



KYSTVERKET



Fiskerihavn

Kjøllefjord

Samfunnsøkonomisk analyse

01.09.2023, Avdeling for transportplanlegging og mobilitet

Tittel:	Samfunnsøkonomisk analyse av Kjøllefjord Fiskerihavn	Title:	
Utarbeidet av:	Øyvind Vennerød, Lars Martin Haugland, Inger Nielsen Hole, Aljoscha Schöpfer, Embla Skurtveit, Ingrid Trandem og Magnus Guldbrandsen Menon Economics AS	Author(s): Øyvind Vennerød, Lars Martin Haugland, Inger Nielsen Hole, Aljoscha Schöpfer, Embla Skurtveit, Ingrid Trandem og Magnus Guldbrandsen Menon Economics AS	
Kvalitetsikret av:	Kristoffer Midttømme, Aase Seeberg		
Dato:	08.09.2023	Date:	08.09.2023
Saksnr:		Report No:	
Sider:	42 + vedlegg	Pages:	42 + appendices
Prosjekt:	NTP 2025-2036	Project:	NTP 2025-2036
Godkjent av:		Approved by:	
Emneord:		Key words:	
		Language of Report:	Norwegian
Copyright © Kystverket Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis.			

Forord

På oppdrag for Kystverket har Menon Economics gjennomført en samfunnsøkonomisk analyse av foreslåtte fiskerihavnetiltak i Kjøllefjord.

Vi vil gjerne takke Kystverkets prosjektledere Cedric Baum og Trym Hauge Nilsen, samt resten av prosjektteamet ved Kystverket for samarbeidet, samt Kristin Kvarme Moen ved Kystverket for god sparring og faglige innspill underveis. Ellers vil vi rette en særlig takk til alle intervjuobjektene som har bidratt med viktig kunnskap inn i analysen.

Ansvarlig partner for prosjektet har vært Magnus Utne Gulbrandsen. Prosjektet har vært ledet av Øyvind Vennerød og Lars Martin Haugland, med Inger Nielsen Hole, Aljoscha Schöpfer, Embla Skurtveit og Ingrid Trandem som prosjektmedarbeidere. Kristoffer Midttømme og Aase Seeberg har vært interne kvalitetssikrere.

Forfatterne står ansvarlig for alt innhold i rapporten.

Magnus Utne Gulbrandsen
Prosjektansvarlig

Øyvind Vennerød og Lars Martin Haugland
Prosjektledere

Sammendrag

På oppdrag for Kystverket har Menon Economics utarbeidet en samfunnsøkonomisk analyse av ulike fiskerihavnetiltak i Kjøllefjord. Havna i Kjøllefjord har i dag utfordringer knyttet til krevende værforhold, lav dybde og mangel på skjermede liggeplasser og egnede næringsareal. Nordsiden av havna er svært værutsatt som fører til vanskelige liggeforhold og skader på fartøy og infrastruktur. På den mer skjermede sørsiden av havna er lav dybde hovedutfordringen. På grunn av få skjermede liggeplasser må havna i Kjøllefjord avvise fartøy som ønsker å anløpe Kjøllefjord under høysesong. Mangel på skjermede næringsarealer gjør at potensialet i havna ikke utnyttes fullt ut. Utfordringene i Kjøllefjord treffer fiskeindustrien spesielt hardt – en næring som alene står for om lag halvparten av verdiskapingen i Kjøllefjord.

For å løse utfordringene i Kjøllefjord og legge til rette for videre vekst i fiskerinæringen lokalt, er det foreslått to alternative tiltakspakker:

- **Alternativ 1** innebærer å bygge to nye ytre moloer for å beskytte mot tungsjø og drag.
- **Alternativ 2** innebærer å bygge to nye ytre moloer, i tillegg til utdyping av indre havn på innsiden av Kjøllefjord.

For å analysere hva disse tiltakene kan føre til, har vi gjennomført en befaring av Kjøllefjord havn og gjennomført intervjuer med fiskere, fiskemottak, ordfører, kommunalt ansatte og øvrige interessenter. Basert på denne informasjonen i kombinasjon med offentlig tilgjengelig data som Fiskeridirektoratets landings- og sluttseddelregister og Kystverkets AIS-data, har vi analysert hvor store de samfunnsøkonomiske virkningene vil være av å gjennomføre de to alternative tiltakspakkene.

Ettersom det er usikkerhet knyttet til hvorvidt tiltakene vil føre til økt landing av fisk, har vi delt analysen inn i to deler: I del 1 analyserer vi virkninger som inntreffer *uavhengig* av hvorvidt tiltakene skaper økt landing av fisk, mens del 2 analyserer virkninger som kan inntreffe dersom tiltakene stimulerer til økt landing av fisk. Resultatene vises i tabellen nedenfor.

Tabell 1-1: Oppsummering av samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for de to alternativene av tiltakspakken.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1		
Trafikanter og transportbrukere	47,7	47,7
Det offentlige	-184,8	-230,6
Operatører	89,3	96,6
Samfunnet for øvrig	-28,6	-41,3
Netto nåverdi prissatt del 1	-76,5	-127,7
Ikke-prissatte virkninger		
<i>Økosystemtjenester: kulturarv</i>	<i>Liten positiv virkning</i>	<i>Liten positiv virkning</i>
<i>Redusert risiko</i>	<i>Liten positiv virkning</i>	<i>Middels positiv virkning</i>
<i>Realopsjon: Levendelagring</i>	<i>Middels positiv virkning</i>	<i>Middels positiv virkning</i>
Del 2		
Trafikanter og transportbrukere	Middels positiv virkning	101,9
Samfunnet for øvrig	Liten positiv virkning	46,6

Det offentlige	Liten negativ virkning	-16,7
Netto nåverdi prissatt del 2	Ikke prissatt	131,7
Del 1 og 2		
Netto nåverdi samlet	-76,5	4,0

Tiltakene i Alternativ 2 i Kjøllefjord fremstår samlet sett som samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre med en prissatt nettonytte på 4 millioner 2024-kroner i nåverdi over levetiden til tiltakene. Alternativ 1, som kun innebærer bygging av molo, har en prissatt nettonytte på -76,5 millioner 2024-kroner i nåverdi over levetiden til tiltakene. Det er betydelig usikkerhet knyttet til estimatene, og for at nytten skal overstige kostnadene må tiltakene stimulere til økt landing av fisk i Kjøllefjord med tilhørende reduserte tids-, og distanseavhengige kostnader, inkludert reduserte klimagassutslipp.

I tillegg til de prissatte virkningene har vi også vurdert ikke-prissatte virkninger av tiltakspakkens innvirkning på økosystemtjenester og redusert seilingsrisiko. I både alternativ 1 og alternativ 2 finner vi at økosystemtjenester påvirkes positivt gjennom å redusere sjansen for at det fredede Foldalbruket raser ut i sjøen. Kvalitative risikoanalyser for Kjøllefjord indikerer at seilingsrisikoen vil kunne avta dersom alternativ 1 eller alternativ 2 gjennomføres, men at alternativ 2 trolig vil ha størst effekt. I tillegg har tiltakspakken enkelte realopsjoner som kan utløse positive samfunnsøkonomiske virkninger, som for eksempel levendelagring av fisk.

Innhold

1.	Beskrivelse av dagens situasjon og hovedutfordringer i området.....	7
1.1	Dagens situasjon og hovedutfordringer i Kjøllefjord	7
1.2	Fiskeri og fiskeriets betydning for Kjøllefjord.....	9
2.	Beskrivelse av foreslåtte tiltak	10
3.	Vurdering av virkninger	13
3.1	Del 1: Virkninger som er uavhengig av økt landet fisk	14
3.2	Del 2: Virkninger som er avhengig av at det blir økt landing av fisk i Kjøllefjord.....	29
4.	Vurdering av usikkerhet	34
4.1	Følsomhet knyttet til trafikkvolum.....	34
4.2	Følsomhet knyttet til karbonprisbane.....	35
4.3	Følsomhet knyttet til endring i landing av fisk (alternativ 2 av tiltakspakken)	36
4.4	Følsomhet knyttet til investerings- og vedlikeholdskostnader	37
4.5	Følsomhet knyttet til økt landing av fisk i alternativ 1	38
5.	Beskrivelse av fordelingsvirkninger	39
6.	Samlet vurdering og anbefaling	40
7.	Referanser	42
8.	Vedlegg A – Virkninger som ikke er tatt med i analysen.....	43
9.	Vedlegg B – Beregningsmetodikk for virkninger i del 1	47
9.1	Om beregningene – Trafikanter og transportbrukere	47
9.2	Om beregningene - Virkninger for operatører.....	51
9.3	Antall fiskere per kommune	53
10.	Vedlegg C – Beregningsmetodikk for virkninger i del 2	54
11.	Vedlegg D – Antall fiskere per kommune.....	65
12.	Vedlegg E – Økosystemtjenester.....	66
12.1	Overordnet om metodikken til vurderinger av økosystemtjenester	66
12.2	Vurdering av virkninger i tiltaksområdet Kjøllefjord	71
13.	Vedlegg F – Utvidet virkningstabell.....	75

1. Beskrivelse av dagens situasjon og hovedutfordringer i området

Havna i Kjøllefjord har utfordringer knyttet til krevende værforhold, lav dybde og manglende liggeplasser og tomtearealer. Nordsiden av havna er svært værutsatt hvilket fører til vanskelige liggeforhold og skader på fartøy og infrastruktur. På den mer skjermede sørsiden av havna, er lav dybde hovedutfordringen. På grunn av få egnede liggeplasser må havna i Kjøllefjord avvise fartøy som ønsker å anløpe havna under høysesong. Mangel på skjermede næringsarealer gjør at potensialet i havna ikke utnyttes fullt ut. Utfordringene i Kjøllefjord treffer fiskeindustrien spesielt hardt – en næring som alene står for om lag halvparten av verdiskapingen i Kjøllefjord.

1.1 Dagens situasjon og hovedutfordringer i Kjøllefjord

Kjøllefjord er et fiskevær og tettsted som ligger innerst i Kjøllefjorden i Lebesby kommune som en del av Troms og Finnmark fylke. Tettstedet er administrasjonssenteret i Lebesby kommune og har om lag 850 innbyggere, hvor de fleste bor i eller omkring havna.

Figur 1-1: Oversikt over Kjøllefjord fiskerihavn og Lebesby kommune i Øst-Finnmark.



Havna i Kjøllefjord er delt mellom en nord- og en sørside. Nordsiden er svært værutsatt og opplever i dag utfordringer med tungsjø og drag som påvirker både næringsliv og kommunen negativt ved at kai-infrastruktur skades og over tid står i fare for å skylles ut i havnebassenget. Dette omfatter både vernede kulturminner, fiskemottak og kommunale kaianlegg. I tillegg har fiskemottaket til Lerøy

utfordringer med å håndtere landinger av fangst under dårlig vær, samtidig som nordsiden er for værutsatt til at fartøy kan ligge der på fast basis. Væruutfordringene påvirker også fiskemottaket negativt ved at en del fartøy, spesielt i sjarkflåten, kvier seg for å lande fangst under dårlig vær.

Sørsiden av havna ligger relativt skjermet til bak eksisterende molo og landareal. Hovedutfordringen på sørsiden er lav dybde i innseilingen til det andre fiskemottaket i Kjøllefjord, Coast. Den lave dybden fører til at større fartøy kvier seg for å lande fangst som følge av grunnstøtingsrisiko. Det er i tillegg påpekt at deler av sørsiden under krevende forhold også kan bli påvirket negativt av tungsjø- og drag.

Kartet under viser en oversikt over havneområdet i Kjøllefjord.

Figur 1-2: Oversikt over Kjøllefjord fiskerihavn. Kilde: Menon Economics, med bakgrunnsbilde fra Norgeskart.



Ser vi nord- og sørsiden i sammenheng, er det i dag mangel på kaiplasser og tomteareal for fiskeri og maritim næringsvirksomhet. Mangel på kaiplasser skyldes at det er begrenset med skjermede områder som egner seg til liggeplasser for fiskefartøy. Presset på tomtearealer følger av at Kjøllefjord er omringet av høye fjell i kombinasjon med at mesteparten av de regulerte næringsarealene på sørsiden i dag er i bruk, mens forholdene på nordsiden ikke gjør det egnet å bygge ut videre.¹

Det er ikke plass til flere fiskefartøy enn det som ligger der i dag, og kommunen må årlig bortvise om lag 60 fiskefartøy som søker om å få liggeplass i Kjøllefjord, enten helårig eller under sesongfiske. Det rapporteres at det i dag ikke er mulig å opprette flere liggeplasser som har tilfredsstillende liggeforhold, siden de ubenyttede sjøområdene i havneområdet er for utsatt for dårlig vær. Dette påvirker også fritidsflåten som har en betydelig etterspørsel etter liggeplasser.

Manglende antall liggeplasser gjør også at mange fartøy må reise til andre havner heller enn til Kjøllefjord, både blant fartøy som skal til det mekaniske verkstedet og som skal lande fisk hos

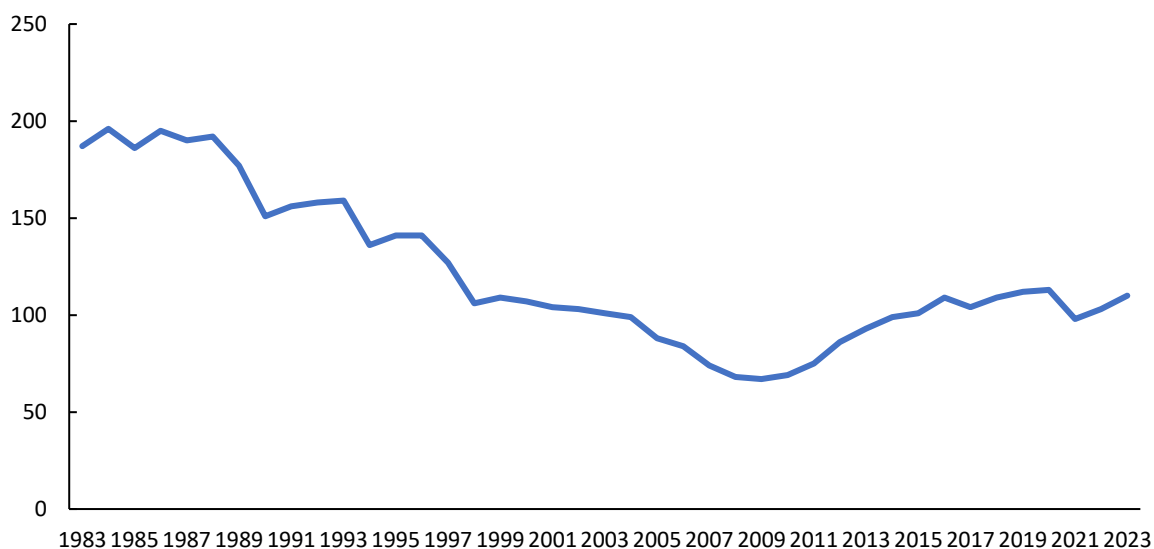
¹ Kommunen oppgir at de har fått flere søknader om å etablere lager og andre næringsarealer som de har måttet avslå som følge av at de ikke kan oppdrive flere tomter.

mottakene. Som en konsekvens av plassmangel og følgelig mangel på skjermede liggeplasser må fartøy ligge utenpå hverandre når man ligger til havn.

1.2 Fiskeri og fiskeriets betydning for Kjøllefjord

Fiskere er den største yrkesgruppen i Kjøllefjord, og Lebesby er den kommunen med åttende høyest antall fiskere som andel av bosatte i kommunen.² Etter flere tiår med jevn nedgang, har antall fiskere i Lebesby steget betydelig de senere årene, fra et bunnivå på 69 registrerte fiskere i 2009 til 110 registrerte fiskere i 2023. Utviklingen vises i figuren under.

Figur 1-3: Fiskermantall i Lebesby kommune. Kilde: Fiskeridirektoratet



Det er flere grunner til at antall fiskere i Kjøllefjord har økt de senere årene, og en av de fremste grunnene de senere årene er kongekrabbekvoten. Fiskere som deltar i åpen gruppe og som fisker hvitfisk for over 200 000 kroner i året og i tillegg har vært bosatt i Finnmark i minst to år, har rett på å fiske kongekrabbekvoten vederlagsfritt.^{3 4} Kongekrabbekvoten er svært lønnsom, og i intervjuer med fiskere, får vi oppgitt at kongekrabbekvoten alene kan gi inntekter på opp mot én million kroner i året per fisker.

Kjøllefjord ligger strategisk til med kort vei til produktive fiskefelt, som i Laksefjorden og havområdet rett nord for Kjøllefjord. Sammenligner vi med fiskemottak som konkurrerer med Kjøllefjord på hvitfisk og kongekrabbe, finner vi at Kjøllefjord i snitt ligger betydelig nærmere fiskefeltene med henholdsvis 15 og 9 kilometer kortere avstand til feltene for fartøy under og over 21 meter.⁵ Dette bidrar sterkt til Kjøllefjords posisjon som et attraktivt fiskevær, i tillegg til fasilitetene som tettstedet tilbyr.

Fiskeflåten som lander fangst i Kjøllefjord, består hovedsakelig av små sjarker på under 11 meter. Hele 86 prosent av anløpene til Kjøllefjord som lander fangst er i den lengdegruppen. Resten av fiskefartøyene fordeler seg jevnt på lengdegruppene 11-15 meter, 15-21 meter, 21-28 meter og 28 meter og større. Fiskeriet fordeler seg relativt jevnt gjennom året, men med tydelige sesonger i

² Se vedlegg D for listen over kommuner med høyest andel fiskere.

³ <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/okt-kongekrabbekvote-i-2023/id2948764/>

⁴ <https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Tema/Kongekrabbe>

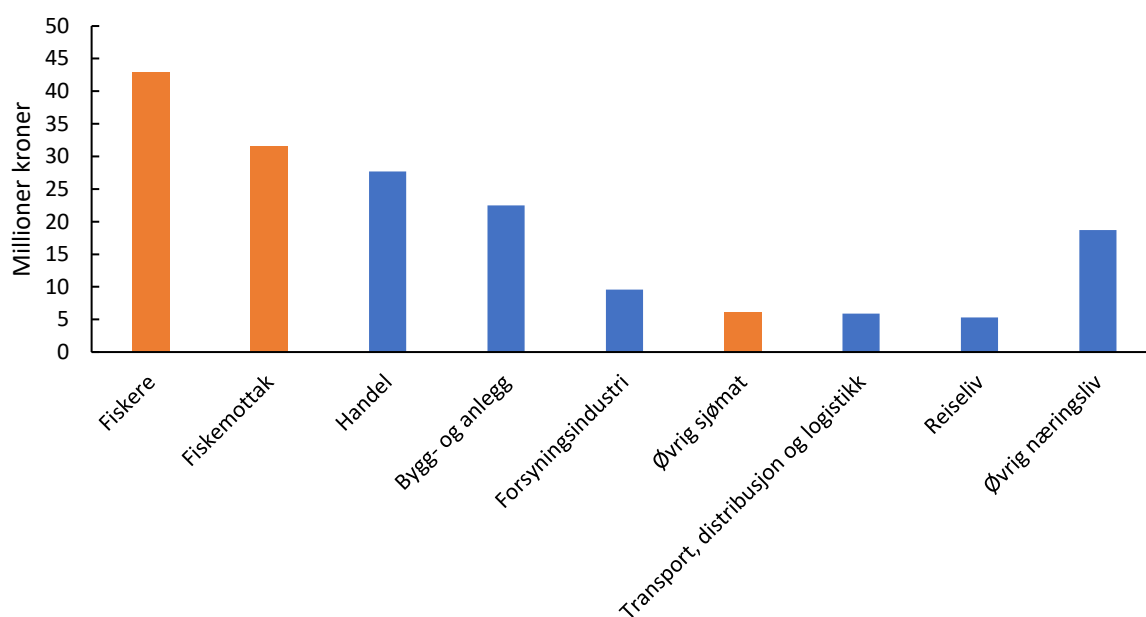
⁵ Fiskefartøy under 21 meter har en vektet reiseavstand på 17 kilometer til fiskefeltene, mens sammenlignbare konkurrenter i samme fylke har en snittavstand på 32 kilometer. For fartøy over 21 meter er bildet likt: For fiskere i Kjøllefjord er avstanden i snitt 65 kilometer, mens for sammenlignbare konkurrenter i samme fylke er avstanden i snitt 74 kilometer.

perioden februar til mai, med klar topp i april hvor fiskeriet er mer enn tre ganger så stort som utenfor sesong.

Kystverket sine trafikkprognoser⁶ for Kjøllefjord viser en 13 % økning i antall anløp med fiskefartøyer under 11 meter, til i overkant av 3000 anløp årlig. Antall anløp med fartøyer med lengde over 28 meter vil nær doble seg, til i underkant av 100 anløp. Trafikken som de øvrige lengdegruppene står for, vil holde seg noenlunde likt som i dag.

Som følge av den høye fiskeriaktiviteten, er næringslivet i all hovedsak basert på fiskeri. Dette er vist i figuren under.

Figur 1-4: Verdiskaping i næringslivet i Kjøllefjord i 2021. Tre underdeler av sjømatnæringen vist i oransje, med andre næringer i blått. Kilde: Menon Economics.⁷



Fiske og fiskeindustri er begge større enn noen andre næringer i Kjøllefjord. Næringen står samlet for rett i underkant av halvparten av all verdiskapingen i tettstedet.⁸ Det er primært to aktører som står for størsteparten av verdiskapingen i Kjøllefjord. Dette er de to konkurrerende fiskemottakene Coast Kjøllefjord og Lerøy Seafoods. I disse mottakene ble det i 2021 til sammen landet om lag 7500 tonn med villfanget fisk.

2. Beskrivelse av foreslåtte tiltak

For å løse utfordringene i Kjøllefjord havn og legge til rette for videre vekst i fiskerinæringen lokalt er det foreslått to alternative tiltakspakker:

Alternativ 1 består av to moloer i ytre havn. Den nordre moloen strekker seg fra klubben og ca. 120 meter sør-sørvest, den har et fotpunkt ned til ca. 35 meter og totale mengden masse som benyttes er ca. 242 000 m³. Den søndre moloen strekker seg fra eksisterende molo og ca. 230 meter nordvest, den

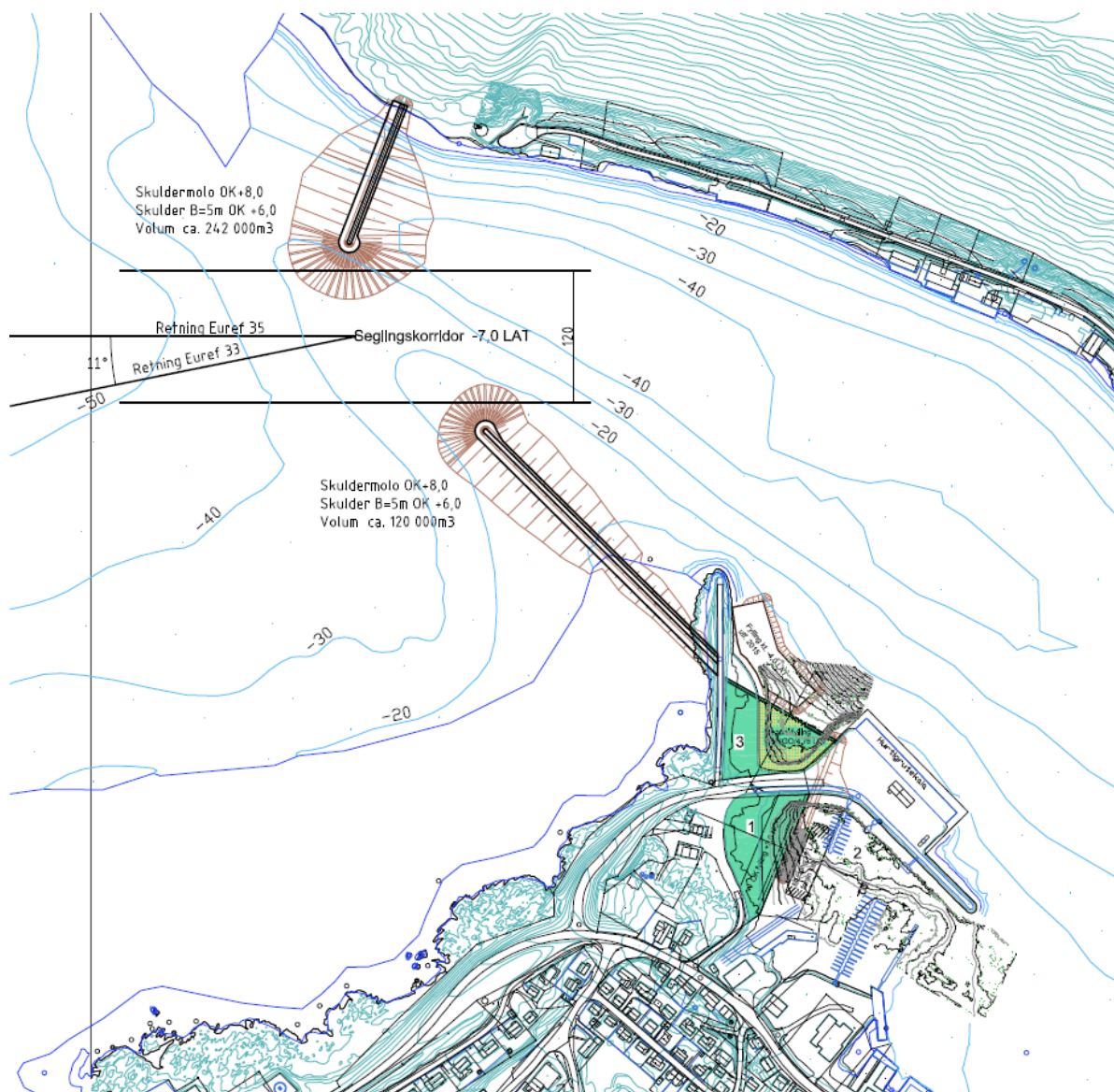
⁶ Kystverket sine prognoser er utarbeidet på 10x10 kilometer rutenett innenfor norsk kontinentalsokkel.

⁷ Figuren viser verdiskaping i selskapene i postnummer 9790, og inkluderer dermed kun Kjøllefjord og ikke hele Lebesby kommune. Vi har delt opp sjømatnæringen i tre underdeler for å vise dypere om næringslivet.

⁸ Tall fra SSBs microdata.no viser at omkring 20 personer som bor i Kjøllefjord jobber med oppdrettsnæringen, enten direkte eller indirekte gjennom leverandørindustrien.

har et fotpunkt ned til ca. 20 meter og totale mengder som benyttes er ca. 120 000 m³. Mellom moloene er det en seilingsåpning på 120 meter med 7 meter dybde. Kartet nedenfor illustrerer de to moloene som er foreslått bygget.

Figur 2-1: Foreslått molo-tiltak i Kjøllefjord. Kilde: Kystverket



Alternativ 2 består av molotiltaket i alternativ 1, men inkluderer også utdyping av indre havn på sørsiden av Kjøllefjord. Nordre del av utdypingen er ned til -7 meter LAT, mens søndre del av utdypingen er ned til -6 meter LAT. Alternativ 2 inkluderer også etablering av nytt landareal i indre havn på sørsiden av Kjøllefjord ved hjelp av massene fra utdypingen, og masser fra Breivika. Massene vil legges i en innfatningssjeté og dette estimeres å gi et landareal på 5000 kvadratmeter. De foreslåtte utdypingene og nye næringsarealene er illustrert i bildet nedenfor.

Figur 2-2: Foreslåtte utdypinger til -7 meter LAT og -6 meter LAT i søndre del av Kjøllefjord, samt utfyllingsområde 5 og landareal i Breivika. Kilde: Kystinfo.no



I begge alternativene skal steinmasser fra et ikke aktivt steinbrudd i Breivika i Kjøllefjord brukes til å bygge molo. Bruk av steinmassene gjør at Breivika tømmes og kan tilrettelegges for etablering av næringsareal. Det nye næringsarealet i Breivika er estimert til å være 23 400 kvadratmeter og er vist i det skraverte området nederst til venstre på bildet ovenfor.

