfeste over lengre tid.

ROVen er utstyrt med 500 meter kabel, har to lys, åtte elektromotorar, og hadde betre forhold der den opererte djupare nede, like over botnen.

Torsdag 23. april var det for dårlege forhold til feltarbeid, så vi søkte hamn.

Den lokale lufttemperaturen varierte mellom 3 og 8 grader under feltarbeidet.

Områder og videosekvensar

Val av trasear var basert på tilsendt kartmateriale frå Rambøll med skisserte steinfyllingar. Vi valde å krysse traselina nedover på fleire djup for å danne oss eit bilde av terrenget og den lokale dominerande makrofaunaen.

Sett frå ein arkeologisk vinkel var den flate botnen og fjellfoten mest interessant då funnmateriale ofte flyttar seg nedover skråningar like etter eit forlis, og restar frå skip og last ofte spreier seg over eit større område.

For arkeologien vil ein ha noko avstand til botnen for å kunne sjå over eit vidare område. Biologisk sett kan det var viktig med nærbilde for å kunne identifisere flora og fauna. Vi valde å halde litt avstand frå botnen, for så å stoppe opp og gå nærmare ved eventuelle interessante observasjonar. Djupnene og kursane som er oppgitte på bilda er ROV sitt djup og kurs i øyeblikket.

Grunna verforholda og stor avdrift i overflata valde vi å ankre opp båten, sette ut ROV for så å gå i posisjon i overflata før ein dykka til botnen. ROV kryssa traseen samstundes som ein gjekk djupare mot lokalitetens største djup.

Videosekvensane blir automatisk namnsett etter dato, dag, time og minutt på PC som lagrar opptaket. Klokkeslettet som er vist på skjærmbildet er GMT.

Det vart teke ein videosekvens for kvart dykk, men traseen mellom Bollholmen og Storhaugneset måtte dekkast over fleire dykk grunna vêrforholda. Derfor 3 opptak.

Kjerringsundet: Sekvens 6
Flatholmen – Kjerringholmen: .. Sekvens 5
Flatholmsundet:Sekvens 1
Forholmen – Storhaugneset:Sekvens 2, 3 & 4

Sekvens 1 - Flatholmsundet

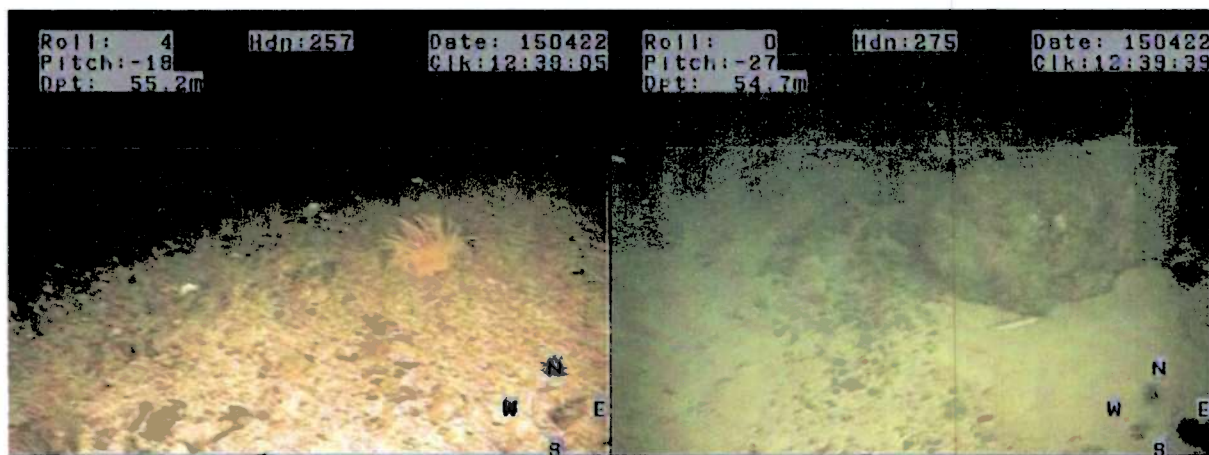
Miljøundersøkelse Aukra-Otrøya
ROV-video-transekt

Båten Lophelia

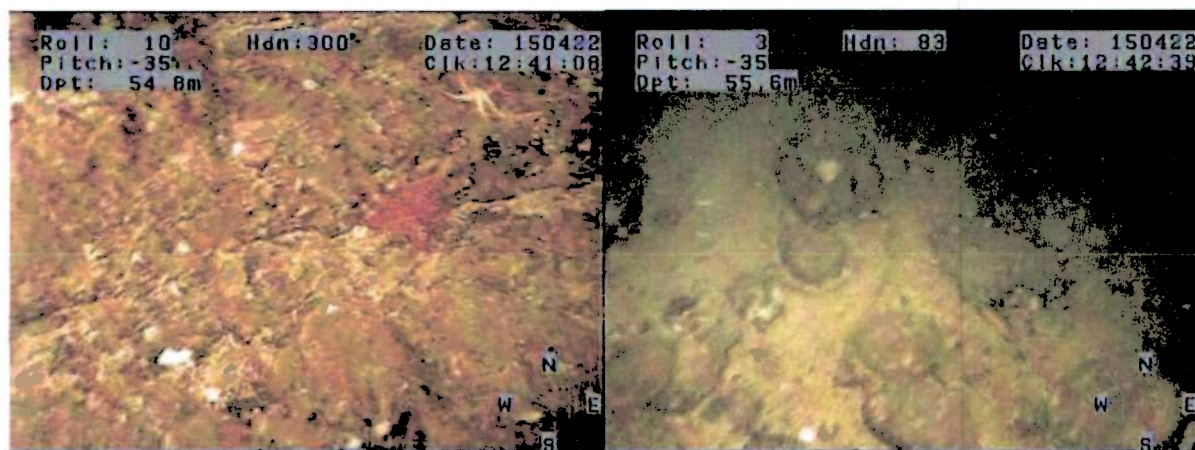
Ver: overskya, 7,9 °C lufttemperatur, vind 17,7 m/s

Video Clip		Wed_22_Apr_13_10.avi
Dato		22. april 15
Lokalitet		Området mellom Flatholmen og Forholmen
Lengde transekt	m	sundet er ca 200 breidt på det smalest
Retning (Hdn)		NØ-SV
ROV trasè (m)		720
Posisjon (Båt)		62 45.694 N / 06 55.361 Ø
Dybde_ROV maks	m	56
Starttid (video)		12:13
Slutt-tid (video)		12:56

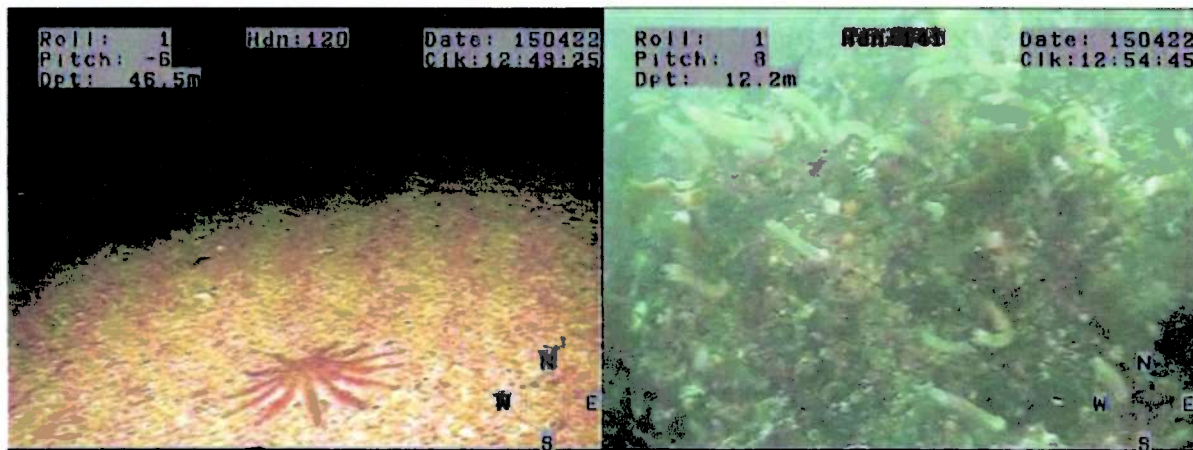
Sekvens 1. Båten ankret opp aust for neset på nordsida av Forholmen. ROV sjøsatt og fann botn på 41 meters djup. Krysset i vekselvis østlig og vestlig retning samtidig som ein forflyttet seg nordover mot Flatholmen samtidig at man gjekk djupare til flaten (50,3 m) mellom dei to holmane. Frå Flatholmen gjekk ein så i sørlig kurs tilbake til Forholmen opp mot overflata Opp gjennom skråninga på nordsida av Forholmen. Dei følgjande fotoa er representative for observasjonane.



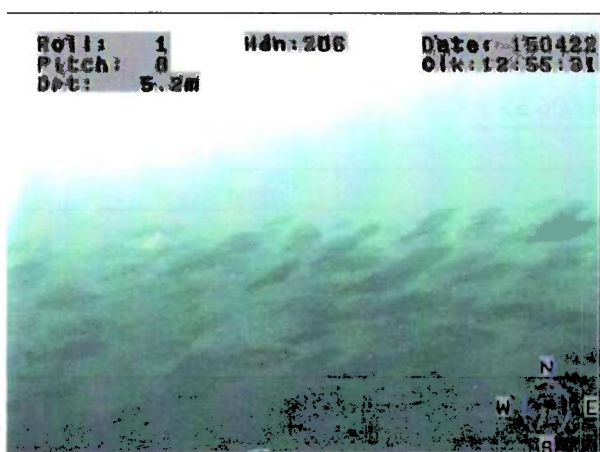
Muddersjøreise på sandbotn (t.v) og tobis (t.h) på sandbot foran stor stein Djupne 54-55 meter.



Sjöstjerner, sypute (*Porania pulvillus*) og kamelonstjerne (*Henricia* sp.), på berg 54 m i venstre bilde. T.h Raudnebb mellom svampvokst blokkstein omgitt av grovkorna sand.



Solstjerna *Crossaster papposus*, rovdyr på grov sand på flata ved 46 meters djup (t.v).
 Hardbotn på 12 meters djup, straumrik lokalitet gjev gode forhold for det filtrerande sekkdyret
Cione intestinalis (th).



Stimar av småsei i øvre vasslag. Møtte disse på 5 meters djup.

Sekvens 2 - Vestre del av sundet mellom Bollholmen og Storhaugneset

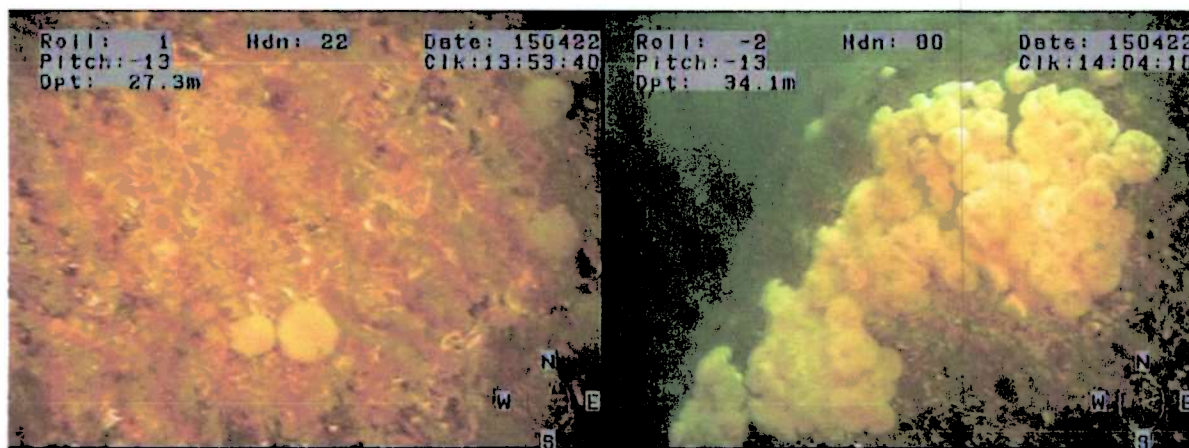
Miljøundersøkelse Aukra-Otrøya
ROV-video-transekt

Båten Lophelia

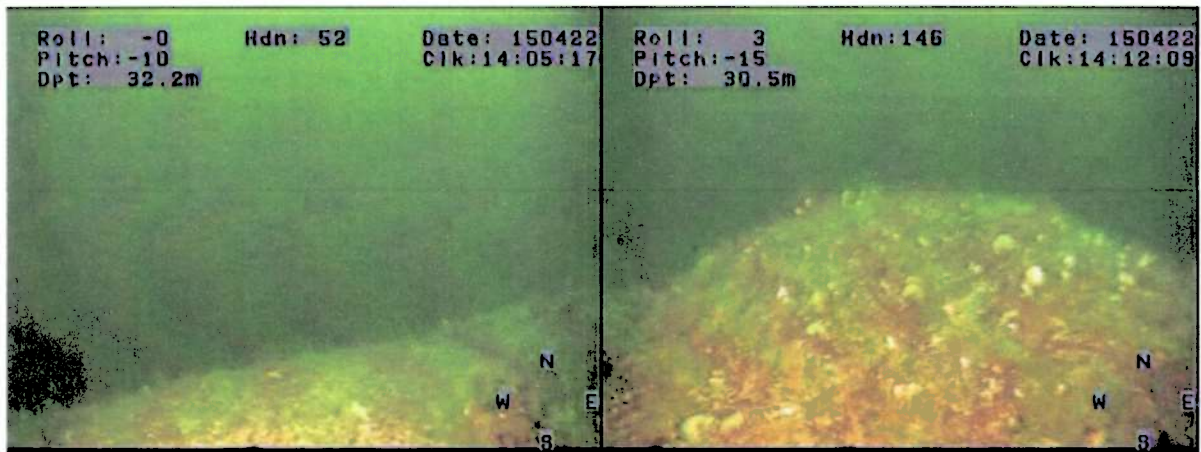
Ver: overskyet, 7,9 °C lufttemperatur, vind 17,7 m/s

Video Clip		Wed_22_Apr_14_37.avi
Dato		22. april 15
Lokalitet		Området mellom Bollholmen og Storhaugneset, vestre del
Lengde transekt	m	240
Retning (Hdn)		N-S
ROV trasè	m	~350
Posisjon (Båt)		62 45.036 N / 06 55.100 Ø
Dybde_ROV maks	m	41
Starttid (video)		13:39
Slutt-tid (video)		14:27

Sekvens 2 er i den vestlege delen av sundet mellom Storhaugneset på Otrøya og Bollholmen. Dårlig ver med stor avdrift gjorde at vi ankra opp båten aust for Storhaugskjæret. ROV fant botnen på (32 m), blokkstein i grov grus. Gjekk i NØ retning mot Bollholmen til 45 meters (ROV) djup. Fortsette vidare i NV-N retning på sand/grus botn mot skråninga til Bollholmen til 41 meters djup, endra kurs fyrst mot SV før ROV gjekk NØ oppover bergskråninga til Bollholmen (27 meter). Kryssa i området før vi gjekk til overflata for posisjon stadfesting, var då like vest for fyren på Bollholmen. Flytta oss austover i overflate stilling før vi gjekk til botnen ved 31 m. Fylgde botnen i søraustleg retning opp bakken til 18 meters djup der dykket vart avslutta.



Appelsinsvamp (*Tethya* sp) t.v og ansamling av sjønellik (*Metridium senile*) på berg (t.h). Enkeltobservasjon av begge artane. Individua i nedre venstre hjørne har tentakkelkransen ute, medan dei fleste av individua i kolonien har trekt inn tentaklane når lyset på ROV traff dei. Sjønellikken filtrerer plankton, ulikt dei fleste sjøanemonene, og trivest på stråumrike lokalitetar. Ukjønna øksling fører til god evne til forplantning.



