

NOTAT

BEHOVSVURDERING – INNSEILINGEN TIL LEIRPOLLEN I TANA





Forord

På oppdrag fra Kystverket har Menon Economics gjennomført en vurdering av behovene for å gjennomføre tiltak i farleden inn til Leirpollen i Tana.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivningsselskap i skjæringspunktet mellom foretaksøkonomi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk.

Vi takker alle intervjuobjekter for gode innspill underveis i prosessen. Forfatterne står ansvarlig for innholdet i rapporten.

Magnus Gulbrandsen
Prosjektansvarlig

Lars Stemland Eide
Operativ prosjektleder

Innhold

1	INNLEDNING OG SAMMENDRAG	3
2	VURDERING OG DOKUMENTASJON AV BEHOV	5
2.1	Behov for oppgradering for å oppfylle internasjonale farledsstandarder	5
2.2	Behov for å redusere risiko for ulykker og skader på natur og miljø	7
2.3	Behov for effektiv transport av kvartsitt fra Elkem Tana	10
3	ALTERNATIVE METODER FOR FRAKT FRA ELKEMS KVARTSITTBRUDD	12
3.1	Bruk av alternativ utskipningskai i Båtsfjord eller Nyelv	12
3.2	Omlasting av godset fra små til større fartøy	13
3.3	Etablering av ny utskipningskai lengre ut i fjorden	14
3.4	Transport med bil til sluttdestinasjon	14

1 Innledning og sammendrag

På oppdrag for Kystverket gjennomførte Menon Economics og DNV GL i 2019 en samfunnsøkonomisk analyse av farledstiltak i farleden fra Tanafjorden inn til Leirpollen. Analysen var en oppdatering av en samfunnsøkonomisk analyse som ble utført av Menon Economics og DNV GL i 2016 og inngikk som en del av dokumentasjonsgrunnlaget for Kystverkets søknad til Fylkesmannen om tillatelse til mudring og dumping. I forbindelse med høringsprosessen ble det etterspurt mer konkret dokumentasjon av behovet for tiltakene og vurderinger av alternativer for frakt av kvartsitt fra Elkem Tana, som står for det meste av trafikken som går igjennom gjennom farleden. Som en del av Kystverkets videre oppfølging av høringsprosess, og som grunnlag for videre detaljregulering, har Menon Economics derfor gjennomført en behovsvurdering knyttet til foreslåtte utdypings- og merketiltak i farleden fra Tanafjorden inn til Leirpollen. Behovsvurderingen bygger i stor grad på den samfunnsøkonomiske analysen som ble utført av Menon Economics og DNV GL i 2019, men er rettet spesifikt inn mot å dokumentere behovene for tiltak. I tillegg har vi hentet inn ytterligere informasjon fra Elkem Tana for å belyse hvilke alternative som finnes for frakt av kvartsitt ut i markedet.

Behovene for utbedring av innseilingen til Leirpollen knytter seg i all hovedsak til tre sentrale elementer:

- Behov for å oppgradere farleden til å være i henhold til internasjonale standarder
- Behov for å redusere risiko for ulykker i et sårbart naturområde
- Behov for effektiv transport av kvartsitt fra Elkem Tana

Av disse er det behovet for mer effektiv transport av kvartsitt fra Elkem Tana som er det dominerende behovet og om har vært utløsende for utredningen av tiltakene. Deler av strekningen har i dag ikke tilfredsstillende dybde, og farleden er i tillegg smal, med mange kursendringer. Utskipingen begrenses av flo og fjære, og de største og nyeste fartøyene kan ikke gå fullastet gjennom leden. Det medfører vesentlige merkostnader knyttet til utskippingen av kvartsitt, både i form av økte fraktkostnader (økte tids- og distanseavhengige kostnader) og økte utslipp av CO₂ og lokal luftforurensning. Samlet vil disse merkostnadene påføre samfunnet et samfunnsøkonomisk tap på rundt 100-320 millioner over en analyseperiode på 40 år. Dette er kostnader som vil kunne unngås dersom de foreslåtte tiltakene vil gjennomføres.

De foreslåtte tiltakene vil også redusere sannsynligheten for grunnstøtinger som blant annet kan medføre utslipp av olje til sjø. Selv om risikoanalysen viser at sannsynligheten for at en ulykke skal inntreffe er relativt lav kan konsekvensene av en ulykke bli store. Grunnstøt med påfølgende lekkasje fra bunkerstank vil kunne medføre store skader i området som er vernet som naturreservat, med et svært rikt fiske- og fugleliv. Det er derfor et behov for å redusere sannsynligheten for at en slik ulykke kan inntreffe. Dette behovet må imidlertid veies opp mot de potensielle miljøskadene de foreslåtte tiltakene vil kunne medføre som følge av de fysiske inngrepene i naturen utdypingene vil innebære.

Dagens farled er heller ikke i tråd med internasjonale standarder. For å utbedre farleden slik at den er i henhold til disse standardene har Kystverket foreslått flere merketiltak og utdypinger. En slik oppgradering vil også kunne gi vesentlige reduksjoner i Kystverkets kostnader knyttet til mulig behov for vedlikeholdsmudring og drift- og vedlikehold av merker.

Hvor store disse behovene vil være er avhengig av om Elkem Tana får innvilget utvidet driftstillatelse eller ikke. Dersom Elkem ikke får utvidet driftstillatelse vil behovet for å gjennomføre tiltakene reduseres betraktelig. Legger vi til grunn at produksjonen kun fortsetter fram til 2030, reduseres de samlede gevinstene knyttet til

reduerte transportkostnader og reduksjonen i utslipp mer enn halveres. Tatt i betraktning Elkems betydning for det lokale næringslivet og samfunnet i Tana framstår det imidlertid sannsynlig at søknaden blir innvilget.

Manglende alternativer for utskipping av kvartsitt fra Elkem Tana utgjør en vesentlig årsak til at det er behov for å utbedre farleden forbi Leirpollen. Det finnes flere mulige alternative måter å frakte kvartsitten på, men alle disse medfører såpass store merkostnader for Elkem og deres kunder at de framstår lite realistiske i praksis. Basert på innspill og tall fra Elkem Tana vil bruk av en alternativ utskipingskai i Båtsfjord eller omlasting fra mindre til større skip lengre ut i fjorden være de mest realistiske alternativene.