De foreslåtte tiltakene i alternativ 1 og alternativ 2 vil løse en rekke av utfordringene i Kjøllefjord. Molotiltaket, som er felles for alternativ 1 og alternativ 2, vil redusere tilnærmet alle utfordringer knyttet til tungsjø, erosjoner og drag på nord- og sørsiden av havna. For Kjøllefjord betyr dette at aktørene på nordsiden får redusert sine kostnader til vedlikehold av kai-infrastruktur og bygg. I tillegg vil molotiltaket gjøre at fiskemottaket på nordsiden ikke lenger vil måtte avvise fiskefartøy som følge av krevende værforhold. Molotiltaket legger også til rette for at Kjøllefjord både på nord- og sørsiden kan etablere flere liggeplasser, da tungsjø og drag ikke lenger vil være et problem.

Molotiltaket vil også gjøre eksisterende tomteareal på nordsiden mer anvendelige, ettersom de nå vil være mer skjermet for været. I tillegg vil bedre liggeforhold både på nord- og sørsiden kunne føre til mindre skader på fartøy. Tømming av steinbruddet i Breivika legger til rette for at det kan etableres nye næringsareal i Kjøllefjord. Dette gjelder i begge alternativer.

De to foreslåtte utdypingstiltakene i indre havn på sørsiden av Kjøllefjord inngår kun i alternativ 2. De gir rom for at større fartøy kan anløpe Kjøllefjord. I tillegg reduserer det grunnstøtingsrisikoen i området, som bidrar til å redusere terskelen for å levere fangst i Kjøllefjord. I tillegg vil utdypingstiltakene føre til at forurensede sedimenter fjernes fra havnebassenget.

Massene fra utdypingstiltakene legger til rette for at det kan etableres nye tomtearealer i indre havn på sørsiden av havna. Dette vil, sammen med det nye tomtearealet på Breivika, bidra til å møte næringslivets behov for nye tomtearealer. I tillegg vil dette arealet gi rom for at det kan etableres flere flytebrygger og fastkai, som gjøre at Kjøllefjord kan ta imot flere fartøy som de i dag må avvise.

Kombinasjonen av molotiltak, utdypingstiltak og nye tomtearealer vil bidra til å heve attraktiviteten til Kjøllefjord, noe som legger til rette for økt landing av fangst. Denne effekten vil først og fremst oppstå i alternativ 2, ettersom denne tiltakspakken samlet sett medfører et større løft i havnas attraktivitet.

3. Vurdering av virkninger

Tiltakene i Alternativ 2 i Kjøllefjord fremstår samlet sett som samfunnsøkonomisk lønnsomme å gjennomføre, selv om det er stor usikkerhet i estimatene. Alternativ 1, som kun innebærer bygging av molo, har en prissatt nettonytte på -76,5 millioner kroner neddiskontert over levetiden til tiltakene. Det er uvisst i hvor stor grad molo vil øke attraktiviteten til Kjøllefjord som fiskerihavn, da flere av havnas utfordringer forblir uløst. På bakgrunn av dette har vi kun analysert forventet trafikkoverføring til Kjøllefjord dersom tiltakspakkens alternativ 2 gjennomføres. Alternativ 2, som innebærer bygging av molo, utdyping og deponering, har en prissatt nettonytte på 4,0 millioner kroner neddiskontert over levetiden til tiltakene. Det er betydelig usikkerhet knyttet til estimatene, og for at nytten skal overstige kostnadene må tiltakene stimulere til økt landing av fisk i Kjøllefjord med tilhørende reduserte tids-, og distanseavhengige kostnader, inkludert reduserte klimagassutslipp.

I tillegg til de prissatte virkningene har vi også vurdert ikke-prissatte virkninger av tiltakspakkens innvirkning på økosystemtjenester og redusert seilingsrisiko. I både alternativ 1 og alternativ 2 finner vi at økosystemtjenester påvirkes positivt gjennom å redusere sjansen for at det fredede Foldalbruket raser ut i sjøen. Kvalitative risikoanalyser for Kjøllefjord indikerer at seilingsrisikoen vil kunne avta dersom alternativ 1 eller alternativ 2 gjennomføres, men at alternativ 2 trolig vil ha størst effekt. I tillegg har tiltakspakken enkelte realopsjoner som kan utløse positive samfunnsøkonomiske virkninger, som for eksempel levendelagring av fisk.

Oppsummert finner vi at de ikke-prissatte virkningene bidrar positivt inn på vurderingen av samfunnsøkonomisk lønnsomhet i begge alternativene av tiltakspakken. Tabellen under oppsummerer de prissatte og ikke-prissatte virkningene av tiltakspakken som helhet.

Tabell 3-1: Oppsummering av samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for de to alternativene av tiltakspakken.⁹ Positive tall indikerer en nytteeffekt. Tall er neddiskontert til 2024-kroner over levetiden til tiltakene.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1		
Trafikanter og transportbrukere	47,7	47,7
Det offentlige	-184,8	-230,6
Operatører	89,3	96,6
Samfunnet for øvrig	-28,6	-41,3
Netto nåverdi prissatt del 1	-76,5	-127,7
Ikke-prissatte virkninger		
Økosystemtjenester: kulturarv	Liten positiv virkning	Liten positiv virkning
Redusert risiko	Liten positiv virkning	Middels positiv virkning
Realopsjon: Levendelagring	Middels positiv virkning	Middels positiv virkning
Del 2		

⁹ Summene kan avvike på grunn av avrunding.

Trafikanter og transportbrukere	Middels positiv virkning	101,9
Samfunnet for øvrig	Liten positiv virkning	46,6
Det offentlige	Liten negativ virkning	-16,7
Netto nåverdi prissatt del 2	Ikke prissatt	131,7
Del 1 og 2		
Netto nåverdi samlet	-76,5	4,0

Vi har delt opp analysen i to deler. Grunnen til dette er at det er en stor usikkerhet knyttet til hvorvidt tiltakene vil stimulere til økt landing av fisk, og eventuelt hvor mye. Del 1 av analysen går gjennom virkningene som vil inntreffe uavhengig av om tiltakene stimulerer til økt landing av fisk, mens del 2 går gjennom virkningene som kan inntreffe dersom tiltakene skaper økt landing av fisk. Usikkerheten i del 2-resultatene gjør at vi behandler disse separat fra del 1-resultatene i det følgende.

3.1 Del 1: Virkninger som er uavhengig av økt landet fisk

De fleste av virkningene som følger av tiltaket er uavhengig av om tiltaket vil medføre økt landing av fisk i Kjøllefjord. I dette kapitlet går vi gjennom disse og deres prissatte nettonytte over levetiden til tiltakene. Nærmere beskrivelser av hvordan virkningene er beregnet, kan leses i vedlegg B.

Vi deler virkningene inn i fire kategorier:

- **Virkninger som påvirker trafikanter og transportbrukere:** I samfunnsøkonomiske analyser legger vi til grunn at tid alltid har en alternativ anvendelse, og dette innebærer at aktørene vil oppnå nyttevirksomheter hvis tiltakene fører til spart tid. Reduserte drivstoffkostnader er også inkludert her. Dette er virkninger som treffer næringslivet gjennom at fiskefartøy og fiskere endrer reisemønster som følge av tiltakene.
- **Virkninger som påvirker operatører:** Operatører er selskaper som forvalter offentlig transportinfrastruktur eller selskaper som driver transporttjenester eller tilhørende tjenester til transportvirksomhet. Dette kan for eksempel være havner og terminaloperatører, fiskebåtrederier, mottaksstasjoner eller kollektivselskaper som for eksempel hurtigbåtrederier.
- **Virkninger for det offentlige:** Dersom tiltakspakkene gjennomføres, vil dette innebære samfunnsøkonomiske kostnader i form av investeringskostnader knyttet til alternativ 1 og alternativ 2. I tillegg vil det være kostnader knyttet til anleggsarbeid i tillegg til transport og deponi av masser i forbindelse med utdypinger og bygging og etablering av ny molo. I tillegg til investeringskostnader medfører tiltakene endring i vedlikeholdskostnader. Dette er virkninger som treffer det offentlige.
- **Virkninger som påvirker samfunnet for øvrig:** Virkningene som påvirker samfunnet for øvrig omfatter verdi av endret klimagassutslipp, økosystemtjenester og kulturarv, ulykkesrisiko og skattefinansieringskostnader.

3.1.1 Virkninger for trafikanter og transportbrukere

Dette er virkninger for trafikantene og transportbrukerne *som allerede bruker havna*. Det er fem typer virkninger som treffer denne typen aktører.

For trafikanter og transportbrukere utgjør i sum den samfunnsøkonomiske virkningen i alternativ 1 og alternativ 2 47,7 millioner kroner i neddiskontert nettonytte over levetiden til tiltakene. Den samfunnsøkonomiske virkningen for hver av kategoriene vises i tabellen under.

Tabell 3-2: Samfunnsøkonomiske virkninger for trafikanter og transportbrukere. Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1		
Trafikanter og transportbrukere	47,7	47,7
<i>Reduserte skadekostnader på fartøy</i>	20,0	20,0
<i>Redusert tapt fritid for fiskere</i>	6,8	6,8
<i>Redusert reisetid som følge av bedret regularitet på mekanisk verksted</i>	14,3	14,3
<i>Bortfall av behov for kjøring av motor ved landing av fisk</i>	3,2	3,2
<i>Sjeldnere forringelse av kvalitet på kongekrabbe grunnet bedrede havneforhold</i>	3,3	3,3

3.1.1.1 Reduserte skadekostnader på fartøy

Tungsjø og drag-problematikken i havna skaper utfordrende liggeforhold som igjen fører til betydelige skadekostnader på fiskefartøy i Kjøllefjord. Fjordåpningen inn mot Kjøllefjord havn fanger mye sjø og resulterer i at tungsjø fra vest til nord ledes inn mot havna. I tillegg er enkelte områder i havna utsatt for mye vær og vind. Skadene på fartøy skyldes derfor utfordrende værtyper som sterk vind og tungsjø og/eller at fartøy må ligge utenpå hverandre som følge av mangel på liggeplasser i havna. De mest eksponerte liggeplassene på sørsiden er også utsatt for bølger og drag, produsert av vær eller refleksjon fra nordsiden.

Typiske skader for fartøy som ligger til havn i Kjøllefjord er skader på fendere, tauverk og fortøyningsutstyr som skyldes at dårlig vær river og sliter i utstyret. Disse skadene oppstår når fartøyet ligger til havn under urolige forhold. Det kan også oppstå skader på rekkverk og skrog i forbindelse med landing av fangst og når fartøy må ligge utenpå hverandre som følge av plassbegrensninger i havna.

Det er kun i deler av havna at disse skadekostnadene oppstår. Fartøy som ligger mer beskyttet til i havna rapporterer å ha minimale kostnader, mens de som ligger i lite beskyttede plasser rapporterer å normalt ha kostnader i størrelsesorden 20 000 kroner per år.¹⁰ Antallet fartøy som ligger utsatt til estimeres å være om lag 40 i snitt per måned. I tillegg til kostnadene beskrevet over, har fiskere trukket frem at det for noen få fartøy i Kjøllefjord, omtrent 1-3 i året, inntreffer større skader på fartøyene, i omfang på 100 000 - 200 000 kroner i sum for fartøyene det gjelder.

Ny molo vil redusere disse kostnadene betraktelig. Både fiskere og fiskemottak trekker frem at kostnadene sannsynligvis vil bortfalle så å si i sin helhet dersom tiltakene gjennomføres. Bølgeanalyser¹¹ viser også at forholdene vil bli vesentlig forbedret. Samtidig er Kjøllefjord fiskerihavn lokalisert i et svært værutsatt område med mye urolig sjø som følge av bølger, og man kan derfor forvente at det kan påløpe enkelte kostnader som følge av skader på fartøyene etter tiltak. Selv om ny molo vil redusere dette problemet betraktelig er det fremdeles noe usikkerhet knyttet til forventet

¹⁰ Sammenlignet med skadekostnader vi har fått dokumentert i andre havner med bedre og dårligere værforhold, fremstår disse kostnadene realistiske. Fartøy i skjermede plasser fremstår å ha kostnader på omtrent en tiendedel av disse, mens kostnadene i f. eks Vardø som er mer værutsatt er klart høyere.

¹¹ Bølgeanalyse ble gjennomført av Norconsult i 2016.

kostnadsreduksjon. Av den grunn har vi lagt til grunn at kostnadene etter tiltak reduseres med 90 prosent.

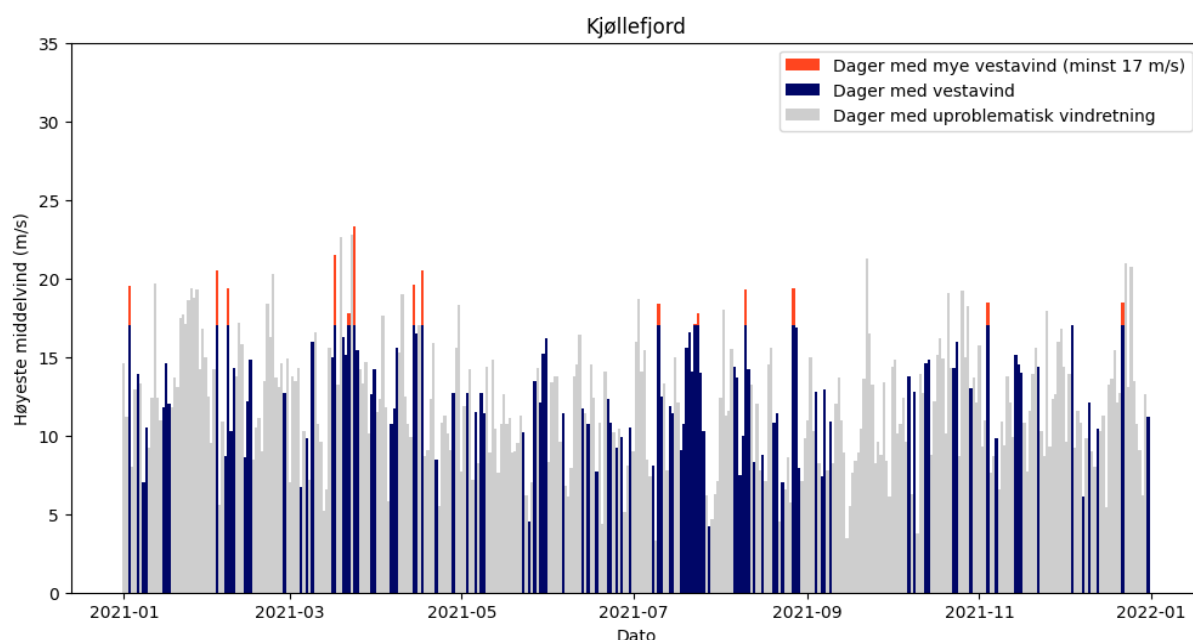
Denne reduksjonen gir en samfunnsøkonomisk besparelse med en nåverdi på 20,0 millioner kroner over tiltakenes levetid på 75 år.

3.1.1.2 Redusert tapt fritid for fiskere

Tungsjø- og dragproblematikken i Kjøllefjord fører til betydelige skader på fartøyene. For å forsøke å forhindre disse skadene bruker fiskere mye tid på dette ved å overvåke fartøyene, binde fast tau, erstatte fendre, flytte på fartøyene, og lignende. Dette arbeidet medfører tap av fritid, og er dermed en samfunnsøkonomisk kostnad.

For å identifisere hvor mye tapt fritid som forekommer, har vi tatt utgangspunkt i vinddata. Fra intervjuer med fiskere i Kjøllefjord har vi fått opplyst at vestavind er problematisk, og at fiskerne må ut og etterse fartøyene sine når vinden kommer opp i en vindstyrke på 17 m/s eller mer. Figuren under viser hvor ofte dette forekom i 2021.¹²

Figur 3-1: Dager i 2021 som hadde en problematisk vindhastighet og -retning. Kilde: Menon Economics



For å beregne antall dager i løpet av året en fisker i forventning må bruke sin fritid på å etterse sine fartøy, har vi brukt vinddata for perioden 2020-2022. I løpet av de siste tre årene har det totalt vært 81 dager med vestavind på minst 17 meter per sekund, eller i snitt 27 dager per år. Ved slikt vær vil fartøyene ikke være ute og fiske, ettersom fiskeflåten i Kjøllefjord i all hovedsak består sjarkflåte. Det varierer hvor lenge fiskerne må være ute for å passe på fartøyene når det er slike værforhold, men basert på informasjon fra intervjuer med fiskere har vi estimert et gjennomsnittlig anslag på en time per dag når dette inntreffer.

Fartøyene som opplever tapt fritid er de samme som opplever skadekostnader på fartøy beskrevet over, omtrent 40 i snitt i Kjøllefjord gjennom året. Fiskerne som har fartøy som ligger bedre skjermet

¹² Vi benytter vinddata for hele perioden fra 2020-2022 i beregningene, og 2021 er relativt representativt for hele perioden.

rapporterer ikke å bruke tid på å passe på fartøyet når det er dårlig vær, ettersom det ikke er behov for det. Dette er typisk fartøy som ligger egnet til på sørsiden av havna.

Ny molo vil gjøre at de liggeplassene som i dag er værutsatte blir omtrent like lite værutsatte som de skjermede plassene. Bortimot hele kostnaden for tapt fritid forventes derfor å bortfalle som følge av moloen, og vi legger til grunn at 90 prosent av den tapte fritiden forsvinner dersom moloen blir bygget.¹³

Den tapte fritiden er verdsatt med netto reallønn for fiskere.¹⁴ Den totale samfunnsøkonomiske besparelsen av tapt fritid er derfor anslått å utgjøre totalt 6,8 millioner 2024-kroner i nåverdi over levetiden på 75 år.

3.1.1.3 Redusert kjøring av motor ved landing av fisk

I dårlig vær er det veldig krevende å lande fisk hos Lerøy på nordsiden av havna. For å holde fartøyet stabilt og unngå skadekostnader, må fiskere med små fartøy kjøre fartøyet sitt mot vindretningen ved landing av fisk. Basert på intervjuer med fiskemottak og fiskere fremstår terskelen for å kjøre fartøyet sitt mot vindretningen på om lag 7 m/s i vestavær fartøy under 15 meter.

Ved å gjennomføre foreslått molo-tiltak, vil nordsiden av havna bli betraktelig roligere. Interessentene vi har snakket med forventer at denne kostnaden vil bortfalle fullstendig etter tiltak.

Basert på historiske meteorologiske data og AIS-data har vi estimert hvor ofte det har blitt landet fisk ved Lerøys fiskemottak av fartøyer under 15 meter under de problematiske vindforholdene i 2021. Totalt estimerer vi at dette har inntruffet på 87 av de 1328 landingene av fisk hos Lerøy i 2021.

Kjøring av motor under landing av fisk vil medføre økte tids- og distanseavhengige kostnader og utslipp til luft. Over leveperioden verdsettes disse til 2,0 mill. kroner og 1,2 mill. kroner respektivt.

3.1.1.4 Redusert forringelse av kvalitet på kongekrabbe på grunn av avlyste anløp

Når det er tilstrekkelig dårlig vær, kan det være tilnærmet umulig å lande kongekrabbe på mottaket til Lerøy på nordsiden av havna. Ved sterk nordvestlig vind risikerer fartøyene å slå mot mottakskaien, og selv ikke kjøring av motor mot vindretningen vil kunne stabilisere fartøyet. Dersom fartøyene ikke får landet krabben, vil de måtte kjøre utenfor ytre molo for skifte sirkuleringsvannet til kjøligere vann i påvente av å kunne lande fangsten. Det hender også at fartøyene må skaffe is for å kjøle ned krabben i påvente av å kunne lande hos Lerøy.

Ifølge intervjuer med fiskere kan ventingen på å lande krabber hos Lerøy medføre at krabbene dør. Dette kan utgjøre et tap 50 000 - 150 000 kroner på én krabbefangst som ikke kan leveres. Det varierer hvor ofte dette inntreffer fra år til år, og erfaringen er at det i gjennomsnitt skjer én til to ganger i året. Basert på dette har vi lagt til grunn et snittanslag på 150 000 kroner i tap knyttet til forringet kvalitet og dødsfall på krabbe som vil bortfalle etter molo-tiltak. Det medfører en samfunnsøkonomisk nytteverdi på omkring 3,3 millioner neddiskonterte 2024-kroner over levetiden.

3.1.1.5 Redusert reisetid som følge av bedret regularitet på mekanisk verksted

Under høysesong er det fullt belegg på liggeplassene i Kjøllefjord. Ettersom havna i dag ikke har flere egnede liggeplasser skaper denne trengselen opphav til kostnader for fartøy som trenger reparasjoner på sine fartøy, men hvor verkstedet må avvise fartøy som følge av manglende tilgjengelige liggeplasser.

¹³ Kjøllefjord fiskerihavn lokalisert i et svært værutsatt område med mye urolig sjø som følge av bølger, og man kan derfor forvente at det kan påløpe enkelte dager hvor fiskere må ut og passe på fartøyene sine etter tiltak. Av den grunn har vi lagt til grunn at kostnadene etter tiltak reduseres med 90 prosent.

¹⁴ Se Vedlegg B for mer om utregningene.

Det mekaniske verkstedet rapporterer å måtte avslå om lag 40 mindre fiskefartøy i året, fordi det ikke er nok liggeplasser i Kjøllefjord. Disse fartøyene må derfor reise til andre havner for å bli reparert. Den mest naturlige havna å reise til er Honningsvåg, som innebærer en seilas på 55 kilometer hver vei.

Dersom molo og utdypingstiltaket gjennomføres, rapporterer kommunen og flere andre aktører at det vil være uproblematisk å etablere flere liggeplasser som er lite værutsatte i havneområdet, blant annet på nordsiden av havna. Dette vil gjøre at kostnadene knyttet til manglende liggeplasser vil bortfalle etter tiltak.

Å måtte reise til andre havner for å få gjennomført reparasjoner vil innebære flere kostnader. Det kan innebære tapt arbeidsinntekt som følge av forlenget nedetid på fartøyet, at skader på fartøyet forverres i tillegg til reisekostnader, og klimagassutslipp i forbindelse med transporten. Vi har kun tilstrekkelig informasjon til å prissette de to siste faktorene.

Vi legger til grunn ut at de 40 fartøyene må reise tur-retur fra Kjøllefjord til Honningsvåg som er det nærmeste alternative verkstedet. Totalt over levetiden på 75 år innebærer disse reisene tidsavhengige kostnader med en netto nåverdi på om lag 9 millioner kroner, distanseavhengige kostnader med en netto nåverdi på 5 millioner kroner, og utslipp med en netto nåverdi på i underkant av 8 millioner kroner.

Tiltaket innebærer dermed en besparelse på om lag 14,3 millioner kroner for trafikanter og transportbrukere, og 9,6 millioner for samfunnet for øvrig neddiskontert over levetiden til tiltakene.

3.1.2 Virkninger for operatører

Operatører er selskaper som forvalter offentlig transportinfrastruktur eller selskaper som driver transporttjenester eller tilhørende tjenester til transportvirksomhet. Dette kan for eksempel være havner og terminaloperatører, fiskebåtredier, mottaksstasjoner eller kollektivselskaper som for eksempel Hurtigbåtredier.

I Kjøllefjord er det fire typer virkninger som treffer operatørene. Det er reduserte skadekostnader på infrastruktur, verdi av tomtearealer for næringsliv, kostnader for Lerøy ved totalskade på gamle hurtigrutekaia og levendelagring av fisk. De to siste er ikke prissatt og behandlet som realopsjoner.

For operatører utgjør i sum den samfunnsøkonomiske virkningen i alternativ 1 og alternativ 2 henholdsvis 89,3 og 96,6 millioner kroner i neddiskontert nettonytte over levetiden til tiltakene. Den samfunnsøkonomiske virkningen for hver av kategoriene vises i tabellen under.

Tabell 3-3: Samfunnsøkonomiske virkninger for operatører. Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1		
Hovedvirkning	89,3	96,6
	Foldalbruket	31,0
	Lerøy sitt fiskerimottak	5,5
<i>Reduserte skadekostnader på infrastruktur</i>	Øvrige kaier på nordsiden	1,9
	Flytebrygger	8,8

	Nye arealer i sørsiden av havna	0	7,3
Verdi av tomtearealer	Nye arealer i steinbruddet	34,1	34,1
	Økt verdi på nordsiden som følge av molo	8,0	8,0
Transportkostnader for Lerøy gjennom totalskader på den gamle Hurtigrutekaia på nordsiden av Kjøllefjord		Liten positiv virkning	
Levendelagring av fisk		Middels positiv virkning	

3.1.2.1 Reduserte skadekostnader på infrastruktur

Tungsjø og drag sliter på infrastrukturen på nordsiden av Kjøllefjord. Havneanlegg, kaier og bygninger blir slitt, og tidvis oppstår store skader som må repareres. Dette fører til økte vedlikeholdskostnader. På nordsiden er det spesielt to aktører som påføres store kostnader: Foldalbruket og Lerøy sitt mottak.

I tillegg opplever mindre og mer skjermede kaier på sørsiden også ekstrakostnader knyttet til tungsjø og drag, selv om omfanget av disse ikke er like store som de som ligger mest utsatt til på nordsiden i havna. Under går vi gjennom disse infrastrukturvirkningene.

Reduserte vedlikeholds- og reparasjonskostnader på Foldalbruket

Foldalbruket er blant eiendommene som ligger mest utsatt for vær og bølger i Kjøllefjord. Foldalbruket er et gammelt vernet fiskemottak som i dag fungerer som et museum. Tungsjø- og dragproblematikken fører til store kostnader knyttet til restaurering.¹⁵ I tillegg setter byggets fredede status begrensninger til hvordan kaien kan sikres mot været. Dette gjør at bruket har store kostnader knyttet til vedlikehold og reparasjoner.

En av hovedutfordringene til Foldalbruket er at det oppstår setningsskader i fundamenter og grunnmur.¹⁶ Dette skyldes stor utvasking på sjøsiden, bevegelser i grunnen og press fra steinsetninger på nordsiden av bygget. Utvasking fra sjøsiden gjør at finmasser i fundamentet vaskes ut og gjør at deler av steinmuren raser ut.

For å holde bygget ved like, gjennomføres det årlig vedlikehold og sikringsarbeid, i tillegg til restaureringsarbeid på Foldalbruket. De siste fem årene har det i snitt blitt gitt tilskudd i overkant av 1,3 millioner kroner årlig til restaurering og vedlikehold som er knyttet til å utbedre kaier, steinmurer og fundament under bygg. I intervjuer har vi fått oppgitt av disse midlene brukes til å reparere skader som skyldes utvasking og værpåstand. Ifølge Foldalbruket er kostnadsanslagene representative for vedlikeholdskostnadene som vil påløpe dersom det ikke bygges en molo.

Med en molo vil vedlikeholdskostnadene reduseres kraftig, og muligens bortimot bortfalle. Bølgeanalyser¹⁷ viser også at forholdene vil bli vesentlig forbedret. Samtidig er Kjøllefjord lokalisert i et svært værutsatt område med mye urolig sjø som følge av bølger, og man kan derfor forvente at det også kan påløpe enkelte kostnader som følge av skader på kaianlegg etter tiltak. I våre estimater legger vi derfor til grunn at tiltakene reduserer kostnadene knyttet til skadekostnader på infrastruktur med 90 prosent.

¹⁵ Bruket er siden 1994 fredet som «et kulturhistorisk verdifullt bygningsanlegg knyttet til kystkultur, fiske og dampskipstrafikk samt 2.verdenskrig og gjenreisningen av Finnmark». I dag huser Foldalbruket museum, overnattingsmuligheter og kafé.

¹⁶ Dette er blant annet underbygget av en tilstandsrapport fra 2019

¹⁷ Bølgeanalyse ble gjennomført av Norconsult i 2016.

I tillegg har det blitt lagt ned et betydelig antall dugnadstimer og egeninnsats i forbindelse med vedlikeholds- og restaureringsarbeidet på Foldalbruket. Dokumentasjon fra Foldalbruket avdekker at den gjennomsnittlige årlige dugnadsinnsatsen siden 1993 har ligget på rundt 700 timer årlig. Mye av denne tiden er knyttet til å løse problemer skapt av dårlig vær og bølger. Utover denne tiden går det i tillegg med om lag 40 timer per år som er direkte ekstraarbeid knyttet til utrykning og skadesanering etter uvær.

Ettersom moloen forventes å gjøre at skadekostnadene faller med om lag 90 prosent, forventer vi også at molo vil redusere behovet for frivillig arbeid knyttet til reparasjoner av skader med 90 prosent.

Over levetiden til tiltakene blir den neddiskonterte nåverdien av reduserte vedlikehold- og reparasjonskostnader på om lag 31,0 millioner kroner, hvorav 27,4 millioner kroner er reduserte vedlikeholdskostnader og 3,6 millioner kroner er redusert frivillig arbeid.