Eit vanleg bilde for staden, berg og stein dekt av eit teppe med filtrerande børstemark og svamp.

Sekvens 3 – Østre del av sundet mellom Bollholmen og Storhaugneset.

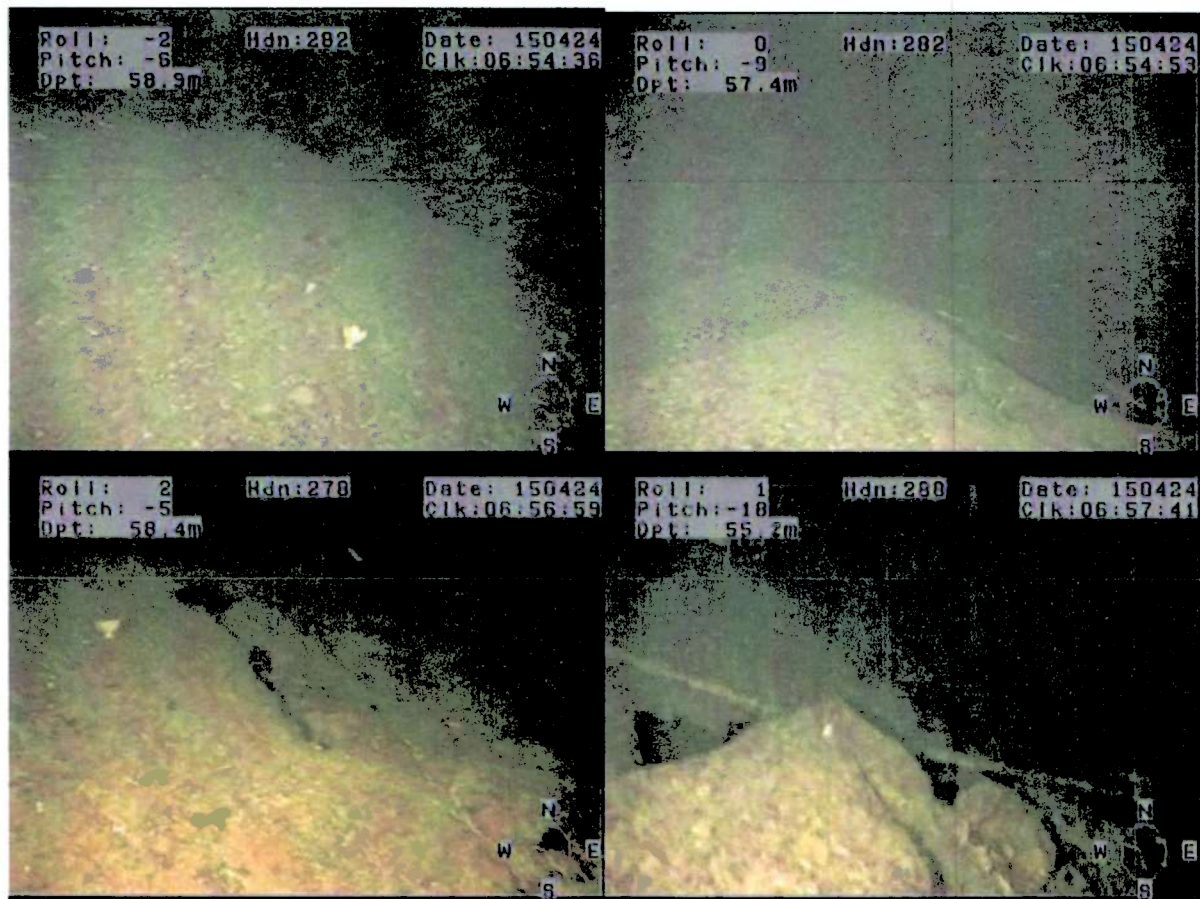
Båten Lophelia

Ver: overskyt, 3,6 °C lufttemperatur, vind 9,3 m/s

Video Clip		Fri_24_Apr_07_40.avi
Dato		24. april 15
Lokalitet		Området mellom Bollholmen og Storhaugneset, østre del
Lengde transekt	m	240
Retning (Hdn)		N-S
ROV trasè	m	~300
Posisjon (Båt)		62 44.991 N / 06 55.327 Ø
Dybde_ROV maks	m	68
Starttid (video)		06:42
Slutt-tid (video)		07:05

Fortøyde båten like øst for neset til Stavika. ROV møtte botn i sandbakke på 24 meters djup. Nordlig kurs i nedover bakke til ein møtte berg ved skråninga mot djupet i aust mot Julsundet. Kursendring mot nord 354° mot fyret på Bollholmen til stigande djupter til utflating på 68 meter. Sediment grov sand med koppstein. Dreier vestlig til vi møtte tauverk (fortøyning, fiskeredskap) på 55 meters djup, unngår disse med å gå i sørlig retning opp gjennom bakken til 16 meters djup der dykket vart avslutta.

Fauna dominert av vifte- og traktsvamper, sjøstjerner (kamelon- og hestestjerner) og «tepper» av røyrdannande børstemark (påfuglmark – Sabellidea) på berg og større steinar. Fleire individ av torsk og rødnebb observert.



Berg med lausreven tare og traktsvamp (tv), og kabel, tau til højre

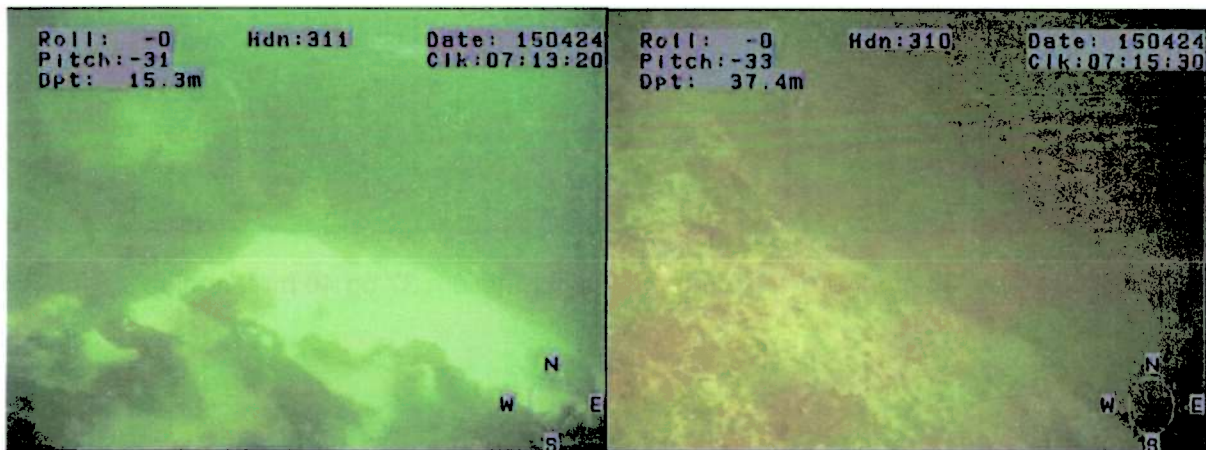
Sekvens 4 - Midtre del av sundet mellom Bollholmen og Storhaugneset

Båten Lophelia

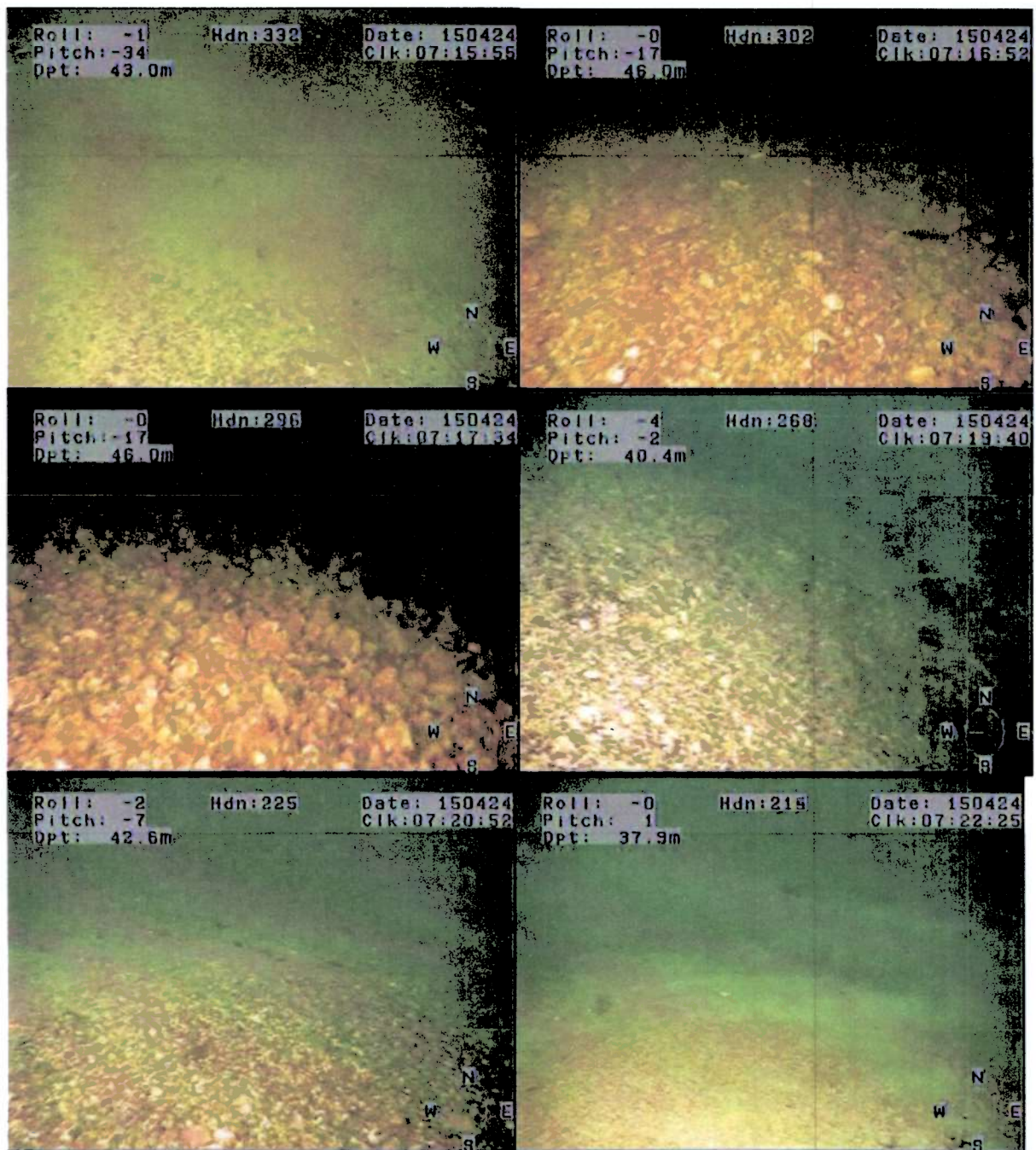
Ver: overskya, 3,6 °C lufttemperatur, vind 9,3 m/s

Video Clip		Fri_24_Apr_08_09.avi
Dato		24. april 15
Lokalitet		Området mellom Bollholmen og Storhaugneset, midtre del
Lengde transekt	m	240
Retning (Hdn)		N-S
ROV trasè	m	~175
Posisjon (Båt)		62 44.991 N / 06 55.327 Ø
Dybde_ROV maks	m	48
Starttid (video)		07:12
Slutt-tid (video)		07:26

Utgangspunkt i same posisjon som i sekvens 3, men kursen lagt diagonalt over sundet i nordvestlig retning. Faunaen som tidlegare omtalt med ulike sjøstjerner (solstjerne, hestestjerner, vanleg sjøstjerne), kråkebollar og filtrerande sekkdyr (Cione intestinales) på berg og steinar nedover i skråninga.



Sandbøter mellom steinar og større berg i skråninga ned mot djupet der botnen flatar ut og består av grov sand og grus.



Dei seks bilda ovanfor syner grovt sediment i djupner mellom 37 og 46 meters djup

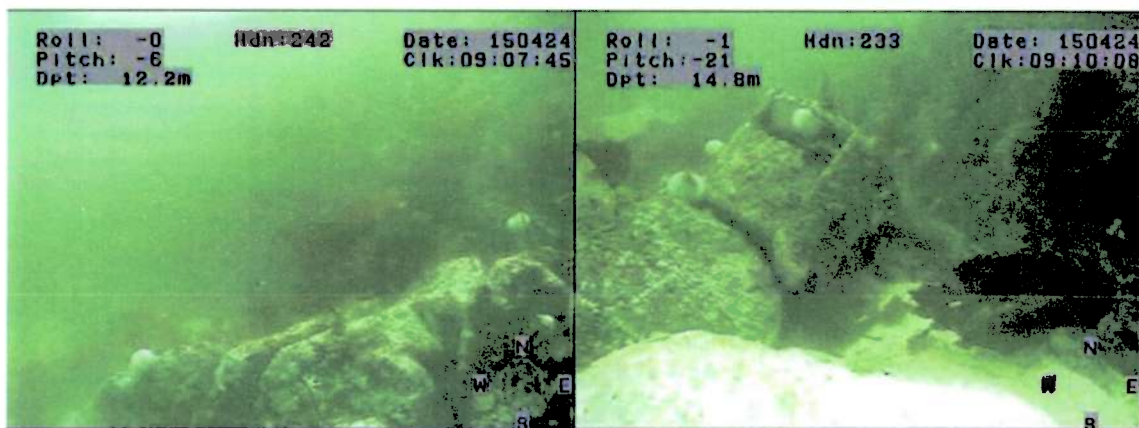
Sekvens 5 Kjerringholmen – Flatholmen

Båten Lophelia

Ver: overskya, 3,6 °C lufttemperatur, vind 9,3 m/s

Video Clip		Fri_24_Apr_09_57.avi
Dato		24. april 15
Lokalitet		Området mellom Kjerringholmen og Flatholmen
Lengde transekt	m	~100
Retning (Hdn)		NV-SØ
ROV trasè	m	~600
Posisjon (Båt)		62 45.960 N / 06 55.390 Ø
Dybde_ROV maks	m	25
Starttid (video)		09:00
Slutt-tid (video)		09:50

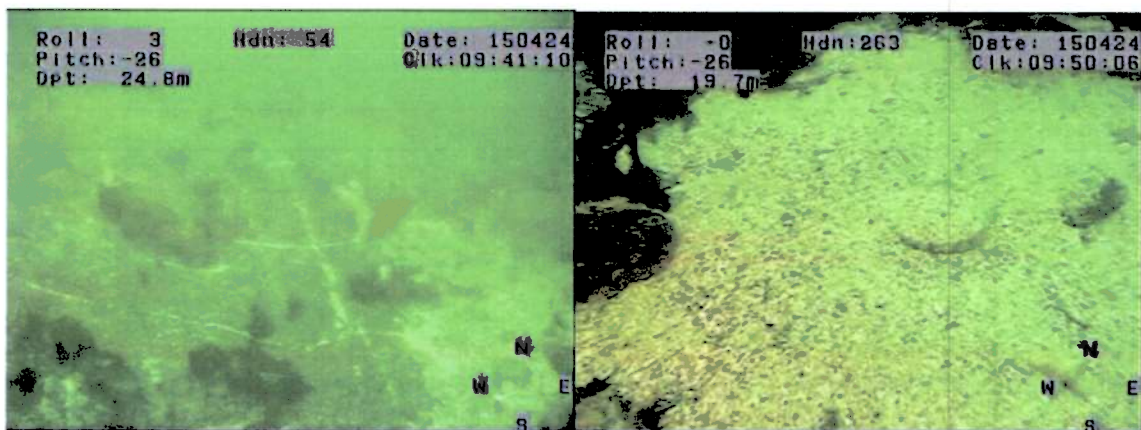
Sundet mellom Kjerringholmen og Flatholmen er smalt, berre ~84 meter på det smalaste, og det er grunt med 20,6 meter største djupne som ROV registrerte der den gjekk like over botnen. Fjellveggen på Kjerringholmen og svaberga på Flatholmen er bevokste av makroalgar med fingertare og sukkertare som dei dominerande arten. Botnen mellom dei to holmane er relativt flat skjellsandbotn.