Kaianleggene og tilhørende tilførselsveier i Båtsfjord er imidlertid ikke tilrettelagt for denne type aktiviteter og det vil derfor kreves vesentlige investeringer for å få dette til. Den største utfordringen er at avstanden fra Elkems anlegg til Båtsfjord vil medføre en betydelig økning i frakt av kvartsitt på vei, hvilket innebærer vesentlige økte transportkostnader og utslipp til luft. Basert på produserte volumer, innspill fra lokale transportører og interne analyser anslår Elkem Tana at en slik løsning vil føre til rundt 70 mill. kr. i økte transportkostnader årlig. I tillegg anslår de at det vil øke utslippene av CO₂ med opp mot 3 500 tonn per år.

Bruk av mindre shuttlebåter og omlasting til større skip lengre ut i fjorden er et annet alternativ. En slik løsning vil kunne gi noe mindre økning i transportkostnader og utslipp enn bruk av Båtsfjord som utskipingshavn, men byr på andre utfordringer. Blant annet vil omlasting til sjø medføre økt svinn som følge av at kvartsitten knuses til fraksjoner som ikke kan benyttes av smelteverkene. Samlet anslår Elkem at økte transportkostnader og svinn medføre en samlet direkte merkostnad på rundt 40 millioner kroner og opp mot 1 300 tonn økte utslipp av CO₂ i året. Bruk av mindre shuttlebåter vil i tillegg øke antall anløp betraktelig, hvilket vil øke sannsynligheten for at en ulykke vil inntreffe. Det er også usikkert hvorvidt omlastning til sjø er gjennomførbart ettersom det aktuelle området er relativt værhardt.

Andre mulige alternativer er etablering av ny utskipings kai lengre ut i fjorden eller økt bruk av biltransport fram til kunde. Disse alternativene innebærer imidlertid såpass store kostnader og andre ulemper at de framstår svært urealistiske.

I kapitlene nedenfor går vi nærmere gjennom grunnlaget for disse vurderingene. Notatet er delt i to deler, der første del retter seg inn mot å dokumentere behovene for tiltakene, mens den andre delen går igjennom mulige alternativer for utskipping av kvartsitt fra Elkem Tana. For en nærmere beskrivelse av hvilke tiltak som er foreslått og hvilke kostnader og nyttevirkninger de forventes å gi er nærmere beskrevet i Menon-publikasjon nr. 59/2019.

2 Vurdering og dokumentasjon av behov

Leirpollen ligger i Tana kommune, ved utløpet av Tanaelven. Området ligger i Tanamunningen naturreservat som har store naturverdier som sjømatressurser, laksefiske, viktige naturtyper og arter av nasjonal forvaltningsinteresse. Leirpollen er utskipningshavn for Elkem Tana sitt kvartsittbrudd, som er den største næringsaktøren i området. Farleden inn til Leirpollen er en renne med sandbanker på vestsiden og land mot øst. Deler av strekningen har ikke tilfredsstillende dybde, og farleden er i tillegg smal, med mange kursendringer. Utskipingen begrenses av flo og fjære, og de største og nyeste fartøyene kan ikke gå fullastet gjennom leden. Tanaelven drar også med seg sandmasser som kan føre til at farleden gradvis tetter seg til.

For å utbedre farleden har Kystverket foreslått flere merketiltak i tillegg til to alternativer for utdyping. Behovene for disse utbedringene knytter seg i all hovedsak til tre sentrale elementer:

- Behov for å oppgradere farleden til å være i henhold til internasjonale standarder
- Behov for å redusere risiko for ulykker i et sårbart naturområde
- Behov for effektiv transport av kvartsitt fra Elkem Tana

I kapittelet nedenfor gir vi en mer detaljert gjennomgang av disse behovene.

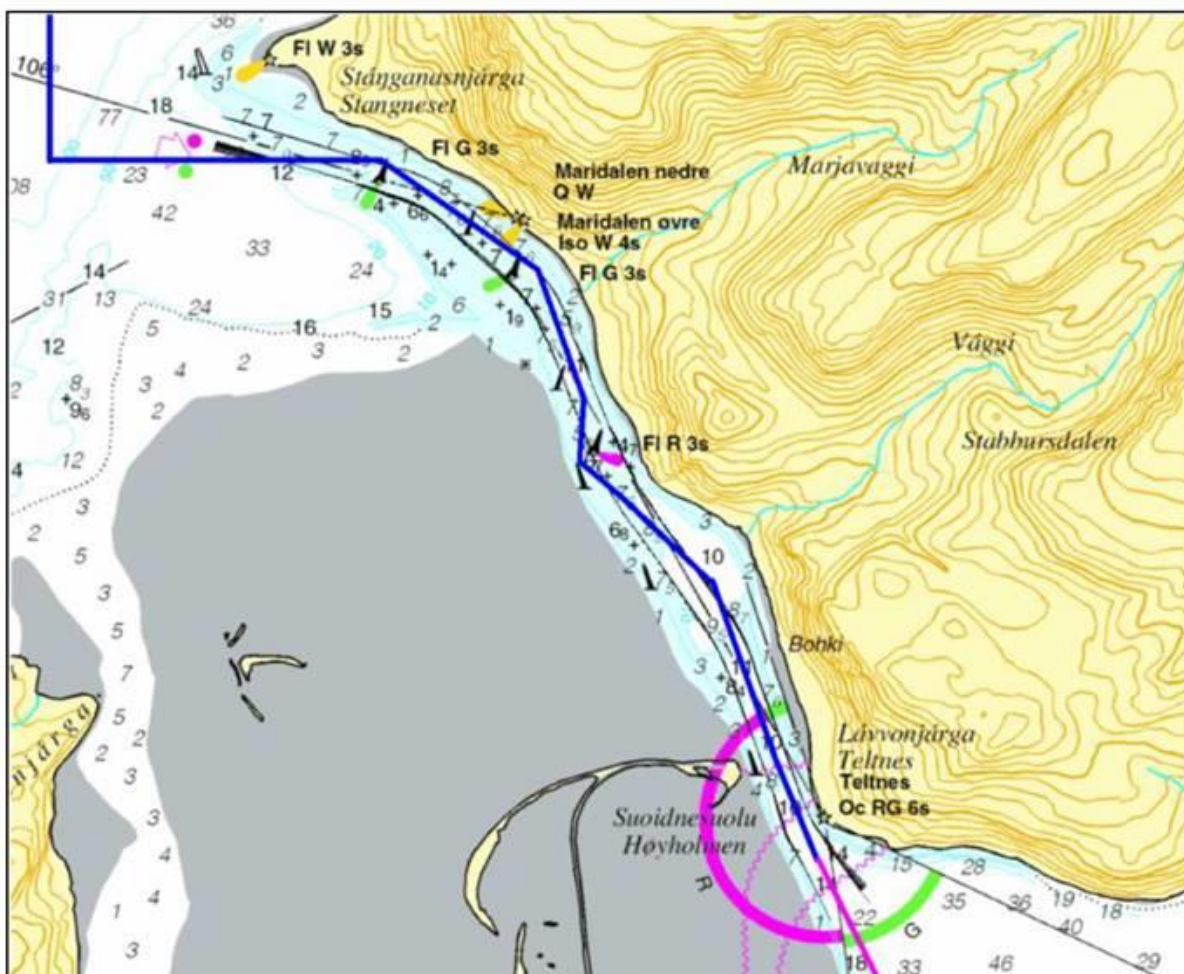
2.1 Behov for oppgradering for å oppfylle internasjonale farledsstandarder