Reduserte skader på bygg og kaianlegg tilhørende Lerøy sitt fiskerimottak

Lerøy sitt fiskemottak ligger lokalisert på nordsiden av Kjøllefjord havn. I likhet med Foldalbruket opplever Lerøy at kaifundament vaskes ut grunnet uvær og kraftige bølger. Dette gir opphav til setningsskader og følgelig ekstra kostnader knyttet til vedlikehold og reparasjoner. I forbindelse med prosjektering av nytt mottak i 2020, viste en tilstandsvurdering av kaia at deler av den var i så dårlig forfatning at det ble anbefalt å ikke benytte den. De har også opplevd at deler av kaianlegget har rast ut. Etter tilstandsvurderingen i 2020 ble det foretatt nødreparasjon på kaianlegget som beløp seg til omtrent 1,5 millioner kroner. Både før og etter dette har kaianlegget blitt reparert ved behov, for å sikre at Lerøy fortsatt kan drifte fiskemottaket sitt. Dette anslår Lerøy at koster i snitt mellom 250 000 og 300 000 kroner årlige i vedlikeholdskostnader.

Med en molo vil en det bli klart mindre tungsjø og drag, som er det primære kilden til vedlikeholdskostnadene. Vedlikeholdskostnadene for å beskytte den operative delen av kaianlegget vil ikke bortfalle helt, men vil kraftig reduseres. Basert på samtaler med fiskemottaket og de øvrige kaiene på nordsiden av havna legger vi til grunn at 90 prosent av kostnadene knyttet til vedlikeholdet og reparasjonene av kostnader som er knyttet til bølger og vær vil bortfalle dersom moloen bygges.

Over levetiden til tiltakene blir nåverdien av den samfunnsøkonomiske besparelsen lik 5,5 millioner kroner.

Reduserte skader på andre kaier

Skadekostnader på infrastruktur oppstår som følge av at Kjøllefjord er en værutsatt havn, og bølger og sjø som slår inn i havna. Dette medfører ekstra vedlikeholdskostnader på kaianlegg, og omfatter slitasje på landganger, uteliggere, fortøyninger og fending. Skader på fenderverk kan for eksempel oppstå når fartøy slår inn i kaia i forbindelse med sterk sjø.

Vi har fått oppgitt i intervjuer at også kaier som i dag ligger relativt skjermet til i indre del av havna opplever at de oftere enn andre havner må gjøre større utbedringer på kaianlegg. Fra regnskapsfører for flere fiskere, får vi oppgitt at hvert tiende år har om lag to millioner kroner i reparasjons- og oppgraderingskostnader. Dersom molo-tiltaket gjennomføres, oppgir interessentene at de forventer at dette intervallet øker til mellom 15 og 20 år.

I forventning går vi derfor fra en årlig vedlikeholdskostnad på i underkant av 200 000 kroner til om lag 110 000 kroner etter tiltak, dersom molo-tiltaket gjennomføres.

Over levetiden av prosjektet blir nåverdien av den samfunnsøkonomiske besparelsen lik 1,9 millioner kroner.

Reduserte vedlikeholdskostnader på flytebrygger

I Kjøllefjord er det vedtatt og gitt tilsagn fra Nærings- og fiskeridepartementet¹⁸ til at det skal bygges et nytt flytebryggeanlegg på sørsiden av havna. Dette flytebryggetanlegget vil ha plass til 20 fartøy. Investeringskostnaden for hele kaianlegget har vi fått oppgitt i intervjuer med kommunen at vil utgjøre 6,4 millioner kroner. En flytebrygge har normalt en levetid på om lag 20 år. Kommunen oppgir at den nye flytebryggen som er vedtatt å bygges vil ligge relativt utsatt til i havna, og det er derfor knyttet usikkerhet til hvor lang levetid det nye flytebryggeanlegget vil ha. Kommunen forventer at levetiden vil halveres sammenlignet med flytebryggene som ligger skjermet til i Kjøllefjord.

Vi har fått oppgitt at flytebryggeanleggene som ligger skjermet til innerst i havna har en årlig vedlikeholdskostnad per flytebryggeplass på 7 500 kroner. Kommunen forventer at, i tillegg til halvert levetid, vil vedlikeholdskostnadene øke med 50 prosent sammenlignet med flytebryggene som ligger skjermet til. Dette innebærer at årlige vedlikeholdskostnader beløper seg til 225 000 kroner for det nye flytebryggeanlegget som er vedtatt. Dersom de foreslåtte molo-tiltakene gjennomføres, vil vedlikeholdskostnadene på det nye flytebryggeanlegget avta med 50 prosent. I sum vil dette utgjøre 75 000 kroner årlig.

I tillegg til reduserte vedlikeholdskostnader, vil det være en nyttegevinst i at levetiden forlenges. Fra en situasjon hvor kommunen i dag forventer en levetid på 10 år på nytt flytebryggeanlegg, vil molotiltakene doble denne levetiden og dette representerer en samfunnsøkonomisk besparelse i tiltaksbanen på om lag 320 000 kroner årlig.

Over levetiden til tiltakene, blir nåverdien av disse samfunnsøkonomiske besparelsene på om lag 8,8 millioner kroner.

3.1.2.2 Økt verdi på tomtearealer

Kjøllefjord ligger i bunnen av en dal hvor det er få landarealer som kan bygges ut, særlig i nærhet til sjøen. Kommunen rapporterer om å måtte avvise en rekke søkere som ønsker tilgang på landareal i Kjøllefjord. Dette inkluderer blant annet fiskere som ønsker arealer til naust og boder, oppdrettsnæring som ønsker å ha servicetjenester, og annet næringsliv, gjerne i direkte nærhet til sjøen.

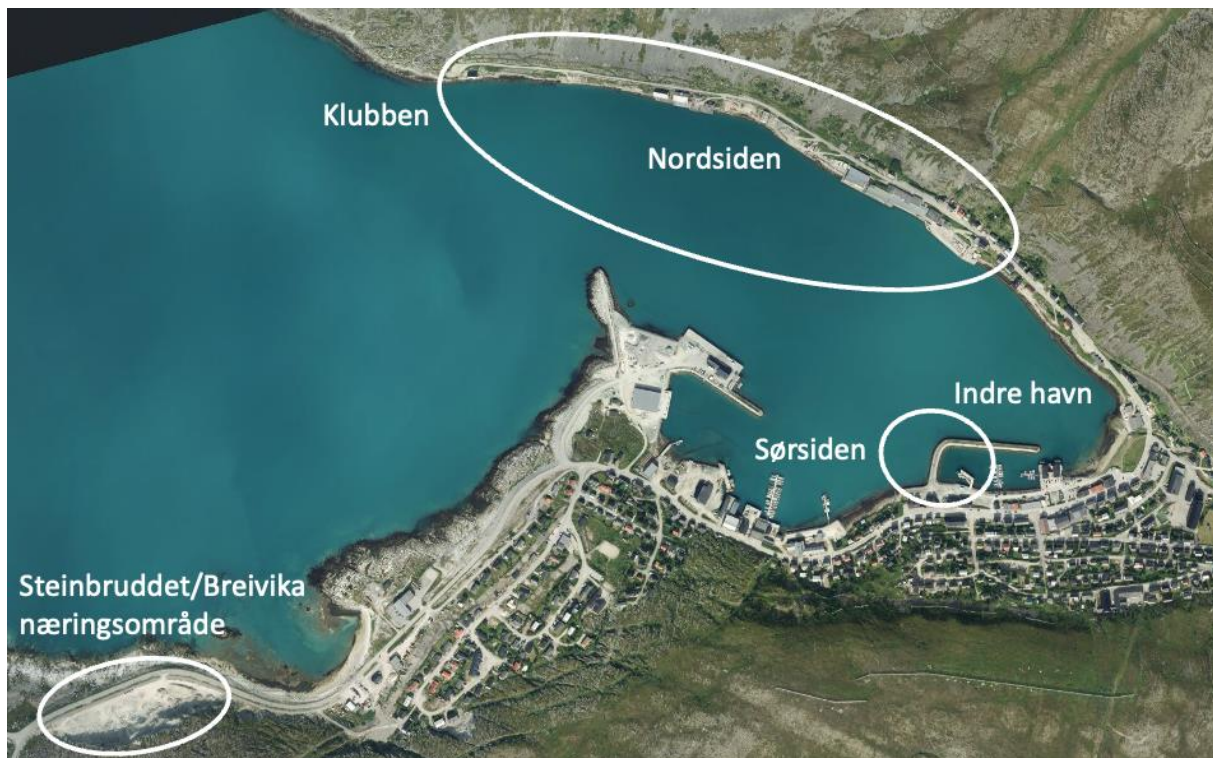
Det eneste området som det kan bygges ut nye arealer på, er på nordsiden av havna. Her er det flere utbygde tomter, men værforholdene gjør at de fleste aktører ikke ønsker å benytte dem fordi beliggenheten er dårlig med tanke på tungsjø og dragproblematikk. En ny molo vil gjøre at værforholdene blir bedre, slik at disse arealene kan utnyttes i fremtiden.

Videre vil tiltakene skape nye næringsarealer i Kjøllefjord. Dersom det utdypes, vil massene fra utdypingen brukes til å etablere nye tomtearealer på sørsiden av havna ved å benytte masser fra den foreslåtte utdypingen i havnebassenget. Det vil også lages nye tomter for næringsarealer i Breivika dersom man tømmer dette for kjernemasser i forbindelse med etablering av moloene.

De tre overnevnte områdene er illustrert i oversiktsbildet under.

Figur 3-2: Oversiktsbilde over tomtearealer i Kjøllefjord havn. Kilde: Norgeskart og Menon Economics.

¹⁸ <https://kommunikasjon.ntb.no/pressemedie/tilskudd-til-kommunale-fiskerihavnetiltak?publisherId=14943704&releasId=17973072&lang=no>



Vi går gjennom disse tre tomtearealvirkningene under. For å estimere verdien av det nye arealet i havna har vi hentet ut data over priser på omsatte tomter i Kjøllefjord havn fra Kartverkets grunnbok.¹⁹

Nye tomtearealer i sørsiden av havna

I Kjøllefjord vil en del av mudringsmassene fra utdypingen som er tiltenkt på sørsiden av havna, kunne benyttes til utfylling av et deponi som gir opphav til nye næringsarealer. Gitt at utdypingen gjennomføres, er det planlagt en utfylling på sørsiden av havna langs eksisterende molo mot indre havn. Dette arealet utgjør 5 000 kvadratmeter, og er markert som «Utfylling 5» i kartskissen under.²⁰

¹⁹ Se vedlegg B for mer om markedsprisene.

²⁰ Kartskisse hentet fra prosjektrapport om Kjøllefjord havn gjennomført av Norconsult (2020) på vegne av Lebesby kommune. Tomtearealet er bekreftet av prosjektleder i Kystverket.

Figur 3-3 Foreslåtte utfyllinger i Kjøllefjord havn. Kilde: Norconsult.



Det at man utdyper og bruker massene til å etablere landareal gir opphav til positive synergier i form av at utdypingsmassene blir brukt kostnadseffektivt til å etablere nytt landareal.

Videre er det også slik at utfyllingen vanskelig kunne ha vært gjennomført uten utdypingen, ettersom det i dag er for grunt til at fartøy enkelt kan komme til foreslått område fra vest. Tiltaket innebærer dermed etablering av rundt 5 000 kvadratmeter med nye arealer med god beliggenhet i havna. Vi verdsetter dette arealet til en nåverdi på 7,3 millioner ved å bruke den gjennomsnittlige tomteprisen for næringseiendom i Kjøllefjord, hentet fra grunnboken. Denne nyttegevinsten oppstår kun i tiltaksalternativ 2.

Nye tomtearealer i steinbruddet

I forbindelse med tiltaket planlegges det å hente ut masser fra steinbruddet i Breivika for å bygge moloene. Dette innebærer at masser fjernes fra steinbruddet, slik at det kan etableres et nytt areal i det tidligere steinbruddet, som er illustrert i Figur 3-2 over. Her er det tiltenkt å legge til rette for næringsvirksomhet.

Vi har blitt informert om at man i over 20 år har ønsket å tømme steinbruddet for å kunne nyttiggjøre seg av området, som ligger godt plassert i nærhet til Kjøllefjord havn. Å tømme steinbruddet krever at man må sprengne ut massene og flytte disse til et annet sted, som ifølge Lebesby kommune ville ha kostet over 100 millioner kroner. Dette er klart over markedsverdien av næringsarealet, noe som innebærer at det ikke hadde vært lønnsomt å dumpe massene uten et utløsende tiltak.

Byggingen av moloene bringer derimot med seg en positiv synergi, ved at etableringen av tomtearealer i steinbruddet krevet at massene flyttes et annet sted og byggingen av moloene krever masser. Tiltaket gjør det dermed lønnsomt å tømme steinbruddet og etablere næringsarealer her istedenfor. Det planlagte arealet utgjør til sammen i overkant av 22 000 kvadratmeter, fordelt på 12 tomter.

Vi verdsetter dette arealet til en nåverdi på 34,1 millioner ved å bruke den gjennomsnittlige tomteprisen for næringseiendom i Kjøllefjord.²¹

²¹ Kostnadene ved å etablere dette arealet ligger inne i kapittelet om virkninger for det offentlige.

Økt verdi på eksisterende tomtearealer

Nordsiden av havna i Kjøllefjord er i dag svært værutsatt. Dette området er illustrert i oversiktsbildet i Figur 3-2. Forholdene i området gjør leveranse av fangst, varer og annen næringsaktivitet knyttet til sjøtransport stadig utfordrende og tidvis nærmest umulig. Byggingen av nye moloer har til hensikt å bedre forholdene på nordsiden betraktelig ved å skjerme for vær og sjø, slik at det blir mer praktisk for både nye og eksisterende næringsaktører å drive virksomhet her.

Dette innebærer at eiendommene i nærhet til havet vil bli mer attraktive og verdifulle. Ifølge intervjuer vi har hatt med Kystverket og Lebesby kommune, vil en betydelig forbedring i forholdene på nordsiden av havna gjøre de sjøvendte eiendommene her omtrentlig like attraktive som eiendommene langs havna på sørsiden er i dag.

Til sammen utgjør disse eksisterende tomtene et areal lik cirka 13 700 kvadratmeter, som vil få økt verdi som følge av at det bygges nye moloer i Kjøllefjord havn. I beregningen av dette arealet har vi ikke inkludert tomter som i dag allerede er bebygde, slik som eksempelvis Lerøy og Foldalbruket. Dette skyldes at vi fanger opp virkningene av tiltaket på disse gjennom andre virkninger, slik som eksempelvis reduserte vedlikeholds- og reparasjonskostnader.

For å verdsette verdiøkningen som følge av moloen har vi sett på differansen i prisnivå mellom de lite vindutsatte områdene på sør-, og innsiden av havna, med den i de værutsatte områdene på nordsiden av havna, for å estimere hvor stor verdistigningen på tomtene kan være. Basert på dette finner vi en nåverdi på 8,0 millioner kroner i verdiøkning.

3.1.2.3 Andre mulige virkninger for operatørene

I tillegg til de reduserte skadekostnadene på infrastruktur og konsekvensene for tomtearealer som er beskrevet over, har andre mulige virkninger kommet opp i dialogen vi har hatt med aktører i Kjøllefjord. Det gjelder mulige effekter tiltakene kan ha på regulariteten av åpningstider for fiskemottaket, kanselleringer av kystruteanløp og setningsskader på den nye hurtigrutekaia på sørsiden av Kjøllefjord. Disse er vurdert, men vi har ikke funnet tilstrekkelig dokumentasjon for å inkludere dem i analysen.

I tillegg har vi vurdert to mulige realopsjoner av tiltakene, det vil si gevinster fra andre aktiviteter med grenseflater mot de aktuelle tiltakene, som kan realiseres dersom det vurderes som lønnsomt. Disse realopsjonene gjelder en eventuell utbedring av den gamle hurtigrutekaia på nordsiden av Kjøllefjord og muligheter for levendelagring av fisk som følge av at molotiltakene gjennomføres.

Dersom tiltakene gjennomføres kan det bli aktuelt å utbedre den gamle hurtigrutekaia på nordsiden av Kjøllefjord som i dag er delvis ødelagt. Det vil gi økt kaikapasitet, men vil kreve investeringer i utbedringstiltak. Dette er lite aktuelt dersom de foreslåtte tiltakene ikke gjennomføres fordi vedlikeholdskostnadene vil bli for store. Denne muligheten utgjør derfor en realopsjonsverdi tiltaket muliggjør.

I tidligere analyser og i intervjuer vi har gjennomført er det også trukket fram at foreslåtte tiltak vil legge til rette for etablering av anlegg for levende lagring av fisk. Dette vil kun være aktuelt dersom tiltakene gjennomføres. Hvor vidt tiltakene vil utløse en slik etablering og hvilke samfunnsøkonomiske gevinster det vil gi er imidlertid svært usikkert. Men, at tiltakene åpner for at en slik etablering kan finne sted utgjør en positiv realopsjonsverdi.

Utfyllende vurderinger av disse mulige virkningene og de to realopsjonene finnes i vedlegg A.

3.1.3 Virkninger for det offentlige

I Kjøllefjord er det to typer virkninger som treffer det offentlige. Det er endring i offentlige investeringskostnader og endring i offentlige vedlikeholdskostnader. De offentlige investeringskostnadene inkluderer alt av investeringer rettet mot de ulike tiltakene i alternativ 1 og alternativ 2. De offentlige vedlikeholdskostnadene inkluderer alt av Kystverkets og kommunens behov for periodisk kontroll og vedlikehold av innretninger til sjøs og land som utløses av investeringene i tiltakspakken. Noen av disse kostnadene må bæres av Kystverket, mens andre bæres av kommunen.

For det offentlige utgjør i sum den samfunnsøkonomiske virkningen i alternativ 1 og alternativ 2 henholdsvis -184,8 og -230,6 millioner kroner i neddiskontert nettonytte over levetiden til tiltakene. Den samfunnsøkonomiske virkningen for hver av kategoriene fordelt etter hvem som bærer kostnaden vises i tabellen under.

Tabell 3-4: Samfunnsøkonomiske virkninger for det offentlige. Kilde. Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1		
Det offentlige	-184,8	-230,6
Offentlige investeringskostnader som treffer Kystverket	-168,8	-213,4
Offentlige vedlikeholdskostnader som treffer Kystverket	-10,6	-10,6
Offentlige investeringskostnader som treffer kommunen	-5,4	-6,7
Offentlige vedlikeholdskostnader som treffer kommunen	-0	-0

3.1.3.1 Investeringskostnader og vedlikeholdskostnader som treffer Kystverket

Tiltakene innebærer økte investerings- og vedlikeholdskostnader for Kystverket. De to alternativene tiltakspakkene er imidlertid forskjellig når det gjelder investeringsomfang, mens vedlikeholdskostnadene er det samme i begge alternativene. I begge tilfellene forventes det at arbeidet kan utføres i løpet av to år med oppstart i 2027.

Investeringskostnader alternativ 1

I tiltaksalternativet 1 (uten utdypning i indre havn) anslår Kystverket de samlede forventede investeringskostnadene av å gjennomføre tiltakene i til -178 millioner kroner, noe som tilsvarer -168,8 millioner kroner i nettonåverdi.

Investeringskostnader alternativ 2

I tiltaksalternativet 2 (inkludert utdypning i indre havn) anslår Kystverket de samlede forventede investeringskostnadene av å gjennomføre tiltakene til -225 millioner kroner, noe som tilsvarer -213,4 millioner kroner i nettonåverdi.

Vedlikeholdskostnader

I tillegg til investeringskostnader kommer det vedlikeholdskostnader for å opprettholde infrastrukturen. Molo og merkingene som er del av begge tiltaksalternativene er de eneste vedlikeholdskostnadene Kystverket må bære. Disse er beregnet til å være henholdsvis -1,7 og -8,9 millioner kroner i nettonåverdi, eller samlet -10,6 millioner kroner i nettonåverdi.

3.1.3.2 *Investeringskostnader og vedlikeholdskostnader som treffer kommunen*

I del 1 er det to investeringskostnader som treffer kommunen, nemlig kostnader ved ferdigstillelse av næringsareal i indre havn og kostnader ved ferdigstillelse av næringsareal i Breivika. Begge disse investeringskostnadene er kun aktuelle i tiltaksalternativ 2.

Kostnader ved ferdigstillelse av næringsareal i indre havn – alternativ 2

For det nye tomtearealet i indre havn på sørsiden av Kjøllefjord i alternativ 2, vil Kystverket etterlate seg et areal som ikke er opparbeidet utover et lag med pukk over mudringsmassene som er plassert i deponiet. Det nye landarealet må derfor bearbeides for å kunne anvendes som næringsareal og for å kunne brukes til å etablere flytebrygger eller fastkai. Kostnadene med å opparbeide et slikt område inkluderer eksempelvis planering, asfaltering, vann og eventuelt avløp, belysning og andre relaterte kostnader.

Vi har ikke lyktes i å innhente informasjon om hva denne kostnaden vil beløpe seg til for det nye arealet i indre havn, men vi har estimerer på kostnader på samme type arbeider i Røst og Kalvåg fiskerihavn. Der er det også foreslått å bruke masser fra utdypinger til å etablere næringsareal i havna til samme type bruk som i Kjøllefjord. Vi legger derfor til grunn en snitt-kvadratmeterpris på 280 kroner. For arealet i utfylling 5 beløper derfor denne tilretteleggingskostnaden seg til 1,4 millioner kroner. Over levetiden til tiltaket utgjør dette -1,2 millioner kroner i nåverdi.

Kostnader ved ferdigstillelse av næringsareal i Breivika – alternativ 1 og 2

For det nye tomtearealet i Breivika i Kjøllefjord i alternativ 1 og 2, vil Kystverket etterlate seg et areal som ikke er opparbeidet utover et lag med pukk over mudringsmassene som er plassert i deponiet. Det nye landarealet må derfor bearbeides for å kunne anvendes som næringsareal og for å kunne brukes til å etablere flytebrygger eller fastkai. Kostnadene med å opparbeide et slikt område inkluderer eksempelvis planering, asfaltering, vann og eventuelt avløp, belysning og andre relaterte kostnader.

Kostnader relatert til tømning av steinbruddet og dumping til ny molo, er inkludert i Kystverkets investeringskostnader til alternativ 1 og 2.

Vi har ikke lyktes i å innhente informasjon om hva denne kostnaden vil beløpe seg til i Breivika, men vi har estimerer på kostnader på samme type arbeider i Røst og Kalvåg fiskerihavn. Der er det også foreslått å bruke masser fra utdypinger til å etablere næringsareal i havna til samme type bruk som i Kjøllefjord. Vi legger derfor til grunn en snitt-kvadratmeterpris på 280 kroner. For arealet i Breivika beløper derfor denne tilretteleggingskostnaden seg til 6 millioner kroner. Over levetiden til tiltaket utgjør dette -5,4 millioner kroner i nåverdi.

3.1.4 *Virkninger for samfunnet for øvrig*

Virkningene som påvirker samfunnet for øvrig omfatter verdi av endret klimagassutslipp, økosystemtjenester og kulturarv, forurensede sedimenter, ulykkesrisiko og skattefinansieringskostnader.

For samfunnet for øvrig utgjør i sum den samfunnsøkonomiske virkningen i alternativ 1 og alternativ 2 henholdsvis -28,6 og -41,3 millioner kroner i neddiskontert nettonytte over levetiden til tiltakene. Den samfunnsøkonomiske virkningen for hver av kategoriene vises i tabellen under.

Tabell 3-5: Samfunnsøkonomiske virkninger for samfunnet for øvrig. Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1		
Samfunnet for øvrig	-28,6	-41,3
<i>Endring i lokale og globale utslipp til luft fra transportbrukere</i>	9,6	9,6
<i>Endring i globale utslipp til luft - anleggsfasen</i>	-2,9	-3,5
<i>Forurensede sedimenter</i>	0,0	0,4
<i>Skattefinansieringskostnad</i>	-35,2	-47,7
<i>Redusert risiko</i>	<i>Liten positiv virkning</i>	<i>Middels positiv virkning</i>
<i>Økosystemtjenester: kulturarv</i>	<i>Liten positiv virkning</i>	<i>Liten positiv virkning</i>

3.1.4.1 Endring i lokale og globale utslipp til luft fra transportbrukere

Virkningene «Redusert kjøring av motor ved landing av fisk» og «Økt reisetid som følge av lav regularitet på mekanisk verksted» gir opphav til reduserte lokale og globale utslipp til luft. I sum er dette verdsatt til en nettonåverdi på 9,6 millioner kroner over levetiden til tiltakene.

3.1.4.2 Globale utslipp til luft i anleggsfasen

De to alternative tiltakspakkene har ulik utslippsmengde i anleggsfasen, som resulterer i forskjellige samfunnsøkonomiske kostnader.

Alternativ 1: I forbindelse med anleggsfasen er det estimert at det vil komme utslipp på 1775 tonn CO₂. Dette verdsettes til en samfunnsøkonomisk kostnad på om lag -2,9 millioner kroner.

Alternativ 2: I forbindelse med anleggsfasen er det estimert at det vil komme utslipp på 2140 tonn CO₂. Dette verdsettes til en samfunnsøkonomisk kostnad på om lag -3,5 millioner kroner.

3.1.4.3 Forurensede sedimenter

Det foreslåtte mudringstiltaket i Kjøllefjord (alternativ 2) fører til at relativt store mengder med forurensede sedimenter kan fjernes fra havnebassenget. Verdsettingen av en slik miljøopprydding er verdsatt til 0,4 millioner 2024-kroner i nettonåverdi over levetiden til tiltakspakken, som følge av at 53 000 kvadratmeter med forurensede masser deponeres i en innfatningssjeté i utfylling 5. Tilstandsendringen for området som berøres, er at den går fra oransje til gul i tilstandsgrad.

3.1.4.4 Skattefinansieringskostnad

Investeringskostnadene til tiltakspakken finansieres over statsbudsjettet, og vil således påvirke offentlige utgifter. Offentlige utgifter er skattefinansierte, hvilket påfører samfunnet et effektivitetstap som følge av at skatt påvirker enkeltpersoner og bedrifers adferd. I tillegg påløper det administrative kostnader i forbindelse med skatteinnkreving og forvaltning av offentlige midler. Skattefinansieringskostnaden skal derfor beregnes av tiltakenes nettovirkning for offentlige budsjetter som primært påvirkes av investerings- og vedlikeholdskostnadene. Ifølge retningslinjene for samfunnsøkonomisk analyse skal det beregnes en skattefinansieringskostnad på 20 prosent av potensielle endringer i offentlige inntekter og utgifter.

Skattekostnadene inkluderer investering, drift og vedlikehold av havna og kaianleggene fratrasket inntekter til havna som er en offentlig aktør. Inntekter og utgifter forbundet med byggene er ikke inkludert da det forutsettes at disse finansieres av private aktører.

Dette utgjør for alternativ 1 og alternativ 2 en netto nåverdi på henholdsvis -35,2 og -47,7 millioner kroner.

3.1.4.5 Redusert risiko – grunnstøting, kollisjon og kontaktskade

Det ble gjennomført en kvalitativ risikovurdering av tiltakene i Kjøllefjord i 2017.²² I rapporten skilles det mellom tiltak 1 (etablering av molo) og tiltak 2 (utdypning). Vurderingene er delt opp i risikoendringer med tanke på sjøsikkerhet og andre nyttevirksomheter.

Etablering av molo påvirker sjøsikkerhet på ulike måter. For det første øker risikoen for kontaktskade med molo for alle fartøy i havna. I tillegg blir det vanskeligere for større fartøy å seile inn til havna. Moloene bidrar også til en forbedret funksjon av Kjøllefjord som nødhavn.

Utdypningen i indre havn øker sjøsikkerheten stort sett. De positive virkningene med tanke på sikkerhet inkluderer redusert risiko for grunnstøting, økt areal for manøvrering i havneområdet, og bedre tilgjengelighet for manøvrering i havneområdet. Den eneste effekten som vurderes å øke risikoen er økt trafikk og større fartøy, noe som fører til en høyere risiko for sammenstøt. Disse risikofaktorene gjelder kun fartøy opp til 70 fot med dypgang på 5-7 meter.

3.1.4.6 Økosystemtjenester

Tiltakene innebærer fysiske inngrep som vil kunne føre til endringer i arealbruk på land og i vann, i tillegg til endringer i transportmønster og -mengde. Dette vil igjen kunne påvirke økosystemtjenestene, det vil si alle goder og tjenester fra naturen som bidrar til menneskers velferd, som igjen vil kunne medføre samfunnsøkonomiske virkninger.