Blokkstein med fingertare og kråkebollar ved fjellfoten på Kjerringholmen t.v. Overgrodd beholdar (t.h), truleg dekksutstyr frå båt då det likna labbar for feste til underlag (dekk). Einaste spor av mista/kasta skrot på botnen.



Pigghudar på steinar i tarebeltet.



Berg med sprekker der det har lagt seg sand. T.h stort kamskjel på sandbotn.

Sekvens 6 - Kjerringsundet

Båt: « Lophelia »

Vær: overskya, ca. 3,6°C lufttemperatur, frisk bris

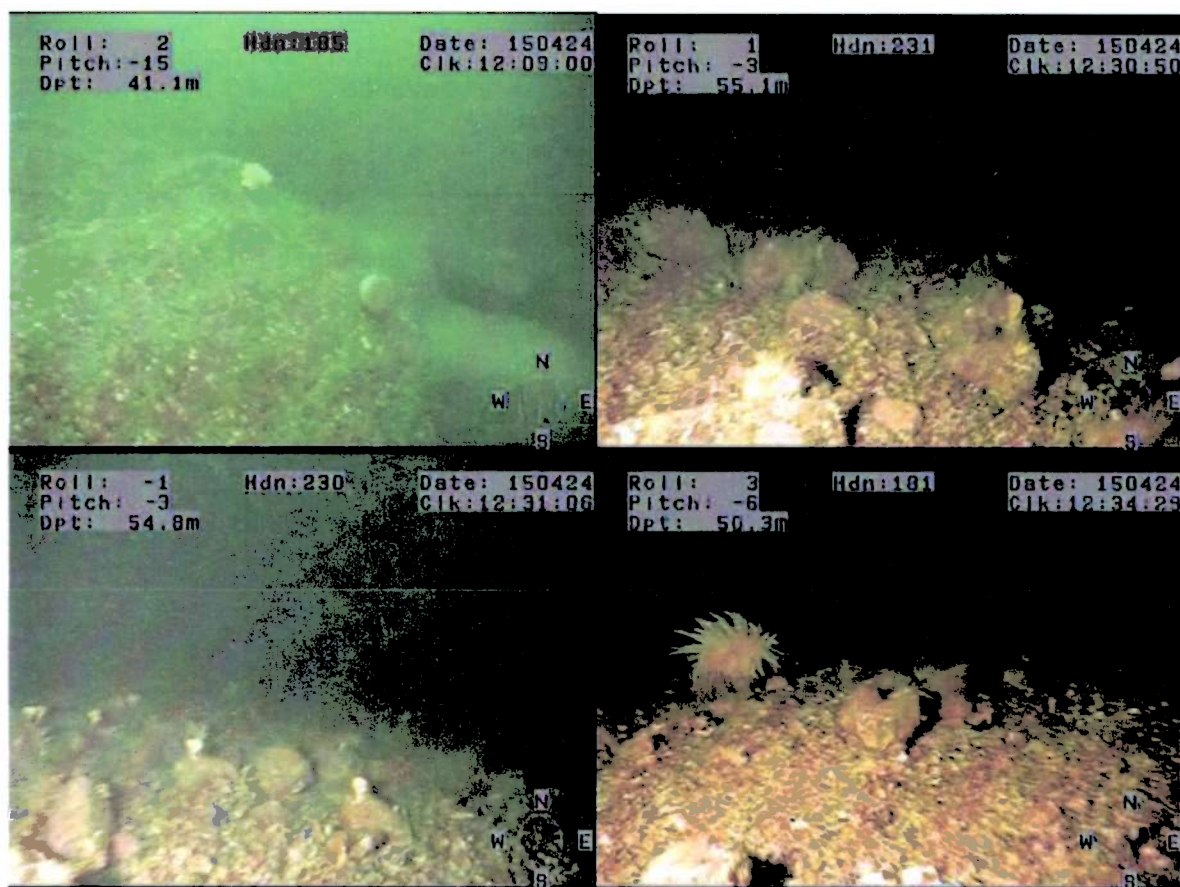
Video Clip		Fri_24_Apr_13_02.avi	
Dato		24. april 15	
Lokalitet		Kjerringsundet mellom Kjerringholmen og Aukra, sørlig del	
Lengde transekt	m	240	
Retning (Hdn)		N-S	
ROV trasè	m	~518 (est.)	
Posisjon (Båt)		62 45.063 N / 06 55.004 Ø	
Dybde_ROV maks	m	60	
Starttid (video)		12:05	
Slutt-tid (video)		12:38	

Vanskelige arbeidsforhold på lokaliteten grunna umerka vegn i området, og botnfaste grovdimensjonerte nylon-tampar som flaut i overflata. Enden teken om bord, brukt til fortøying under dykke, slik «Lophelia» hadde fast posisjon under dykking.

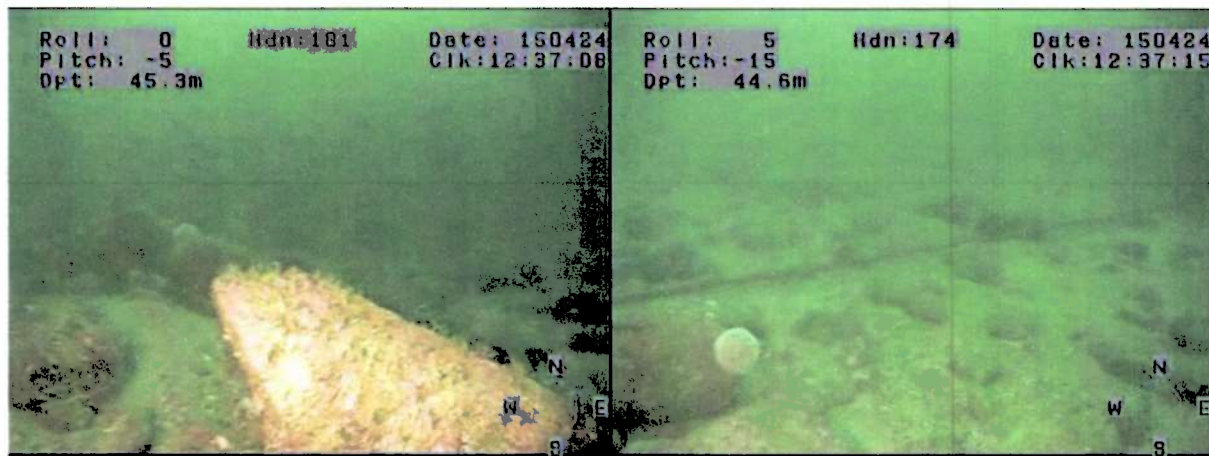
Gjekk nord frå holmen i overflate stilling, dykka og nådde botn på 49 meter. Kursa først sørlig til djupne 39 meter, dreia søraust opp gjennom skråninga mot Kjerringholmen. Ved 28 meter var så nær holmen at vi gjekk mot overflata.

Nytt dykk (same opptak) med startdjup 34 meter, gjekk nordvestleg kurs til 60 meters djup. Dreia først sørvestleg til djup 55 meter, så sørleg retning, deretter mot søraust til 41 meter. Der møtte vi hindringar med fastståande bruk, og gjekk opp til overflata. Vart faste med ROV-kabel i iletau. Kom oss laus, det vart frisknande vind, og vi avslutta dykkinga.

Generelt var det bratt bergvegg på nordvestsida av Kjerringholmen. Berg i skråninga ned mot djupet. Grov sand/grus med blokkstein på dei djupare og flatare partia. Faunaen var dominert av filtrerande organisme som fleirbørstemarkar, viftesvamp, traktsvamp og anemone. Pigghudar, kråkebollar og sjøstjerner, beitte på større steinar og berg.



Anemone og kråkebollar på hardbotn, svampar festa til blokkstein på grusbotn.



Stein med røyrbyggjande børstemark (t.v), kryssande garnsetning (t.h)

Oppsummering

Generelt sett er skråningane ned mot botnen berg og stor stein. Den relativ flate botnflata mellom holmane består hovudsakleg av grovkorna sand. I overgangen mellom desse terrenga er det stein av ulik storleik med bøter av sand mellom disse.

Terreng og sediment indikerer at det er gode straumforhold i sunda mellom holmane, Grov sand, stein og berg tyder på utvasking og god vassutskifting over tid.

Dette speglar seg att også i faunaen i området med fastsitjande filtrerande organismar som t.d børstemark, svamp og anemone. Beitande rovdyr dominert av pigghudar og fisk.

Observasjonane var i samsvar med det som var venta på ein lokalitet med tilsvarende fysiske forhold.

Ingen observasjonar av sjeldne eller truga artar.



Fastlandsforbindelse Otrøya-Gossen

Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø



DOKUMENTINFORMASJON

Rapporttittel:	Fastlandsforbindelse Otrøya-Gossen. Miljøundersøkelse av sediment og naturkartlegging i sjø
Dato:	18. mars 2024
Versjon:	01
Tiltakshaver:	Møre og Romsdal fylkeskommune og Statens vegvesen, Utbyggingsområde midt
Utarbeidet av:	Hanne Hegseth, Statens vegvesen
Kontrollert av:	Hans Olav Sømme, Ecofact
Godkjent av:	Hallvard Rangnes, Møre og Romsdal fylkeskommune
Sammendrag:	I forbindelse med bygging av fastlandsforbindelse mellom Otrøya og Gossen, planlegges utfyllinger og brufundamenteringer i sjø på lokaliteter i/ved Kjerringsundet, Kjerringholmen, Flatholmen, Bollholmsundet, Storhaugsundet og Hagebukta i Aukra og Molde kommuner. Møre og Romsdal fylkeskommune og Statens vegvesen har engasjert Ecofact til å planlegge og gjennomføre miljøtekniske sedimentundersøkelser på alle lokalitetene, samt gjennomføre naturkartlegging ved hjelp av undervannsdrone på lokalitetene i Kjerringsundet, Bollholmsundet og Hagebukta. Analyseresultatene viser at sedimentene på alle de undersøkte lokalitetene kan «friskmeldes». I Bollholmsundet ble det kartlagt skjellsand i hele området. Arealet som ble kartlagt var for lite til å utgjøre en svært viktig eller viktig skjellsandforekomst, men forekomsten er trolig større enn det som ble kartlagt. På de øvrige lokalitetene ble det ikke registrert noen naturtyper.
Forsidebilde:	Prøvetaking ved Flatholmen, Aukra kommune. Foto: Hanne Hegseth, Statens vegvesen

Innhold

1. Bakgrunn	3
2. Utførte undersøkelser	4
3. Resultater fra sedimentundersøkelsene	7
3.1 Sedimentbeskrivelse	7
3.2 Kjemiske analyser	8
3.3 Innhold av finstoff og totalt organisk karbon	11
4. Vurdering av forurensningssituasjonen	12
5. Resultater fra naturkartleggingen	12
6. Konklusjon	16
7. Referanser	16
8. Vedlegg	16

1. Bakgrunn

I forbindelse med bygging av fastlandsforbindelse mellom Otrøya og Gossen, planlegges utfyllinger og brufundamenteringer i sjø i Aukra og Molde kommuner. Møre og Romsdal fylkeskommune og Statens vegvesen har engasjert Ecofact til å planlegge og gjennomføre miljøtekniske sedimentundersøkelser, samt gjennomføre naturkartlegging ved hjelp av undervannsdrone, på lokaliteter hvor dette ikke tidligere er gjennomført. Formålet er å undersøke hvorvidt, og eventuelt i hvilken grad, sedimentene er forurensset, samt å få informasjon om naturmangfoldet i sjø, som grunnlag for søknad til Statsforvalteren i Møre og Romsdal etter forurensningsregelverket.

Tabell 1 gir en oversikt over aktuelle lokaliteter for utfylling og brufundamentering, og hvilke undersøkelser som er gjennomført.

Tabell 1. Oversikt over aktuelle lokaliteter for utfylling og brufundamentering, lokalitetenes areal og hvilke undersøkelser som er gjennomført.

Lokalitet	Planlagt tiltak	Ca. areal (m ²)	Gjennomført sedimentundersøkelser	Gjennomført naturkartlegging
Kjerringsundet	Brufundament og utfylling	30 000	Ja	Ja
Kjerringholmen	Utfylling	14 000	Ja	Er gjort tidligere*
Flatholmen	Utfylling	46 000	Ja	Er gjort tidligere*
Bollholmsundet	Brufundament	15 000	Ja	Ja
Storhaugsundet	Utfylling	55 000	Ja	Er gjort tidligere*
Hagebukta	Utfylling	5 500	Ja	Ja

*Runde Miljøseniter. 2015. Aukra–Otrøy sambandet. Marinbiologisk kartlegging med ROV i fyllingstraséen.

En oversikt over lokalitetene er vist i figur 1.



Figur 1. Oversiktskart som viser lokalitetene. Kart er hentet fra Norgeskart.

2. Utførte undersøkelser

Feltarbeidet ble utført 22. august 2023 av Ecofact, med bistand fra Statens vegvesen. Sedimentprøvene ble innhentet fra båt ved hjelp av Van Veen-grabb. Det ble samlet inn én blandprøve fra hver stasjon. Hver blandprøve besto av prøvemateriale fra fire prøver innenfor arealet som stasjonen representerte. På noen stasjoner var det krevende bunnforhold med grove eller vanskelig tilgjengelige sedimenter, og det lot seg ikke gjøre å få tatt ut så mye som fire prøver. Stasjonen/delprøven utgikk dersom bunnen var uegnet for prøvetaking. Undervannsdrone ble brukt til å finne egnede områder for prøvetaking i områder med vanskelige bunnforhold. Naturkartlegging ble gjennomført ved hjelp av undervannsdrone med høyoppløselig kamera og dybdemåler. Eventuelle naturtyper ble avgrenset i kart. Det ble tatt bilder og notert funn underveis.

Sedimentprøvene ble analysert for arsen, bly, kadmium, kobber, krom, kvikksølv, nikkel, sink, tributyltinn (TBT), PAH16, PCB7, tørrstoff, totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling. Analysene ble gjennomført ved det akkrediterte laboratoriet Eurofins.

Figur 2–7 viser stasjonene hvor det ble gjennomført sedimentprøvetaking, hhv. i/ved Kjerringsundet, Kjerringholmen, Flatholmen, Bollholmsundet, Storhaugsundet og Hagebukta. Det ble gjennomført naturkartlegging i samme områder i Kjerringsundet, Bollholmsundet og Hagebukta.



Figur 2. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging i Kjerringsundet. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 3. Prøvestasjon ved Kjerringholmen. Det var planlagt tre stasjoner, men da det var skjellsand uten finstoff i hele området, og dermed svært liten sannsynlighet for å påvise forurensning, ble arealet samlet til én stasjon. Kart er utarbeidet av Ecofact.