Kystverket er av Samferdselsdepartementet delegert ansvaret for oppfølging av Havne- og farvannsloven med ansvar for blant annet utbedringer i farvannet, regulering av ferdsel og navigasjonsinnretninger. Dette ansvaret utøves blant annet ved å utbedre farleder i henhold til ulike nasjonale og internasjonale regelverk og retningslinjer som dagens farled mellom Leirpollen og Tana ikke oppfyller standardene for. Noen av de viktigste av disse standardene og retningslinjene er:

- Farledsnormalen
- Retningslinjer for utforming, tekniske krav til og plassering av navigasjonsinnretninger
- IALA-standard for utforming og merking.

Disse standardene og retningslinjene er blant annet nedfelt i; Havne- og farvannsloven, Farledsforskriften og Forskrift om farvannsskilt og navigasjonsinnretninger. Farledsnormalen er basert på internasjonale retningslinjer gjennom IALA (International Association of Lighthouse Authorities), som Kystverket er medlem av. Farledsnormalen er også basert på internasjonale veiledninger utarbeidet av PIANC (The World Association for Waterborne Transport Infrastructure). Generelt skal utformingen av farleden være slik at dimensjonerende fartøy, og tilsvarende eller mindre fartøy som benytter farleden og havna, kan navigere sikkert. Standarden for norske flytende sjømerker, bøyer og staker, er i dag i tråd med IALA's maritime bøyesystem.

Dagens farled mellom Leirpollen og Tana avviker fra disse standardene og retningslinjene. Kartet nedenfor viser seilingsmønsteret, dybdeforhold og merker i dagens farled:



Nødvendig dybde etter farledsnormalen er 9 m for dagens trafikk, men det er i dag passeringpunkter i farleden med dybde på ned i 5,6 meter. De varierende dybdeforholdene og farledens begrensede bredde medfører at fartøyene må foreta flere kursendringer i løpet av innseilingen. I farledsnormalen er det angitt at avstanden mellom to svinger bør være større enn 5 x båt lengden. I dagens begrensninger er båtstørrelsen maks 127, altså bør avstanden være 635 m. I dag er rett strekning mellom svinger i ulik retning nede i under 200 m flere steder. I tillegg er liten svingradius (krapp sving) kombinert med sterk strøm ikke anbefalt.

Videre er det flere utfordringer knyttet til navigasjonsinnretningene i leden som i dag består av flere flytende merker. Retningslinjene tilsier at formålet med navigasjonsinnretningene er å hjelpe sjøfarende å bestemme sin posisjon eller til å føre en sikker kurs, herunder vise hvor det er farbart farvann eller varsle om farer eller hindringer for sjøtrafikken. Dette er vanskelig å oppnå med flytende merker i Lavvonjargsundet, da merkene tidvis trekkes helt under av sterk strøm, skjules av frostrøyk eller ikke er synlige på radar (små flytebøyer). Ofte blir flytebøyene også påkjørt av fartøy eller dratt med av is, og endrer posisjon. Retningslinjer for navigasjonsinnretninger oppfordrer sterkt til å unngå bruk av flytende innretninger. Det pågår derfor et stort prosjekt i Kystverket for å skifte ut flytende med fast.

Det er også avvik når det kommer til retningslinjer for minste bredde i farleden som i dag er helt nede i ca. 75-80 m. ved Vagge. Om vi trekker fra bevegelsene til flytebøyene, er man kanskje nede i under 70 m på det smaleste, i sving og sterk strøm. I farledsnormalen er nødvendig farledsbredde inkludert tilleggsbredde i sving på 95 m.

Etter Kystverkets vurdering vil konsekvensene ved at farleden ikke utbedres være at risikoen for havari med uante konsekvenser er større. Om ikke grunnstøting medfører utslipp, vil et havari kunne medføre stengt led og tilhørende bortfall av trafikk gjennom leden over en periode.

2.2 Behov for å redusere risiko for ulykker og skader på natur og miljø

De varierende dybdeforholdene beskrevet ovenfor gjør at fartøyene må foreta flere kursendringer i løpet av innseilingen, hvilket gjør navigering utfordrende. Enkelte aktører i området er også bekymret for at farleden blir jevnt grunnere og smalere over tid, men det foreligger i dag ikke tilstrekkelig dokumentasjon på dette utviklingsforløpet.

Det er også spesielle utfordringer knyttet til dårlig sikt ved tåke og frostrøyk. Nedising av lysene på flytebøyer reduserer synbarheten. I tillegg kan strømmen tidvis dra flytebøyene helt under, eller gjøre dem mindre synlige. De trangeste punktene i dagens farled er vurdert som særlig utfordrende, der vind og strøm kan føre til at fartøy fort driver mot land eller grunnene, og det er årlige hendelser der sjømerkene blir påkjørt. Disse hendelsene medfører betydelige reparasjonskostnader for Kystverket, og medfører i tillegg ulemper for brukerne av farleden, da denne må stenges for bruk. Utfordringene gjelder særlig ved utseiling, da lastefartøyene er tunglastet og har større motstand.