Vi har vurdert tiltakenes påvirkning på økosystemtjenester i Kjøllefjord havn, samt viktigheten av de økosystemtjenestene som blir påvirket. Påvirkningen er klassifisert ut ifra hvor lang tid det vil ta før økosystemtjenesten gjenopprettes til opprinnelig mengde og kvalitet. Videre har vi klassifisert viktigheten til økosystemtjenesten basert på hvorvidt den anses å være av nasjonal (stor viktighet), regional (middels viktighet) eller lokal verdi (liten viktighet). Vi utleder velferdseffekten med utgangspunkt i disse vurderingene og velferdseffektmatrisen i Tabell 12-3 i Vedlegg.

Samlet sett vurderer vi at tiltakene ikke vil ha noen velferdseffekter på økosystemtjenester, med unntak av kulturarvstjenester. Tiltakene i alternativ 1 og 2 vil kunne føre til en liten positiv velferdseffekt på det fredede kulturminnet Foldalbruket ved å redusere restrisikoen for at bruket vil rase ut i havet. Selv om Foldalbruket er av stor viktighet, vil påvirkningen vi tar hensyn til kun være liten ettersom vi allerede har vurdert reduserte vedlikeholdskostnader på Foldalbruket som en prissatt virkning.

De samlede effektene er de samme uavhengig av hvilken tiltakspakke som eventuelt gjennomføres. Samtlige resultater er samlet i Tabell 3-6 under. Vi viser til Vedlegg E for en kvalitativ vurdering av påvirkningen på hver av økosystemtjenestene. Oppsummert finner vi at tiltakspakken kan føre til store nok virkninger på økosystemtjenestene til at det er hensiktsmessig å vurdere dem som del av en samfunnsøkonomisk analyse, slik det fremgår av tabellen under.

Tabell 3-6: Screeningmatrise for økosystemtjenester for Kjøllefjord fiskerihavn. Viktighet og påvirkning har en score fra 0 til 3, hvor 3 er stor. Velferdseffekten går fra en skala på svært negativ (---) til svært positiv (+++). Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 1 og 2
------------	-------------------

²² DNV GL (2017)

Del 1	Påvirkning	Viktighet	Velferdseffekt
Økosystemtjenester			Ikke prissatt
Kulturarv	1=liten	3=stor	+

Vurderinger av virkninger

Vi har ikke grunnlag for å prissette velferdsvirkningen på kulturarvstjenester, ettersom vi mangler informasjon om omfanget av restrisikoen for at Foldalbruket vil rase ut og videre hvor stor del av denne risikoen etableringen av moloene vil redusere.

3.2 Del 2: Virkninger som er avhengig av at det blir økt landing av fisk i Kjøllefjord

I del 2 av analysen fokuserer vi på virkninger som kan inntreffe dersom tiltakene fører til at fangstvolumene øker i Kjøllefjord.

Ettersom fiskeriaktiviteten i Norge er kvotebelagt er den totale mengden fisk som fanges i Norge uavhengig av hvorvidt tiltakene gjennomføres. All økt landing av fisk i Kjøllefjord vil derfor måtte komme som et resultat av at Kjøllefjord blir en mer attraktiv havn, og fartøy velger Kjøllefjord fremfor andre havner. I samfunnsøkonomiske analyser verdsetter vi kun virkninger som gir opphav til en netto endring for samfunnet som helhet. Dersom tiltakene medfører at samlet fiskeriaktivitet i Norge blir gjennomført mer effektivt/produktivt, er det samfunnsøkonomiske virkninger.

Dersom tiltakene øker mengden fisk som landes i Kjøllefjord er det sannsynlig at dette vil skje på en av to måter.

- Fartøyene fortsetter å fange fisken i de samme feltene som de gjør i dag, men velger å lande fisken i Kjøllefjord etter at tiltakene er gjennomført som følge av at havna er blitt mer attraktiv sammenlignet med konkurrentene.
- Fartøyene flytter hele sin virksomhet til Kjøllefjord og endrer samtidig hvilke felt de fisker på til feltene rett utenfor Kjøllefjord.

Begge disse type endringer vil innebære økt landing av fisk i Kjøllefjord og vil kunne utløse samfunnsøkonomiske virkninger.

Det er særlig to årsaker til at det er sannsynlig at de foreslåtte tiltakene vil kunne medføre en overføring av trafikk til Kjøllefjord. Det første er at det fanges i underkant av 4 000 tonn fisk i felter der Kjøllefjord er nærmeste havn, men som likevel landes i havner lenger vekk. Dette innebærer at fisken fraktes lenger enn nødvendig før den landes og at fiskerne derfor har incentiver til å bytte landingssted til Kjøllefjord dersom fasilitetene i Kjøllefjord blir tilstrekkelig attraktive. Det vil medføre reduserte tidsavhengige og distanseavhengige kostnader, samt reduserte klimagassutslipp.

Videre er så er det allerede i dag større etterspørsel etter liggeplasser i Kjøllefjord enn det er kapasitet. Fiskemottakene rapporterer både å måtte vise vekk om lag 60 mindre fartøy i året på grunn av mangel på liggeplasser, og at det er om lag 15 større fartøy som ønsker å ligge i Kjøllefjord, men ikke har mulighet fordi det er for dårlig vær på nordsiden og grunt på sørsiden. Ettersom de foreslåtte tiltakene både reduserer konsekvensene av dårlig vær, og legger til rette for etablering av flere liggeplasser framstår det derfor sannsynlig at trafikken til Kjøllefjord havn vil øke når tiltakene er gjennomført.

Det er særlig kombinasjonen av molo og mudring som gjør Kjøllefjord mer attraktivt for landing av fisk, ved at den både løser dyppgangsproblematikken på sørsiden av havna og reduserer bølgeutfordringene. Det er uvisst i hvor stor grad molo vil øke attraktiviteten til Kjøllefjord, da flere av havnas utfordringer forblir uløst. På bakgrunn av dette har vi kun analysert forventet trafikkoverføring til Kjøllefjord dersom tiltakspakkens alternativ 2 gjennomføres.

Med utgangspunkt i hvor mye fisk som fanges nær Kjøllefjord og mulig vekst i antall liggeplasser, modellerer vi hvor mye mer fisk som kan landes i Kjøllefjord som følge av tiltakene. Denne modellen beskrives i detalj i Vedlegg C. Vi beregner deretter den sparte reisetiden dette kan føre til, og verdsetter denne.

Tabellen under viser de samfunnsøkonomiske virkningene i del 2. Mer om hvordan virkningene er beregnet, kan leses i vedlegg C.

Tabell 3-7: Samfunnsøkonomiske virkninger for del 2. Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1 Virkninger som er uavhengig av økt landing av fisk	-76,5	-127,7
Del 2 Virkninger som er avhengig av at det blir økt landet fisk	<i>Middels positiv virkning</i>	131,7
Del 2: Trafikanter og transportbrukere	<i>Middels positiv virkning</i>	101,9
Del 2: Samfunnet for øvrig	<i>Liten positiv virkning</i>	46,6
Del 2: Det offentlige	<i>Liten negativ virkning</i>	-16,7
Netto nåverdi del 1 og del 2	-76,5	4,0

Det er stor usikkerhet knyttet til estimatene for trafikanter og transportbrukere. Tallene som ligger inne i tabellen over er derfor anslått ved hjelp av flere ulike modelleringer som forsøker å ta hensyn til denne usikkerheten så langt det lar seg gjøre gitt den informasjonen som har vært tilgjengelig.

I kapittelet nedenfor beskriver vi først anslagene på reduserte reisetidskostnader, før vi går gjennom kostnadene som vil oppstå for å kunne møte eventuell vekst i trafikk. Til slutt diskuterer vi et utvalg andre mulige konsekvenser for lokalsamfunnet, og forklarer hvorfor disse ikke er inkludert som samfunnsøkonomiske virkninger.

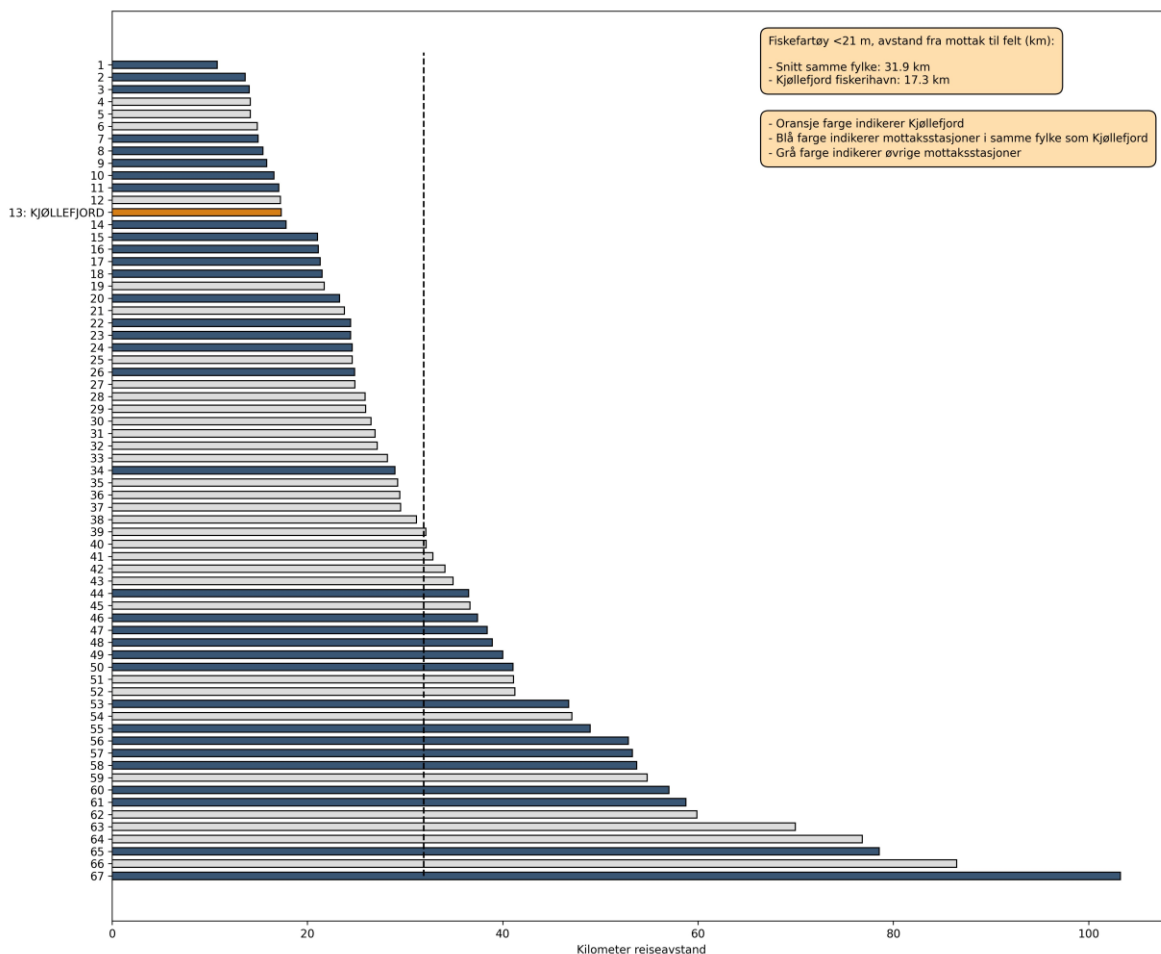
3.2.1 Virkninger for trafikanter og transportbrukere, samt samfunnet for øvrig

Ettersom Kjøllefjord ligger nærme fiskefeltene, vil økt landing av fisk kunne innebære reduserte reiseavstander for fiskerne som opererer i området. I gjennomsnitt reiser sjarker som skal lande fisken i Kjøllefjord 17 kilometer, mens gjennomsnittet i Finnmark er omtrent 32 kilometer.²³

Fordelingen under viser gjennomsnittlig reiseavstand fra fiskefeltene til mottak for Kjøllefjord og sammenlignbare havner.

²³ For sammenlignbare havner. Se Vedlegg C for metodikk bak estimeringen.

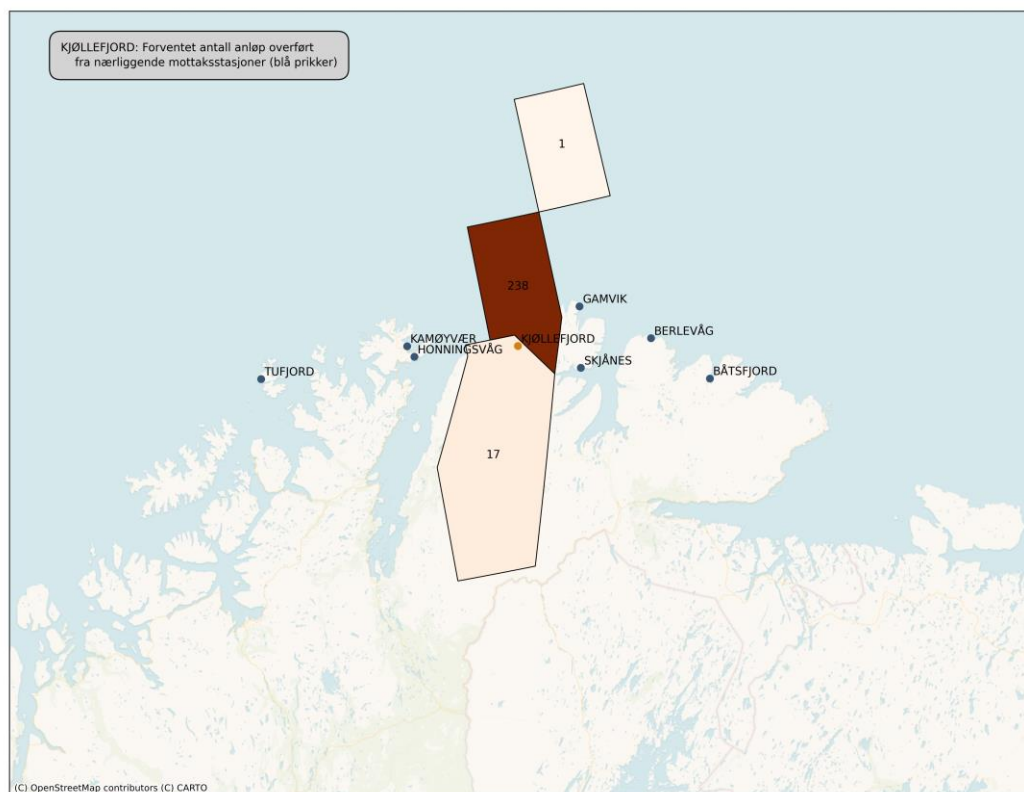
Figur 3-4: Gjennomsnittlig reiseavstand per mottaksstasjon til fiskefelt, for havner/mottaksstasjoner som kan sammenlignes med Kjøllefjord, for fartøy under 21 meter. Kilde: Menon Economics.



Av 67 sammenlignbare havner, har Kjøllefjord trettende kortest gjennomsnittlig reiseavstand til fiskefeltene for fartøy under 21 m. Dette betyr at sammenlignet med de fleste andre sammenlignbare havner, vil det innebære en reisetidsbesparelse om de flytter til Kjøllefjord. Både fiskemottakene og kommunen har rapportert at det i dag vises vekk om lag 60 mindre fartøy i året på grunn av mangel på liggeplasser, og at det er om lag 15 større fartøy som ønsker å ligge i Kjøllefjord. Dersom disse flytter til Kjøllefjord, vil det bety en betydelig redusert reiseavstand.

Vi har kartlagt hvor fisken i området fanges, og finner at det fanges rett i underkant av 4 000 tonn med fisk i områder der Kjøllefjord var nærmeste havn, fordelt på 256 anløp. I snitt har disse anløpene over 50 km lenger reiseavstand til den havna de faktisk lander i, enn de hadde hatt til Kjøllefjord. Figuren under viser på et overordnet nivå hvilke felt denne fisken ble fanget i, og hvilke mottak den ble landet i.

Figur 3-5: Kart over antall anløp som ville fått en kortere utseilt distanse dersom de endret mottaksstasjon til Kjøllefjord.
Kilde: Menon Economics



Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan tiltakene vil påvirke volumene som landes i Kjøllefjord. Vi estimerer denne usikkerheten ved å bruke den såkalte triangelmetoden. Triangelmetoden bruker en underliggende statistisk fordeling til å estimere en forventningsverdi ved hjelp av tre verdier: minimumsverdien, en middelvei og maksimumsverdien og simulerer for å finne forventningsverdien. Resultatene fra beregningene er vist i tabellen nedenfor mens metodikken bak er nærmere forklart i vedlegg C.

Tabell 3-8: Samfunnsøkonomiske virkninger for trafikanter og transportbrukere og samfunnet for øvrig ved økt landing av fangst til Kjøllefjord. Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 2	
Trafikanter og transportbrukere	101,9
Endring i distanseavhengige kostnader	27,4
Endring i tidsavhengige kostnader	74,5
Samfunnet for øvrig	46,6
Endring i utslipp til luft	46,6

3.2.2 Virkninger for det offentlige

For å legge til rette for økt aktivitet i havna kreves det investeringer i nye flytebryggeanlegg. Vi anslår fra vår modellering i vedlegg C at 25 fartøy vil velge å bruke Kjøllefjord som liggehavn deler av året som følge av at fiskerihavntiltakene.

For å kunne imøtekomme denne økte etterspørselen etter liggeplasser, må Kjøllefjord investere i nye flytebryggeanlegg, med tilhørende nye liggeplasser. Fra intervjuer med aktørene i Kjøllefjord og Nordkappregionen havn IKS har vi fått anslag på hva dette vil kreve av investeringer og tilhørende kostnader. Prisen på en flytebrygge med 20 liggeplasser er anslått å koste 6,4 millioner kroner. Fordi det vil være behov for i overkant av én flytebrygge for å møte den økte etterspørselen, vil investeringen i forventning utgjøre 8 millioner kroner. I tillegg påløper det vedlikeholdskostnader tilknyttet nye flytebryggeanlegg. Dette er anslått til å ligge på i underkant av 190 000 kroner i året. Dette inkluderer vedlikehold av landganger, fortøyninger, uteliggere og øvrig infrastruktur tilknyttet flytebryggeanlegg. Nye flytebryggeanlegg har en antatt levetid på 20 år, og må derfor skiftes ut med et intervall på 20 år.

Over levetiden på 75 år utgjør dette en nåverdi i vedlikeholdskostnader på -4,2 millioner kroner, og -12,6 millioner kroner i investeringskostnader.

Tabell 3-9: Samfunnsøkonomiske virkninger for det offentlige ved økt landing av fangst til Kjøllefjord. Kilde: Menon Economics.

Virkninger	Alternativ 2
	Nåverdi levetid
Del 2	
Det offentlige	-16,7
Investeringskostnader flytebrygge	-12,6
Vedlikeholdskostnader flytebrygge	-4,2

3.2.3 Mulige ringvirkningseffekter i Kjøllefjord som følge av økt landet fisk

Utover redusert reisetid, kan økt landet fisk gi lokale ringvirkninger. Slike ringvirkninger gir i svært få tilfeller utslag i samfunnsøkonomiske virkninger. Det kommer primært av at villfisket i Norge er kvotebelagt. Både nivået på og fordelingen av kvoter er satt av myndighetene sentralt. Dette betyr at det totale volumet av fanget fisk i Norge er gitt og uavhengig av foreslåtte fiskerihavnetiltak. Endringer i hvor fisk landes gir dermed utslag i omfordeling av fangst mellom mottak, og ikke en netto endring i landet volum totalt.

Overføring av landede volumer fra en havn til en annen vil likevel kunne utløse enkelte samfunnsøkonomiske virkninger utover besparelser av tids- og distanseavhengige kostnader. For eksempel kan økte volumer utløse stordriftsfordeler for mottakene. En havn som opplever økt landing av fangst, kan redusere sine logistikkostnader ved at mer av fangsten nå blir levert på større fartøy og/eller fartøy leverer mer per anløp. Det kan også føre til stordriftsfordeler i foredlingen som medfører mer foredlet fisk per time enn tidligere. Disse stordriftsfordelene vil imidlertid kunne motveies av tilsvarende småskalaulempene ved de mottakene som avgir volumer til Kjøllefjord. Det er derfor lite sannsynlig at de samfunnsøkonomiske nettovirkningene vil være av stor betydning.

Et annet sett med virkninger som kan utløses av økte volumer landet fisk er indirekte produktivitetsvirkninger for det lokale næringslivet. Lokalsamfunnet kan for eksempel oppleve nyetableringer og/eller økt aktivitet ved eksisterende virksomheter ved at økt landing av fangst øker

aktiviteten. Men ettersom kilden til denne endringen kommer som følge av en omfordeling av fiske fra et sted til et annet, vil lokalsamfunnene som opplever reduksjon i fangstvolumer typisk oppleve tilsvarende negative ringvirkninger i eget næringsliv.

Dersom produktiviteten i mottakene i Kjøllefjord er høyere enn nivået på produktiviteten i tettstedet som opplever en reduksjon i fangstvolumer, vil dette anses som en samfunnsøkonomisk nyttevirkning. Vi har imidlertid ikke belegg for å sannsynliggjøre at dette vil inntreffe, da det både er usikkert hvilke aktører som vil påvirkes og hvordan de varierer i produktivitet over levetiden. I et velfungerende marked er det heller naturlig å forvente at produktiviteten vil være tilnærmet lik mellom konkurrenter på lang sikt.

Den eneste nyttevirkingen vi legger til grunn fra den økte landingen av fisk, er dermed økt effektivitet fra kortere reiseavstander.

4. Vurdering av usikkerhet

Alle samfunnsøkonomiske analyser bygger på forutsetninger det er knyttet usikkerhet til. Det er derfor viktig å vurdere usikkerheten rundt de mest sentrale forutsetningene og hvor robuste resultatene er for potensielle endringer i disse. For å vurdere denne usikkerheten har vi gjennomført følsomhetsanalyser av følgende parametere i analysen:

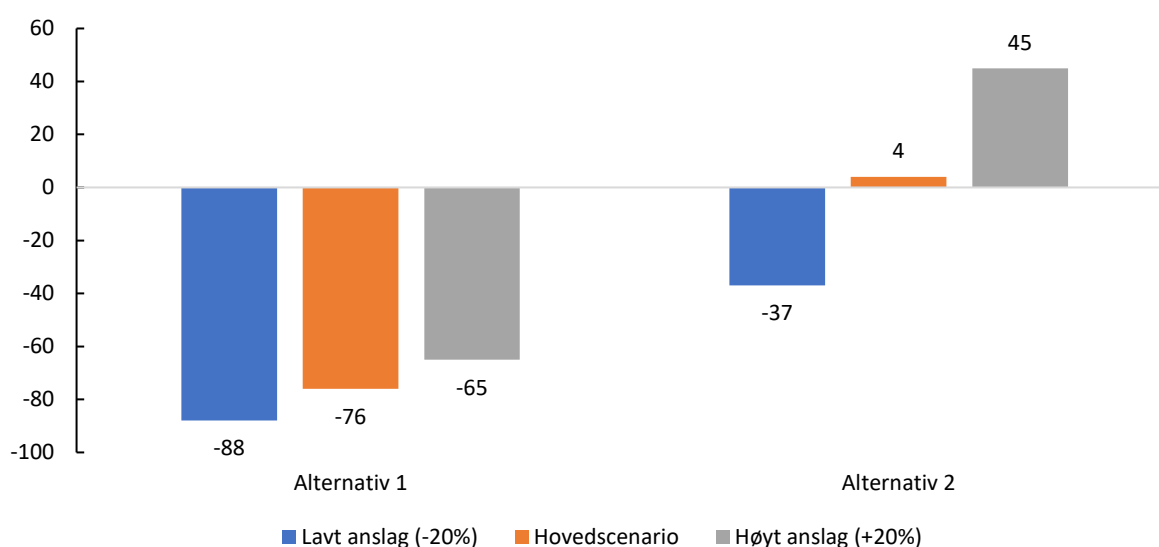
- Følsomhet knyttet til trafikkutviklingen
- Følsomhet knyttet til fremtidige karbonprisbaner
- Følsomhet knyttet til hvorvidt tiltakene kan føre til økt landing av fisk
- Følsomhet knyttet investerings- og vedlikeholdskostnadene

4.1 Følsomhet knyttet til trafikkvolum

For tiltakene i Kjøllefjord vil endringer i trafikkvolumet påvirke omfanget av hvor mange fartøy som opplever skadekostnader, hvor mange som opplever tapt fritid, og hvor mange som kan spare tids- og distanseavhengige kostnader dersom de begynner å lande fisk i Kjøllefjord. På den måten vil usikkerhet knyttet til trafikkvolumet kunne ha betydelig påvirkning på den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av tiltaket.

Figuren under viser hvordan den samfunnsøkonomiske nettonytten påvirkes av en endring i trafikkvolum på +/- 20 prosent.

Figur 4-1: Følsomhet for tiltakenes netto nåverdi etter høyt/lavt trafikkvolum. Kilde: Menon Economics



Ser vi på de prissatte virkningene alene så endres ikke konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet for alternativ 1 selv om trafikkvolumet skulle bli 20 prosent høyere enn i hovedscenarioet.

I alternativ 2 endres imidlertid konklusjonen relativt mye, og lønnsomheten i alternativ 2 er mer sensitiv for endringer i trafikkvolum. Dette kommer av at vi forventer en trafikkoverføring til Kjøllefjord i alternativ 2 som følge av tiltakenes påvirkning på attraktivitet og liggeforhold. Dersom trafikkoverføringen øker med 20 prosent relativt til vårt hovedscenario, vil dette innebære at det samfunnsøkonomiske overskuddet øker fra 4 millioner kroner til 45 millioner kroner i nettonåverdi over levetiden. Dersom trafikkvolumet reduseres med 20 prosent i alternativ 2, fører dette til at også forventet trafikkoverføring avtar med 20 prosent. Konklusjonen om samfunnsøkonomisk lønnsomhet endres da fra 4 millioner kroner i overskudd til 37 millioner kroner i underskudd i nettonåverdi over levetiden.

4.2 Følsomhet knyttet til karbonprisbane

Tiltakene som presenteres fører til en økning i klimagassutslipp i anleggsfasen, og en reduksjon i utslipp knyttet til redusert utseilt distanse som følge av at attraktiviteten til Kjøllefjord øker og flere fartøy ønsker å benytte seg av havna. Økning i klimagassutslippene i anleggsfasen inntreffer i 2027 og 2028, mens de reduserte utslippene fra fiskeflåten som følge av kortere utseilt distanse, inntreffer over hele levetiden til tiltakene.