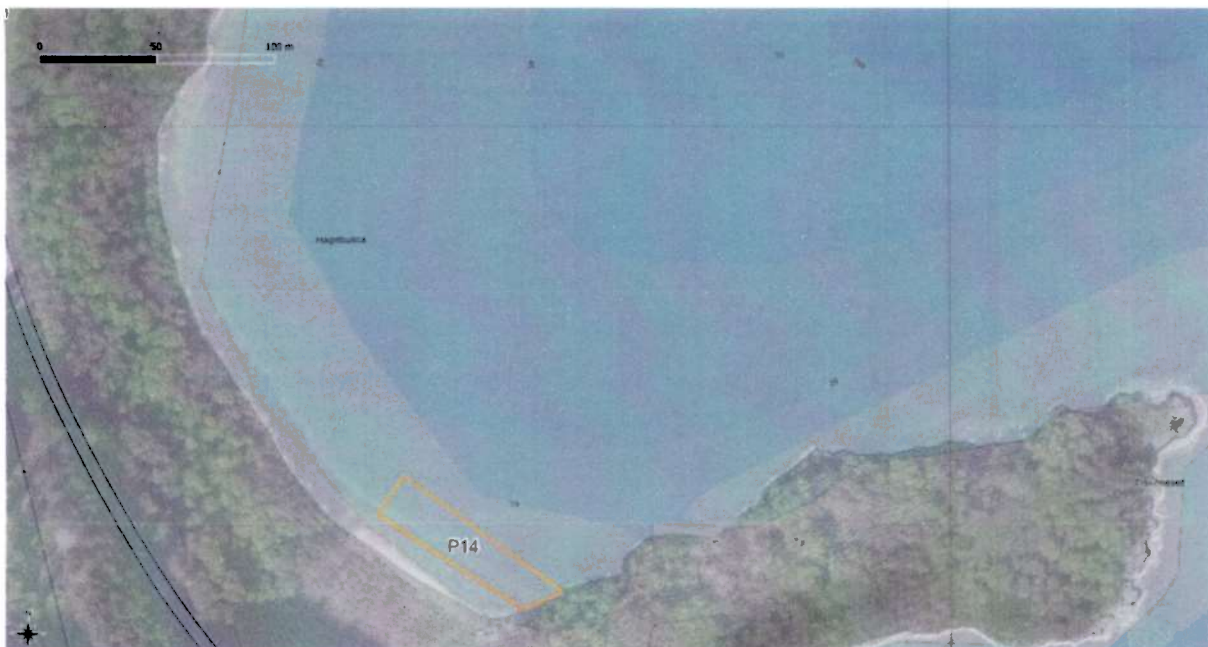
Figur 4. Prøvestasjoner ved Flatholmen. Da sjøbunnen lå dypere enn 20 meter, ble arealet delt inn i kun tre stasjoner. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 5. Prøvestasjoner og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging i Bollholmsundet. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 6. Prøvestasjoner i Storhaugsundet. Da sjøbunnen lå dypere enn 20 meter, ble arealet delt inn i kun tre stasjoner. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 7. Prøvestasjon og område hvor det ble gjennomført naturkartlegging i Hagebukta. Uegnede forhold for prøvetaking (steinbunn) gjorde at det ikke ble tatt prøver i midtre og nordlige del av bukta. Det ble gjennomført naturkartlegging på hele strekningen langs land fra og med P14 og til nordlig del av bukta. Kart er utarbeidet av Ecofact.

3. Resultater fra sedimentundersøkelsene

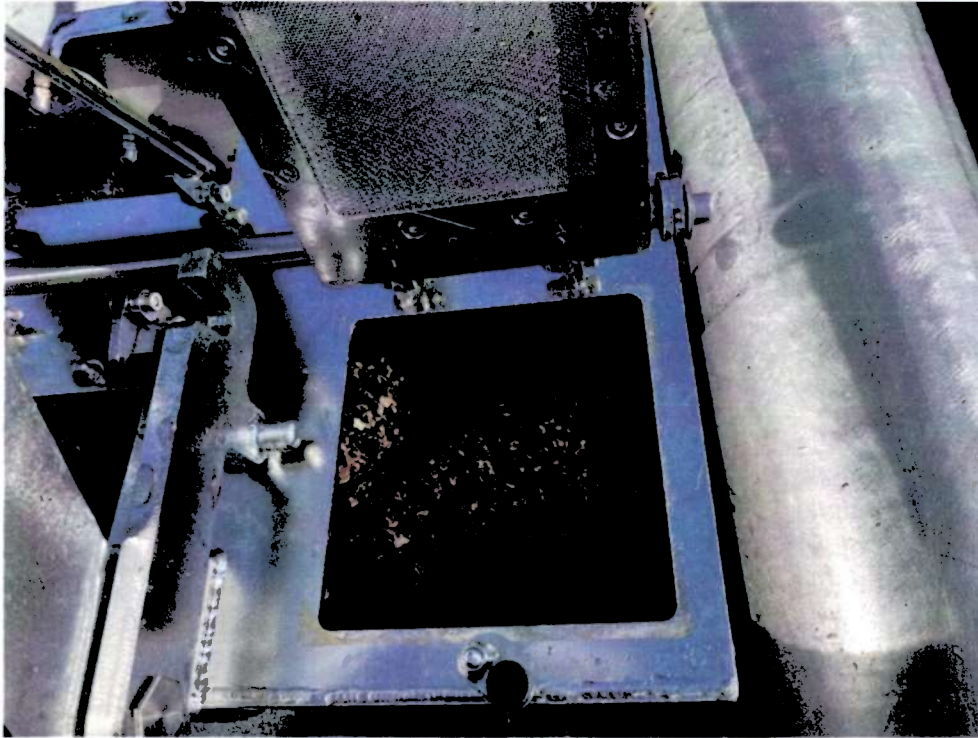
3.1 Sedimentbeskrivelse

En beskrivelse av sedimentene, basert på observasjoner under feltarbeidet, er gitt i tabell 2.

Tabell 2. Beskrivelse av sedimentene på de ulike stasjonene.

Lokalitet	Prøvenavn	Beskrivelse av sedimentene
Kjerringsundet	P1	Sand.
Kjerringsundet	P2	Grov sand og skjellfragmenter.
Kjerringsundet	P3	Grov sand. Steinete bunn.
Kjerringholmen	P4	Porøs og lett skjellsand.
Flatholmen	P5	Grov skjellsand.
Flatholmen	P6	Grov skjellsand med noe finstoff.
Flatholmen	P7	Grov skjellsand.
Bollholmsundet	P8	Skjellsand.
Bollholmsundet	P9	Skjellsand.
Bollholmsundet	P10	Skjellsand.
Storhaugsundet	P11	Skjellsand.
Storhaugsundet	P12	Grov skjellsand. Mye stein.
Storhaugsundet	P13	Grov skjellsand. Mye stein.
Hagebukta	P14	Grov sand og skjellfragmenter. Hovedsakelig steinbunn.

Figur 8 viser eksempel på prøvemateriale fra grabben.



Figur 8. Grov skjellsand i grabben, fra prøvetaking ved Flatholmen. Foto: Hanne Hegseth, Statens vegvesen.

3.2 Kjemiske analyser

Analyseresultatene er klassifisert etter Miljødirektoratets veileder for grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota (1). Klassifiseringssystemet deler sedimentene inn i fem tilstandsklasser som vist i tabell 3. Denne øvelsen utgjør Trinn 1 som beskrevet i Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (2), og omhandler økologisk risiko.

Tabell 3. Klassifiseringssystem for vann og sediment.

I Bakgrunn	II God	III Moderat	IV Dårlig	V Svært dårlig
Bakgrunnsnivå	Ingen toksiske effekter	Kroniske effekter ved langtids-eksponering	Akutte toksiske effekter ved kort-tidseksponering	Omfattende toksiske effekter

Analyseresultatene for prøvene fra hhv. Kjerringsundet og Kjerringholmen, Flatholmen, Bollholmsundet samt Storhaugsundet og Hagebukta går fram av tabell 4–7. Analyserapportene ligger i vedlegg 1.

Tabell 4. Analyseresultater for prøvene fra Kjerringsundet (P1–P3) og Kjerringholmen (P4). Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		P1	P2	P3	P4
Arsen	mg/kg TS	0,53	1,3	0,66	1,7
Bly	mg/kg TS	0,92	1,1	0,82	5,9
Kadmium	mg/kg TS	< 0,011	0,028	< 0,011	0,068
Kobber	mg/kg TS	1,9	4,3	2,1	1,7
Krom	mg/kg TS	3,0	3,2	3,4	1,5
Kvikksølv	mg/kg TS	0,0015	0,0027	0,0014	0,030
Nikkel	mg/kg TS	2,0	2,4	2,1	1,3
Sink	mg/kg TS	6,3	8,1	6,6	7,5
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,010	< 0,010
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	0,013	< 0,010
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	nd	0,023	nd
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5

Tabell 5. Analyseresultater for prøvene fra Flatholmen. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		P5	P6	P7
Arsen	mg/kg TS	10	20	10
Bly	mg/kg TS	14	13	9,3
Kadmium	mg/kg TS	0,16	0,067	0,15
Kobber	mg/kg TS	3,4	3,8	2,4
Krom	mg/kg TS	2,9	6,5	2,7
Kvikksølv	mg/kg TS	0,044	0,0083	0,010
Nikkel	mg/kg TS	13	10	11
Sink	mg/kg TS	16	25	12
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046

Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	nd	nd
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	8,8	<2,5

Tabell 6. Analyseresultater for prøvene fra Bollholmsundet. Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist

Parameter / Prøvenavn		P8	P9	P10
Arsen	mg/kg TS	8,5	0,84	3,3
Bly	mg/kg TS	6,5	3,5	6,6
Kadmium	mg/kg TS	0,073	0,11	0,080
Kobber	mg/kg TS	1,4	1,7	1,6
Krom	mg/kg TS	2,7	2,4	0,90
Kvikksølv	mg/kg TS	0,012	0,010	0,023
Nikkel	mg/kg TS	3,2	1,0	4,1
Sink	mg/kg TS	11	6,7	13
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylene	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	nd	nd
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5

Tabell 7. Analyseresultater for prøvene fra Storhaugsundet (P11–P13) og Hagebukta (P14). Fargene på resultatene viser tilstandsklasse i tråd med tabell 3. nd betyr ikke påvist.

Parameter / Prøvenavn		P11	P12	P13	P14
Arsen	mg/kg TS	6,7	20	3,8	2,0
Bly	mg/kg TS	7,8	14	7,5	1,4
Kadmium	mg/kg TS	0,075	0,14	0,087	0,045
Kobber	mg/kg TS	1,2	3,1	2,6	3,2
Krom	mg/kg TS	1,4	5,8	3,6	7,3
Kvikksølv	mg/kg TS	0,015	0,0099	0,0078	0,0051
Nikkel	mg/kg TS	3,2	19	3,8	6,8
Sink	mg/kg TS	14	18	8,5	18
Naftalen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaftylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Acenaften	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fluoren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Fenantren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Antracen	mg/kg TS	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046	< 0,0046
Fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Krysen/Trifenylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[b]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[k]fluoranten	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Dibenzo[a,h]antracen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo[ghi]perylen	mg/kg TS	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Sum PAH 16	mg/kg TS	nd	nd	nd	nd
Sum PCB 7	mg/kg TS	nd	nd	nd	nd
TBT (forvaltningsmessig)	µg/kg tv	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5

3.3 Innhold av finstoff og totalt organisk karbon

Resultatene fra analysene av tørrstoff, kornfordeling og TOC er vist i tabell 8.

Tabell 8. Analyseresultater for tørrstoff, kornfordeling og TOC.

Prøvenavn	Tørrstoff (%)	Kornstørrelse <2 µm (% TS)	Kornstørrelse < 63 µm (%)	TOC (% C)
P1	84,3	<1,0	2,7	<0,50
P2	78,4	<1,0	7,8	<0,46
P3	81,8	<1,0	2,9	<0,50
P4	68,0	<1,0	5,1	1,10
P5	81,2	<1,0	5,9	<0,53
P6	75,0	<1,0	10,4	1,07
P7	81,1	1,4	10,4	0,90
P8	81,2	<1,0	6,7	1,15

P9	60,3	1,4	11,8	3,85
P10	83,7	1,1	10,1	0,34
P11	70,7	1,4	14,5	2,13
P12	81,5	5,0	24,8	4,50
P13	87,1	1,4	13,7	2,76
P14	83,1	<1,0	11,0	0,43

4. Vurdering av forurensningssituasjonen

I henhold til Miljødirektoratets veileder for risikovurdering av forurenset sediment (2), tilsvarer grenseverdien i Trinn 1 i risikovurderingen i all hovedsak grensen mellom klasse II og klasse III i klassifiseringssystemet. Et unntak er TBT, hvor en grenseverdi på 35 µg/kg skal benyttes. Det er opplyst at sedimentene anses å utgjøre en akseptabel risiko og kan «friskmeldes» dersom gjennomsnittskonsentrasjonen for hver miljøgift over alle prøvene (minst fem) er lavere enn grenseverdien for Trinn 1, og ingen enkeltkonsentrasjon er høyere enn den høyeste av 2 x grenseverdien og grensen mellom klasse III og IV for stoffet.

Analyseresultatene viser at grenseverdien mellom klasse II og III er overskredet for TBT i prøve P6 ved Flatholmen, med en konsentrasjon på 8,8 µg/kg. Verdien er likevel under grenseverdien i Trinn 1. For arsen er grenseverdien mellom klasse II og III overskredet i samme prøve, samt i prøve P12 fra Storhaugsundet. I begge disse prøvene er konsentrasjonen 20 mg/kg (klasse III). Gjennomsnittskonsentrasjonen i de tre prøvene ved Flatholmen (P5–P7) er 13,3 mg/kg, og gjennomsnittskonsentrasjonen i de tre prøvene fra Storhaugsundet (P11–P13) er 10,2 mg/kg. Disse verdiene er lavere enn grenseverdien for arsen for Trinn 1 (18 mg/kg). Enkeltkonsentrasjonene er heller ikke høyere enn 2 x grenseverdien (36 mg/kg) eller grensen mellom klasse III og IV for stoffet (71 mg/kg). Sedimentene ved Flatholmen og i Storhaugsundet vurderes derfor å utgjøre en akseptabel risiko, og lokalitetene kan «friskmeldes».

Øvrige parametere på alle stasjoner er under grenseverdien for Trinn 1. Alle de undersøkte lokalitetene kan dermed «friskmeldes».

5. Resultater fra naturkartleggingen

Det er utarbeidet kart som viser resultatene fra naturkartleggingen. Dersom det ble registrert naturtyper etter DN-håndbok 19 (3), er dette opplyst om.

Figur 9 viser resultatene fra naturkartleggingen i Kjerringsundet. Det var sandbunn inne ved land, og spredte lommer med sand og sukkertare lenger ut. Figur 10 viser bilde fra lokaliteten.



Figur 9. Resultater fra naturkartleggingen i Kjerringsundet. Kart er utarbeidet av Ecofact.

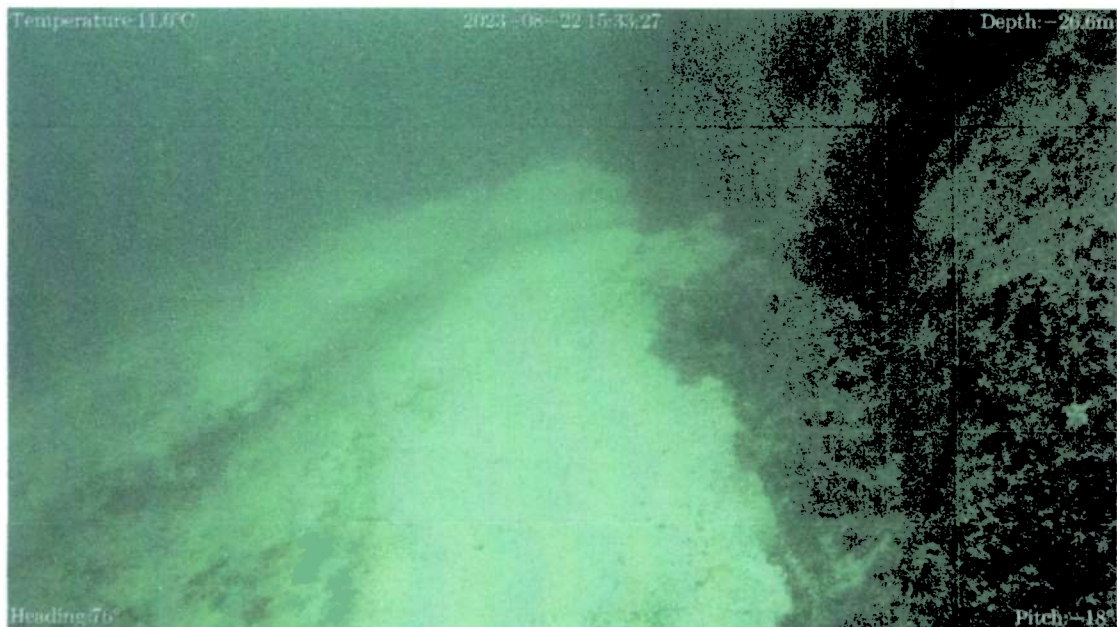


Figur 10. Lomme med sand, sukkertare og lodnetaum i Kjerringsundet. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 11 viser resultatene fra naturkartleggingen i Bollholmsundet. Det var skjellsand i hele området, stedvis med steiner spredt utover. Arealet som ble kartlagt (ca. 15 000 m²) er i seg selv for lite til å utgjøre en svært viktig eller viktig skjellsandforekomst etter DN-håndbok 19, men forekomsten er trolig større enn det som ble kartlagt. Figur 12 viser bilde fra lokaliteten.