De foreslåtte tiltakene forventes å redusere den nautiske risikoen i området både ved at det blir tryggere å seile for det enkelte skip, men også gjennom at det blir færre skip som seiler gjennom farleden totalt sett. Reduksjonen i antall grunnstøtinger kommer i all hovedsak av at de foreslåtte utdypingene vil gjøre leden både bredere og rettere i tillegg til dypere, som gjør det enklere å navigere. Gjennom å øke tverrsnittet over det smaleste feltet i leden vil man også kunne forvente mindre strøm, og at strømmen vil bli mer parallell med seilassen. Videre vil merketiltakene føre til at skipsførerne får bedre referansepunkt å forholde seg til, blant annet ved å erstatte flytende merker med bunnfaste merker med lys. Disse synes bedre, spesielt i mørket og hardt vær, og driver heller ikke av. Merkene er også laget for å være godt synlige på radar ved dårlig sikt. Det er kombinasjonen av utdypinger og bedre merking som er avgjørende for å oppnå forventet risikoreduksjon.

Safetec gjennomførte i 2016 en kvantitativ risikoanalyse av effekten av tiltakene på den nautiske risikoen i området. I forbindelse med den samfunnsøkonomiske analysen som ble gjennomført i 2019 ble risikoanalysen tilpasset med oppdatert informasjon om trafikkvolum og endringer i trafikk sammensetning. Risikoanalysen viser at sannsynligheten for ulykker er relativt lav. Dette kommer av at trafikkomfanget i farleden er begrenset. Med utgangspunkt i forventet fremtidig trafikkvekst anslår den oppdaterte risikoanalysen at det kan forventes til sammen 2,1 ulykker i nullalternativet over analyseperioden på 40 år. Den kvantitative risikoanalysen estimerer videre at dersom tiltakene gjennomføres kan man forvente en reduksjon i antall ulykker på mellom 0,8 og 1,0 grunnstøtinger over levetiden på 40 år,¹ avhengig av hvordan tiltakene påvirker fartøyssammensetningen i farleden. Resultatene fra risikoanalysen er vist i tabellen under.

¹ Det er lagt til grunn samme risikoanalyse for utdyping ned til -10 meter som ned til -9 meter siden plandybde er lik for begge tiltaksalternativ.

Tabell 2-1: Forventet antall ulykker før og etter tiltak over analyseperioden på 40 år. Kilde: Safetec (2016), tilpasset av Menon og DNV GL (2019).

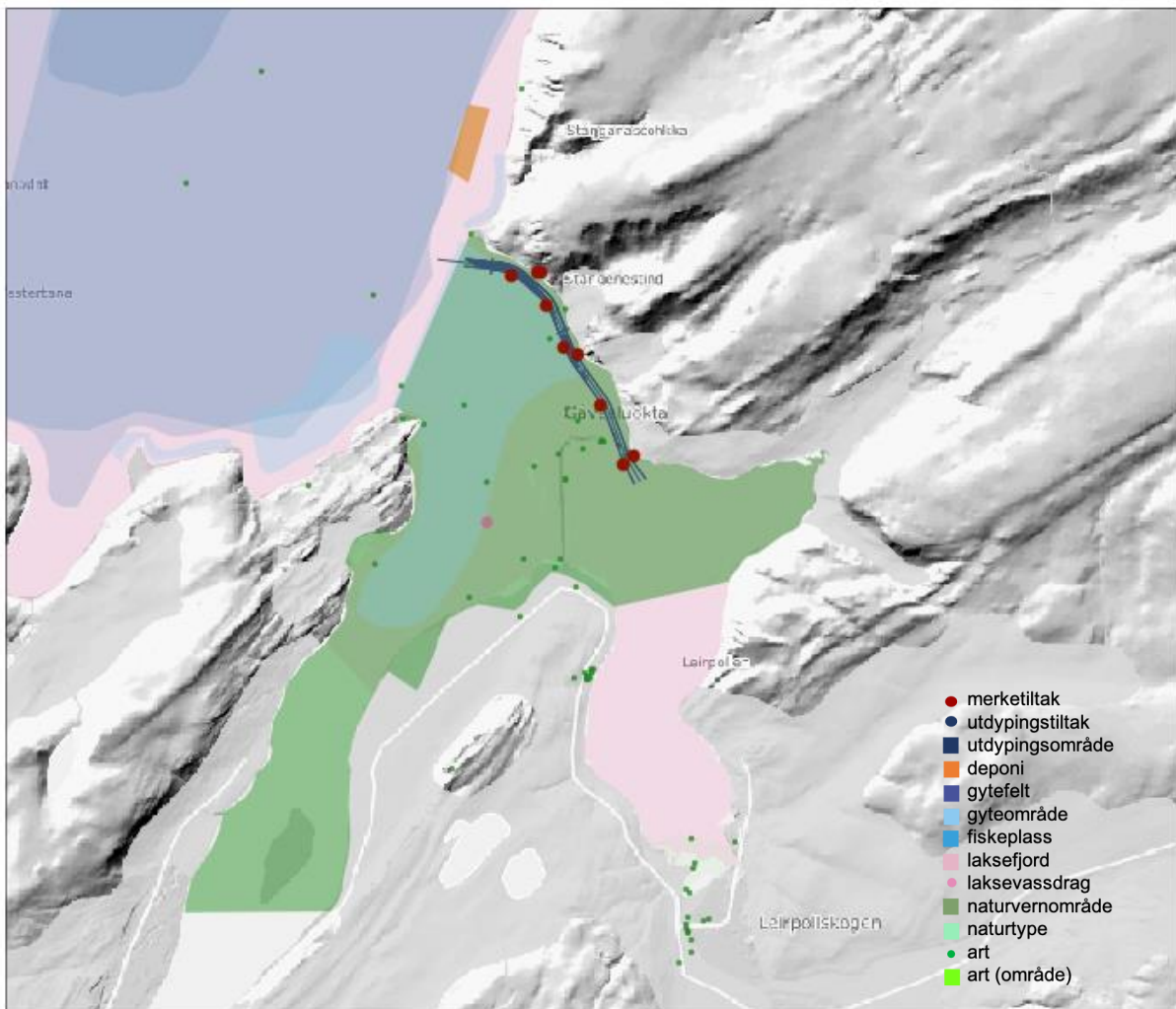
Hendelsestype	Ulykker nullalternativet	Ulykker etter tiltak konservativt anslag	Ulykker etter tiltak med Safetecs beregningsforutsetninger
Grunnstøtinger	2,1	1,3	1,1
Kollisjoner	0	0	0
Kontaktskader	0	0	0
Totalt	2,1	1,3	1,1