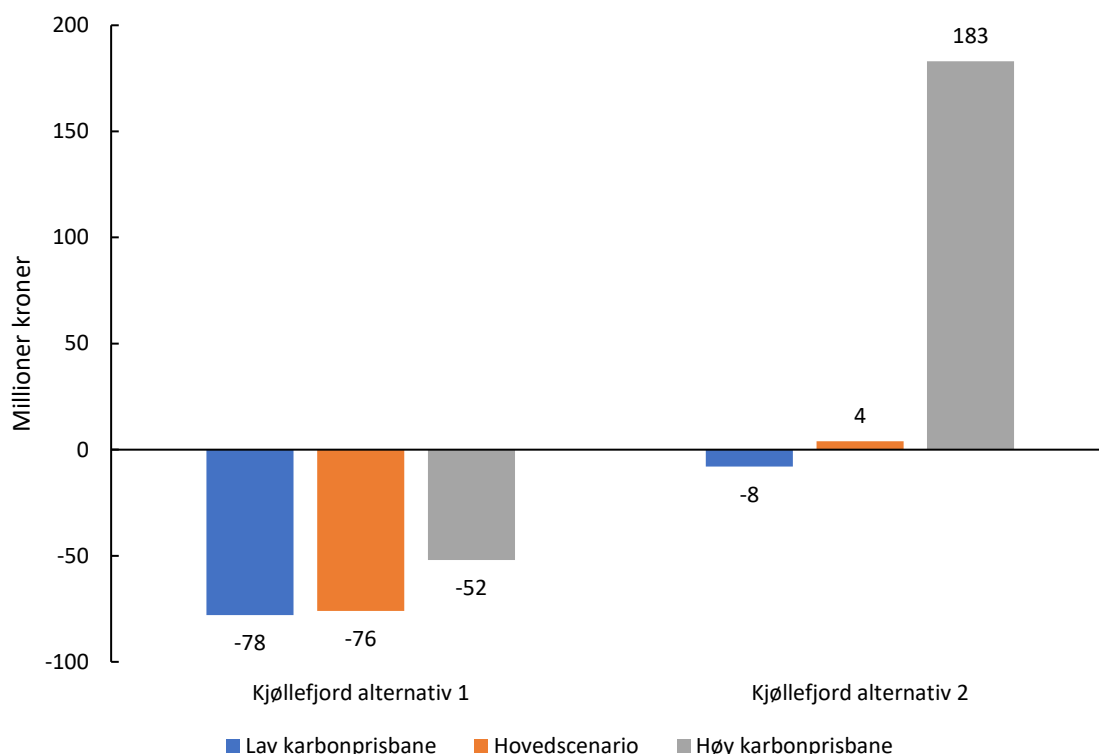
I hovedanalysen har vi prissatt disse utslippene med de årlige karbonprisene som ligger til grunn i Finansdepartementets karbonprisbane, som er basert på det internasjonale energibyråets «Announced pledges scenario». Disse karbonprisene anslås med 50 prosent sikkerhet å holde global temperaturøkning under 1,7 grader.²⁴

Som en følsomhet beregner vi også hva den samfunnsøkonomiske nytten ville ha vært med Finansdepartementets anslag på høy og lav karbonprisbane. Den høye prisbanen tar utgangspunkt i det FNs klimapanel anslår trengs for å begrense oppvarming til 1,5 grader. Den lave prisbanen er satt

²⁴ Se <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/statlig-okonomistyring/karbonprisbaner-for-bruk-i-samfunnsokonomiske-analyser/id2878113/> for mer om karbonprisbanene.

til 75 prosent av kvoteprisen i det første året og vokser deretter med kalkulasjonsrenten for samfunnsøkonomiske analyser.

Figur 4-2: Følsomhet for tiltakenes netto nåverdi etter karbonprisbane. Kilde: Menon Economics



Det blir en relativt liten forskjell mellom lav karbonprisbane og vår hovedanalyse. Grunnen til dette er at tiltaket både fører til CO₂-utslipp i anleggsfasen, og reduksjoner i utslipp av CO₂ som følge av kortere reisetider. I det lave scenariet faller begge disse sammenlignet med hovedscenariet, med omtrent like mye. I den høye karbonprisbanen dominerer derimot besparelsene, som kommer senere i tid når karbonprisen har steget mer.

I en høy karbonprisbane får alternativ 2 en høy nytteverdi. Dette er grunnet i at mange av de største nytteverdiene i Kjøllefjord reduserer klimagassutslipp årlig over hele levetiden til tiltakene i alternativ 2. Den aller største nytteeffekten kommer av at fisken fraktes kortere fra feltene til mottakene i Kjøllefjord etter tiltak enn før tiltak, og dette fører til reduserte klimagassutslipp.

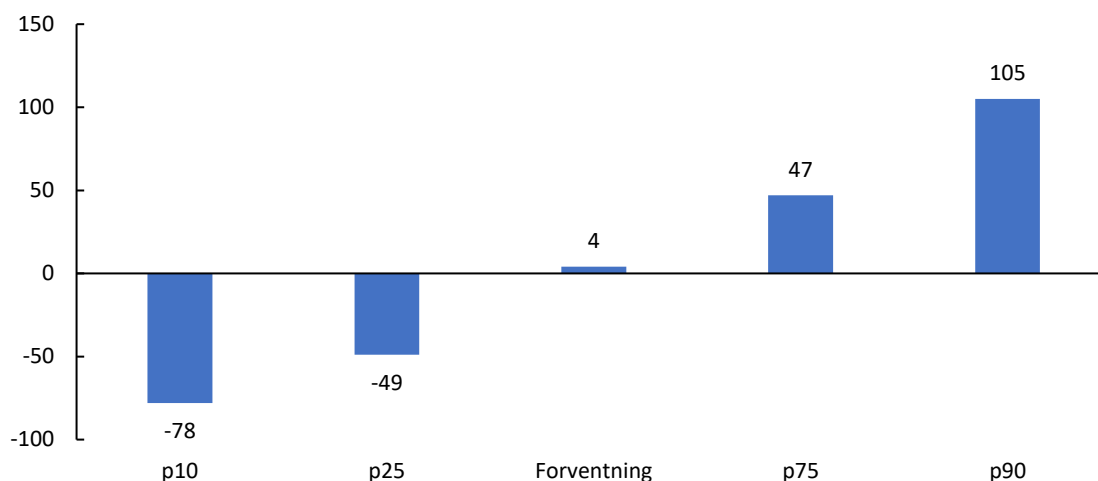
4.3 Følsomhet knyttet til endring i landing av fisk (alternativ 2 av tiltakspakken)

Det er stor usikkerhet knyttet til hvor mye tiltakene i alternativ 2 vil påvirke landing av fisk i Kjøllefjord. For å hensynta dette, simulerer vi ved å bruke triangelmetoden. Triangelmetoden innebærer å bruke en underliggende statistisk fordeling til å estimere en forventningsverdi ved hjelp av tre verdier: minimumsverdien, middelveiden og maksimumsverdien.

Vi benytter to modeller i simuleringen, en på hvor mye fisk som kan flyttes til Kjøllefjord (scenario A), og en på hvor mange nye fartøy som kan flytte til Kjøllefjord permanent eller på sesongbasis (scenario B). Disse er vektet likt i simuleringen og beregning av forventningsverdi for anslag på økt landing av

fisk. Figuren under viser forventningen sammen med den tiende, tjuefemte, syttifemte og nittiende persentil.

Figur 4-3: Usikkerhet for tiltakenes netto nåverdi for alternativ 2. Sannsynlighetsoutput fra triangelfordeling. Kilde: Menon Economics



Som man kan se av figuren, er det betydelig usikkerhet knyttet til hvor mye fisk som flyttes. I den tiende persentilen fra simuleringen, er netto nåverdi på -78 millioner kroner, mens det i den nittiende persentilen er på 105 millioner kroner over levetiden til tiltakene i alternativ 2 av tiltakspakken.

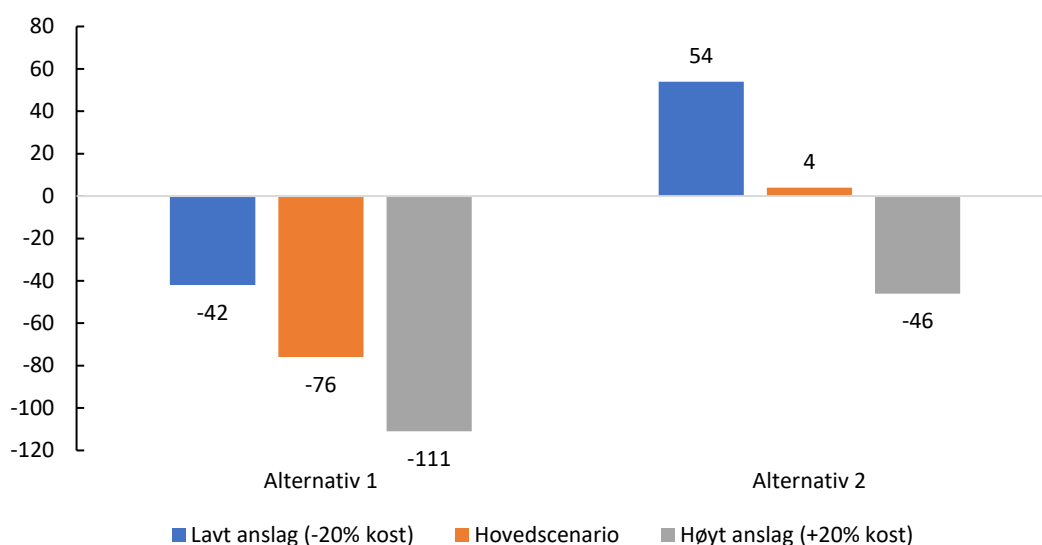
Fordelingen er høyreskjev, med en større forskjell fra forventning og opp til p90 enn fra forventning ned til p10. Dette innebærer at det er en større oppsiderisiko enn nedsiderisiko. Grunnen til dette er at det øverste scenariet (p90) der all fisk landes i Kjøllefjord dersom det medfører kortere reisetid – har en veldig høy nytteverdi, men tilhørende lav sannsynlighet for å inntreffe.

4.4 Følsomhet knyttet til investerings- og vedlikeholdskostnader

Det er ofte knyttet stor usikkerhet til forventede investerings- og vedlikeholdskostnader av infrastrukturtiltak. Dette kommer av at man ved prosjektets igangsettelse kan komme over kostnadsøkende faktorer som for eksempel dårlige grunnforhold eller svært forurensede sedimenter som må leveres til godkjent deponi, eller at kostnader relatert til mudring/utdyping blir mer krevende enn antatt. Det samme gjelder kvaliteten på stein fra det lokale steinbruddet i Kjøllefjord, og kostnader relatert til opparbeiding av nye næringsareal. I tillegg kan endringer i vær- og vindforhold påvirke Kystverkets kostnader til periodisk vedlikehold av navigasjonsinstallasjonene. På samme måte kan lavere priser i markedet, behov for mindre mengder masse eller forenkling faktorer knyttet til utdypingen medføre besparelser relativt til hovedanslagene.

I denne usikkerhetsanalysen har vi inkludert både Kystverkets og kommunen/fylkeskommunens investerings- og vedlikeholdskostnader i alternativ 1 og alternativ 2. Usikkerhetsanalysen analyserer effekten av at investeringskostnadene som helhet øker eller avtar med 20 prosent. Figuren under viser hvordan den samfunnsøkonomiske netto nytten påvirkes av dette.

Figur 4-4: Følsomhet for investeringskostnad +/- 20 prosent på tiltakenes netto nåverdi. Kilde: Menon Economics



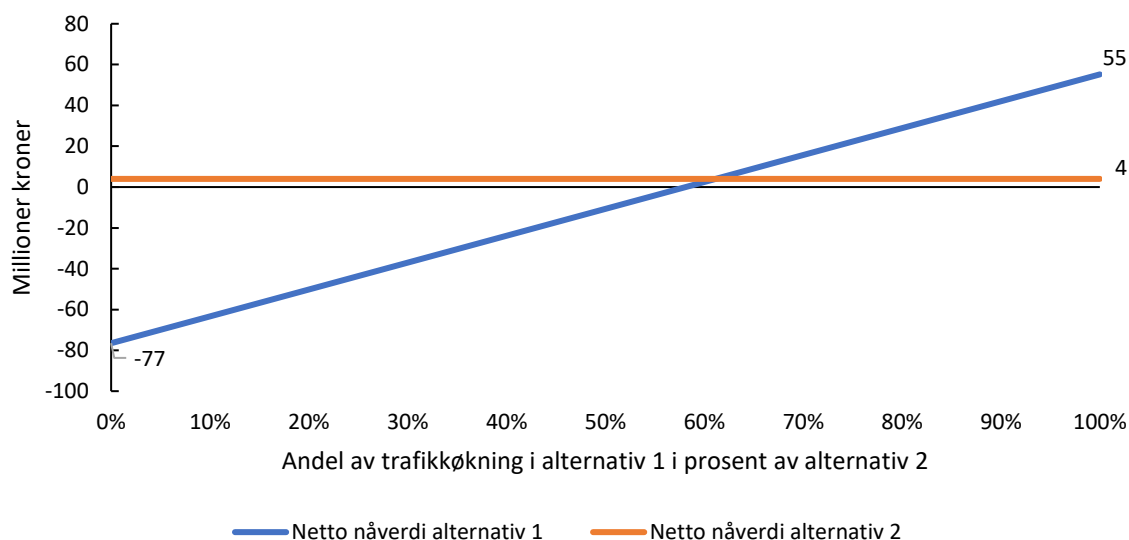
Som figuren viser, kan større endringer i investeringskostnadene ha en vesentlig innvirkning på lønnsomheten av tiltakene. For alternativ 2 kan 20 prosent høyere eller lavere investeringskostnader avgjøre hvor vidt tiltakene er samfunnsøkonomisk ulønnsomme eller ikke.

4.5 Følsomhet knyttet til økt landing av fisk i alternativ 1

Vi forventer som nevnt at både alternativ 1 og alternativ 2 vil stimulere til økt landing av fisk, noe som vil medføre reduserte reisekostnader og klimagassutslipp. For alternativ 2 har vi fått nok informasjon og data til at vi kan estimere forventet nytteverdi. Det har vi ikke for alternativ 1, og virkningen behandles derfor som ikke-prissatt i alternativ 1. For å sammenligne alternativ 1 og alternativ 2, gjennomfører vi derfor en følsomhetsanalyse knyttet til hvor store de ikke prissatte nyttevirkningene vil måtte være for at alternativ 1 skal være mer attraktivt enn alternativ 2.

Alternativ 1 er billigere enn alternativ 2, men det bidrar også i mindre grad til å øke Kjøllefjords attraktivitet. Figuren under viser en break-even-analyse, som viser hvor stor andel av nyttevirkningene fra økt landing av fisk som må inntreffe for at de to alternativene skal være like attraktive.

Figur 4-5: Netto nåverdi i alternativ 1 avhengig av hvor store nyttevirkningene i del 2 blir, som prosent av nyttevirkningene i del 2 alternativ 2.



Fra figuren kan vi se at dersom alternativ 1 hadde gjort Kjøllefjord like attraktivt som det alternativ 2 gjør, så hadde den samlede netto nytten i alternativ 1 blitt +55 millioner kroner, i motsetning til -76,5 millioner kroner, som er netto nytten uten nyttevirkningene i del 2. Videre viser figuren at netto nytten av alternativ 1 krysset null ved omtrent 60 prosent av det attraktivitetsbidraget som er priset inn i alternativ 2.

Alternativ 2 prissettes til +4 millioner kroner i netto nåverdi, synliggjort ved en oransje linje i figuren. Break-even-punktet som gjør at alternativ 1 får samme netto nåverdi som alternativ 2, er på 61 prosent. Det betyr at hvis 61 prosent av nyttegevinstene i alternativ 2 også inntreffer i alternativ 1, får begge de to alternativene en netto nåverdi på +4 millioner kroner.

5. Beskrivelse av fordelingsvirkninger

Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet synliggjør samfunnets nettovirkninger som følge av et tiltak, og viser hva som er mest lønnsomt å gjennomføre for samfunnet sett under ett. Hvilke grupper som blir berørt og hvordan disse berøres kan likevel være relevant for beslutningstakerne, særlig hvis det er sårbare grupper i samfunnet som blir berørt.

Størstedelen av kostnadene ved gjennomføring av tiltakene er økte investeringskostnader. Deler av tiltakene betales av Kystverket som er offentlig finansiert over statsbudsjettet. Ettersom tiltakene finansieres over statsbudsjettet, vil disse kostnadene bæres av skattebetalerne.

I alternativ 1 utgjør om lag syv prosent av investerings- og vedlikeholdskostnadene kostnader som bæres av kommunen/fylkeskommunen i form av investeringer og drift av flytebryggeanlegg, opparbeiding av næringsareal og lignende. I alternativ 2 er denne andelen på to prosent. Dette er kostnader som også bæres av skattebetalerne. Dette anslaget er medregnet skattefinansieringskostnadene som påløper investeringene.

Kostnadsvirkningene av tiltakene vil derfor være en overføring fra lokale og nasjonale myndigheter til det private. Som en konsekvens av økt skattetrykk vil samfunnet påføres et effektivitetstap gjennom at enkeltpersoners og bedrifters atferd endres. I tillegg påløper det administrative kostnader i forbindelse med skatteinnkreving og forvaltning av offentlige midler. Disse skattefinansierings-

kostnadene utgjør 20 prosent av samlede investering- og driftskostnader. Dette er tatt med i de samfunnsøkonomiske beregningene, men er også relevant i et fordelingsperspektiv.

I de to foreslåtte alternativene til tiltakspakken tilfaller majoriteten av alle nyttevirkningene næringsaktører lokalt i Kjøllefjord, som fiskere, fiskemottak, mekanisk verksted og andre infrastruktureiere. Fiskere som i dag lander fisk på alternative mottaksstasjoner og som etter tiltak vil flytte seg til Kjøllefjord på enten permanent basis eller under høysesong, vil oppleve reduserte tids- og distanseavhengige kostnader. Mottakene utenfor Kjøllefjord som mister aktivitet på bekostning av tilvekst i Kjøllefjord, vil oppleve et tap, men som for samfunnets del mer enn oppveies det av at klimagassutslippene avtar og at aktiviteten i Kjøllefjord tiltar.

Fiskemottakene i Kjøllefjord, Coast og Lerøy, vil oppleve flere positive endringer som følge av tiltakene. Skadene på kaianlegget til Lerøy vil reduseres, og det vil være færre dager hvor været hindrer levering av fisk til mottaket. Fiskemottaket til Coast vil også ha positive virkninger. De vil kunne motta flere fiskefartøy, inkludert større fartøy. Videre gir det dem muligheten til å etablere levendelagringsanlegg, som kan være en verdifull ressurs. Dette gjelder også for Lerøy.

Fiskere som oppholder seg i Kjøllefjord, vil etter tiltak kunne forvente færre skader på fartøyene, redusert tapt fritid ved dårlig vær og tungsjø, samt mindre ventetid og risiko ved landing av fisk hos Lerøy. Sannsynligheten for grunnstøting ved leveranser til Coast avtar også etter foreslått mudringstiltak i alternativ 2.

Foldalbruket på nordsiden av Kjøllefjord vil oppleve forbedringer gjennom den foreslåtte moloens effekt på vedlikeholdskostnader. Gevinstene innebærer mindre behov for frivillig arbeid fra Kystlaget, og reduserte behov for å vedlikeholde og utbedre skader etter dårlig vær. For bygg og tomter på nordsiden av Kjøllefjord forventer vi at molo-tiltaket i alternativ 1 og 2 vil føre til en generell verdiøkning. Denne nyttevirkingen tilfaller private tomte- og bygningseiere på nordsiden.

Økte volumer av landet fisk kan skape indirekte produktivitetsvirkninger for det lokale næringslivet i Kjøllefjord. Lokalsamfunnet kan for eksempel oppleve nyetableringer og/eller økt aktivitet ved eksisterende virksomheter ved at økt landing av fangst øker aktiviteten. Ettersom kilden til denne endringen kommer som følge av en omfordeling av fiske fra et annet sted til Kjøllefjord, innebærer dette en omfordeling fra næringslivet i omkringliggende fiskerisamfunn til næringslivet i Kjøllefjord.

Til slutt vil tiltakene i alternativ 2 føre til en opprensning av forurenset masse i havbunnen ved indre havn på sørsiden av Kjøllefjord. Et renere havnebasseng vil gi en velferdseffekt for samfunnet for øvrig. Økosystemtjenesten kulturarv vil også påvirkes av tiltakene i alternativ 1 og alternativ 2. Foldalbruket vil i mindre grad bli eksponert for uvær og bølger dersom tiltak gjennomføres. Dette gir en liten positiv velferdseffekt, og denne virkningen tilfaller næringsliv og samfunnet for øvrig.

6. Samlet vurdering og anbefaling

Alternativ 2 fremstår samlet sett som samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre. Selv om den prissatte netto nåverdien er relativt lav og preget av usikkerhet peker alle de ikke-prissatte virkningene og realopsjonene i en positiv retning.

Det er stor usikkerhet i estimatene, og konklusjonen er sensitiv til endrede antagelser. Dersom det blir en reduksjon i trafikk eller en økning i investeringskostnader, kan den prissatte nåverdien bli negativ. Det er også sensitivitet til karbonprisene, men her er oppsiden i nettonytte større enn nedsiden. I høy karbonprisbane er alternativ 2 meget lønnsomt, ettersom reduserte reiseavstander fører til reduserte

klimagassutslipp som i den høye karbonprisbanen vektet høyt. I sum fremstår derfor alternativ 2 som lønnsomt å gjennomføre.

Det er vanskelig å konkludere med sikkerhet om alternativ 1 er samfunnsøkonomisk lønnsomt basert på ikke-prissatt nytte, og om det eventuelt er mer lønnsomt enn alternativ 2. Vår følsomhetsanalyse indikerer at hvis rundt 60 prosent av de prissatte nyttegevinstene knyttet til økt landing av fisk også oppnås i Alternativ 1, vil dette alternativet være like lønnsomt som Alternativ 2. Innspillene vi har fått i intervjuene, tyder på at utdypingen er såpass viktig for attraktiviteten til Kjøllefjord at dette trolig ikke er tilfellet, men det kan være hensiktsmessig å vurdere nærmere hvor avgjørende utdyping av sørsiden er for attraktiviteten er for Kjøllefjord.

Basert på de samfunnsøkonomiske virkningene vi har kunnet dokumentere, fremstår det å være mest samfunnsøkonomisk lønnsomt å gå videre med alternativ 2, nye moloer og utdyping av havnebassenget.

7. Referanser

- Menon & DNV GL. (2019). *Samfunnsøkonomisk analyse av strekningen Stadt-Ålesund*. Menon Economics AS.
- Menon & DNV GL. (2020). *Oppdatering av samfunnsøkonomisk analyse av strekning Stadt-Ålesund*. Menon Economics AS.
- Kystverket. (2023). *TP032 Innseiling vest Ålesund - Sammendrag samfunnsøkonomisk analyse*. Avdeling for transportplanlegging og mobilitet. KYV-THF-TPM.
- Kystverket. (2023). *TP034 Røyrasundet-Svædet - Sammendrag samfunnsøkonomisk analyse*. Avdeling for transportplanlegging og mobilitet. KYV-THF-TPM.
- DFØ. (2023). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Direktoratet for økonomistyring (DFØ).
- Fiskeridirektoratet. (2023). *Landings- og sluttseddelregister*.
- Menon Economics. (2022). *Indirekte virkninger av fiskerihavner*. Menon Economics. Hentet fra Menon Economics: <https://www.menon.no/indirekte-virkninger-av-fiskerihavner/>
- Norconsult. (2021). *Sluttrapport: Hurtigrute kai i Kjøllefjord. Oppfølging av sprekkutvikling*.
- Nofima. (2017). *Evaluering av ferskfiskordningen og kvotebonus for levendefangst*.
- Norconsult. (2023). *Notat: Innseiling Kjøllefjord - innledende geoteknisk vurdering etter supplerte grunnundersøkelser*.
- Menon Economics. (2022). *Indirekte virkninger av fiskerihavner- Effekter av Kystverkets tiltak i fiskerihavner på lokalsamfunnet*.
- DNV GL. (2017). *Fiskerihavntiltak: Kvalitative risikoanalyser Troms/Finnmark*.
- Menon & DNV GL. (2019). *Samfunnsøkonomisk analyse av innseiling til Leirpollen i Tana*. Menon Economics & DNV GL.

8. Vedlegg A – Virkninger som ikke er tatt med i analysen

8.1.1.1 Realopsjon: Levendelagring av villfanget fisk

Levendelagring av villfanget fisk er en teknologi hvor villfanget fisk fraktes levende fra fangstfelt til merd i mottak, for oppbevaring før slakting. Den villfangede fisken kan oppbevares levende i merd i inntil 12 uker. Etter senest 12 uker må fisken enten slaktes eller selges videre.²⁵ Levendelagring av villfisk er hjemlet i havressursloven, og det er ikke krav om tillatelser etter denne loven ut over vanlige fiskeritillatelser for å kunne drive med levendelagring.²⁶ For mottakene i Kjøllefjord er torsk og torskeartet fisk den relevante arten for levendelagring.

Levendelagring av villfisk har to tydelige fordeler:

- **Fiskemottakene:** Levendelagring muliggjør at fiskemottakene kan selge fersk torsk, som er fisket i en periode med høyt tilbud av torsk av høy kvalitet, i en periode med lavere tilbud med lavere kvalitet på torsken. Prisene på fersk torsk følger også i hovedsak tilbudet av torsk med negativt fortegn.²⁷ I tillegg til dette argumentet, kan kvaliteten på fisken heves som følge av at fiskehåndteringen av levende om bord på fartøy i mange tilfeller gir bedre kvalitet enn dersom den leveres fersk. I tillegg vil vekten på hver fisk som fanges i skreisesongen være høyere enn torsken som fanges utenfor sesong, spesielt i Finnmark. Levendelagring gjør det mulig å selge høykvalitetstorsk på en periode av året hvor denne torsken ikke fanges, som betaler seg i høyere kilopris per fisk. I tillegg kan levendelagring av torsk gjøre mottakene mer robuste mot sesongsvingninger og holde aktiviteten i gang gjennom større deler av året enn hva situasjonen er i dag.
- **Fiskefartøy:** For fiskefartøy som har levendelagringsteknologi om bord, kan man fange fisk under sesong og selge til mottakene og få en høyere pris per kilo dersom de mellomlagres i levendelagringsanlegg. Dette kommer av at mottakene kan ta en høyere pris ut i markedet, da de kan holde fisken i merdene til tilbudet av skrei har avtatt.

Det er likevel ulemper fiskefartøyene pådrar seg ved å bygge om til å håndtere levendelagring om bord. Dette tar form i reduksjon i fangstvolumer som kan lagres per fisketur, og i form av mangel på fleksibilitet på arter og redskap som kan brukes under fiske. I tillegg er investeringskostnadene høye for ombygging. I intervjuer vi har gjennomført, blir det pekt på at ombygging til levendelagring så mye som halverer kvantumet per leveranse sammenlignet med fersk leveranse.

Fiskemottak peker ofte på at regelverket rundt levendelagring og håndheving av dette er utfordrende, som gjør det krevende å legge om drift til levendelagring. I tillegg er det betydelige investeringskostnader som påløper.²⁸ I intervju med en av eierne til Coast Kjøllefjord, som også driver med levendelagring av torsk, blir det oppgitt at for at levendelagring skal være lønnsomt for mottakene, må de ha tilstrekkelige med kvantum. Dette kommer av at drift- og investeringskostnadene er relativt høye.

I tillegg er det pekt på utfordringer med å etablere en effektiv og god sertifiseringsordning på kvalitet på levendelagret torsk.²⁹

²⁵ Det finnes rom for å forlenge denne perioden opp mot 20 uker, men dette krever særskilte tillatelser.

<https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Levendelagring-og-fangstbasert-akvakultur/veileder-20-uker>

²⁶ <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Tema/Levendelagring-og-fangstbasert-akvakultur>

²⁷ Øker tilbudet av torsk, går typisk prisene ned, mens det motsatte typisk er tilfellet når tilbudet av torsk reduseres.

²⁸ (Nofima, 2017)

²⁹ <https://sintef.brage.unit.no/sintef-xmlui/handle/11250/2581856>

For å kompensere for ulempene og stimulere til satsing på levendelagring har myndighetene innført en insentivordning som øker lønnsomheten av levendelagring for fiskere:

- **Kvotebonus:** Fiskere gis en kvotebonus for torsk som leveres levende og lagres i merd. I 2023 kunne fisken som ble levert til levendelagring kvoteavregnes med 40 prosent, dvs. 1000 kg levende torsk ville bli kvoteavregnet med 400 kg.³⁰ Den er innført som en midlertid ordning, men i en evaluering av ferskfiskordningen og kvotebonus for levendefangst³¹ konkluderes det med at ordningen fortsatt er avgjørende for levendelagring av torsk, og at næringen ikke er tilstrekkelig utviklet til å kunne være økonomisk bærekraftig uten ordningen. Næringsaktørene mente generelt at det ville være behov for stimuli over en periode på 3-5 år for å realisere verdikjeden som skal til for å kompensere for ekstrakostnadene man pådrar seg ved å omstille til levendelagring. I tillegg mener næringsaktørene at kvotebonusen burde være i størrelsesorden 30-50 prosent for å være attraktiv for både fiskefartøy og mottaksanlegg.

Det faktum at kvotebonusen er en midlertidig ordning gjør at mange fiskere kvier seg for å investere i teknologien og bygge om fartøyene sine. I intervjuer vi har gjennomført med fiskere i Kjøllefjord og andre steder, blir dette trukket frem som en viktig årsak til hvorfor levendelagring er lite attraktivt, fordi de anser nettopp kvotebonusen som førende for at det skal være lønnsomt å satse på teknologien.

I intervjuer vi har gjennomført med fiskemottakene i Kjøllefjord, blir det imidlertid pekt på at levendelagring kan være aktuelt dersom foreslått molo bygges. Slik forholdene er i havna i dag, er havnebassenget ikke egnet for levendelagring. Mottakene peker på at molotiltaket vil gjøre havna tilstrekkelig rolig for levendelagring og at areal i bakkant av ny molo kan være relevant.