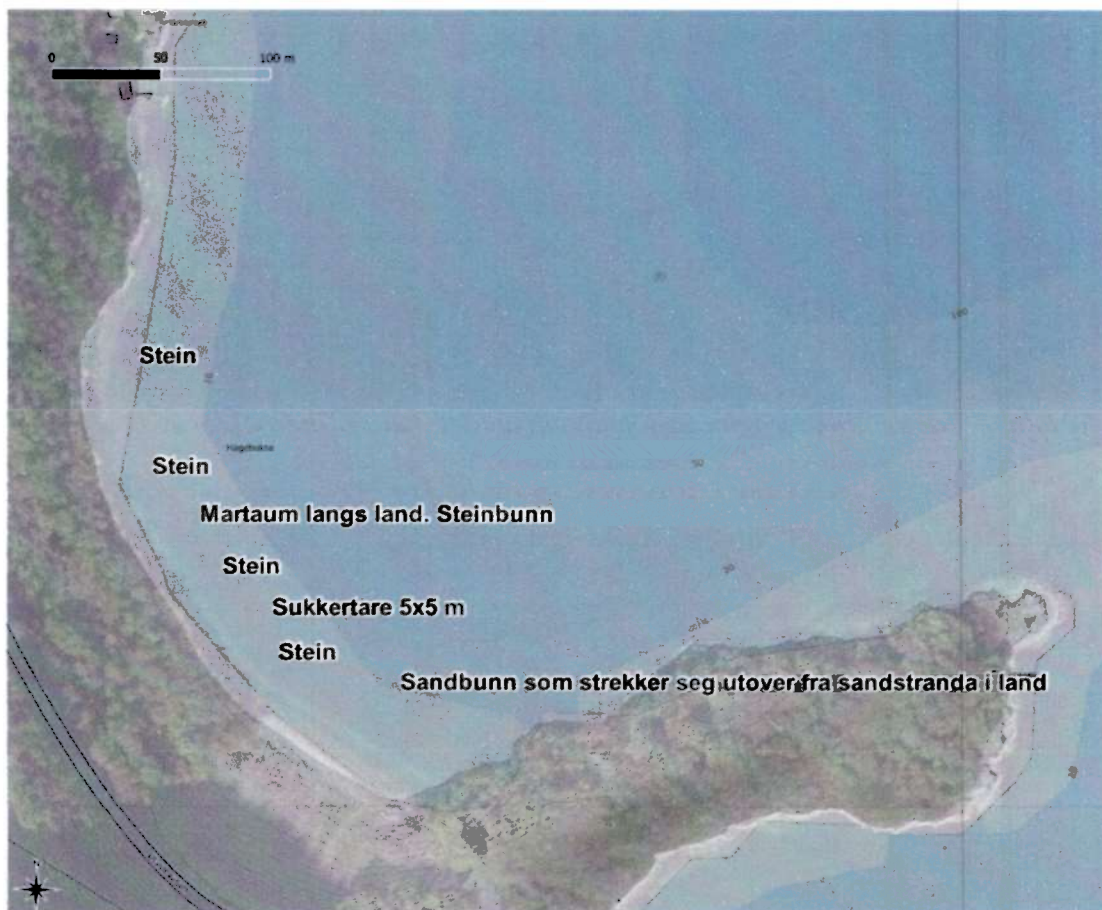


Figur 11. Resultater fra naturkartleggingen i Bollholmsundet. Kart er utarbeidet av Ecofact.

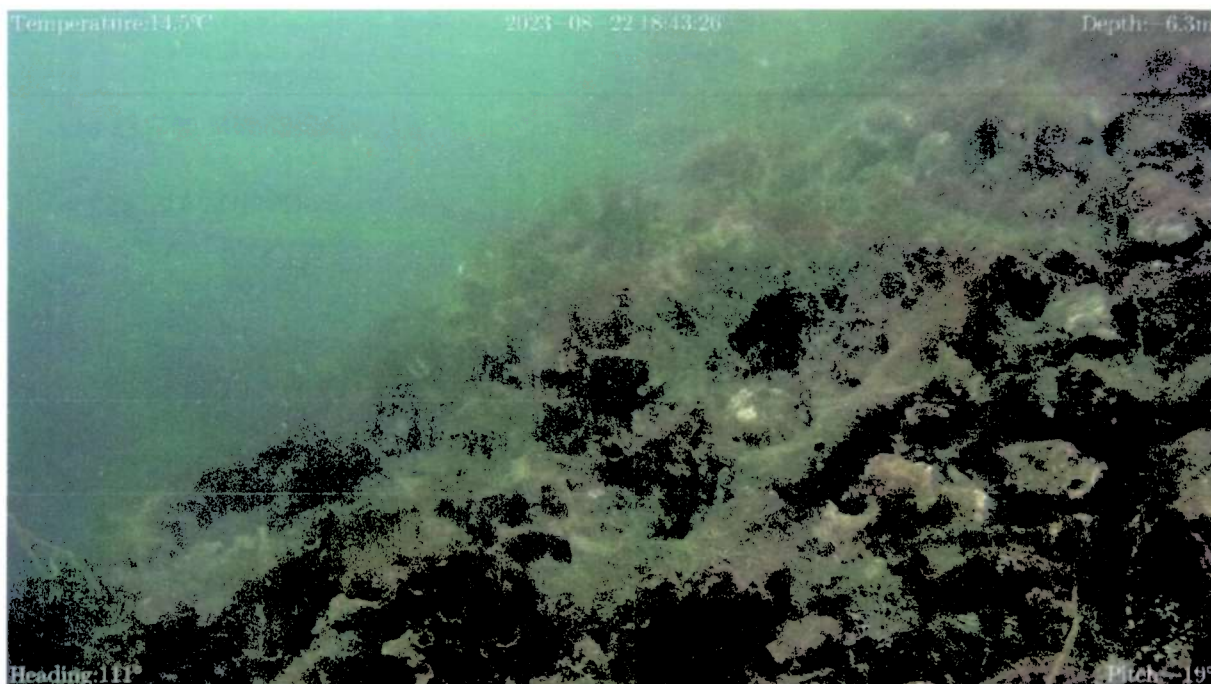


Figur 12. Skjellsand i Bollholmsundet. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

Figur 13 viser resultatene fra naturkartleggingen i Hagebukta. I sørlig del var det sandbunn. Lenger nord i bukta var det et felt med sukkertare, og steinbunn med martaum langs land. Feltet med sukkertare var for lite til å registreres som egen naturtypeforekomst. Figur 14 viser bilde fra lokaliteten.



Figur 13. Resultater fra naturkartleggingen i Hagebukta. Kart er utarbeidet av Ecofact.



Figur 14. Sukkertare i Hagebukta. Foto: Hans Olav Sømme, Ecofact.

6. Konklusjon

Sedimentene på alle de undersøkte lokalitetene kan «friskmeldes».

I Bollholmsundet ble det kartlagt skjellsand i hele området, men det kartlagte arealet var for lite til å utgjøre en svært viktig eller viktig skjellsandforekomst etter DN-håndbok 19. Imidlertid er forekomsten trolig større enn det som ble kartlagt. Det planlegges etablering av brufundament i Bollholmsundet, og dermed er det kun et lite areal som vil bli berørt.

På de øvrige lokalitetene ble det ikke registrert noen naturtyper etter DN-håndbok 19.

7. Referanser

- (1) Miljødirektoratet. 2016. Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota – revidert 30.10.2020. M-608.
- (2) Miljødirektoratet. 2015. Risikovurdering av forurenset sediment. M-409.
- (3) Direktoratet for naturforvaltning. 2001. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19, revidert 2007.

8. Vedlegg

Vedlegg 1: Analyserapporter fra Eurofins



Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093782-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
15.09.2023 12:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250523	Prøvetakingsdato:	22.08.2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning	P1	Analysedatido:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	84.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.53	mg/kg TS	0.53	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	0.92	mg/kg TS	0.53	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	< 0.011	mg/kg TS	0.011		SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.9	mg/kg TS	0.53	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	3.0	mg/kg TS	0.53	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0015	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	2.0	mg/kg TS	0.53	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	6.3	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008. mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere 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).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2 0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1 0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	2 7 %	0 1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0 50 % C	0 1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5030 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e1 betyr ikke påvist

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F reg NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-094151-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25.08.2023
Temperatur
Analyseperiode 25.08.2023 07:10 -
18.09.2023 10:12

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250524	Prøvetakingsdato	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P2	Analysestartdato	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	78.4	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1.3	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	1.1	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.028	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	4.3	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	3.2	mg/kg TS	0.57	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0027	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	2.4	mg/kg TS	0.57	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	8.1	mg/kg TS	2.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008 mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaflylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaflyten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
a)	Tributyltin (TBT)	< 2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

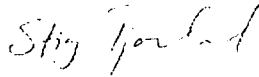
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.l. betyr ikke påvist

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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)
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	7.8 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.46 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<4560 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 18.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F reg NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093783-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
15 09 2023 12 44

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250525	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P3	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.8	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.66	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	0.82	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	< 0.011	mg/kg TS	0.012		SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	2.1	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	3.4	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0014	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	2.1	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	6.6	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere 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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	0 010 mg/kg TS	0 01	30%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	0 013 mg/kg TS	0 01	40%	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	0 023 mg/kg TS			SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ				
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd			SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250

Tegnforklaring

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method G
a)	Kornstørrelse <63 µm	2.9 %	0.1	Internal Method G
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.50 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5010 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg 3 SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F reg NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-094152-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25.08.2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
18 09 2023 10 12

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250526	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P4	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	68 0	%	0 1	10%	SS-EN 12880 2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	1 7	mg/kg TS	0 66	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	5 9	mg/kg TS	0 66	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0 068	mg/kg TS	0 013	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	1 7	mg/kg TS	0 66	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	1 5	mg/kg TS	0 66	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0 030	mg/kg TS	0 0013	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	1 3	mg/kg TS	0 66	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	7 5	mg/kg TS	2	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0 010	mg/kg TS	0 01		SS-ISO 18287 2008, mod.

Tegnforklaring

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2 Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdiområdet

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008 mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 201 9 mod
a)	Tributylinn (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e1 betyr ikke påvist

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	5.1 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	1.10 % C	0.1	0.219 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	11000 mg C/kg TS	1000	2187 NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 18.09.2023



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-093784-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
15.09.2023 12:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250527	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P5	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	10	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	14	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.16	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.4	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	2.9	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.044	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	13	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	16	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1 2 3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008 mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2 Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall Ytterligere 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)
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	4.3 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	2.9 µg Sn/kg tv	2	1.01 XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse <63 µm	5.9 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	<0.53 % C	0.1	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	<5270 mg C/kg TS	1000	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping) Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119 Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping) Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119 Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 15.09.2023



Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Målesikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.t. betyr ikke påvist

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-093342-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25.08.2023
Temperatur
Analyseperiode 25.08.2023 07:10 -
14.09.2023 02:50

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250528	Prøvetakingsdato	22.08.2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P6	Analysestartdato	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	75.0	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	20	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	13	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.067	mg/kg TS	0.012	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	3.8	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	6.5	mg/kg TS	0.6	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0083	mg/kg TS	0.0012	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	10	mg/kg TS	0.6	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	25	mg/kg TS	2.7	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008, mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Tritenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
a)	Tributyltin (TBT)	8.8 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Maleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som: <1, <50 g/l betyr ikke påvist

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gis ut, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	3 6 µg Sn/kg TS	2	1 26	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	2 9 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1 0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	10 4 %	0 1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	1 07 % C	0 1	0 213	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	10700 mg C/kg TS	1000	2 129	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 14.09.2023


Kjetil Sjaastad

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOO Kvantifiseringsgrense MU Maleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e i betyr ikke påvist

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet 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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-095494-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
20.09.2023 10:19

Referanse: Vik-Molde og
Kjæringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr:	439-2023-08250529	Prøvetakingsdato:	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	P7	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrestoff	81.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	10.0	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	9.3	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.15	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.4	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	2.7	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	11	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	12	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod.

Tegnforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet 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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b) Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b) Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b) PCB(7) Premium LOQ			
b) PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b) Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
a) Tributyltinn (TBT)	< 2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Teorforklaring

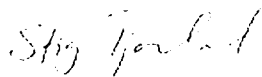
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1.<50 e l betyr ikke påvist

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1 4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	10 4 %	0 1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0 90 % C	0 1	0 180	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	8960 mg C/kg TS	1000	1793	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

- * Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MUJ Måleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e.t betyr ikke påvist

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)

F. reg NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-095627-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07.10 -
20.09.2023 01.06

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2023-08250530	Prøvetakingsdato	22.08.2023		
Prøvetype:	Sedimenter	Prøvetaker:	HH		
Prøvemerkning:	P8	Analysestartdato:	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.2	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod.
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	8.5	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	6.5	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.073	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.4	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	2.7	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.012	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.2	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS- EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod.

Tegnforklaring

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

Målesikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Målesikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om målesikkerhet 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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenafiten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet

Rapporten må ikke gis ut, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøve(r)

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2	XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1.0 % TS	1	Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	6.7 %	0.1	Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT			
a)*	Injeksjon	blank value/imported		GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)			
a)	Totalt organisk karbon	1.15 % C	0.1	0.228 NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	11500 mg C/kg TS	1000	2284 NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhogsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-095628-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25.08.2023
Temperatur
Analyseperiode 25.08.2023 07:10 -
20.09.2023 01:05

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250531	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P9	Analysedato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	60.3	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	0.84	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	3.5	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.11	mg/kg TS	0.015	30%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	1.7	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	2.4	mg/kg TS	0.75	35%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.010	mg/kg TS	0.0015	20%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	1.0	mg/kg TS	0.75	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	6.7	mg/kg TS	3.3	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Maleusikkerhet
< Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 ø1 betyr ikke påvist

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

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0045 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(15) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis utenfor sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøv(e);

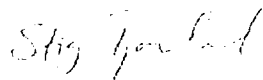
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse <63 µm	11.8 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Pretest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	3.85 % C	0.1	0.756	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	38500 mg C/kg TS	1000	7562	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125

Moss 20.09.2023



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-095762-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
20 09 2023 04 44

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250532	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvermerking	P10	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	83.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.3	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	6.6	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.080	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	1.6	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	0.90	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.023	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	4.1	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	13	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008 mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008 mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008 mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2006 mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 16287 2008 mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 16287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

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

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1.1 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	10.1 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0.34 % C	0.1	0.075	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	3370 mg C/kg TS	1000	750	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverander:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf. +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-095763-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25 08 2023
Temperatur
Analyseperiode 25 08 2023 07 10 -
20 09 2023 04 44

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250533	Prøvetakingsdato	22 08 2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P11	Analysestartdato	25 08 2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	70.7	%	0.1	10%	SS-EN 12880 2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	6.7	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Bly (Pb)	7.8	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kadmium (Cd)	0.075	mg/kg TS	0.013	30%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kobber (Cu)	1.2	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Krom (Cr)	1.4	mg/kg TS	0.64	35%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Kvikksølv (Hg)	0.015	mg/kg TS	0.0013	20%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Nikkel (Ni)	3.2	mg/kg TS	0.64	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) Sink (Zn)	14	mg/kg TS	2.8	25%	SS 28311 2017mod/SS- EN ISO 17294-2 2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287 2008 mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftilen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaften	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0 0046 mg/kg TS	0 0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0 010 mg/kg TS	0 01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0 00050 mg/kg TS	0 0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2 5 µg/kg tv	2 5	XP T 90-250

Tegnforklaring

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

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1 4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	14 5 %	0 1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2 13 % C	0 1	0 419	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	21300 mg C/kg TS	1000	4194	NF EN 15936 - Méthode B

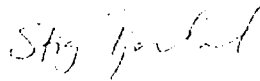
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5 rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.

b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg 3, SE-53119, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-094153-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak 25.08.2023
Temperatur
Analyseperiode 25.08.2023 07:10 -
18.09.2023 10:12

Referanse Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250534	Prøvetakingsdato	22.08.2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P12	Analysesstartdato	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	81.5	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	20	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	14	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.14	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	3.1	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	5.8	mg/kg TS	0.55	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0099	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	19	mg/kg TS	0.55	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	2.5	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenaftilen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Acenaften	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Benzo[ghi]perylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008 mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008 mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
a)	Tributylinn (TBT)	< 2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 e11 betyr ikke påvist

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultater er utenfor grenseverdi/-området.
 For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.
 Rapporten må ikke gjengis uendret i sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for den/undersøkte prøven/ene.
 Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2.5 µg/kg tv	2.5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2.0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	5.0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	24.8 %	0.1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DBT,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/Imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	4.50 % C	0.1	0.884	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	45000 mg C/kg TS	1000	8836	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-87700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-87700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125.