Selv om risikoanalysen viser at sannsynligheten for at en ulykke skal inntreffe er relativt lav, kan konsekvensene av en ulykke bli store. Tanafjorden og området rundt er et naturområde med et rikt artsmangfold. Grunnstøt med påfølgende lekkasje fra bunkerstank vil derfor kunne medføre store skader i området som er vernet som naturreservat, med et svært rikt fiske- og fugleliv. I tillegg til at oljeutslipp fra uhellshendelser med skip medfører oppryddingskostnader, betyr det også miljøkostnader som følge av påvirkning på naturmangfold, som fugle- og dyreliv og livet i havet, rekreasjon og turisme.

Disse miljøkostnadene kan antas å være betydelige i et område som Tanamunningen gitt det rike naturmangfoldet som har gitt opphav til status som naturreservat, RAMSAR-område, nasjonal lakseelv osv. Tidevannsstrømmen og brakkvannsdeltaet i området, som dannes ved at ferskvannet i elveløpet møter saltvannet i Tanafjorden, har gitt opphav til store naturverdier innenfor reservatet. Eksempelvis danner slike våtmarksområder grunnlaget for naturtyper som tangvoller, strandenger og strandsump, og er derfor attraktive som oppholdsområde for blant annet sjøfugl. Som følge av dette har Tanamunningen fått status som både naturreservat og Ramsar-område². Kartet nedenfor viser de foreslåtte tiltakene og områdene rundt som gir grunnlag for ulike økosystemtjenester. En nærmere beskrivelse av området og hvilke økosystemer og økosystemtjenester det leverer er beskrevet i Multiconsult (2019a, 2019b og 2019c) og Menon Economics (2019).

² Våtmarksområder som inngår i Ramsar-konvensjonen, et internasjonalt samarbeide mellom 170 land med den hensikt å bevare viktig våtmarksområder av særlig betydning for ulike naturtyper og dyrearter (Miljødirektoratet, 2018).

Figur 2-1: Kart over tiltaksområdet, med tiltakspunkt og områder som gir grunnlag for økosystemene «sjømat», «rekreasjon», «naturarv» og «kulturarv og stedlig identitet».



De foreslåtte tiltaksalternativene vil føre til redusert sannsynlighet for grunnstøtinger. Reduksjon i sannsynligheten for ulykker vil alt annet likt medføre mindre sannsynlighet for forurensings- og opprenskingskostnader knyttet til oljeutslipp som vil kunne føre til langvarige skader på natur og miljø. I tillegg vil tiltakene kunne medføre redusert sannsynlighet for personskader, dødsfall og materielle skader.

Kystverkets foreslåtte tiltak innebærer imidlertid fysiske inngrep som også vil påvirke naturen, og dermed økosystemene. Multiconsult (2019a, 2019b og 2019c) har gjennomført konsekvensutredninger av mudringsalternativene 1 og 2, på sil, naturmangfoldet og laks i Tanafjorden. Konsekvensutredninger vurderer at det i all hovedsak vil oppstå konsekvenser i anleggsperioden, men hvor store disse konsekvensene vil bli er avhengig av størrelsen på utdypingen og i hvilken grad tiltakene reduserer behovet for vedlikeholdsmudring som medfører nye forstyrrelser i naturen.

Fra et miljøperspektiv innebærer de foreslåtte tiltakene derfor et dilemma: På den ene siden er det behov for å utbedre farleden for å redusere sannsynligheten for alvorlige miljø- og naturskader som følge av grunnstøt med påfølgende utslipp av olje. Sannsynligheten for at en slik ulykke skal inntreffe er lav, men konsekvensene vil være store dersom det skjer. Alternativt kan man la være å gjennomføre tiltak for å unngå skadelige inngrep i naturen nå og heller akseptere at det da er en høyere, men fortsatt lav, sannsynlighet for at det kan oppstå store skader dersom en ulykke skulle inntreffe i framtiden.

Her det viktig å også ta hensyn til at det er stor usikkerhet knyttet til begge alternativer. For det første er det stor usikkerhet knyttet til den anslåtte sannsynligheten for ulykker og hvilke konsekvenser det vil kunne føre med seg. Det er også betydelig usikkerhet rundt hvilken innvirkning tiltakene vil ha på denne risikoen. I tillegg til den generelle usikkerheten som ligger i slike kvantitative risikoanalyser er det også en viss usikkerhet knyttet til framtidig trafikkomfang som er sterkt avhengig av om Elkem Tana får tillatelse for utvidet drift eller ikke. Det siste usikkerhetsmomentet har vesentlig betydning for hvor stort behovet for risikoreducerende tiltak er.

Det er også stor usikkerhet knyttet til hvilke konsekvenser tiltakene vil medføre for natur- og miljø. Både med hensyn til skadene som de fysiske inngrepene kan medføre, og i hvilken grad tiltakene vil redusere behovet for vedlikeholdsmudring som vil medføre nye naturinngrep. Sandvandring vil kunne medføre et behov for vedlikeholdsmudring. Dersom de foreslåtte tiltakene gjennomføres, vil dette behovet reduseres. Hvor stort behovet er for vedlikeholdsmudring vil bli, er imidlertid svært usikkert. Videre vil det kunne gjøres avbøtende tiltak for å redusere konsekvensene av utdypingen, blant annet ved å legge anleggsarbeidet til perioder der skadeomfanget blir minst mulig.