I intervju med en av eierne til Coast Kjøllefjord, som også er en stor aktør på levendelagring av torsk, blir det oppgitt at de anser Kjøllefjord som en høyst relevant lokasjon for å utvide levendelagringsvirksomheten, men at en eventuell beslutning avhenger av at molo bygges og at markedssituasjonen tilsier at levendelagring fortsatt er lønnsomt.

Levendelagring – en realopsjon av å gjennomføre foreslått molotiltak i Kjøllefjord

Det er usikkerhet rundt bærekraften til levendelagring som lønnsom næring. I dag er næringen avhengig av kvotebonus for å kunne drive lønnsomt.

Samfunnsøkonomien i levendelagring er todelt. På kostnadssiden bidrar kvotebonusen negativt inn på den samfunnsøkonomiske lønnsomheten fordi den er avhengig av subsidier for å kunne drive lønnsomt.

På nyttesiden bidrar den høye avkastningen ved omsetning av fisk fra levendelagring. I intervju med en av eierne til Coast Kjøllefjord blir det oppgitt at ved å ta ut store fisk i skreifisket og lagre denne og slakte på tidspunkt der små torsk fra Finnmark dominerer markedet, kan de få et overskudd på fem kroner per sløyd fisk. Overskuddet er imidlertid betinget på kvantum, og det blir oppgitt at de har et break-even-punkt på rundt 250 tonn torsk.

Profitten ved levendelagring vil være en samfunnsøkonomisk nyttevirkning som følge av at levendelagring sørger for at (deler av) etterspørselen etter høykvalitets torsk blir møtt også utenfor sesong. Intervjuobjektet informerer om at mesteparten av kvantumet fra levendelagring blir eksportert til utlandet.

³⁰ Intervju med levendelagringsaktør

³¹ (Nofima, 2017)

Ettersom næringen i dag er avhengig av kvotebonus for å drifte lønnsomt, er det ikke gitt at det er en netto samfunnsøkonomisk gevinst ved å legge til rette for levendelagring i Kjøllefjord. Dersom næringen klarer å stå på egne ben uten kvotebonus, vil det være samfunnsøkonomisk lønnsomt at molo-tiltaket i Kjøllefjord tilrettelegger for levendelagring. Vi kaller dette for en realopsjon.

Det er imidlertid krevende å anslå verdien av denne realopsjonen, fordi det er usikkert hva eventuelle drift- og investeringskostnader vil være i fremtiden, samt hva levendelagret torsk kan ta av pris i markedet. Ettersom det skal relativt store kvantum til for at produksjon av levendelagring skal gå i null selv med kvotebonus, er det ikke gitt at levendelagring vil være en lønnsom næring i fremtiden.

Interessenten vi snakket med oppga imidlertid at han har stor tro på at næringen vil kunne stå på egne ben i fremtiden, da de har forventninger om at produktet i økende grad vil etterspørres i fremtiden i tillegg til at han forventer at klimaendringer vil bidra til at skreisesongen flyttes lenger nord og øst og derigjennom bidrar til at Kjøllefjord blir en enda mer attraktiv destinasjon for levendelagring.

8.1.1.2 Realopsjon: Utbedring av den gamle hurtigrutekaia på nordsiden av Kjøllefjord

Den gamle hurtigrutekaia på nordsiden av Kjøllefjord havn er erstattet av ny hurtigrutekai på sørsiden av Kjøllefjord blant annet som følge av manglende dybde ved kaia. I dag er kaia på nordsiden totalskadet og følgelig ikke i bruk. Kaia ligger i direkte tilknytning til fiskemottaket til Lerøy og deres eget kaianlegg. Før kaia ble totalskadet, har kaia tidligere vært brukt av Hurtigruten (før ny hurtigrutekai ble bygget i 2006). I tillegg har kaia vært brukt til utskipning av fisk på fartøy fra Lerøy.

Skadene har oppstått over tid som følge av bølgepåslag og slitasje som følge av manglende dekningsverk. I mailutveksling med næringskonsulent i Lebesby kommune, har vi fått informasjon om at kommunen over tid har brukt mye ressurser på å lappe og sikre denne kaia. Det har blitt anslått fra Nordkappregionen havn at rivning av dagens kai og bygging av ny kai kan komme på anslagsvis 40 millioner kroner.³²

Lerøy oppgir i intervju at det er to typer kostnader som påløper Lerøy som følge av at den gamle hurtigrutekaia er totalskadd:

- Fiskemottaket oppgir at de i situasjoner med tungsjø og dårlige værforhold ikke får utskipet all fisk de ønsker, som følge av at gods fartøy ikke vil legge til kaia. Alternativet blir da å frakte fisken på bil til den nye hurtigrutekaia på sørsiden, hvor lastefartøy ønsker å legge til. Dette gir opphav til forringelse av kvalitet på fisken og økte transportkostnader, som mottaket bærer selv.
- Den gamle hurtigrutekaia brukes som snuplass for lastebiler som frakter fisk fra Lerøy. Det er imidlertid et hull i den gamle hurtigrutekaia som gjør at denne snuplassen er blitt redusert i størrelse. Utfordringer knyttet til dette er relatert til vintersesongen, der kombinasjonen av vær, eksportvolumer og trang snuplass har gjort at Lerøy har måttet gå fra trailere som kan laste 23 tonn til mindre trailere som kan laste 10 tonn. I sesong betyr dette at de får inn to biler per døgn med ti tonn hver, som ellers kunne vært erstattet med en trailer med kapasitet på 23 tonn. Lerøy oppgir at det er krevende å estimere hvor mange døgn dette typisk inntreffer under sesong, men når det inntreffer dobles transportkostnadene til selskapet.

For at Lerøy igjen skal ha nytte av den gamle hurtigrutekaia, må kommunen følgelig vedta en investering på om lag 40 millioner kroner. Investeringen er uavhengig av hvorvidt ny molo bygges eller ikke og det foreligger ingen konkrete planer om å gjøre dette.

³² 0,5 millioner kroner per løpemeter kai.

Dersom investeringene likevel skulle bli gjort, vil Lerøy sine to hovedutfordringer beskrevet i kulepunktene over, bortfalle. Lerøy har derfor et incentiv til å bidra inn med delfinansiering av en slik investering, til en sum oppad begrenset av nytten de opplever ved å ha en velfungerende kai.

Det er imidlertid usikkert hva levetiden til en ny og utbedret kai vil være uten at det bygges molo. Med molo er det rimelig å anta en standard levetid på 50 år, men uten molo vil tungsjø og drag bidra til å redusere denne levetiden. Over levetiden til moloen kan det derfor være nødvendig med flere investeringer på 40 millioner kroner for å holde kaia i stand, alternativt at man innfører andre avbøtende tiltak med lavere, men ikke-neglisjerbare kostnader, som inntreffer årlig eller semi-årlig. Vi har ikke anslag på hva dette kan utgjøre av kostnader.

Dersom det bygges molo, kan levetiden til kaianlegget økes til standard levetid på 50 år med tilhørende lave årlige vedlikeholdskostnader. Dersom det er rasjonelt å bygge ny kai i både referanse- og tiltaksbanen vil netto nytte utgjøre differansen mellom investering- og vedlikeholdskostnader over levetiden til tiltaket i referansebanen og tiltaksbanen. Bortfallet av Lerøy sine kostnader vil i dette tilfellet være en privatøkonomisk gevinst, siden kaia utbedres i både referanse- og tiltaksbanen.

Dersom det kun er rasjonelt å bygge ny kai i tiltaksbanen, blir netto nytten differansen mellom Lerøy sine sparte utgifter og investeringen man må gjøre over levetiden for å holde kaianlegget operativt med molo.

Det er imidlertid ikke gitt at det er rasjonelt å bygge nytt kaianlegg, da investeringskostnadene er relativt høye og nyttevirkningene for Lerøy er relativt usikre i størrelse. Vi tar derfor dette ikke videre med i analysen.

8.1.1.3 Regularitet på åpningstider for mottak

De utfordrende leveranseforholdene på nordsiden av Kjøllefjord som følge av vær og sjø, gjør det tidvis umulig for fartøy å levere fangsten sin til Lerøy. Av den grunn får mottaket ujevn tilgang på råstoff i løpet av sesongene. Dette gjør det utfordrende for dem å holde på arbeidere, ettersom den varierende arbeidsmengden og arbeidstiden gjør arbeidsforholdene lite attraktive. Fra intervjuer er det vår forståelse at dette utgjør en kostnad for fiskemottaket, fordi de må kompensere arbeiderne for de uregelmessige arbeidsforholdene.

Dersom tiltakspakken kan gjøre tilgangen på råstoff mer forutsigbar ettersom forholdene i Kjøllefjord blir mer rolige, kan dette gjøre arbeidsmengden og arbeidstiden på mottaket mer stabil. Dette kan videre gjøre arbeidsforholdene mer attraktive, slik at fiskemottaket ikke er nødt til å betale like mye for å sikre seg arbeidskraft.

Det er tilnærmet umulig å identifisere effekten som tiltakene i tiltakspakken vil ha på tilgangen til arbeidskraft, ettersom denne tilgangen også påvirkes av en rekke andre faktorer, som eksempelvis tilgang på boliger og barnehageplasser, og generell attraktivitet på Lerøy som arbeidsplass. Vi tar derfor dette ikke videre med i analysen.

8.1.1.4 Kanselleringer av kystruteanløp

I Kjøllefjord anløper kystruten to ganger om dagen, et anløp vestfra og et anløp østfra.³³ På anløpene fraktes gods, turister og personer som bor/oppholder seg i Kjøllefjord. Hurtigruta er en viktig aktør i næringslivet i Kjøllefjord, særlig både for turistnæringen og fiskeindustrien. Lerøy oppgir i intervju at de benytter seg av Hurtigruta til å frakte blant annet kongekrabbe, lever, fersk fisk og fryst fisk.

Kanselleringer av kystruten vil derfor ha direkte og indirekte effekter lokalt i Kjøllefjord, for næringsliv og øvrig befolkning. I intervjuer med aktører lokalt og med aktørene som betjener kystruten, har vi

³³ Kystruten betjenes av rederiene Hurtigruta og Havila.

ikke fått påvist at de foreslåtte havnetiltakene i Kjøllefjord vil påvirke sannsynligheten for kansellering eller forsinkelser. Vi tar derfor dette ikke videre med i analysen.

8.1.1.5 Setningsskader på hurtigrutekaia på sørsiden av Kjøllefjord

I 2006 ble det bygget en ny hurtigrutekai i Kjøllefjord, som ligger skjermet plassert på sørsiden av havnebassenget. Kaien erstattet den tidligere hurtigrutekaiaen på nordsiden av Kjøllefjord, nabo til fiskemottaket Lærøy Seafoods.

Hurtigrutekaia er en 120 meter lang pelekai med overbygning av betong. Horisontalforankring består av skrå overgangsplate og friksjonsplate i utfylt bakareal. Etter mindre enn 10 år ble det observert sprekk i fugen mellom kaidekket og skråplata. Norconsult ble engasjert første gang i 2014 for å vurdere årsak til skaden og eventuelle utbedringstiltak.

Årsaken til skadene er mest sannsynlig en kombinasjon av relativt store setninger i fyllinga bak kaia og at skråplata ikke er konstruert for å kunne ta opp rotasjonen som følge av setningene. Over tid har setningene tiltatt i omfang, og man har regelmessig overvåket setningsskadene og sprekken i fugen mellom kaidekket og skråplata. Det har blitt gjennomført avbøtende tiltak i løpet av perioden, men helt ferske målinger viser at setningsskadene tiltar. I dag er det setningsskader i bakkant av kaien langs hele lengden (Norconsult, 2021).³⁴

Det er ikke påvist at setningsskadene har sammenheng med verken erosjon eller mangel på dekningsverk i Kjøllefjord, og følgelig vil foreslåtte tiltak ikke kunne påvirke havnas kostnader relatert til setningsskadene. Vi tar derfor dette ikke videre med i analysen.

9. Vedlegg B – Beregningsmetodikk for virkninger i del 1

9.1 Om beregningene – Trafikanter og transportbrukere

9.1.1 Skadekostnader på fartøy

Det er kun i deler av havna at disse skadekostnadene oppstår. Fiskere må medregne at utstyr slites grunnet normal slitasje, men skadekostnadene som fremkommer i denne analysen er merkostnadene utover normal slitasje som følge av at havna er spesielt utsatt for vær og vind.

Verdsettingen av den samfunnsøkonomiske kostnaden av økte skadekostnader på fartøy består av både antall berørte fartøy og et anslag på gjennomsnittlige årlige merkostnader per fartøy som følge av urolige liggeforhold.

Anslaget på gjennomsnittlige årlige merkostnader for fartøy som har urolige liggeforhold er basert på anslag fra intervjuer med fiskere i Kjøllefjord.³⁵ I disse intervjuene har det fremkommet at det én til tre ganger i året påløper større kostnader som skyldes at fartøy slår inn i hverandre på grunn av dårlig vær og at man ligger inntil hverandre. Disse kostnadene utgjør mellom 50.000 og 200.000 årlig. Fartøy som

³⁴ I en annen Norconsult-rapport, har Norconsult anbefalt Kystverket å ikke gå videre med utfylling 6 (areal i forlengelse av hurtigrutekaia på sørsiden av Kjøllefjord). Dette er fordi fyllingen kan gi opphav til tilleggssetninger på de eksisterende setningsskadene på fugen i bakkant av hurtigrutekaia som ikke er akseptable (Norconsult, 2023).

³⁵ Mekanisk verksted kan verken bekrefte eller avkrefte disse tallene ved hjelp av regnskapstall. Dette er fordi de ikke registrerer årsak til skader som de utbedrer. De har derfor ingen data for skader på fartøy som er påført i Kjøllefjord havn som følge av vær. Tallene vi bruker baserer seg derfor på informasjon vi har fått av intervjuobjekter.

ligger mer beskyttet til i havna rapporterer å ha minimale kostnader, mens de som ligger i mindre beskyttede plasser, utenfor indre molo, rapporterer å ha kostnader i størrelsesorden 20 000 kroner per år.

Med ny flytebrygge vil det ligge 40 fartøy på sørsiden av havna og utenfor indre molo. Disse vil oppleve skadekostnader. Vi vurderer at det er rimelig å anta at 90 prosent av disse kostnadene vil bortfalle etter tiltak, da liggeforholdene blir vesentlig roligere med nye moloer. Dette betyr at årlig netto besparelse i form av tilnærmet bortfall av ekstra skadekostnader på fartøy utgjør

$$[(100\,000 * 2) + (20\,000 * 40)] * 0,9 = 900\,000 \text{ kroner per år}$$

Reduksjonen i skadekostnader gir en samfunnsøkonomisk besparelse over tiltakenes levetid på 75 år.

9.1.2 Tapt fritid

Tiltakene forventes å redusere tiden fiskere må bruke på å sjekke og sikre fartøyene, og den sparte tiden er derfor en samfunnsøkonomisk nytteeffekt av tiltakene. Fritid skaper nytte for fiskeren og har derfor en samfunnsøkonomisk verdi. Arbeid skaper verdi ved et direkte bidrag til bruttonasjonalproduktet. Når det er dårlig vær antar vi at det ikke er mulig å fange fisk, slik at den naturlige alternativbruken av tiden er fritid. For å beregne den samfunnsøkonomiske kostnaden tapt fritid medfører må vi multiplisere følgende faktorer:

1. Antall timer tapt fritid per år og fisker/fartøy
2. Antall fartøy det gjelder
3. Verdien per time fritid

For å finne 1. bruker vi et tidsserie-datasett med meteorologisk data fra målestasjonen ved Gamvik. Gamvik er den nærmeste værstasjonen til Kjøllefjord som har liknende vindforhold, spesielt når det gjelder den utfordrende vinden fra vest. Datasettet representerer tidsperioden fra 01.01.2020 01:00:00 til 01.01.2023 00:00:00 og hver rad representerer en time i denne perioden. Vi har data på vindretning målt i grader og høyeste middelvind den siste timen til ethvert tidspunkt i datasettet. Vindretning er definert som retningen vinden kommer fra, der f.eks. nord er 360° og øst 90°. Høyeste middelvind er definert som den høyeste gjennomsnittlige vindhastigheten på et 10-minuters tidsintervall. Ved bruk av denne dataen er det mulig å identifisere alle timene med problematiske værforhold. I disse timene taper fiskerne fritid fordi de må se etter fartøyene sine.

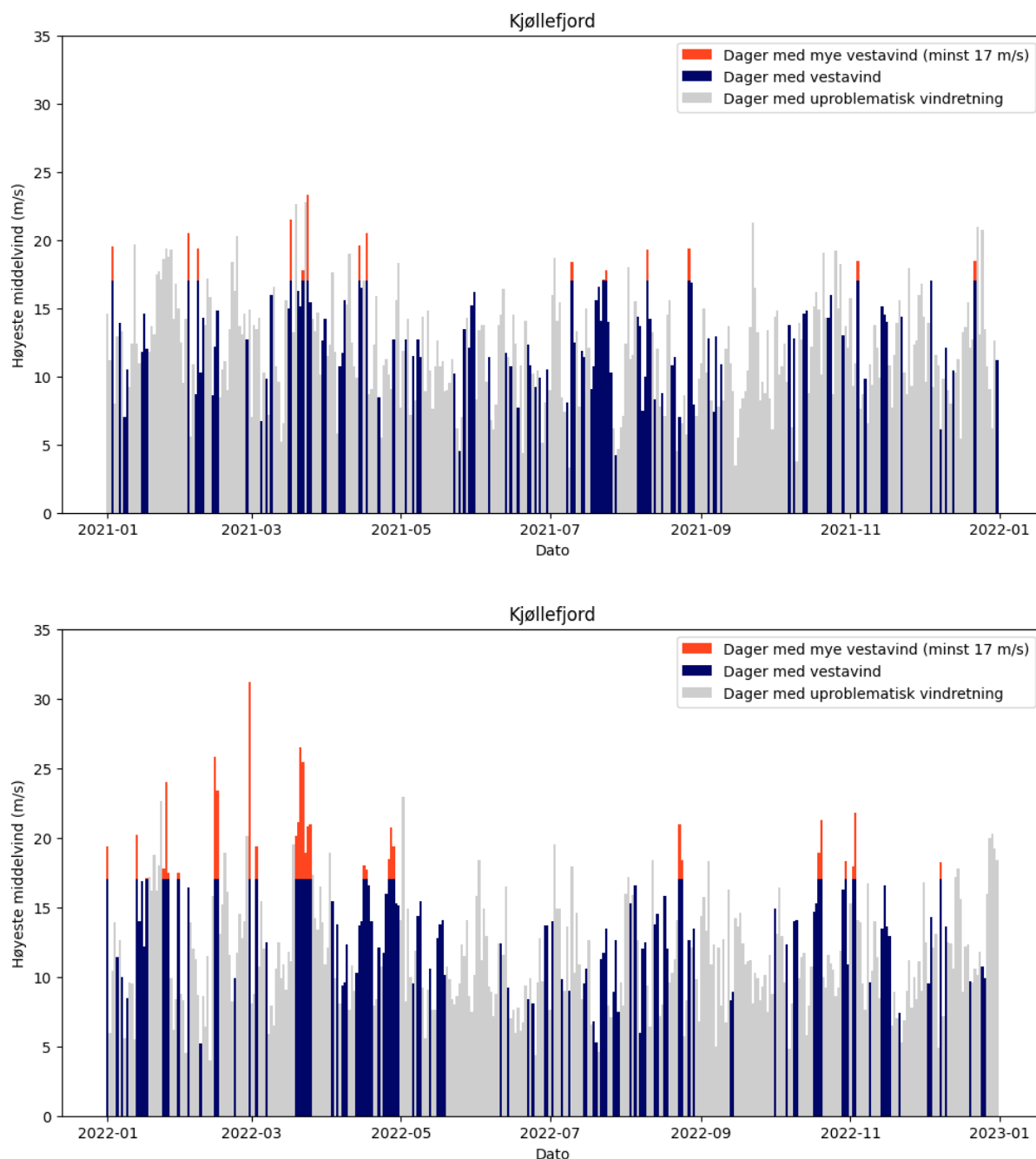
For å finne antall fartøy som har urolige liggeforhold og som må sjekkes ved dårlig vær bruker vi informasjon mottatt under intervjuer.

For å verdsette fritid holder vi oss til finansdepartementets prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser.³⁶ Fritid skal verdsettes ved bruk av netto reallønn. SSB sin tabell 11418 avslører at gjennomsnittlig månedslønn i fiskeryrke er 43 730 kr (524 760 kr per år).³⁷ Et årsverk utgjør omtrent 1750 timer (ekskludert ferie). Ved en skattesats på 22 prosent gir dette en netto timelønn på 233,9 kr per time.

³⁶ https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2021.pdf

³⁷ 11418: Yrkesfordelt månedslønn, etter statistikk mål, yrke, sektor, avtalt/vanlig arbeidstid per uke, statistikkvariabel, år og kjønn

Figur 9-1: Dager i 2021 (øverst) og 2022 (nederst) som hadde en problematisk vindhastighet og -retning. På disse dagene måtte fiskere kontrollere og sikre fartøy, noe som medfører en samfunnsøkonomisk kostnad i at de taper fritid.



Vi har definert vindretning vest til nordvest som vind fra 270 grader til 330 grader (0 og 360 grader er definert som nord). Vi identifiserer alle dagene med minst én time med vestavind slik den er definert her over 17 meter per sekund. Per dag vi klarer å identifisere regner vi med én time tapt fritid per fartøy som er værutsatt.

I løpet av de siste tre årene har det totalt vært 81 dager med vestavind på minst 17 meter per sekund, eller 27 dager per år. Ettersom vi antar én time tapt fritid per dag, regner vi med 27 timer tapt fritid per fartøy/fisker og år. Dette tallet kan reduseres med 90 prosent etter tiltak. Besparelsen av tapt fritid er i så fall 24,3 timer per år og fisker. Med 40 fartøy som er værutsatt og en verdi per time på 233,9 kroner er den samfunnsøkonomiske verdien av tapt fritid i Kjøllefjord på grunn av dårlige liggeforhold ved problematiske værforhold derfor lik

$$24,3 \text{ timer per år} * 40 \text{ båter} * 233,9 \text{ kroner per fisker} = 227\,344 \text{ kroner i 2022}$$

Denne kontantstrømmen justeres med forventet vekst i BNP per år og neddiskonteres til en nettonåverdi.

9.1.2.1 Kjøring av motor ved landing av fisk

Når det er vestavind over 7 m/s, må fiskere med små fartøy kjøre motor på fartøyet sin ved landing av fisk. Dette er en samfunnsøkonomisk kostnad tilsvarende reisekostnader. Det vil si at det oppstår både drivstoffkostnader og utslippskostnader ved kjøring av motor, noe som kunne blitt unngått hvis havneforholdene hadde vært trygge.

Ved analyse av AIS-data, har vi identifisert 1328 landinger av fisk ved Lerøy i 2021 i lengdegruppe 15 meter eller mindre. Vi koblet denne dataen til værdata og sjekket hvordan vindhastigheten og vindretning har vært på landingstidspunktet.

I 2021 har det totalt skjedd 87 ganger at fiskerne landet fangst ved vestavind over 7 m/s. Vi antar at dette er representativt for referansebanen fremover. Hvis tiltakene blir gjennomført, blir forholdene i havna såpass rolige, at vind ved landing av fisk antakeligvis ikke er et problem lenger. Det vil si at denne kostnaden kan reduseres til null.

For å finne verdien av denne kostnaden bruker vi informasjon vi har mottatt av berørte aktører på intervjuer gjennomført den 07.06.2023 i Kjøllefjord. Vi legger til grunn at motor må kjøres i én time ved landing og antar en hastighet på ti knop.

Til sammen fører altså tiltaket til en redusert reisevei av fartøy under 15 meter når det landes fisk ved Lerøy på 87 timer.

9.1.2.2 Forringet kvalitet på kongekrabbe på grunn av avlyste anløp

Lerøy sitt mottak er lokalisert på nordsiden av havna i Kjøllefjord.. Dette gjør at fartøy i enkelte tilfeller ved sterk nordvestlig vind ikke får landet kongekrabbe, da man risikerer at fartøyet vil ligge og slå mot mottakskaien. Dersom dette skjer, vil fiskere måtte kjøre utenfor ytre molo for å få kjøligere vann i påvente av å kunne lande fangsten. Det vil ikke være tilstrekkelig å vente i indre havn da vannet her ofte er for varmt for å holde krabbene i live. Kjølig nok vann må til for å sikre at krabbefangsten ikke blir slapp og dette gjøres for å unngå å få forringelse i kvalitet. Da fartøy over 15 meter ikke kan ha krabbekvoter³⁸, og det er den minste flåten som har det dårligste sirkulasjonssystemet ombord, vil denne problemstillingen ramme de mindre fartøyene. De vil i enkelte tilfeller derfor være nødt til å gå utenfor ytre molo for å oppnå lavere temperatur på vannet.

I samtale med fiskere vil et alternativ, dersom det ikke er mulig å levere fangst eller å gå utenfor ytre molo, være å mellomlagre krabben i ett til to døgn. I slike tilfeller vil fiskere måtte skaffe is for å kjøle ned fangsten. Dette rammer i hovedsak de fartøyene som drifter helårlig, men inntreffer relativt sjelden.

Det er strenge kontroller av krabbefisket og fiskere melder inn klokkeslettet man skal levere krabben til Fiskeridirektoratet. Dersom krabben blir kontrollert og kvaliteten på fangsten er av dårlig kvalitet kan fiskere risikere å få fratrukket på kvoten. I tillegg kan en krabbefangst på som ikke kan leveres dersom

³⁸ <https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Tema/Kongekrabbe>

krabben dør, utgjøre et tap på mellom 50.000 og 150.000 kroner. I intervju med fiskere blir det oppgitt at en slik situasjon oppstår én til to ganger i løpet av en sesong.

Når fiskere må vente med å levere fangst til Lerøy på grunn av for dårlig vær og en utsatt kai vil dette også gå på bekostning av annet fiske slik som hyse, kveite og sei som ikke er kvotebelagt. Venting på å lande kongekrabbe gjør at man ikke får fisket alternativ fangst og fiskere mister sjøvær. Dette gir en merkostnad på 25-30.000 kroner i form av tapt inntekt.

I sum utgjør det at fiskere må vente med å lande fangst som følge av vær- og vindutsatt mottakskai en årlig kostnad på mellom 50.000 og 300.000 kroner, ikke medregnet merkostnaden som oppstår av at fiskere mister sjøvær og fangst av alternative fiskearter. En ny ytre molo vil kunne skjerme nordsiden av havna. Bedre havneforhold vil kunne gi lavere dødelighet på kongekrabbe dersom landingsforholdene bedres. Vi legger derfor til grunn et snittanslag på 150 000 kroner i tap knyttet til forringet kvalitet og dødsfall på krabbe som vil bortfalle etter molo-tiltak, da dette gjør det mulig å lande krabbe ved Lerøy sitt mottak.

9.2 Om beregningene - Virkninger for operatører

9.2.1.1 Skadekostnader på infrastruktur

Reduserte vedlikeholds- og reparasjonskostnader på Foldalbruket

De siste fem årene har det i snitt blitt gitt tilskudd på i overkant av 1,3 millioner kroner til restaurering og vedlikehold. Dette inkluderer tilskudd til sikringstiltak, utbedring av kaier og tilstandsvurderinger. Siden 1993 har i overkant av 40 prosent av totalt tildelte midler blitt brukt til å utbedre kaier, steinmurer og fundament under bygg. Vi anslår at 90 prosent av vedlikeholdskostnadene knyttet til kaianlegg vil bortfalle etter tiltak. Årlig besparelser i skade- og vedlikeholdskostnader på Foldalbruket utgjør derfor

$$1\,300\,000 * 0,9 = 1\,170\,000 \text{ kroner per år}$$

I tillegg har blitt lagt ned et betydelig antall dugnadstimer og egeninnsats i forbindelse med vedlikeholds- og restaureringsarbeid og vakthold og tilsyn. Mye av denne tiden er knyttet til å løse problemer skapt av dårlig vær og bølger, men akkurat hvor stor del av tiden er uklart. Om lag 40 prosent av tilskuddene Foldalbruket har fått kan tilskrives vær og bølger, og vi bruker dette som estimat på hvor stor andel av dugnadsinnsatsen som er tilknyttet reparasjoner som følge av vær og bølger. Utover denne tiden går det i tillegg med om lag 40 timer per år som er direkte ekstraarbeid knyttet til utrykning og skadesanering etter uvær. Totalt 740 timer skal derfor verdsettes.