Moss 18.09.2023



Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

Eurofins Environment Testing Norway
(Moss)
F. reg. NO9 651 416 18
Møllebakken 50
NO-1538 Moss

Tlf: +47 69 00 52 00
miljo@eurofins.no

AR-23-MM-094154-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.06.2023
Temperatur:
Analyseperiode: 25.08.2023 07:10 -
18.09.2023 10:12

Referanse: Vik-Molde og
Kjærringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250535	Prøvetakingsdato	22.08.2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P13	Analysedattdato	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	87.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	3.8	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	7.5	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.087	mg/kg TS	0.01	30%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kobber (Cu)	2.6	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	3.6	mg/kg TS	0.52	35%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikkølv (Hg)	0.0078	mg/kg TS	0.001	20%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	3.8	mg/kg TS	0.52	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	8.5	mg/kg TS	2.3	25%	SS 28311:2017 mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008 mod

Tegnforklaring

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

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

b)	Acenafitylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Acenafiten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Krysen/Trifenylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287:2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287:2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod.
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167:2018+AC:2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

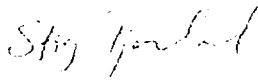
* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ Kvantifiseringsgrense MU Måleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e l betyr 'ikke påvist'

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

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	1 4 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	13 7 %	0 1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	2 76 % C	0 1	0 543	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	27600 mg C/kg TS	1000	5427	NF EN 15936 - Méthode B

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

- a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne
a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488,
b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping
b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125.

Moss 18.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring:

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

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

Statens Vegvesen Trondheim
Østre Rosten 20
7075 TILLER
Attn: Hanne Hegseth

AR-23-MM-095764-01

EUNOMO-00387261

Prøvemottak: 25.08.2023
Temperatur: 25.08.2023 07:10 -
Analyseperiode: 20.09.2023 04:44

Referanse: Vik-Molde og
Kjerringsundet

ANALYSERAPPORT

Prøvenr	439-2023-08250536	Prøvetakingsdato	22.08.2023		
Prøvetype	Sedimenter	Prøvetaker	HH		
Prøvemerkning	P14	Analysestartdato	25.08.2023		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
b) Tørrstoff	83.1	%	0.1	10%	SS-EN 12880:2000 mod
b) Arsen (As) Premium LOQ					
b) Arsen (As)	2.0	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Bly (Pb)	1.4	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kadmium (Cd)	0.045	mg/kg TS	0.011	30%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Kopper (Cu)	3.2	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Krom (Cr)	7.3	mg/kg TS	0.54	35%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b)* Kvikksølv (Hg)	0.0051	mg/kg TS	0.0011	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Nikkel (Ni)	6.8	mg/kg TS	0.54	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) Sink (Zn)	18	mg/kg TS	2.4	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016
b) PAH(16) Premium LOQ					
b) Naftalen	< 0.010	mg/kg TS	0.01		SS-ISO 18287:2008, mod

Tegnforklaring

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

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.
For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere 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).
Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

b)	Acenaflylen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Acenaftefen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fenantren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Antracen	< 0.0046 mg/kg TS	0.0046	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Krysen/Trifenylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[b]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[k]fluoranten	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[a]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Dibenzo[a,h]antracen	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Benzo[ghi]perylene	< 0.010 mg/kg TS	0.01	SS-ISO 18287 2008, mod
b)	Sum PAH(16) EPA	nd		SS-ISO 18287 2008, mod
b)	PCB(7) Premium LOQ			
b)	PCB 28	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 52	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 101	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 118	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 153	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 138	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	PCB 180	< 0.00050 mg/kg TS	0.0005	SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
b)	Sum 7 PCB	nd		SS-EN 16167 2018+AC 2019 mod
a)	Tributyltinn (TBT)	< 2.5 µg/kg tv	2.5	XP T 90-250

Tegnforklaring

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Maleusikkerhet
 < Mindre enn > Større enn nd: Ikke påvist Bakteriologiske resultater angitt som <1 <50 etc betyr ikke påvist

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-område!

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall: Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet tas ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gis i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for den undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)	Tributyltinn-Sn (TBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg TS	2		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn (DBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Dibutyltinn-Sn (DBT-Sn)	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn (MBT)	<2 5 µg/kg tv	2 5		XP T 90-250
a)	Monobutyltinn kation	<2 0 µg Sn/kg tv	2		XP T 90-250
a)	Kornstørrelse <2 µm	<1 0 % TS	1		Internal Method 6
a)	Kornstørrelse < 63 µm	11 0 %	0 1		Internal Method 6
a)*	Preptest - TBT,DTB,MBT				
a)*	Injeksjon	blank value/imported			GC-MS/MS
a)	Totalt organisk karbon (TOC)				
a)	Totalt organisk karbon	0 43 % C	0 1	0 091	NF EN 15936 - Méthode B
a)	Totalt organisk karbon (TOC)	4260 mg C/kg TS	1000	907	NF EN 15936 - Méthode B

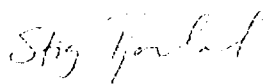
Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700 Saverne

a) Eurofins Analyses pour l'Environnement France (S1), 5, rue d'Otterswiller, F-67700, Saverne COFRAC TESTING 1-1488.

b)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjölagsg. 3, SE-53119, Lidköping

b) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping) Box 887, Sjölagsg. 3, SE-53119 Lidköping ISO/IEC 17025 2017 SWEDAC 1125

Moss 20.09.2023


Stig Tjomsland

Kundeveileder (ASM)

Tegnforklaring

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

Maleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Maleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervall. Ytterligere opplysninger om maleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gis ut i sin helhet uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultater gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47) 22 07 30 00

firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Tryggere, enklere og grønnere reisehverdag

17 AUG. 2015

 Vår dato
 10.08.2015
 Deres dato

 Vår referanse
 2015/1567/DT
 Deres referanse

 Rambøll
 Att. Erik Spilsberg
 Mellomila 79, Pb 9420
 7493 TRONDHEIM

Aukra- Otrøy sambandet: Marinarkeologisk befaring-rapport/sluttbrev

Det vises til tidligere korrespondanse i saken. Vedlagt følger en kort rapport fra undersøkelsen. Dette brevet er også å anse som sluttbrev fra NTNU Vitenskapsmuseet vedrørende utfylling i Kjerringsundet fra Storhaugneset på Otrøya til Kjerringholmen mot Aukratangen.

Bakgrunn

Den 18.januar 2015 mottok NTNU Vitenskapsmuseet henvendelse fra Rambøll pr. epost ved Erik Spilsberg, vedrørende reguleringsplan for ny veg mellom Gossen og Otrøy i Møre og Romsdal. I eposten fremgikk det at man ønsket å vurdere utfylling av sundene mellom Storhaugneset, Bollholmen, Flatholmsundet og Kjerringsundet, hvor sjøbunnen fylles opp til -25 meter. Vedlagt eposten fulgte plankart med beskrivelse av tiltak.

Områdene man ønsker utfylt har hatt historisk høy aktivitet som ferdselsårer, hvor det er flere posisjoner i Sjøfunnregisteret ved NTNU Vitenskapsmuseet som kan ha et mulig nedslagsfelt innen angitte utfyllinger. Ut over disse har man forlis som ikke er nedfelt i skriftlige kilder, eller som har mangelfull angivelse av forlissted. Et slikt eksempel har man med restene etter et tidlig 1800-talls forlis utenfor Bud, på vist på 170 meters dyp i ilandføringstraseen fra Ormen Lange feltet til Nyhamna (Bryn et.al. 2007). Vraket er pr. d.d. ikke identifisert i skriftlige kilder. Tiltaket man ønsker å utføre representerer en klar trussel mot et eventuelt kulturminne innen tiltaksområde, hvor man ønsker å anvende overskuddsmasser fra tunnel under Romsdalsfjorden til å fylle opp sjøbunnen fra om lag -50m opp til -25m.

NTNU Vitenskapsmuseet ga den 25.01.2015 tilbakemelding på at et slikt tiltak vil kreve befaring før endelig uttalelse kan gis med hensyn til kulturminner under vann. Ut i fra dybdene, kan man ikke anvende dykkere jf. intern sikkerhetsforskrift for dykking ved NTNU. Oppdraget må dermed løses ved bruk av teknologier som gir tilstrekkelig oversikt over sjøbunnen til at man kan påvise et eventuelt kulturminne. I dette tilfellet ble det vurdert som tilstrekkelig med overkjøring av trase med ROV, med arkeolog til stede under survey.

Det ble besluttet at NTNU Vitenskapsmuseet stilte med en person om bord på et kombinert survey etter kulturminner samt beskrivelse av dominerende biologi i utfyllingsområdene. Surveyet

Postadresse	Org.nr. 974 767 880	Besøksadresse	Telefon	Saksbehandler
7491 Trondheim	E-post: arkeologi@vm.ntnu.no	Erling Skakkes gt. 47 b	+47 73 59 21 70	David Tuddenham
	http://www.ntnu.no		Telefaks +47 73 59 22 38	Tlf: +47 73 59 22 33

All korrespondanse som inngår i saksbehandling skal adresseres til saksbehandlerne ved NTNU og ikke direkte til enkeltpersoner. Ved henvendelse vennligst oppgi referanse.

ble utført ved Runde Miljøsentert, som stilte med fartøy, ROV og kompetanse på biologi. For biologidelen vises det til egen rapport (Kvalsund 2015).

Feltarbeidet

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden 22.-24 april 2015. Mannskapet var som følger:

Arne Sævik: Skipper *Lophelia*

Roger Kvalsund: Runde Miljøsentert, ROV operatør og marinbiolog

Karsten Kvalsund: Runde Miljøsentert, fysiker og dekksooperatør

David Berg Tuddenham: NTNU Vitenskapsmuseet, marinarkeolog

Prosjektet anvendte båten *Lophelia*, som er en 38 fots Mørejet. Fartøyet var utrustet med C-map og Olex elektronisk kartsystem. Til prosjektet ble ROV tilhørende Runde Miljøsentert anvendt, av type Ocean Modules V8 Sii. ROVen er utstyrt med 8 elektromotorer, og er utrustet med manipulator (Kvalsund 2015:3).

Prosjektet fikk værmessige utfordringer og det ble flere avbrudd på grunn av sterk vind (se Kvalsund 2015). Gjennomføringen av feltarbeidet ble utført ved at ROV ble ført på kryss av utfyllingstrase, med tilstrekkelig avstand mellom søketrasektene til at eventuelle strukturer som er spredt på sjøbunnen skulle fanges opp. Samtidig ble stedets biologi registrert. Topografien fra holmene og ned til slett sjøbunn er preget av bratt relieff. I disse sonene antas det mindre sannsynlighet for tilstedeværelse av kulturminner, da et eventuelt forlis i området vil skli ned fjellveggen og stabiliseres på skjellsandbunn.

Bevaringsforholdene for organisk materiale på slett sjøbunn var på det jevne gode, med skjellsand som dominerende sedimenttype. Eventuelle forlis vil normalt under slike forhold grave seg ned i skjellsanden, og bli stabilisert i sedimenter. De deler av skroget som havner i sedimenter (normalt bunnseksjon) vil da ha gode forutsetninger for bevaring, ved at de beskyttes mot kjemiske, biologiske og mekaniske nedbrytningsagenter. Vanligvis vil man da ha sammenhengende strukturer som er synlig på sjøbunnen som spantetopper etc, samt last og utrustning i mer eller mindre spredning.

Observasjoner

ROVen ble styrt på tvers av traseene, med et tilstrekkelig antall søketrasekter til at eventuelle anomalier spredt over et større område vil bli fanget opp. Søk med ROV ble utført ved følgende sund:

-Kjerringsundet

-Flatholmen- Kjerringholmen

-Flatholmsundet

-Forholmen- Storhaugneset

Sikt i vann var forholdsvis god, og ROV ble i hovedsak ført et par meter over sjøbunnen for å kunne få oversikt over sjøbunnen. I store trekk var sjøbunnen lett oversiktlig. For detaljert oversikt over transekter med heading og dybder, se Kvalsund 2015.

Med hensyn til kulturminner under vann, ble det ikke påvist anomalier som indikerer mot tilstedeværelse av skipsfunn jf. kulturminneloven §14. I sundet mellom Kjerringholmen og Flatholmen ble det observert moderne avfall fra fartøy. Objektet er avbildet i Kvalsund 2015:13, og ser ut til å være en kjele/trommel utført i aluminium. Det ble ikke påvist strukturer i nærhet til objektet som kan indikere mot forlis. Objektet ser ut til å være av nyere dato, og kommer således ikke inn under kulturminneloven §14.

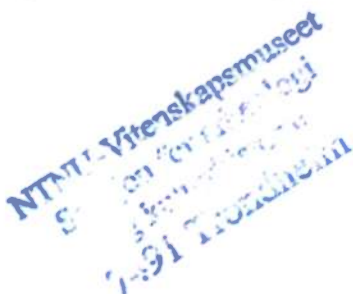
Konklusjon

Det ble ikke påvist strukturer eller indikasjoner som tilsier at tiltaket kan komme i konflikt med kulturminner som nevnt i kulturminneloven jf. kulturminneloven §14. NTNU Vitenskapsmuseet har således ingen videre anmerkninger til de skisserte utfyllingene slik de er beskrevet i oversendte dokumenter.

Med hilsen



Bernt Rundberget
Seksjonsleder



David Berg Tuddenham
Saksbehandler

Henvist litteratur

- Bryn, P, Jasinski, M,E & Søreide, F. 2007. *Ormen Lange. Pipelines and Shipwrecks*. Universitetsforlaget. Oslo.
- Kvalsund, R. 2015. *Aukra- Otrøy sambandet. Marinbiologisk kartlegging med ROV i fyllingstraséen*. Runde Miljøsender 2015.