Hvor stort behovet for tiltak er, og hvilke konsekvenser det vil føre med seg, er derfor svært usikkert og avhengig av en rekke faktorer. De fleste av disse ligger utenfor myndighetenes kontroll, men hvorvidt Elkem Tana for utvidet driftstillatelse eller ikke, hvilke tiltaksalternativ som eventuelt velges og når anleggsarbeidet vil utføres er beslutninger som myndighetene avgjør.

2.3 Behov for effektiv transport av kvartsitt fra Elkem Tana

Leirpollen er utskipningshavn for Elkem Tana sitt kvartsittbrudd, som er den største næringsaktøren i området. Farleden er totalt sett lite trafikkert, men den er svært viktig for Elkem Tana i og med at den i praksis utgjør det eneste hensiktsmessige alternativet for utskipping av kvartsitt. Elkem Tana utviner i underkant av 900 tusen tonn kvartsitt per år og kvartsittbruddet i Austertana er verdens nest største kvartsittbrudd, med ukentlige utskipninger fra kaianlegget i Leirpollen, avhengig av sesong. Elkems anløp utgjør 90 prosent av all trafikk gjennom farleden.

Trafikken inn til Leirpollen reguleres av lokale begrensninger.³ Deriblant er øvre anbefalte grense på fartøyets lengde 127 meter, og dypgående ved utseiling fra Leirpollen må ikke overstige 7,2 meter. Det innebærer at de største og nyeste fartøyene ikke kan gå fullastet gjennom leden. Videre begrenses utskipningen av lavvann.

Dette medfører betydelige merkostnader for transport av kvartsitt fra Elkem Tana til deres kunder. Disse kundene består av en rekke ulike smelteverk både innenlands og i utlandet. Elkem anslår at fraktkostnadene samlet utgjør mellom 40-60 prosent av kostnaden per tonn kvartsitt levert, avhengig av avstanden til kunden og kvaliteten på kvartsitten som leveres. Dersom de foreslåtte farledstiltakene gjennomføres anslår Elkem selv at det vil kunne redusere antall anløp med 30 til 40 prosent, hvilket vil medføre betydelig lavere fraktkostnader og reduserte utslipp.

Reduserte fraktkostnader er gevinster som først og fremst vil tilfalle Elkem Tana og deres kunder i form av økt konkurranseevne, men det vil også innebære kostnadsbesparelser for samfunnet i form av redusert ressursbruk og mindre forurensning. I den samfunnsøkonomiske analysen Menon og DNV GL gjennomførte i 2019 estimeres det at reduserte fraktkostnader alene vil kunne medføre samfunnsøkonomiske gevinster på mellom 67 og 199 millioner kroner i nåverdi over tiltakenes levetid. I tillegg kommer det reduserte utslipp av klimagasser og lokal

³<https://kystverket.no/globalassets/los/lokale-begrensninger-troms-og-finnmark/begrensninger-for-losoppdrag-leirpollen-i-tana.pdf>

luftforurensning, anslått til en verdi på mellom 37 og 119 millioner kroner i nåverdi. Dette reflekterer samfunnsøkonomiske merkostnader en videreføring av dagens situasjon medfører.

Det store spennet i anslagene reflekterer usikkerheten knyttet til den framtidige utviklingen i fartøyssammensetning og størrelse på skipene. Hvordan dette vil slå ut i praksis vil være avhengig av mange faktorer, som for eksempel mulighetsrommet knyttet til tilgjengelige fartøy, fartøysbegrensinger andre steder langs ruten og i mottakshavn og lagerkapasitet. Det er derfor betydelig usikkerhet knyttet til tiltakenes innvirkning på fartøyssammensetning og trafikkomfang, men det er tydelig at gevinstene kan være betydelige. Det øvre anslaget er basert på beregninger gjennomført av Safetec i forbindelse med den samfunnsøkonomiske analysen som ble gjennomført i 2016. Det nedre anslaget er basert på et konservativt scenario utarbeidet i den samfunnsøkonomiske analysen av Menon Economics og DNV GL i 2019.

Det er videre en viss usikkerhet knyttet til Elkems produksjon fremover. De har reserver for ti år innenfor det området de opererer nå, men har nylig søkt om tillatelse til å ta i bruk nye områder. Dersom de får innvilget søknaden vil de ha reserver 50-60 år fram i tid. Tatt i betraktning Elkems betydning for det lokale næringslivet og samfunnet i Tana framstår det imidlertid sannsynlig at søknaden blir innvilget. I anslagene ovenfor har vi derfor lagt til grunn at Elkem kommer til å produsere kvartsitt ut analyseperioden på 40 år. Dersom Elkem ikke får utvidet driftstillatelse vil behovet for å gjennomføre tiltakene reduseres betraktelig. Legger vi til grunn at produksjonen kun fortsetter fram til 2034, slik det er lagt grunn i følsomhetsanalysen i i Menon-publikasjon nr. 59/2019, reduseres de samlede gevinstene knyttet til reduserte transportkostnader og mindre utslipp mer enn halveres. Størrelsen på behovet for å gjennomføre de foreslåtte tiltakene påvirkes derfor sterkt av hvorvidt Elkem Tana får utvidet driftstillatelse eller ikke.

3 Alternative metoder for frakt fra Elkems kvartsittbrudd

Det finnes i teorien flere mulige alternative måter å frakte kvartsitt fra Elkems anlegg i Tana og ut til kundene de leverer til:

- Frakte kvartsitten med bil til utskipingskai i Båtsfjord eller Nyhavn i Varanger
- Benytte mindre skip ut av Tanamunningen og laste om i Tanafjorden
- Etablere ny utskipingskai lengre ute i fjorden
- Frakt med bil til endestinasjon

At alternativene er gjennomførbare vil imidlertid ikke innebære at de er hensiktsmessige for Elkem eller samfunnet. Samtlige tiltak vil øke virksomhetens transportkostnader betraktelig og kan som følge redusere bedriftens konkurransevne mot utenlandske aktører. Allerede i dag utgjør fraktkostnadene en betydelig andel av prisen kunden betaler for kvartsitten. Som beskrevet ovenfor anslår Elkem at andelen ligger på mellom 40 til 60 prosent, avhengig av typen kvartsitt og distansen fra Tana til markedet. Dersom Kystverket ikke får tillatelse til å mudre i farleden, og Elkem må innføre tiltak som bruk av alternative utskipingshavner eller omlasting fra mindre fraktestørre fartøy, kan transportkostnadene øke betraktelig.