Ettersom moloen forventes å gjøre at skadekostnadene faller med om lag 90 prosent, forventer vi også at molo vil redusere behovet for frivillig arbeid knyttet til reparasjoner av skader til å falle med 90 prosent.

Vi verdsetter denne tapte tiden ved å benytte lønnskostnadsekvivalenten til det frivillige arbeidet, som i SSBs satellittregnskap for ideelle og frivillige organisasjoner. Denne metodikken bruker FNs mal for gruppering av ideell og frivillig aktivitet, International Classification of Non-Profit Organizations (ICNPO). Klassifiseringsmalen grupperer aktivitetsområder inn i 11 hovedkategorier, hvor kunst og friluftsliv vil være den hovedkategorien som vil være relevant for frivillighetsarbeidet som er lagt ned i forbindelse med arbeid på Foldalbruket. Videre grupperer ICNPO hovedgruppene i 30 undergrupper, mens det i det norske satellittregnskapet er 24 underkategorier tilpasset norske forhold. Kunst og

kultur vil være den relevante undergruppen for vår verdsetting av frivillighetsarbeid. Følgende formel brukes for å anslå verdien av frivillig arbeid:

$$\text{Verdien av frivillig arbeid} = \text{antall frivillig årsverk} * \text{lønnskostnadsekvivalent per årsverk}$$

I satellittregnskapet er de tilgjengelige lønnskostnadene for frivillig arbeid oppgitt i 2018-priser. For å komme frem til et anslag på lønnskostnader per ulønnet årsverk i 2022, tar vi utgangspunkt i lønnskostnader per årsverk for 2018 og prisjusterer dette med konsumprisindeksen (KPI) for å hensynta endringer i prisnivå fra 2018 til 2022. Verdien av ett årsverk i 2022 har også endret seg fra 2018 som følge av produktivitetsøkninger. I tråd med Veilederen i samfunnsøkonomiske analyser (DFØ, 2023), realprisjusteres også lønnskostnadene (verdien av tid) med veksten i BNP per innbygger i samme periode, dvs. 2018-2022. KPI og BNP i faste priser hentes fra SSBs nettsider.

Vi legger til grunn at 40 prosent av dugnadstimen vil bortfalle etter tiltak. Denne antakelsen er basert på at i overkant av 40 prosent av totalt tildelte midler blitt brukt til å utbedre kaier, steinmurer og fundament under bygg. Det vil fortsatt gå med dugnadstimer knyttet til andre deler av restaureringsarbeidet, som ikke er knyttet spesifikt til vedlikehold og restaurering av kaianlegg. I tillegg legger vi til grunn at 40 timer som går med til utrykning og skadesanering etter uvær bortfaller i sin helhet. Årlige besparelser i frivillig ulønnet arbeid utgjør derfor 118 465 kroner.

Reduserte skader på andre kaier

I tillegg har vi fått oppgitt i intervjuer at det må påregnes større utbedringer av kaianlegg hvert 10ende år. Etter tiltak vil intervallet mellom større utbedringer øke til mellom 15 og 20 år. Dette gir en gjennomsnittlig årlig besparelse på om lag 84 000 kroner i vedlikeholdskostnader.

9.2.1.2 Verdsetting av nye tomtearealer

Etableringen av de nye næringsarealene som følge av gjennomføringen av tiltak vil innebære en nyttevirkning. Vi har estimert denne nyttevirkingen ved å ta utgangspunkt i markedsverdien av arealet. For å estimere markedsverdien av det nye arealet i havna har vi hentet ut data over priser på omsatte tomter i Kjøllefjord havn fra Kartverkets grunnbok. For arealene på sørsiden av havna og i steinbruddet har vi benyttet verdiene på de sammenlignbare tomtene i Kjøllefjord som estimat.

Verdiøkningen for arealene på nordsiden av havna vil også utgjøre en nyttevirkning av molobyggingen. For å vurdere prisstigningen på eksisterende tomtearealer på nordsiden av havna har vi sammenlignet den omsatte verdien av tomtene i de lite vindutsatte områdene på sørsiden og områdene innerst i havna, med den omsatte verdien i de værutsatte områdene på nordsiden av havna, for å estimere hvor stor verdistigningen på tomtene kan være.

Oversikt over kartlagte tomter vises i Figur 9-2 under. Vi har kun sett på tomter som har vært omsatt i nærheten av havna og som har vært omsatt i nyere tid. Tomtene vi har inkludert er tomter som vi anser at har relevant anvendelse eller bruk. Dette vil si at vi ikke har inkludert tomter og bygg som er regulert til eksempelvis eneboliger, hotell og kulturvirksomhet når vi har regnet ut gjennomsnittlig kvadratmeterpriser for de ulike tomtene. Vi har inkludert tomter med bygg som er regulert til driftsbygninger, annen fiskeri- og fangstbygning, annen lagerbygning, lagerhall, verkstedbygning eller annen industribygning.

Fra grunnboken har vi hentet ut vederlag eller tomteverdi for eiendommene vi har kartlagt. Tomter med vederlag på 0 kroner er ikke inkludert. Videre har vi estimert en kvadratmeterpris basert på arealet på tomten og hva tomten ble kjøpt for, og eventuelt tomteverdien dersom dette er oppgitt i

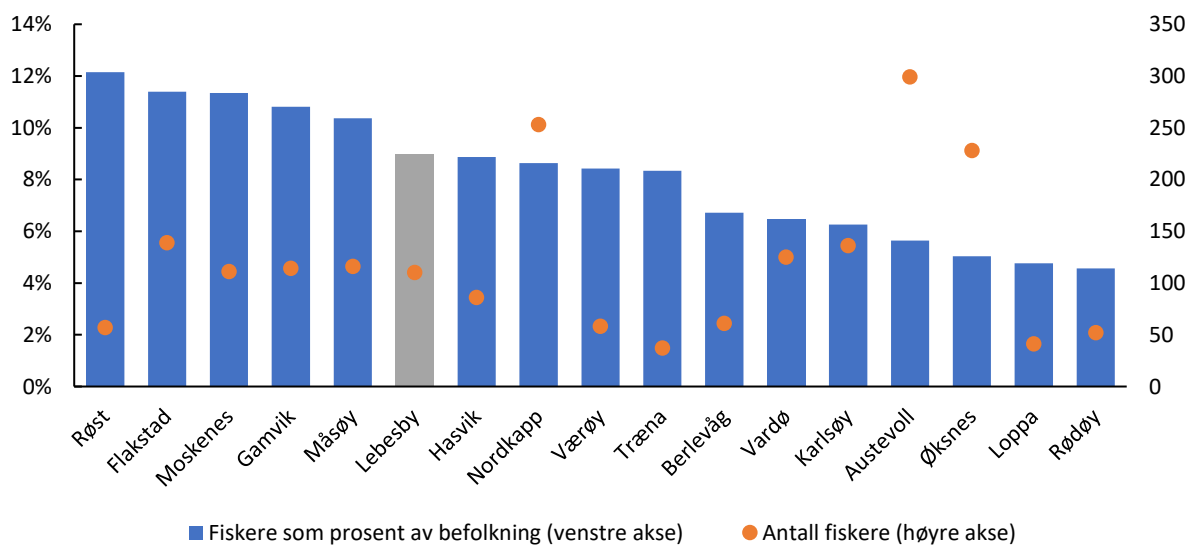
grunnboken. Dette gir oss et bilde av prisforskjellene på tomter som ligger utsatt til i havneområdet og de som ligger mer skjermet, og et anslag på verdiøkningen på eksisterende og nye tomtearealer etter tiltak.

Figur 9-2: Kart over kartlagte tomter i Kjøllefjord. Kilde: Norgeskart og Menon Economics.



9.3 Antall fiskere per kommune

Figur 9-3: Fiskere per kommune. Kilde: Menon Economics.



10. Vedlegg C – Beregningsmetodikk for virkninger i del 2

I del 2 av analysen fokuserer vi på virkninger som kan inntreffe dersom tiltakene fører til at fangstvolumene øker i Kjøllefjord. Del 2 av analysen skiller seg dermed klart fra del 1 av analysen som kun fokuserer på virkninger som vil inntreffe uavhengig av om tiltakene fører til økt landing av fangst i Kjøllefjord.

Årsaken til hvorfor vi velger å dele opp rapporten i to deler, kommer av særlig to forhold.

- Det er høy grad av usikkerhet rundt hvorvidt tiltakene vil være utløsende for at det vil landes større fangstvolumer i Kjøllefjord. Dette skyldes hovedsakelig at det er en rekke forhold som er med å påvirke hvor fiskefartøy både velger å fiske, og lande fangsten sin, som i stor grad vil være uavhengig av fiskerihavnetiltakene som er foreslått.³⁹ Vi har verken tilgang på tilstrekkelig med data eller metodikk som klarer å fange opp alle relevante forhold som en fisker står overfor når han/hun skal velge hvor fisken skal landes. Anslagene i del 2 vil derfor være heftet med betydelig høyere usikkerhet enn anslagene i del 1.
- I del 2 opererer vi med to forskjellige scenarier for anslag på samfunnsøkonomisk gevinst ved tiltakenes innvirkning på økt landing av fangst. Dette gjør vi for å fange opp to ulike tilnærminger til samme problemstilling, nemlig hvordan fiskere vil velge å endre seilingsruter/fiske dersom tiltakene i Kjøllefjord blir gjennomført. Scenariene gir oss rom til å gjøre usikkerhetsanalyse av resultatene slik at vi kan danne oss et bilde av hva forventet samfunnsøkonomisk gevinst vil være av økt landing av fisk i Kjøllefjord.

Hovedforskjellen mellom del 1 og del 2 av analysen, ligger i at del 1 kun ser på virkninger som utløses av tiltakene alene, mens del 2 av analysen ser kun på virkninger som kommer av at foreslåtte tiltak fører til at fangstvolumene i Kjøllefjord øker. Følgelig er usikkerheten i anslagene i del 2 langt høyere enn anslagene i del 1.

10.1.1 Hvilken rolle spiller endringer i fangstvolumer i samfunnsøkonomiske analyser?

I intervjuene vi har gjennomført i Kjøllefjord er muligheten for økt landing av fisk et sentralt mål som trekkes frem. Dette underbygges ved at økte landingsvolumer av fisk vil skape aktivitet i fiskeriindustrien lokalt, og samtidig gi opphav til ringvirkninger for øvrig næringsliv i og rundt tettstedet. I den forbindelse pekes det på at tettstedene kan oppleve økt bosetting som følge av de positive ringvirkningene.

Ringvirkninger lokalt som følge av økt landing av fangst gir ikke nødvendigvis utslag i samfunnsøkonomiske virkninger. Dette kommer primært av at villfisket i Norge er kvotebelagt. Både nivå på, og fordeling av, kvoter er satt av myndighetene sentralt. Dette betyr at det totale volumet av fanget fisk i Norge er gitt og uavhengig av foreslåtte fiskerihavnetiltak. Endringer i hvor fisk landes gir dermed utslag i omfordeling av fangst mellom mottak, og ikke en netto endring i landet volum totalt. De positive ringvirkningene som oppstår i lokalsamfunnene tilknyttet havnene som opplever vekst i landing av fangst vil normalt veies opp av de negative ringvirkningene som inntreffer i lokalsamfunnene som opplever nedgang i landing av fangst.

Et eksempel på en slik «omfordeling», er endringer i logistikkostnader for mottaksstasjonene. En havn som opplever økt landing av fangst kan redusere sine logistikkostnader ved at mer av fangsten nå blir levert på større fartøy og/eller fartøy leverer mer per anløp, som fører til at mottakene kan foredle

³⁹ Dette kan for eksempel være kjøpspris ved mottakene, relasjoner til mottak, iboende egenskaper ved havner, mottak og tettsteder, fiskeres stedlige identitet og bosetning, samt tilgjengelig teknologi om bord på fartøy og seilingsforhold i havn.

mer fisk per time enn tidligere. Disse stordriftsfordelene vil typisk motveies av småskalaulempene som de øvrige mottakene opplever ved at de har fått sine landingsvolumer redusert.

Et annet sett med virkninger som sees på som fordelingsvirkninger, er virkninger knyttet til indirekte produktivitetsvirkninger for næringslivet lokalt. Lokalsamfunnet kan for eksempel oppleve nyetableringer og/eller økt aktivitet ved eksisterende virksomheter ved at økt landing av fangst øker aktiviteten. Men ettersom kilden til denne endringen kommer av en omfordeling av fiske fra et sted til et annet, vil lokalsamfunnene som opplever reduksjon i fangstvolumer typisk oppleve tilsvarende negative ringvirkninger i eget næringsliv.

I samfunnsøkonomiske analyser, verdsetter vi derfor kun virkninger som gir opphav til en netto endring for samfunnet som helhet. Med andre ord, dersom fiskerihavnetiltakene medfører at samlet fiskeriaktivitet i Norge blir gjennomført mer effektivt/produktivt enn situasjonen uten tiltak, vil dette gi opphav til samfunnsøkonomiske virkninger.

Et eksempel på en slik virkning, er dersom kapital og arbeidskraft kan anvendes mer produktivt etter tiltak, ved at produktiviteten i destinasjonen er høyere enn nivået på produktivitet i tettstedet som opplevde reduksjon i fangstvolumer. Vi har imidlertid ikke belegg for å hevde dette, da det både er usikkert eksakt hvilke aktører som vil rammes og deres ulikhet i produktivitet over levetiden til tiltakene. I et velfungerende marked er det heller naturlig å forvente at produktiviteten er tilnærmet lik mellom konkurrenter på lang sikt.

Et annet eksempel på en samfunnsøkonomisk virkning av endring i landing av fangst, er indirekte produktivitetsvirkninger som oppstår kun i lokalsamfunnet der fiskerihavnetiltakene blir gjennomført. Dette er imidlertid svært krevende å dokumentere, og i intervjuer med interessenter i Kjøllefjord har dette ikke blitt identifisert. Dette underbygges også av funnene fra rapporten (Menon Economics, 2022) som ikke finner at det kan påvises noen kausal sammenheng mellom fiskerihavnetiltak og indirekte produktivitetsvirkninger.⁴⁰

Det vi står igjen med som samfunnsøkonomiske virkninger som følge av at fiskerihavnetiltakene øker landingen av fangstvolumene, er endringer i tids- og distanseavhengige kostnader. Tidsavhengige kostnader representerer kostnader relatert til tidsbruk av å gjennomføre en aktivitet, målt i tidsbrukens beste alternative anvendelse. Distanseavhengige kostnader representerer kostnader relatert til drivstofforbruk og klimagassutslipp.

Dersom fiskerihavnetiltakene fører til at flere fartøy ønsker å lande fangst i Kjøllefjord, vil dette gi opphav til tids- og drivstoffbesparelser, men også reduksjon i klimagassutslipp dersom utseilt distanse blir kortere etter tiltak.

Et sentralt premiss for vår analyse, er at fiskere er rasjonelle i den grad de velger korteste reisetid, gitt tiltakenes effekt på attraktiviteten til Kjøllefjord som destinasjon.

10.1.2 Vil fiskerihavnetiltakene foreslått i Kjøllefjord legge til rette for økt landing av fangst?

For Kjøllefjord, er det flere argumenter som taler i retning av at fiskerihavnetiltakene kan medføre at landingen av fangst øker.

Det første argumentet handler om reiseavstand. Ved å beregne gjennomsnittlig reiseavstand fra hver enkelt mottaksstasjon til fiskefeltene som betjenes, får vi et anslag på hvor langt fiskefartøyene må i snitt seile for å fange fisken de lander.⁴¹ Ettersom små fiskefartøy har et ulikt operasjonsmønster enn

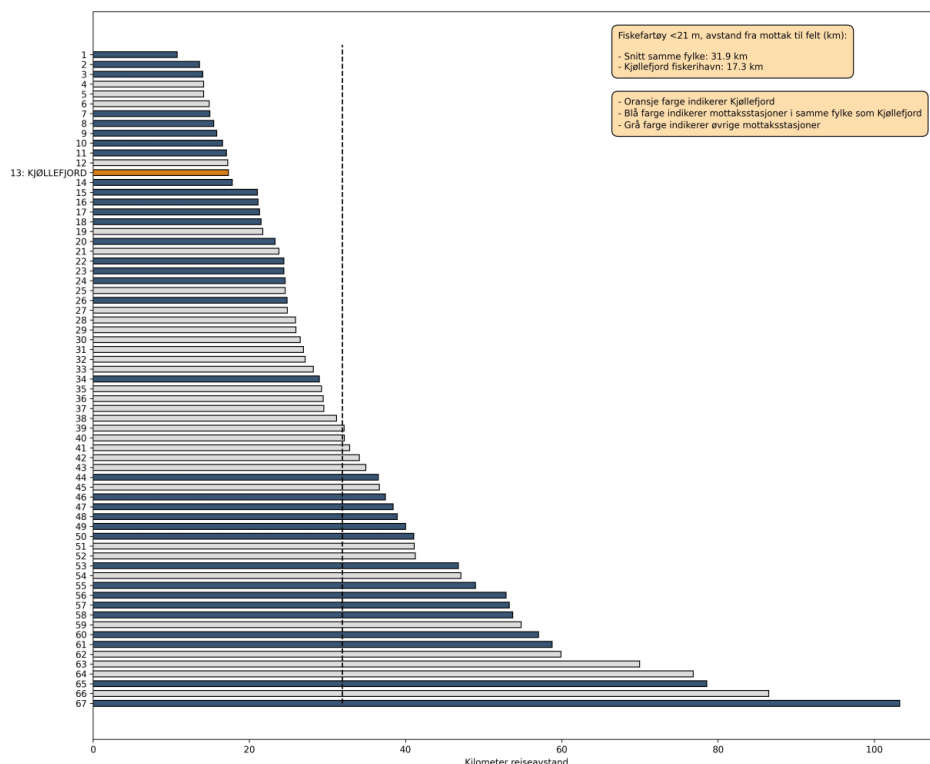
⁴⁰ <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2022-95-Indirekte-virkninger-av-fiskerihavner.pdf>

⁴¹ Den gjennomsnittlige reiseavstanden er vektet med rundvekt i hvert fangstfelt, som i praksis betyr at de fiskefeltene hvor det fanges mest fisk får størst innvirkning på gjennomsnittlig reiseavstand.

større fiskefartøy, har vi beregnet gjennomsnittlig reiseavstand for fartøy under 21 meter, over 21 meter og til slutt for fartøy med ukjent lengde.

I figuren under ser vi gjennomsnittlig reiseavstand for fiskefartøy under 21 meter som benytter Kjøllefjord til å lande fangst. Utvalget av sammenlignbare mottaksstasjoner/fiskerihavner er bestemt etter kriterier definert ved egenskapene til mottaksstasjonene i Kjøllefjord, samt fartøyene som anløper der.

Figur 10-1: Gjennomsnittlig reiseavstand per mottaksstasjon til fiskefelt, for havner/mottaksstasjoner som kan sammenlignes med Kjøllefjord, for fartøy under 21 meter. X-aksen viser gjennomsnittlig reiseavstand, mens Y-aksen viser mottaksstasjonene rangert fra kortest til lengst gjennomsnittlig avstand til felt. For fartøy under kommer Kjøllefjord på en 13. plass, med i snitt 17,3 km til fiskefeltene. Kilde: Menon Economics, AIS-data og Fiskeridirektoratets sluttseddelregister for 2021



Fra figuren over ser vi at fiskefartøyene som lander fangst i Kjøllefjord i snitt har en vektet reiseavstand på 17,3 kilometer til fiskefeltene. For mottaksstasjonene i samme fylke som kan sammenlignes med egenskapene ved havna og mottakene i Kjøllefjord (blå søyler), er snittavstanden 31,9 kilometer. De grå søylene viser til snittavstanden for sammenlignbare havner til Kjøllefjord, men som ikke ligger i samme fylke.

For fartøy over 21 meter og fartøy med ukjent lengde er bildet det samme: Gjennomsnittlig vektet avstand til felt er kortere for fiskefartøyene som anløper Kjøllefjord enn for snittet av sammenlignbare havner. For fartøy over 21 meter er snittavstanden i Kjøllefjord 64,7 kilometer, mens for settet av sammenlignbare mottak i samme fylke ligger den på 74,1 kilometer. Tilsvarende tall for fartøy med ukjent lengde, er 10,8 kilometer for fartøy som lander i Kjøllefjord og 29,1 kilometer for sammenlignbare mottak i samme fylke.⁴² Kjøllefjord ligger i snitt nærmere feltene enn sine konkurrenter.

⁴² En del fartøy har ukjent lengde, ettersom det ikke finnes metadata om dem. Normalt er dette små fartøy.

Til tross for at Kjøllefjord i snitt ligger nærmere feltene, oppgir mange fiskere at de i dag kvier seg for å lande fangst i Kjøllefjord. Dette kommer av særlig to forhold:

- På mottaket på sørsiden av Kjøllefjord (Coast Kjøllefjord) er det lav dypgang i havnebassenget som kan gjøre det krevende/risikofylt særlig for større fartøy å lande fangst.
- På mottaket på nordsiden av Kjøllefjord (Lerøy Kjøllefjord) er vær- og vindforholdene til tider svært krevende, som både gjør det krevende å lande fangst, men også øker risikoen for uhell og skader på fartøy og mannskap. Dette er særlig knyttet til tungsjø og drag.

I intervjuer med aktører i Kjøllefjord blir det vist at det er større etterspørsel etter skjermede liggeplasser enn hva havna klarer å betjene. Kongekrabbekvoten og åpen gruppe har gjort det mer attraktivt å være fisker i Øst-Finnmark, og man har allerede observert en kraftig vekst i antall fiskere i Kjøllefjord. Men det er en plassbegrensning i Kjøllefjord, og dette skaper en flaskehals. Coast og Lerøy rapporterer om godt over 60 fartøy som har ønsket å ligge og lande i Kjøllefjord, men som ikke får gjort det som følge av mangel på skjermede liggeplasser i havnebassenget.

Tiltakene som er beskrevet i kapittel 2 vil løse utfordringene knyttet til vær og vind, ved at tilnærmet alt av tungsjø, drag og erosjonsproblematikk vil bortfalle dersom man bygger molo. I tillegg oppgir kommunen at de ønsker å utvide antall liggeplasser dersom molo etableres og det kommer flere fartøy til havna.

To sentrale forhold ligger derfor til rette for at økt landing av fangst til Kjøllefjord kan skje som følge av at foreslåtte tiltak gjennomføres:

- Kjøllefjord ligger i snitt nærmere fiskefeltene enn sine konkurrenter
- Tiltakene vil bedre roligheten i havna, øke fremkommeligheten og legge til rette for flere skjermede liggeplasser

For å vurdere de samfunnsøkonomiske virkningene, har vi utarbeidet to modeller som lager to forskjellige scenarioer for dette. De to modellene er ikke additive, og de er forskjellige måter å se på den mulige utviklingen for Kjøllefjord.⁴³

10.1.3 Scenario A: Forflytning av fangst mellom mottaksstasjoner gitt at fangstfeltene forblir uendret

10.1.3.1 Beskrivelse av scenario A

I scenario A estimerer vi forventet endring i tids- og distanseavhengige kostnader ved at fartøy velger å endre mottaksstasjon til mottaksstasjonene i Kjøllefjord etter tiltak. Fangstfeltene forblir imidlertid uendret. Det betyr at fiskere kun velger å endre hvilken mottaksstasjon de lander fisken sin i, og ikke hvor de velger å fiske.⁴⁴

Det er to forhold som er førende for at fiskere vil velge å endre mottaksstasjon til Kjøllefjord etter tiltak:

- Fiskerihavnetiltakene vil øke attraktiviteten til Kjøllefjord for landing av fangst som følge av at tiltakene forbedrer roligheten i havna, legger til rette for flere skjermede liggeplasser og øker

⁴³ Det er viktig å presisere at det er usikkerhet rundt estimatene i våre to scenarier. Scenariene vil fange opp viktige trekk ved virkeligheten, men vi verken tilgang på data eller metode til å kunne fange opp alle relevante forhold som påvirker hvor fiskere velger å lande fangst og hvor de velger å fiske.

⁴⁴ Til å identifisere fangstfelt, mottaksstasjoner, landingsvolumer og egenskaper ved fiskefartøy og mottaksstasjoner, har vi brukt Fiskeridirektoratets Landing- og Sluttseddelregister. For mer info om registeret, se <https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Tall-og-analyse/Fangst-og-kvoter/Om-statistikken-Landings-og-sluttseddelregister>.

fremkommeligheten på sørsiden av havna. I tillegg legger tiltakene til rette for nye næringsareal til fiskerirelatert aktivitet.

- Gitt at tiltakene øker attraktiviteten til Kjøllefjord, vil kun fiskefartøy som opplever en reell tidsbesparelse velge å lande fangst i Kjøllefjord. Reisetidsbesparelsen kommer av at fiskerne velger å endre mottaksstasjon, ikke fangstfelt.

Ikke alle fartøy som lander fangst i Norge vil være relevant for trafikkoverføring. Det er en rekke forhold ved både fartøy og mottak som gjør at de ikke er egnet for å inkluderes selv om de isolert sett får kortere reiseavstand. I punktlisten nedenfor gir vi en oppsummering av restriksjonene vi har lagt til grunn.

- Vi tillater kun flytting av trafikk og fangst mellom mottaksstasjoner som foredler samme type arter. For Kjøllefjord begrenser dette seg til mottaksstasjoner som mottar/foredler torsk og torskeartet fisk. I tillegg krever vi per anløp at torsk utgjør mer enn 75 prosent av rundvekten på sedlene som skrives.
- Vi benytter kun mottaksstasjoner som vi med sikkerhet kan bestemme faktisk geolokasjon. Til dette har vi benyttet Mattilsynet, Norges Råfiskerlag, Fiskehav, Norges Sildesalgslag. Vi har 80 prosent dekning på mottaksstasjoner med eksakt geolokasjon. Målt i rundvekt er denne andelen høyere.
- Alle frysemottak er utelatt, fordi det ikke foreligger fasiliteter for det i dag og heller ikke konkrete planer om å bygge ut fryselagerkapasitet i Kjøllefjord. Det er forskjellige egenskaper ved fartøy som lander fangst ved frysemottak og de som ikke gjør det.
- Alle små fiskemottak (under 1000 tonn årlig) er utelatt. Målt som andel av samlet rundvekt i Norge, utgjør disse 2-3 prosent. Dette er mottak som kan ligge strategisk til, men som verken har fasiliteter eller infrastruktur til å oppskalere aktiviteten.
- Fiskefartøy som forventes å endre mottaksstasjon til Kjøllefjord, kan ikke ha en dypgang større enn maksimal dypgang i havna. Dette er anslått til å være 6,45 meter i Kjøllefjord, og er estimert ved å se på seddeldata over største dypgang på fartøy som har anløpt Kjøllefjord.
- Internt i Kjøllefjord forventer vi ikke en trafikkoverføring mellom Coast og Lerøy som følge av den ene av aktørene har marginalt kortere reiseavstand.
- Alle seilaser hvor man har fanget fisk utenfor Kjøllefjord, men hvor destinasjonen (mottaksstasjon) er svært langt unna og antall anløp er 1-2 i løpet av et år, har disse blitt ekskludert. Dette er fartøy på hjemreise fra sesongfiske som tar med seg fangst fra fangstfeltene rundt Kjøllefjord hjem til hjemmehavn.

For å modellere virkningene vi identifiserer i scenario A, benytter vi Fiskeridirektoratets landings- og sluttseddelregister for 2021, AIS-data for norsk kontinentalsokkel og havnedata. Til å beregne avstander mellom fangstfelt og mottaksstasjoner, har vi brukt AIS-data for perioden 2015-2020 til å anslå hvor fisket har foregått internt i de relativt store fangstfeltene.

10.1.3.2 Resultater for scenario A

Det er relativt stor usikkerhet rundt modellresultatene for scenario A. For å adressere denne usikkerheten, estimerer vi en forventningsverdi på mest sannsynlig økning i trafikken til Kjøllefjord gjennom den såkalte triangelmetoden. Triangelmetoden bruker en underliggende statistisk fordeling til å estimere en forventningsverdi ved hjelp av tre verdier: minimumsverdien, maksimumsverdien, og

modusverdien.⁴⁵ I det følgende presenterer vi våre anslag for disse tre verdiene før vi til slutt presenterer forventet verdi på samfunnsøkonomisk nytte ved økt landing av fangst til Kjøllefjord.