Møre og Romsdal
fylkeskommuneAukra kommune
Midsund kommune

Dykkar ref:	Dykkar dato:	Vår ref:	Vår saksbehandlar:	Vår dato:
2014/1409	21.12.2015	84539/2015/REGULERINGSPLAN/1545	Anders Røystrand, tlf. 71 25 82 90	16.02.2016

Aukra og Midsund kommunar - detaljregulering - reguleringsplan for Kjerringsundet - offentlig ettersyn - motsegn

Møre og Romsdal fylkeskommune viser til offentlig ettersyn av reguleringsplan for Kjerringsundet, jf. vedtak i drift- og arealutvalet i Aukra kommune 16.12.2015 og vedtak i planutvalet i Midsund kommune 17.12.2015. Vi sender med dette felles svarbrev til kommunane, og har ut frå våre ansvarsområde følgjande merknader:

Planfagleg vurdering

Generelt gir planomtalen etter vår vurdering tilstrekkeleg informasjon om alle forhold knytt til planforslaget. Det er peikt på enkelte forhold som det knyter seg usikkerheit til, m.a. påverknad på marine biotopar av utfylling (anleggsfasen), og det er vist til meir detaljerte undersøkingar som skal gjennomførast før planvedtak. Desse vil truleg også gi grunnlag for å vurdere avbøtande tiltak, som ikkje er omtalt no. Vi ser det som nødvendig med iallfall eit avgrensa ettersyn av planen til aktuelle sektormyndigheiter med dette oppdaterte kunnskapsgrunnlaget.

Planforslaget har få større avvik frå vegtrasé vedtatt i kommunedelplan, men vald bru- løysing over Kjerringsundet gjer at veg over Kjerringholmen og ilandføring på Aukra- tangen kjem lenger vest enn det kommunedelplanen viser. Denne vestlege traseen er fanga opp i forslag til kommuneplanens arealdel for Auka, som låg ute til offentlig ettersyn sommaren 2015. Det er gitt ei relativt kort vurdering av verknad for friluftsliv og nærmiljø på Aukratangen, og vi meiner ein her bør «ta opp tråden» frå konsekvens-utgreiinga for E39 Vestnes-Molde og gi ei vurdering av om endra vegføring på Kjerringholmen og Aukratangen gir endra verdi og omfang for delstrekning 4, Sundsbøen-Aukra for ulike tema, særskilt «ikke prissatte konsekvenser».

Veglinje er vald med omsyn til minimale skjeringar og fyllingar, og landskapsinngrepa er synleggjort på ein god måte ved bruk av bilete med terrengmodell. Det er laga ein lengre presentasjonsfilm som viser ei køyring over denne modellen langs heile vegtraseen. Landskapspåverknaden framstår som ein kan vente ut frå vedtatt trasé i kommuneplan. Størst inngrep av fylling og skjering synes å vere på Flatholmen og Aukratangen, og her kunne det gjerne ha vore ein nærare omtale av bakgrunnen for traséval og utforming av veganlegget.

Tilknytning til fv. 216 ved Hukkelberget

Den nye vegtraseen er planlagt med tilknytning til fv. 216 gjennom rundkøyring like ved dagens kryss med Hjertvikvegen. Planforslaget viser arealbruk i nødvendig utstrekning av armene på rundkøyringa, med kollektivhaldeplassar og gang-/sykkelveg. Vi ser her at det manglar gang-/sykkelveg langs Hjertvikvegen som kan møte planlagd gang-/ sykkelveg i

forslag til reguleringsplan for Barnebo barnehage. Dette må på plass med mindre ein vil gjere endringar som fører gang-/sykkelveg direkte inn på barnehage-området frå fv. 216 over arealet som er vist som offentlig tenesteyting, o_OT. Arealbruken må uansett tilpassast for dette arealet, då føreslått formål i rp Barnebo barnehage er *Offentleg tenesteyting/parkering*. Ein må her avklare kva formål ein vil bruke, og legge dette inn i begge planar.

Plantekniske merknader

Planomtalen har i kap. 5.11 omtale av riggområde, m.a. «et større riggområde «sør for fv. 261 på ca XXX daa.». Vi er usikre på kva ein siktar til her, og vegnummeret må uansett vere feil. Teksten må rettast.

Samferdsel

Heile vegstrekinga frå Nautneset på Otrøya til Hukkelberget på Gossen er planlagd etter vegnormalstandard H2/Hø2 med vegbreidde 7,5 m og fartsgrense 80 km/t. Standarden er vald gjennomgåande, også mellom Nautneset og Sundsbøen der framtidige trafikk-mengder kan bli noko høgare enn vegen vidare over til Gossen. Væl av standardklasse H2 også her er grunnlagt med ein einskapleg vegstandard og uforholdsmessig store inngrep i landskapet på Otrøya ved planlegging for vegbreidde 10 m. Vi har ikkje vesentlege merknader til desse vurderingane, men viser til Statens vegvesen sine faglege vurderingar.

Gang- og sykkelveganlegget langs heile vegtraseen er ein stor verdi for veganlegget, og gir trygghet for både gjennomgangstrafikk av gåande og syklande, men også for opphald på bruer for fiske m.m. Planforslaget viser etter det vi kan sjå nødvendige tilknytningar til andre gang-/sykkel-vegar eller sidevegnett. Unntaket er som nemnt over tilknytning ved planlagd Barnebo barnehage ved Hukkelberget.

Forhold mellom gang- og sykkelveg og parkeringsplass o_SP og rasteplass o_SRP, og plasseringa av førstnemnde er ikkje optimal m.o.t. trafikktryggleiken for mjuke trafikantar. Vi ser at vegvesenet har kommentert dette, og viser til deira vurdering.

Automatisk freda kulturminne

Merknader til planomtalen:

I kap 4.4 og 6.5 i planomtalen omtalast eit automatisk freda kulturminne på Aukratangen som ei gravrøys frå bronsealder/jernalder. Vi gjer merksam på at det her er registrert eit gravfelt med tre gravrøyser; to som er synleg og ei som ligg under markoverflata. Det er elles på Aukratangen registrert ei rekkje gravrøyser.

Det er gjort funn av fleire automatisk freda kulturminne under den arkeologiske registreringa som er i gang i samband med Kjerringsundet. Vi saknar ei utgreiing om forslag til avbøtande tiltak for desse under kap 6.5.

Merknader til planforslaget og forholdet til registrerte kulturminne:

Møre og Romsdal fylkeskommune starta i haust opp med arkeologiske registreringar i samband med brusamband over Kjerringsundet mellom Gossen og Otrøy. Registreringane på Gossen/Aukratangen er avslutta, og er nær avslutta på Otrøya. Det er hovudsakeleg holmane som står att, og arbeidet skal slutførast så snart vêrtilhøva legg til rette for det.

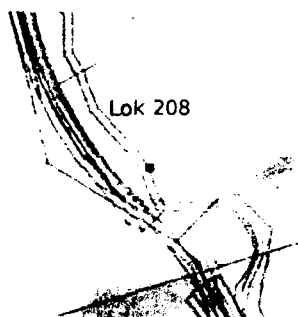
På Aukratangen er det registrert 2 kokegropslokalitetar; Lok 101 (ID 216290) og Lok 102 (ID 216293).

På Otrøya er det registrert 6 steinalderlokalitetar; i Hagebukta Lok 208 (ID 216319) og på Sundsbøen Lok 201 (ID 216312), Lok 202 (ID 216313), Lok 203 (ID 216314), Lok 204 (ID 216315) og Lok 209 (ID 216322). På Sundsbøen vart det òg registrert 2 gravrøyser og 1 gravfelt; Lok 205 (ID 216318), Lok 206 (ID 216317) og Lok 207 (ID 216316).

På Forholmen er det førebels registrert 1 steinalderlokalitet, Lok 301 (ID 216320) og 1 gravrøys, Lok 302 (ID 216321). I tillegg er det registrert minst ein steinalderlokalitet til. Denne/desse er ikkje ferdig avgrensa, og er difor ikkje lagt inn i Askeladden for ID-nummer. Kjerringholmen, Flatholmen og Bollholmen er ikkje registrert.

Lokalitetar i Midsund kommune:

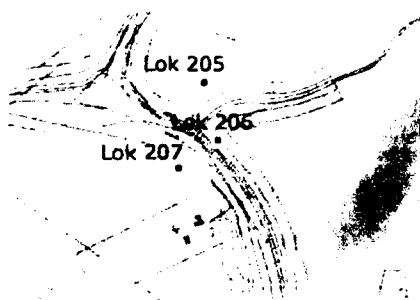
- *Hagebukta, Steinalderlokalitet Lok 208 (ID 216319)*



Steinalderlokaliteten Lok 208 grensar opp til noverande veg, men strekkjer seg truleg ikkje på oversida av vegen då det der er bratt steinur.

Lok 208 ligg i direkte konflikt med planlagt tiltak, formål vegskjering. Som eit løysingsforslag ber vi om at ein her tek vekk skjeringa, og sett opp ein støttemur mellom veglinje og steinalderlokaliteten.

- *Sundsbo, Gravrøysar Lok 205 (ID 216318), Gravrøys Lok 206 (ID 216317) og Gravfelt Lok 207 (ID 216316).*

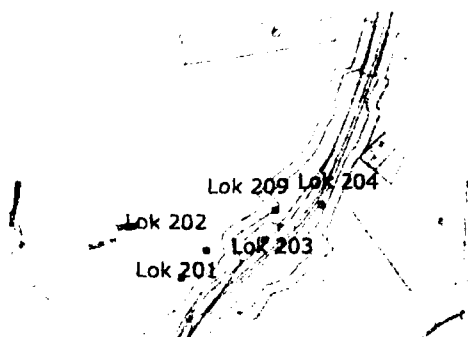


Lok 205 er ei oval gravrøys, 9 x 5 m, ca. 0,5 m høg. Den ligg på ein bergknaus. Gravrøysa ligg innanfor område tiltenkt rigg- og deponi. Rigg- og deponiområdet må trekkast utanom/vekk frå røysa, og det skal settast opp sikringsgjerde utanfor omsynssona ikring gravrøysa under anleggsperioden. Området skal også tilbakeførast etter at bygging er slutført.

Lok 206 er ei rund gravrøys, ca. 4 meter i diameter og ca. 0,4 m høg. Gravrøysa ligg i direkte konflikt med planlagt veglinje. Vi ber om at ein søkjer å flytte veglinja utanom røysa, men dersom dette ikkje er mogeleg vil vi kunne tilrå ein dispensasjon frå kulturminnelova med vilkår om utgraving.

Lok 207 er eit gravfelt, beståande av seks gravrøysar av ulik form og storleik. Gravfeltet ligg i direkte konflikt med planområdet. Arealformålet her er frisksone knytt til tenkt rundkøyling i nordvest. Ei frisksone inneber ikkje inngrep som verkar inn på Lok 207, og gravfeltet synast å ikkje verte rørt av planlagte tiltak. Dersom dette ikkje skulle stemme må planlagte tiltak trekkast utanom gravfeltet med tilhøyrande omsynssoner.

- Sundsbø, steinalderlokalitet Lok 201 (ID 216312), steinalderlokalitet Lok 202 (ID 216313), steinalderlokalitet Lok 203 (ID 216314), steinalderlokalitet Lok 204 (ID 216315) og steinalderlokalitet Lok 209 (ID 216322).



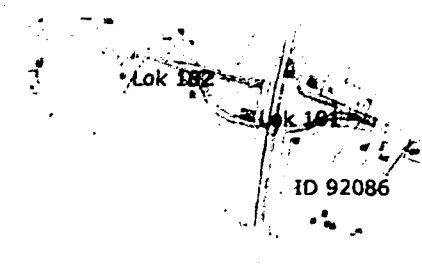
Steinalderlokalitetene Lok 201 og Lok 202 ligg utanfor planområdet, forutan ein del av Lok 202 som vert råka av tiltenkt rasteplass/avkøyrslø. Vi ber om at planlagte arealformål her vert trekt vekk frå lokalitetane med tilhøyrande omsynssoner.

Steinalderlokalitetane Lok 203, Lok 204 og Lok 209 ligg tett samla i dyrka mark. Alle vert direkte råka av planlagt veglinje. Vi ser at det vanskeleg let seg gjere å flytte veglinje med tilhøyrande vegareal, og at løysinga vil vere å søke om dispensasjon frå kulturminnelova for alle tre lokalitetane. Vi vil kunne tilrå dispensasjon frå kulturminnelova med vilkår om utgraving her.

Lokalitetar i Aukra kommune:

Frå før er det registrerte fleire store gravrøyser på Aukratangen, og nærast planlagt ilandføring av Kjerringsund-sambandet er eit tidlegare registrert gravfelt med tre gravrøyser (ID 92086). Det er imidlertid ikkje tidlegare funne spor av busetting på Aukratangen.

Dei arkeologiske registreringane på Aukratangen har gjeve funn av *to kokegropslokalitetar*, Lok 101 (ID 216290) og Lok 102 (ID 216293).



Lok 101 består av tre kokegroper. Ei er forstyrta av moderne tiltak, og det er teke ut dateringsprøve frå ei anna.

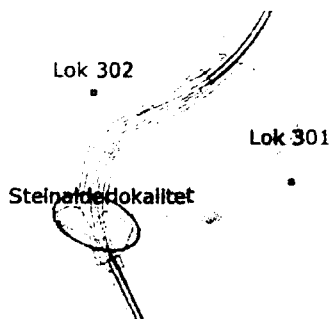
Lok 102 består av ni kokegroper. Det vart teke ut dateringsprøve frå ei av kokegropene. Truleg strekker lokaliteten seg vidare vestover og utanfor planområdet.

Begge lokalitetane ligg i direkte konflikt med planlagt omlegging av Tangevegen.

Vi ber om at ein forsøker å finne alternativ der ein unngår å råke begge lokalitetane, men først og framst bør ein søke å bevare Lok 102. Vi vil kunne tilrå ein dispensasjon frå kulturminnelova utan vilkår om utgraving for Lok 101, dersom ein ikkje finn alternativ for Tangevegen som ikkje råkar lokaliteten. Det må settast opp sikringsgjerdar utanfor

omsynssonene kring Lok 102 og ID 92086 under anleggsperioden og dette må kome fram som krav i føresegn.

På Forholmen er det registrert ei gravrøys Lok 302 (ID 216321), ein steinalderlokalitet Lok 301 (ID 216320) og minst ein steinalderlokalitet til som ikkje er ferdig avgrensa.



Gravrøys Lok 302 ligg på nordsida av Forholmen, utanfor sjølve vegtraseen. Denne vert ikkje direkte råka. Det skal setjast opp sikringsgjerde utanfor omsynssona kring gravrøysa under anleggsperioden.

Steinalderlokalitet Lok 301 har fleire faser og aktivitetssområde innanfor same lokalitet. Den ligg i eit område som har vore brukt også i moderne tid, då det ligg tufter etter ein husmannsplass her. Lok 301 ligg utanfor planlagt vegtrasé, og vert ikkje direkte råka av tiltaka. Det skal setjast opp

sikringsgjerde utanfor hensynssona kring lokaliteten under anleggsperioden.

Det er minst ein steinalderlokalitet til på Forholmen (sjå kartet ovanfor). Denne er ikkje avgrensa per dags dato, då registreringane på Forholmen ikkje er avslutta. Det er likevel klart at vegtraseen med avkjøring og rasteplass vil råke lokaliteten/-ane direkte. Vi ser at det vanskeleg let seg gjere å flytte veglinje med tilhøyrande arealformål her, og at løysinga vil vere å søke om dispensasjon frå kulturminnelova. Vi vil kunne tilrå dispensasjon frå kulturminnelova med vilkår om utgraving her.

Som nemnt står det att å gjennomføre arkeologiske registreringar på Kjerringholmen og Flatholmen. I tillegg står det att å slutføre registreringane på Forholmen. Det er også nokre små område på Otrøya; Midtvika og Rongkallen, like sør for Hagebukta, som skal undersøkast. Vi vil vidareformidle resultatane frå registreringane når desse ligg føre.