De alternative fraktmulighetene er beskrevet i delkapitlene nedenfor. Deretter følger en beskrivelse av alternativene, samt hvilke utfordringer som er knyttet til hver av disse. Vi har også inkludert enkle eksempelberegninger basert på interne analyser Elkem Tana har gjennomført for å illustrere hvilke kostnader alternativene medfører. Kostnadsoverslagene er ikke fullstendige, andre effekter vil også forekomme. Imidlertid er de nyttige for å belyse konsekvensene av de ulike tiltakene. Forutsetningene for beregningene er beskrevet i vedlegg til analysen.

3.1 Bruk av alternativ utskipingskai i Båtsfjord eller Nyelv

Basert på innspill og tall fra Elkem Tana framstår bruk av en alternativ utskipingskai i Varanger som det mest realistiske alternativet. Både Båtsfjord og Nyelv har havneanlegg som er tilrettelagt for anløp av større skip. Dersom Elkem skulle benytte seg av ett av disse alternativene, vil de måtte frakte kvartsitten på trailere fra Tana til den aktuelle havnen. Distansen til Båtsfjord og Nyelv vil bety at selskapet får høyere transportkostnader, og at CO₂ – utslippene og slitasjen på veinettet øker.

Med dagens produksjon på omtrent 850 000 tonn og under antagelsen om at 80 prosent av kvartsitten fraktes med større fartøy fra Båtsfjord eller Nyelv, vil det gå om lag 22 660 vogntog tur-retur den aktuelle havnen. Dette tilsvarer et dieselforbruk på henholdsvis 1,27 og 1,56 millioner liter. Kostnadene i forbindelse med biltransporten vil beløpe seg til om lag 63,4 og 77,8 millioner kroner avhengig av hvilken havn som benyttes for utskiping. Utover dette vil det oppstå kostnader som følge av tid brukt til omlasting. Totalt anslår Elkem at godstransport med bil til Båtsfjord eller Nyhavn vil bety en merkostnad for selskapet på henholdsvis 69,9 eller 85,9 millioner kroner årlig. Som følge av biltransporten anslås klimaavtrykket til Elkem å øke med omtrent 4 eller 5 tonn CO₂ per årstonn kvartsitt.

Tabell 3-1: Årlige merkostnader i forbindelse med alternativ fire og fem. Transportkostnader oppgitt i millioner kroner og utslipp i tonn. Kilde: Elkem

	Båtsfjord	Nyelv
Årlig økning i transportkostnader	69,9 millioner kroner	85,9 millioner kroner

Kaianleggene og tilhørende tilførselsveier i Båtsfjord er imidlertid ikke tilrettelagt for utskipping av slike volumer kvartsitt. I tillegg til økte transportkostnader og utslipp vil en langsiktig løsning med bruk av disse kaianleggene medføre behov for vesentlige investeringer for å få dette til.

3.2 Omlasting av godset fra små til større fartøy

Et annet alternativ for Elkem vil være å frakte kvartsitten med mindre skip fra bruddet ut av Tanamunningen, for deretter å laste om til større skip lengre ute i fjorden. Dersom innseilingen mudres vil antallet fartøy som passerer gjennom det sårbare området kunne reduseres. Det motsatte er tilfellet hvis selskapet blir nødt til å laste om godset. Shuttlebåtene har en lastekapasitet på om lag 5 000 dødvekttonn. Til sammenlikning har bunkerskipene kaianleggene til Elkem er i stand til å ta imot en kapasitet på 8 300 dødvekttonn. Det vil si at for hvert skip som skal gå fullastet fra Tana, vil shuttlebåten i snitt måtte seile minimum 1,7 turer til og fra kvartsittbruddet. Dersom 80 prosent av produksjonen fraktes med fartøy hvor det er behov for omlasting, vil det være 84 flere anløp til kaien i Tana sammenliknet med en situasjon hvor de store bunkerskipene kan gå helt inn til bruddet.

Det er flere grunner til at dette alternativet betyr at transportkostnadene til Elkem øker. For det første er prosessen tidkrevende. Totalt vil lasting, transport og omlasting ta omtrent 50 timer, sammenliknet med 13 timer brukt på lasting dersom de store bunkerfartøyene kan gå helt til kai. Per transport vil dette øke kostnadene til Elkem med 60 000 kr. Videre vil Elkems utgifter til drivstoff øke som følge av dieselforbruk under lossing, seilas og ventetid. I tillegg må det beregnes øvrige driftskostnader i forbindelse med shuttle-båtene på om lag 61 000 kroner per døgn. Elkem forventer at de årlig vil oppleve en merkostnad for transport på rundt 29 millioner kroner, dersom de blir nødt til å laste om godset fra en båt til en annen.

Den tidkrevende omlastingsprosessen vil dessuten begrense Elkems mottakskapasitet. I dag er ikke godstransportene jevnt fordelt utover året. Enkelte uker anløper fem til seks fartøy, noen ganger direkte etter hverandre. Andre uker går det ingen frakteskip til og fra bruddet. Ettersom hele lasteoperasjonen vil ta om lag 50 timer per transport, vil den maksimale kapasiteten reduseres til 3,36 anløp per uke.

Under omlasting er det også fare for at deler av godset knuses. Knust kvartsitt kan ikke lengre benyttes som innsatsfaktor i andre produkter. Elkem finner det sannsynlig at 4 prosent av godset vil komme til skade når kvartsitten lastes om. Dersom 80 prosent av den årlige produksjonen skal gå med transporter hvor det er behov for omlasting, regner Elkem seg fram til et svinn på om lag 27 000 tonn som enten må bæres av Elkem eller deres kunder. I tillegg oppstår det kostnader i forbindelse med forsvarlig deponering av avfallet. Årlig vil kostnadene som følge av svinn utgjøre nærmere 11 millioner kroner. Hvorvidt det er Elkem eller kunden som bærer kostnaden vil antageligvis være et resultat av forhandlinger der markedssituasjonen er av avgjørende. Svinnet er uansett å regne som en samfunnsøkonomisk kostnad.

Økningen i drivstofforbruk, som følge av at bunkerskip står på tomgang under omlasting og at shuttlefartøyet går til og fra havn, betyr at utslippene av klimagasser øker. Som vist i tabellen nedenfor har Elkem regnet seg fram til at endringen i dieselforbruk tilsvarer en årlig økning i CO₂- utslipp på 1 272 tonn.

Tabell 3-2: Årlige merkostnader i forbindelse med alternativ to. Transportkostnader oppgitt i millioner kroner og utslipp i tonn. Kilde: Elkem

Årlig økning i transportkostnader	29,6 millioner kroner
-----------------------------------	-----------------------

Årlige svinnkostnader	10,66 millioner kroner
CO ₂ -utslipp	1 272 tonn

Bruk av mindre shuttlebåter vil i tillegg øke antall anløp betraktelig hvilket vil øke sannsynligheten for at en ulykke vil inntreffe. Det er også usikkert hvorvidt omlastning til sjø er gjennomførbart ettersom det aktuelle området er relativt værhardt. Det er per i dag ingen skjermede havner i Tanafjorden hvor en slik omlasting vil kunne skje.

3.3 Etablering av ny utskipningskai lengre ut i fjorden

Som alternativ tre kan Elkem etablere en ny utskipningskai lengre ut i fjorden. Et slikt tiltak vil innebære betydelige investeringskostnader for selskapet, da området mangler nødvendig infrastruktur i dag. I tillegg til selve havneanlegget vil det være behov for veiutbygging, inkludert en tunell. Elkem anslår at investeringskostnadene i forbindelse med et slikt alternativ ville overstige én milliard kroner. Ettersom CO₂ - utslippene fra godstransport med kjøretøy er høyere enn for sjøfart, kan transporten med bil til den nye utskipningskaia dessuten øke klimaavtrykket til selskapet.⁴ Økte utslipp vil også forekomme som følge av anleggsarbeidet.

En investering i et nytt havneanlegg kan dessuten påvirke annen næringsaktivitet og kultur i Tana. Kommunen har en stor samisk befolkning som driver reindrift. Reindistrikt 7 har sommerbeite som strekker seg langs farleden fra Lille Leirpollen til Stangnes og nordover i landet (Menon, 2019). Utbyggingen av kaianlegget og tilhørende infrastruktur kan medføre varig økt aktivitet i et område som benyttes av flere reindriftsbønder hvert år.

3.4 Transport med bil til sluttdestinasjon

Heller enn å frakte kvartsitten med bulkskip, kunne godset i prinsippet også gått med vogntog på vei til lokalitetene i Norge. Elkem Tana frakter om lag 850 000 tonn kvartsitt årlig til seks smelteverk langs norskekysten og ett på Island. Lastekapasiteten på trailere er imidlertid betydelig lavere enn på skip. Dersom man antar at 80 prosent av dagens produksjon fraktes til Trondheim på vei, ville det det være behov for å sende 22 667 vogntog fra anlegget i Tana hvert år hvilket framstår som lite realistisk. For selskapet ville dette tilsvare en transportkostnad på om lag 1,4 milliarder kroner. Flere godstog på norske veier ville dessuten påføre samfunnet kostnader i form av slitasje på veinettet og økte CO₂ - utslipp. I dag beregner Elkem Tana at utslippene i forbindelse med både uttak, knusing, lasting i båt og transport medfører klimagassutslipp på omtrent 2,22 tonn CO₂ per tonn produsert kvartsitt. Dersom sammen mengde kvartsitt skulle transporteres med bil til smelteverket i Trondheim, ville utslippene fra transporten alene være på om lag 91 tonn CO₂ per produksjonseenhet. Som nevnt innledningsvis er dette et forenklet eksempel beregning. Deler av godstransporten ville i realiteten gått over kortere distanser til de tre lokalitetene lengre nord, mens det resterende skulle fraktes til smelteverk sør for Trondheim.

Tabell 3-3: Årlige kostnader i forbindelse med alternativ én. Transportkostnader oppgitt i millioner kroner og utslipp i tonn. Kilde: Elkem

Årlige transportkostnader Elkem	1 414 millioner kr
---------------------------------	--------------------

⁴ <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-transport/>

CO₂-utslipp

77 396 tonn

Vedlegg: Forutsetninger for eksempelberegninger

Beregningene i kapittel 3 er gjennomført av Elkem og antagelsene som ligger til grunn er basert på faglige innspill Elkem har hentet inn fra transportører og rederier. Antagelsene er listet i Tabell 3-4 nedenfor.

Tabell 3-4: forutsetninger benyttet i eksempelberegningene. Kilde: Elkem

Årlig produksjon	850 000 tonn kvartsitt
Fraktekapasitet vogntog	30 tonn
Fraktekapasitet shuttlebåt	5 000 DWT
Fraktekapasitet bulkskip	8 300 DWT
Andel av produksjonen som vil gå med skip med kapasitet på 8 300 DWT	80 %
Kostnad per vogntog	1 200 kr/time for bil og henger
Døgnpris shuttlebåt	61 000 kr
Avstand Båtsfjord	140 km tur-retur
Reisetid Båtsfjord	2,3 timer tur-retur
Avstand Nyhavn	172 km tur-retur
Reisetid Nyhavn	2,9 timer tur-retur
Avstand Trondheim	3 120 km tur-retur
Reisetid Trondheim	52 timer tur-retur
Dieselforbruk	0,4 l/km
Dieseltetthet	0,885 kg/l
CO ₂ - avtrykk	3,2 tonn CO ₂ /tonn diesel

Referanser

Miljødirektoratet. (2018). *Ramsarkonvensjonen*. Hentet fra: <https://www.miljostatus.no/ramsarkonvensjonen/>

Multiconsult. (2019 a). *Utbedring av farleden til Leirpollen i Tana kommune - Konsekvensutredning for sil (tobis)*.

Multiconsult. (2019 b). *Utbedring av farleden til Leirpollen i Tana kommune - Konsekvensutredning for naturmangfold*.

Multiconsult. (2019 c). *Utbedring av farleden til Leirpollen i Tana kommune. Fagrapport for laksefiske/laksefjord*.

Menon Economics. (2019). *Samfunnsøkonomisk analyse av innseiling til Leirpollen i Tana*. Publikasjon nr. 59/2019.