Merknader til plankart og føresegner

Vi gjer merksam på at dersom det vert gjort endringar av plangrensene utover det som har vore inne tidlegare eller det kjem til nye områder, for eksempel deponi- og riggområder, må desse sendast kulturavdelinga i fylkeskommunen for vurdering. Det kan vere aktuelt med ytterlegare arkeologiske registreringar i så tilfelle.

Dei automatisk freda lokalitetane, inkludert femmeters-sikringssone, som skal vernast o planforslaget, skal ha omsynssone D (SOSI-kode H_730), etter pbl § 12-6 jf. § 11-8. Underliggende arealformål må vere "grønt"; (her: §12-5 pkt. 5 landbruks-, natur- og friluftsfarmål (LNF)).

For å sikre at byggetiltak ikkje kjem for nær dei automatisk freda kulturminna, og for å sikre det heilskapelege kulturlandskapet rundt kulturminna, skal det leggjast inn eit større område, omsynssone C (SOSI-kode H_570). Vedlagt fråsegna er det to sosi-filer (ei for Aukra og ei for Midsund) som inneheld forslag til omsynssone C.

Det må utformast reguleringsføresegner knytt til omsynssonene. Omsynssone C og D skal ha forskjellige føresegner, og vi ber om at følgjande vert teke inn:

- Omsynssone D (H_730): «Området inneheld automatisk freda kulturminne. Den naturlige vegetasjonen skal takast vare på og haldast i hevd slik området ligg i dag. Det er ikkje høve til å sette i gong med graving eller andre tiltak som kan skade, øydelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annan måte utilbørlig skjemme det freda kulturminne og dets verneområde eller framkalle fare for at det

kan skje, jfr. Kulturminneloven § 3. Eventuelle tiltak må godkjennast av rette antikvariske mynde ved Møre og Romsdal fylkeskommune.»

- Omsynssone C (H_570); «Gjeld hensynssone (vernesone) rundt automatisk freda kulturminne. Innanfor området skal den naturlige vegetasjonen takast vare på og haldast i hevd slik området ligg i dag. Det er ikkje høve til å sette i gong med graving eller andre tiltak som kan skade, øydelegge, grave ut, flytte, forandre, tildekke, skjule eller på annan måte utilbørlig skjemme verneområde eller framkalle fare for at det kan skje. Eventuelle tiltak må godkjennast av rette antikvariske mynde ved Møre og Romsdal fylkeskommune.»

Automatisk freda kulturminne som ein skal søke dispensasjon frå kulturminnelova for, og som eventuelt vert gitt dispensasjon for, skal merkast av i plankartet som bestemmelse-område (RpBo), eventuelt bestemmelsegrense (RpBg), og med tilhøyrande føresegner. Riksantikvaren tilrår at bestemmelsesområda vert nummerert # 1, # 2, # 3 etc., eventuelt også med ID-nummeret til kulturminnet.

Føresegnene om dispensasjon kan stå som fellesføresegn eller knytast til det underliggende arealføremålet (pbl. § 12-5, pbl. § 11-7, nr. 1). Kva som er tenleg må vurderast i det enkelte tilfellet og her bør ein ta utgangspunkt i om det er eitt eller fleire underliggende føremål.

Oppsummert må vi inntil vidare fremme motsegn til planforslaget på grunnlag av:

- Direkte konflikt mellom planlagte arealformål og automatisk freda kulturminne.
- Dei arkeologiske registreringane er ikkje slutført, og dei endeleg resultata frå desse ligg ikkje føre enno.
- Mangelfulle plankart og føresegner i samband med dei foreløpige resultata frå dei arkeologiske registreringane.

Kulturminne frå nyare tid

Innanfor den delen av planen som er gitt namnet «Sundsbøen-Løneset Plan 1350 - 2020» er det like utanfor reguleringsgrensa to mindre eldre bygningsmiljø med SEFRAK-registrerte bygningar.

Det eine er på Løneset, Solholmen, gbnr. 30/2, der ein finn ei eldre skeivtekt stovebygning flytta til noverande tun ca 1820 (SEFRAK 1545-007-027) og ein kombinert driftsbygning med løe, sauefjøs, geitefjøs, kufjøs og stall frå 1800-talet (1545-007-026).

Det andre miljøet ligg på gardbruket Remkallen, gbnr. 30/1 der ein finn ruinar etter eit våningshus (1545-007-093) og ei løe (1545-007-094). Under SEFRAK 1545-007-093 er det også registrert eit sommarfjøs som framleis står.

Dei to nemnte bygningane på Løneset har etter vår vurdering høg kulturhistorisk verdi i lokal samanheng, som godt bevart døme på gardsbebyggelse frå 1800-talet. Det skeivtekte taket er karakteristisk for kysten sin byggeskikk. Bygningane er i bra stand. Gardsbruket Remkallen er i utgangspunktet interessant som i si tid ein av dei største gardane på Otrøya. Den er og ein av dei eldste gardane. Slik tunet ligg der i dag, med 2 av bygningane i ruinar, har den likevel liten interesse i vernesamanheng.

Begge dei nemnde bygningsmiljø må fjernast dersom vegen vert bygd etter dei framlagde planane, men formelt vil dette falla inn under reguleringsplan for E39 Vik-Julbøen. Ut frå kulturminneomsyn vil vi sterkt rå frå riving av dei to nemnte bygningane på Løneset, og vil difor rå til at vegplanar ved Løneset vert justert på denne strekninga slik at bygningane framleis får stå.

KONKLUSJON

Fylkeskommunen viser til merknader og innspel over og ber om at dei vert tekne omsyn til i vidare arbeid med planen.

På grunn av konflikt med freda kulturminne og manglande sikring av kulturminne i plankart og føresegner har vi formelt motsegn til planforslaget. I tillegg kjem at arkeologiske registreringar innanfor planområdet må slutførast før endeleg plan kan godkjennast.

Med helsing

Johnny Loen
plansamordnar

Anders Røynstrand
Rådgivar

Dette brevet er elektronisk godkjent og vil ikkje bli utsendt i papir.

Fagsaksbehandlar

Automatisk freda kulturminne: arkeolog Torill Einara Nerbøvik, tlf. 71 25 89 23
Kulturminne frå nyare tid: bygningsantikvar Christ Allan Sylthe, tlf. 712 58 852

Kopi:

Statens vegvesen, Region midt
Fylkesmannen i Møre og Romsdal
Kystverket Midt-Norge

Reguleringsplan Fylkesveg mellom Gossen og Otrøy - Innkome uttalelser etter høring av planforslag

Høringsinstans	Tema	Kommentar
1. Fylkesmannen i Møre og Romsdal	Innsigelse 1. Det må framgå av planbestemmelsene at det skal søkes etter forurensingsloven. I tillegg må det i bestemmelsene gå fram at beste tilgjengelige teknikker skal benyttes ved fylling i sjø 2. Planbestemmelsene må suppleres med henvisning til støyrapport, og tabell med eiendommer som skal ha støytiltak. I tillegg må plankartet suppleres med to støyskjermer Tangevegen 96 og Aukravegen 211. Merknad / faglige råd 3. Ber om at rapporten «Kartlegging av korallforekomster i Romsdalsfjorden.....» nevnes som kunnskapsgrunnlag. 4. Savner en vurdering av den samlede belastning korallrevene blir utsatt for med bidrag fra f.eks akvakulturanlegg 5. Ber om at forholdet til naturmangfoldsloven kommer tydeligere fram i planbeskrivelsen 6. Oppfordring til å gjøre en reell skredfarevurdering.	1. Det er lagt inn formuleringer i planbestemmelsene, pkt 3.8. 2. Tabell og henvisning er innlemmet i planbestemmelsene, pkt 3.1. For Tangevegen 96 er den gjeldende eiendommen markert for innløsning i justert planforslag. Det vil si at støyskjermene 2A, 2C og 2E ikke lenger er nødvendig, og er heller ikke tegnet inn i plankart. Støyskjem ved Aukravegen 211 er tegnet inn i plankart 3. Dette er innlemmet i planbeskrivelsen, kap 6.1 4. Det er lagt til en vurdering av samlet belastning i planbeskrivelsen kap 6.1 5. Det er gjort endring slik at forholdet til naturmangfoldsloven har fått eget kapittel 6.3 6. Det er utarbeidet en ny geologisk rapport som redegjør for skredfare. Oppsummering er lagt til i planbeskrivelsen, kap. 5.4.1.

2. Møre og Romsdal Fylkeskommune	Innsigelse Formell innsigelse knyttet til arkeologiske funn. 1. Omsynssone C i stedet for omsynssone D for flere lokaliteter.	1. Gjennom møter med Fylkeskommunen har vi fått oppklart de ulike hensynssonene, og rettet i plankartene og planbestemmelsene
	2. Vegvesenet sine anleggsområder på Sundsbøen Her krever Fylkeskommunen enda en supplerende undersøkelse. 3. Gravfelt på vestsiden av rundkjøringen ved Sundsbøen. Frigiving er uaktuelt. 4. Savner mer konkret utgreiing om vegens plassering i forhold til fornminner 5. Ønsker å flytte riggområde for å bevare fornminner	2. Det er gjennomført en ny undersøkelse i september/oktober 2018. Denne har ført til en bedre kartlegging av arkeologiske funn. Anleggs/riggområdene ved Sundsbøen er endret i plankartene i samarbeid med Møre og Romsdal Fylkeskommune. 3. Gjennom befarig på Sundsbøen 1. juli 2018, ble det avklart at veglinjen ikke berører selve kulturminnet, kun den ytre hensynssonen. Plankartet og bestemmelsene er endret slik at det kun søkes frigiving av deler av hensynssonen mens kulturminnet sikres etter kulturminneloven. 4. Dette er gjennomført i planbeskrivelsens kapittel 6.6. Det er foretatt en del endringer, hvor deler av fornminnene i større grad må bevares enn det som lå til grunn i planforslaget som lå ute til høring. I tillegg er det hensyntatt nye funn etter supplerende arkeologiske undersøkelser. 5. Riggområdene er justert på Sundsbøen. Se punkt 2

	6. Gravminne på Aukratangen er nå registrert og må inn i plankart 7. 8. Legge inn omsynssone ved fornminner også et stykke utenfor vegområdet f.eks på Forholmen. Merknad / faglige råd 9. Ber om at vegen flyttes 10 meter mot vest på Aukratangen for å berge mannskapsbunkers 10. Ber om at det blir redegjort for virkningene av utfylling i forhold til akvakultur	6. Her er ingen konflikt, men gravminnet er inntegnet i plankart og bestemmelser og sikret etter kulturminneloven 7. Dette er ivare tatt ved å utvide planområde og legge inn omsynssone. 8. Det er gjort en sideforskyvning av veglinjen mot vest for å bevare mannskapsbunkeren. I tillegg er gang- og sykkelvegen vridd mot øst. 9. Det er gjort en kortfattet vurdering av konsekvenser for akvakultur kapittel 6.7
3. Statens vegvesen	Innsigelse 1. Manglende fraviksgodkjenning for nabokurvekrav ved Bollholmen 2. Avstand gang og sykkelveg ved rundkjøring på Sundsbøen 3. Rasteplass ved Storhaugsundet må fjernes av trafiksikkerhetsmessige årsaker	1. Horisontalkurvaturen på Forholmen er endret litt for å imøtekomme kravet til nabokurver. 2. Dette er justert i teknisk plan og plankart. 3. Vi har tatt dette til følge og har utarbeidet nye plankart hvor rasteplassen er fjernet. Det legges til rette for en framtidig etablering av rasteplass på riggområdet på Sundsbøen.

	Merknader 4. Ønsker utvidelse av riggområde på Sundsbøen forutsatt at det ikke er i konflikt med kulturminner 5. Mangler inntegning av fv 217 under brua på Aukratangen. Ber om at det tegnes inn vegareal som sikrer en fremtidig gang- /sykkelveg på strekningen 6. Gjør oppmerksom på at Samferdselsutvalget fatter vedtak om omklassifisering, ikke Fylkestinget 7. Det må vurderes hvilken funksjon fv 215 til ferjekaia på Hollingen og fylkesveg 216 ved ferjekaia på Aukra skal ha etter at ferjesambandet er nedlagt	4. Riggområdene på Sundsbøen er endret som følge av innsigelse fra Fylkeskommunen. Det er lagt vekt på å skaffe tilstrekkelige riggområder i samråd med Statens vegvesen. I tillegg er det sikret adgang til den gamle ferjekaia gjennom å regulere Sundsbøveien fra Fv 668 til ferjekaia som anleggsvei under anleggsperioden. 5. Dette er endret i plankartene. Det er tilstrekkelig med annen veggrunn grønt på vestsiden av omlagt Fv. 217 til å gi rom til en eventuell fremtidig gang- /sykkelveg. 6. Dette er endret i planomtalen 7. Det er lagt inn en foreløpig vurdering av de nevnte vegene i planomtalen kapittel 5.8.
8. Kystverket	En del mindre merknader knyttet til benevnelser i plankart, bestemmelser og planbeskrivelse.	Merknadene er tatt til følge i plankart, bestemmelser og beskrivelse
9. NVE	NVE mener det er en mangel at det i planarbeidet ikke er avklart hva som er den reelle faren for skred i de aktuelle områdene og at planbestemmelsene ikke setter krav til sikkerhetsnivå.	Det er gjennomført en revidert geologisk rapport, som gir grunnlag for en bedre beskrivelse av skredfaren. I tillegg vil det bli lagt inn bestemmelse om sikkerhetsnivå.
10. Rådet for likestilling av funksjonshemma	Det må legges til rette for at turområdet i Aukskogen fortsatt skal være tilgjengelig, med sikker kryssing av veien fra Kjerringsundet. Eventuelle fiskeplasser langs Kjerringsundet må være universelt utformet.	Det legges opp til at turområdet fortsatt skal være tilgjengelig. Kryssing av fylkesvegen tilrettelegges som en mest mulig sikker kryssing i plan med god sikt i begge retninger.

11. Sanda grendelag	Bekymret for tuområdet Aukraskogen	Det legges opp til at tuområdet fortsatt skal være tilgjengelig. Kryssing av fylkesvegen tilrettelegges som en mest mulig sikker kryssing i plan med god sikt i begge retninger.
12. Gossen Feriesenter	Ønsker avkjøring fra nyvegen ved Tangenvegen. Bekymret for splitting av tuområdet på Aukraskogen. For øvrig positiv til den nye løsningen	Diskusjonen om kryss ved Tangenvegen anses avsluttet. Dette er ikke ønskelig da dette vil medføre økt trafikk på en svært dårlig fylkesveg og forringe lokalmiljøet på Aukratangen.
13. Odd Arild Tangen	Bekymret for vind på brua, og ønsker tunnel i stedet for bru.	Tunnel er utredet i tidlige faser og er teknisk og økonomisk en dårlig løsning.
14. Svein Oddvar Korsvik	1. Mener byggegrense på 50 meter medfører restriksjoner de ikke har i dag. 2. Mener krysset ved Hukkelberget kan reduseres ved å flytte det vekk fra bebyggelsen 3. Ønsker tilkobling mellom ny fylkesveg og Tangevegen på Aukratangen 4. Opptatt av tuområdet Aukraskogen og anbefaler lokk over vegen på en delstrekning.	1. Byggegrense på 50 meter er standard i henhold til vegloven. Det kan dispenseres dersom det foreligger gode grunner til det. 2. Løsningen ved Hukkelberget er vurdert flere ganger og den presenterte løsningen anses å være den mest hensiktsmessige totalt sett 3. Diskusjonen om kryss ved Tangenvegen anses avsluttet. Dette er ikke ønskelig da dette vil medføre økt trafikk på en svært dårlig fylkesveg og forringe lokalmiljøet på Aukratangen. 4. Det er tidligere vurdert lokkløsning, og det er konkludert med at dette ikke kan forsvares teknisk eller økonomisk. Det legges opp til at tuområdet fortsatt skal være tilgjengelig. Kryssing av fylkesvegen tilrettelegges som en mest mulig sikker kryssing i plan med god sikt i begge retninger.