10.1.3.2.1 Minimumsanslaget

I 2022 gjennomførte Menon Economics en analyse av direkte og indirekte effekter av Kystverkets havneinfrastrukturtiltak i utvalgte fiskerihavner. Analysen konkluderte med at det ikke er statistisk signifikante effekter av tiltakene, hverken direkte eller indirekte, (Menon Economics, 2022). Analysen ble gjennomført for fiskerihavnene i Berlevåg, Gryllefjord, Træna (Husøy), Mehamn, Sommarøy (Myre), Vannvåg og Hovden, over perioden 2004-2020. Tiltakene som har blitt analysert ble gjennomført i den tidsperioden og omfattet særlig utdypings- og molotiltak.

Det er mulig at resultatene fra (Menon Economics, 2022) også vil gjelde for Kjøllefjord dersom de foreslåtte havnetiltakene gjennomføres. I minimumsanslaget for trafikkoverføring til Kjøllefjord legger vi derfor til grunn ingen trafikkoverføring.

10.1.3.2.2 Maksimumsanslaget

Som vi har diskutert, så er det en rekke forhold ved tiltakene som er foreslått i Kjøllefjord som trekker i retning av det kan bli økt landing av fisk dersom disse gjennomføres. Maksimumsanslaget viser til et øvre anslag på trafikkoverføring dersom tiltakene gjennomføres.

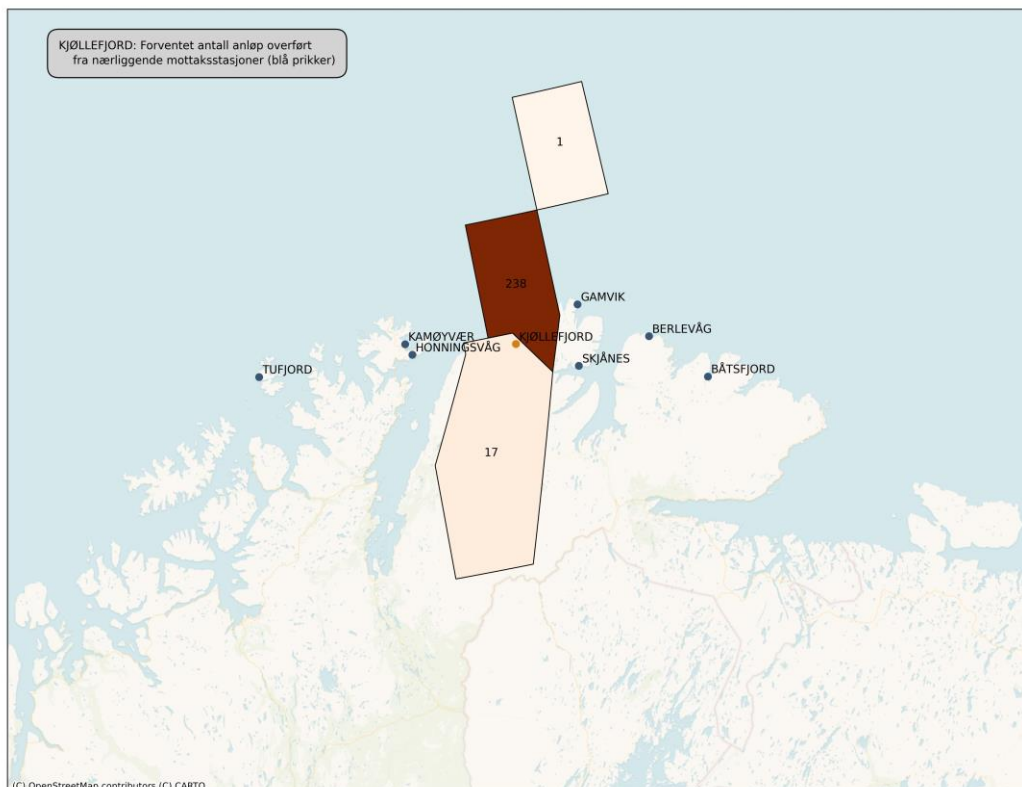
Vi legger til grunn at resultatene fra modellen vi utviklet for scenario A, som anslag på maksimumsverdi. Grunnen til at vi bruker dette anslaget er at modellen mest sannsynlig vil overvurdere den reelle effekten, fordi vi ikke klarer å ta hensyn til alle relevante faktorer som spiller inn på fiskeres valg av mottaksstasjon. De faktorene vi klarer å ta hensyn til gjør estimatet mer troverdig, men det er likevel slik at vi trolig overvurderer effekten.

I maksimumsanslaget for scenario A estimerer vi at det i 2021 ble fanget rett i underkant av 4000 tonn torsk og torskeartet fisk i felter der Kjøllefjord var nærmere fangstfeltene enn mottaksstasjonene som faktisk ble valgt for landing av fangst. Denne fangsten ble landet på mottaksstasjoner i Tufjord, Kamøyvær, Honningsvåg, Skjånes, Gamvik, Berlevåg og Båtsfjord. Totalt var denne fangsten fordelt på 256 anløp, hvorav 60 prosent av anløpene var av fartøy over 28 meter. Hele 98 prosent av rundvekten på 4000 tonn ble fisket i fiskefeltet rett nord for Kjøllefjord, og målt i antall anløp utgjorde dette 238 anløp. Den resterende fangsten ble fanget i Laksefjorden og i feltet litt lenger nord for Kjøllefjord. Kjøllefjord ligger med andre ord relativt nærme fiskefeltene. Dette ser vi i kartet under.⁴⁶

⁴⁵ Minimumsanslaget viser til lavere grense for hva verdien kan være, maksimumsanslaget viser til øvre grense, mens modusanslaget viser til det anslaget som vi tror vil inntreffe flest ganger dersom vi gjør en tilfeldig trekning svært mange ganger.

⁴⁶ Internt i hvert fangstfelt har vi ved hjelp av AIS-data for 2015-2020 anslått hvor fiskeriaktiviteten faktisk har foregått. Dette gjør at vi presist kan anslå faktisk utseilt distanse mellom hver mottaksstasjon og fangstfelt. Dette har vært nødvendig fordi fangstfeltene er relativt store i utstrekning.

Figur 10-2: Kart over potensielt antall anløp overført fra nærliggende mottaksstasjoner (blå prikker) til Kjøllefjord (oransje prikk). Dette er trafikk som står for om lag 4000 tonn rundvekt fanget utenfor Kjøllefjord som vil få en kortere utseilt distanse dersom de endrer mottaksstasjon til Kjøllefjord. Kilde: Menon Economics



I sum for de 256 anløpene vi estimerer at vil velge Kjøllefjord i maksimumsanslaget, vil totale reiseavstander reduseres med om lag 25 000 kilometer.⁴⁷ I snitt vil hver seilas kunne reduseres med om lag 50 kilometer i maksimumsanslaget.

Oppsummert legger vi til grunn 256 anløp til grunn for trafikkoverføring i maksimumsanslaget.

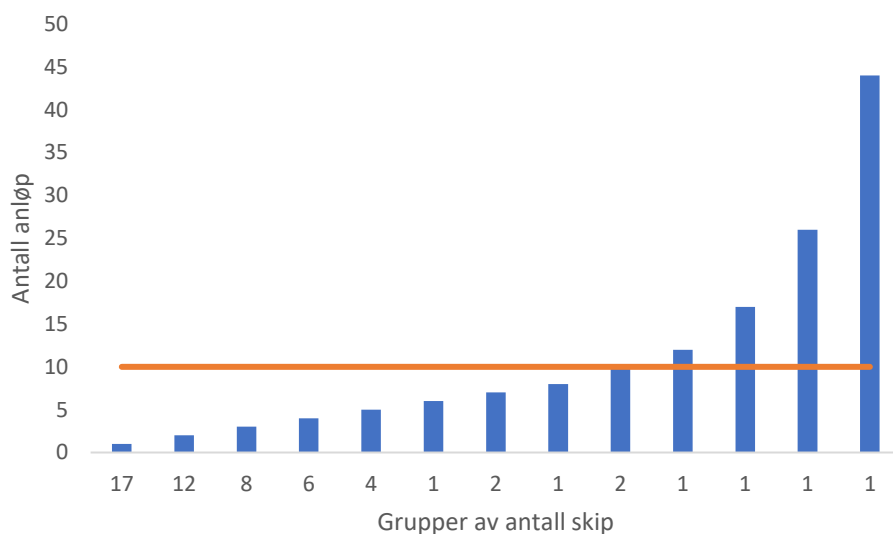
10.1.3.2.3 Modusanslaget

Modusanslaget viser til det anslaget på samlet antall anløp som vi tror vil inntreffe oftest dersom vi gjør trekninger fra en anløpsfordeling veldig mange ganger. Med andre ord, modusanslaget angir typetallet i triangelfordelingen.

Vårt modusanslag er basert på resultatene fra modellen vi utviklet til scenario A. Modellen predikerer per fartøy hvor mange anløp som kan flyttes til Kjøllefjord dersom fiskefartøyene fortsetter å fiske i de samme fangstfeltene. Ved å ta utgangspunkt i hvor mange anløp som predikeres til å flyttes til Kjøllefjord per fiskefartøy, får vi følgende fordeling.

⁴⁷ Her har vi multiplisert 256 anløp med 2 for å få antall seilaser og deretter multiplisert med differansen i kilometer mellom Kjøllefjord og øvrige mottaksstasjoner, og summert dette.

Figur 10-3: Antall anløp til Kjøllefjord som modellen predikerer til Kjøllefjord, etter grupper av antall fartøy. Det er 17 fartøy som modellen predikerer at vil flytte et av sine anløp til Kjøllefjord, mens det er ett fartøy som modellen predikerer at vil flytte 44 av sine anløp til Kjøllefjord. Kilde: Menon Economics



Som vi ser av figuren over, så predikerer modellen at 17 fartøy vil flytte ett av sine anløp til Kjøllefjord etter tiltak, mens det er ett fartøy som modellen predikerer at vil flytte 44 av sine anløp til Kjøllefjord. For å anslå modus, legger vi til grunn summen av antall anløp til de fartøy som modellen predikerer at vil flytte minst 10 av sine anløp til Kjøllefjord. Rasjonalet bak tallet er at det er transaksjonskostnader knyttet til bytte av mottak, og fartøy med et lavt antall anløp dermed ikke nødvendigvis vil flytte mottaksstasjon. Det er summen av antall anløp som ligger over den horisontale linjen i figuren over.

Vårt modusanslag summerer seg derfor til 118 anløp.

10.1.3.2.4 Forventningsverdi på reduserte tids- og distanseavhengige kostnader i Scenario A

Basert på våre minimums-, maksimums- og modusanslag på antall anløp, bruker vi triangelmetoden til å anslå forventet antall anløp og dermed forventningsverdier på reduserte tids- og distanseavhengige kostnader. Tabellen under viser disse resultatene for scenario A. I scenario A ser vi kun på trafikkoverføring fra mottaksstasjoner til Kjøllefjord der valg av fangstfelt er gitt.

Tabell 10-1: Sannsynlighetsfordeling for reduksjon i tids- og distanseavhengige kostnader i scenario A

	P0	P10	P50	P90	Maks	Forventningsverdi
Endring i distanseavhengige kostnader	0	15	34	54	70	34
Endring i globale utslipp til luft	0	25	56	90	117	57
Endring i lokale utslipp til luft	0	1	2	3	3	2
Endring i tidsavhengige kostnader	0	43	97	154	200	98
Samlet verdi	0	84	188	300	390	191

Tabellen over viser sannsynlighetsfordelingen over reduserte tids- og distanseavhengige kostnader dersom resultatene fra triangelmetoden i scenario A legges til grunn.

I scenario A forventer vi at tiltakene i Kjøllefjord er tilstrekkelig til å utløse reduserte tids- og distanseavhengige kostnader på 191 millioner kroner, neddiskontert over levetiden til tiltakene. Disse

fordeler seg tilnærmet lik på tids- og distanseavhengige kostnader, hvor 51 prosent av kostnadene utgjør tidsavhengige kostnader til en neddiskontert verdi av 86 millioner kroner.

Fra tabellen ser vi at endring i globale utslipp til luft er den største virkningen, til en prissatt nyttevirkning på 50 millioner kroner. Endring i distanseavhengige kostnader utgjør 30 millioner kroner, mens endring i lokale utslipp til luft utgjør 1 million kroner.

10.1.4 Scenario B: Tilvekst i permanente liggeplasser i Kjøllefjord som følge av foreslåtte tiltak

10.1.4.1 Beskrivelse av scenario B

I scenario B estimerer vi forventet endring i tids- og distanseavhengige kostnader ved at fiskere velger å flytte permanent til Kjøllefjord etter tiltak. I modellen for scenario B er det tre forhold som er førende for at fiskere ønsker å flytte til Kjøllefjord:

- Fiskerihavnetiltakene vil øke attraktiviteten til Kjøllefjord for landing av fangst som følge av at tiltakene forbedrer roligheten i havna, legger til rette for flere skjermede liggeplasser og øker fremkommeligheten på sørsiden av havna. I tillegg legger tiltakene til rette for nye næringsareal til fiskerirelatert aktivitet på sørsiden av havna. Dette gjør havna mer attraktiv, alt annet likt.
- Basert på intervjuer med fiskemottakene i Kjøllefjord, er det rapportert at opp mot 60 fartøy ønsker å ligge i Kjøllefjord, men ikke får gjort det som følge av mangel på skjermede liggeplasser, særlig under sesong. Samtidig har vi fra både mottakene og kommunen fått høre at om lag 15 store fartøy ønsker å lande i Kjøllefjord, men at nordsiden er for værutsatt til at man kan ha liggeplasser der, og at sørsiden er for grunn til at man får landet fangst. Det rapporteres derfor om et underskudd på liggeplasser som kan bli eliminert ved at de foreslåtte tiltakene gjennomføres.
- Gitt de to overnevnte forholdene, må det i tillegg være slik at fiskere vil oppleve en redusert utseilt distanse ved å lande fisk i Kjøllefjord sammenlignet med fiskerihavnene de flytter fra.

For å estimere endring i utseilt distanse dersom tiltakene utløser en tilflytting av fiskere til Kjøllefjord, benytter vi oss av AIS-data og Fiskeridirektoratets landings- og sluttseddelregister. Som i scenario A, beregner vi avstand mellom alle fiskefelt og mottaksstasjoner i Norge, og vi bruker disse avstandsdataene i kombinasjon med informasjon om landet rundvekt til å anslå gjennomsnittlig reiseavstand for fiskere som har base i hver enkelt fiskerihavn.⁴⁸

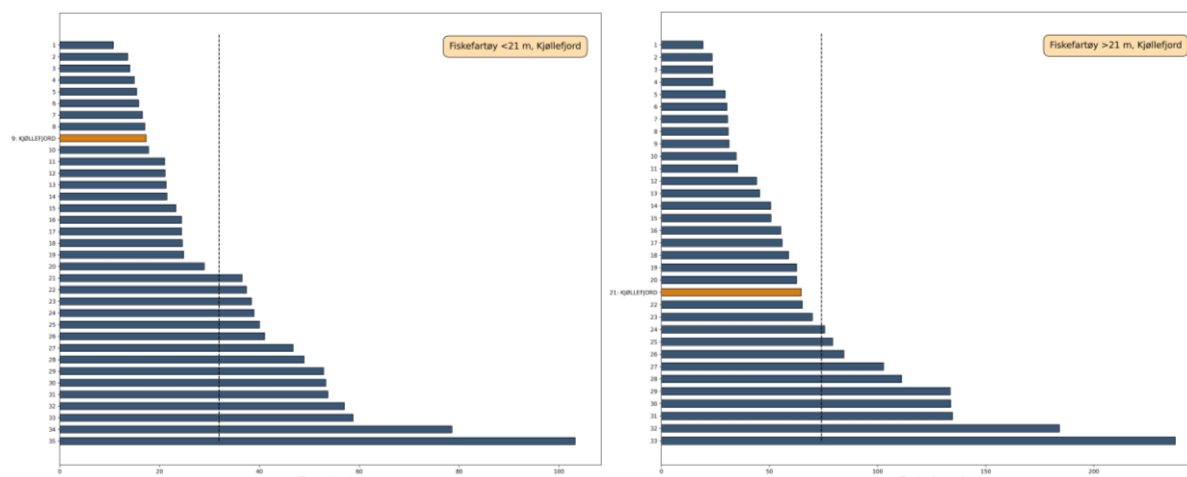
For å kunne finne anslag på reduserte reiseavstander som følge av at fiskere ønsker å etablere seg i Kjøllefjord, må vi estimere et anslag på hva alternativ reiseavstand vil være dersom fiskerne ikke etablerer seg i Kjøllefjord. Ettersom vi ikke vet hvor disse fiskerne vil komme fra, har vi startet med å luke ut alle mottaksstasjoner og fiskefartøy som ikke er relevant for sammenligning med Kjøllefjord. Deretter har vi tatt utgangspunkt i alle mottaksstasjoner som ligger i Troms og Finnmark fylke til å estimere den gjennomsnittlige reiseavstanden til felt. Dette gir oss et anslag på endring i reiseavstand man i snitt vil kunne forvente ved å etablere seg som fisker i Kjøllefjord.

I figuren under viser vi anslag på gjennomsnittlig reiseavstand for Kjøllefjord og for sammenlignbare havner i Troms og Finnmark fylke.

Figur 10-4: Gjennomsnittlig reiseavstand per mottaksstasjon til fiskefelt, for havner/mottaksstasjoner som kan sammenlignes med Kjøllefjord, for fartøy under 21 meter. X-aksen viser gjennomsnittlig reiseavstand, mens Y-aksen viser mottaksstasjonene

⁴⁸ Den gjennomsnittlige reiseavstanden er vektet med rundvekt i hvert fangstfelt, som i praksis betyr at de fiskefeltene hvor det fanges mest fisk får størst innvirkning på gjennomsnittlig reiseavstand.

rangert fra kortest til lengst gjennomsnittlig avstand til felt. For fartøy under kommer Kjøllefjord på en 13. plass, med i snitt 17,3 km til fiskefeltene. Kilde: Menon Economics, AIS-data og Fiskeridirektoratets sluttseddelregister for 2021



Fra figuren over ser vi at fiskefartøyene som lander fangst i Kjøllefjord i snitt har en vektet reiseavstand på 17,3 kilometer til fiskefeltene. For sammenlignbare mottaksstasjoner i samme fylke (blå søyler), er snittavstanden 31,9 kilometer.

For fartøy over 21 meter er bildet det samme: Gjennomsnittlig vektet avstand til felt er kortere for fiskefartøyene som anløper Kjøllefjord enn for snittet av sammenlignbare havner. For fartøy over 21 meter er snittavstanden i Kjøllefjord 64,7 kilometer, mens for settet av sammenlignbare mottak i samme fylke ligger den på 74,1 kilometer.

Differansen i gjennomsnittlig reiseavstand mellom Kjøllefjord og de sammenlignbare mottakene i samme fylke legger vi til grunn som anslag på redusert utseilt distanse dersom fiskere velger å flytte til Kjøllefjord.

10.1.4.2 Resultater for scenario B

Det er relativt stor usikkerhet rundt modellresultatene for scenario B. For å adressere denne usikkerheten, estimerer vi en forventningsverdi på mest sannsynlig økning i antall nye fartøy som vil velge Kjøllefjord som liggehavn. Vi gjør dette gjennom den såkalte triangelmetoden. Triangelmetoden bruker en underliggende statistisk fordeling til å estimere en forventningsverdi ved hjelp av tre verdier: minimumsverdien, maksimumsverdien, og modusverdien.⁴⁹ I det følgende presenterer vi våre anslag for disse tre verdiene før vi til slutt presenterer forventet verdi på samfunnsøkonomisk nytte ved at flere fiskefartøy velger å etablere seg i Kjøllefjord.

10.1.4.2.1 Minimumsanslaget

I 2022 gjennomførte Menon Economics en analyse av direkte og indirekte effekter av Kystverkets havneinfrastrukturtiltak i utvalgte fiskerihavner. Analysen konkluderte med at det ikke er statistisk signifikante effekter av tiltakene, verken direkte eller indirekte, (Menon Economics, 2022). Analysen ble gjennomført for fiskerihavnene i Berlevåg, Gryllefjord, Træna (Husøy), Mehamn, Sommarøy (Myre), Vannvåg og Hovden over perioden 2004-2020. Tiltakene som har blitt analysert ble gjennomført i den tidsperioden og omfattet særlig utdypings- og molotiltak.

⁴⁹ Minimumsanslaget viser til lavere grense for hva verdien kan være, maksimumsanslaget viser til øvre grense, mens modusanslaget viser til det anslaget som vi tror vil inntreffe flest ganger dersom vi gjør en tilfeldig trekning svært mange ganger.

Det er mulig at resultatene fra (Menon Economics, 2022) også vil gjelde for Kjøllefjord dersom de foreslåtte havnetiltakene gjennomføres. I minimumsanslaget i Kjøllefjord legger vi derfor til grunn ingen nyetableringer av fiskere.

10.1.4.2.2 Maksimumsanslaget

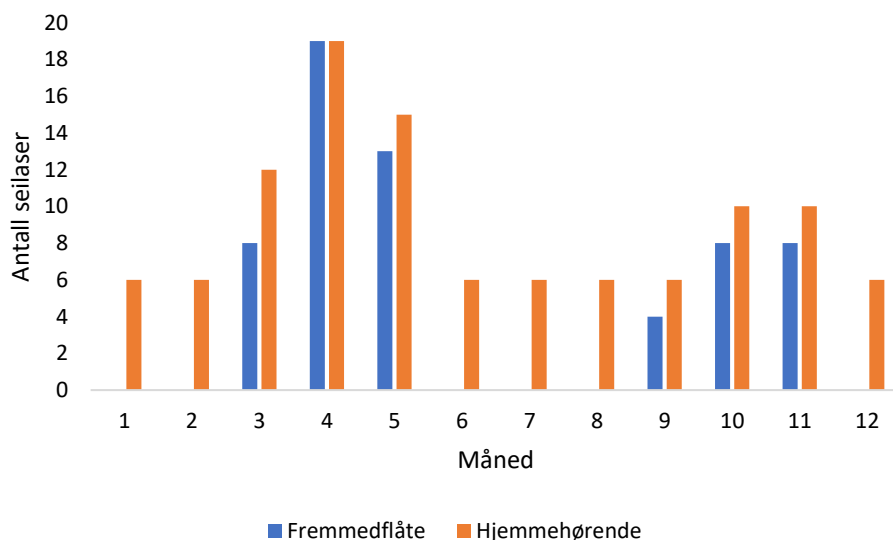
Som vi har diskutert, så er det en rekke forhold ved tiltakene som er foreslått i Kjøllefjord som trekker i retning av at fiskere ønsker å etablere seg i Kjøllefjord dersom de foreslåtte tiltakene gjennomføres. Maksimumsanslaget gir et øvre anslag på nyetablering av fiskere dersom tiltakene gjennomføres.

I maksimumsanslaget legger vi til grunn at 55 nye fartøy vil velge å benytte seg av havna som liggehavn, enten på permanent basis eller som fremmedflåte under sesong. Vi antar at 40 av disse fartøyene er sjarker på opp mot 15 meter, mens de resterende 15 fartøyene er store fartøy på over 21 meter.

Vi legger til grunn 40 sjarker i tiltaksbanen, og ikke 60 som kommunen antydnet, fordi kommunen allerede har vedtatt å bygge et nytt flytebryggeanlegg i den sørlige delen av havna med plass til 20 sjarker. Av disse antar vi at halvparten vil høre hjemme i Kjøllefjord, mens resterende vil bruke Kjøllefjord som liggehavn i sesong, særlig på vår- og høstfisket.

For å anslå hvor mange seilaser hver av disse nye fartøyene vil gjennomføre, bruker vi Fiskeridirektoratets landing- og sluttseddelregister til å estimere median antall seilaser per fartøy per måned, for fartøy som er registrert som hjemmehørende og fremmedflåte i Kjøllefjord.

Figur 10-5: Median antall seilaser for fartøy som er hjemmehørende (oransje stolper) og fremmedflåte (blå stolper) i Kjøllefjord, estimert vha. Fiskeridirektoratets landings- og sluttseddelregister. I modellen i scenario B legger vi til grunn at fremmedflåten vil velge å ligge i Kjøllefjord kun under sesong, i perioden mars-mai og september-november. Kilde: Menon Economics



Anslagene på antall seilaser per fartøy bruker vi deretter inn i beregningen av samlet redusert tidsbruk ved kortere utseilt distanse, som følge av flere fartøy velger å bruke Kjøllefjord som liggehavn. I maksimumsanslaget estimerer vi en samlet besparelse på 680 timer for fremmedflåten som velger å benytte seg av Kjøllefjord under sesong som liggehavn, mens den nye hjemmeflåten estimerer vi en samlet besparelse på 1500 timer.

10.1.4.2.3 Modusanslaget

Modusanslaget viser til det anslaget på antall nye fartøy som vi tror vil inntreffe oftest dersom vi gjør trekninger fra en anløpsfordeling veldig mange ganger. Med andre ord, modusanslaget angir typetallet i triangelfordelingen.

Vårt modusanslag er basert på vurderinger av anslagene fra intervjuene på hvor mange fartøy som kan tenke seg å etablere seg i Kjøllefjord etter tiltak. Vi benytter som modusanslaget at det kommer en ny flytebrygge på 20 plasser som fylles. Dette fremstår som et realistisk middelsanslag, da både fiskemottakene og kommunen mener de vil ønske å anskaffe minst en ny flytebrygge hvis moloen blir bygget, og i modusanslaget gjør da en av disse aktørene det.

10.1.4.2.4 Forventningsverdi på reduserte tids- og distanseavhengige kostnader i Scenario B

Basert på våre minimums-, maksimums- og modusanslag på antall anløp, bruker vi triangelmetoden til å anslå forventet antall nye fartøy som ønsker å benytte Kjøllefjord etter tiltak som dermed gir oss forventningsverdier på reduserte tids- og distanseavhengige kostnader i scenario B.

Tabellen under viser disse resultatene fra scenario B. I scenario B ser vi kun på tilfellet der trafikk flytter seg fra andre mottaksstasjoner til Kjøllefjord, hvor fartøyene fisker på lignende vis som allerede hjemmehørende fartøy i Kjøllefjord.

Tabell 10-2: Sannsynlighetsfordeling for reduksjon i tids- og distanseavhengige kostnader i scenario B

	P0	P10	P50	P90	Maks	Forventningsverdi
Endring i distanseavhengige kostnader	0	9	20	34	46	21
Endring i globale utslipp til luft	0	14	32	55	73	33
Endring i lokale utslipp til luft	0	0	1	2	2	1
Endring i tidsavhengige kostnader	0	21	49	84	112	51
Samlet verdi	0	45	102	175	234	106

Tabellen over viser sannsynlighetsfordelingen over reduserte tids- og distanseavhengige kostnader dersom resultatene fra triangelmetoden i scenario B legges til grunn.

I scenario B forventer vi at tiltakene i Kjøllefjord er tilstrekkelig til å utløse reduserte tids- og distanseavhengige kostnader på 106 millioner kroner, neddiskontert over levetiden til tiltakene. Disse fordeler seg litt ulikt på tids- og distanseavhengige kostnader, hvor 43 prosent av kostnadene utgjør tidsavhengige kostnader til en neddiskontert verdi av 51 millioner kroner. Distanseavhengige kostnader og utslipp til luft utgjør 55 millioner kroner, neddiskontert over levetiden til tiltakene.

11. Vedlegg D – Antall fiskere per kommune

Lebesby kommunen med åttende størst andel fiskere. Tabellen under gir en oversikt over andel fiskere i norske kommuner.

Tabell 11-1: norske kommuner med høyest andel fiskere i forhold til befolkningstall. Kommuner med under 3 prosent fiskere er ikke inkludert. Kilde: befolkningstall fra SSB, antall fiskere fra Fiskeridirektoratet. Bearbeidet av Menon Economics.

Kommune	Andel fiskere
RØST	12.4 %
MOSKENES	12.1 %
FLAKSTAD	11.7 %

GAMVIK	10.8 %
MÅSØY	10.5 %
VÆRØY	9.1 %
HASVIK	8.5 %
LEBESBY	8.4 %
NORDKAPP	8.2 %
TRÆNA	7.8 %
BERLEVÅG	6.6 %
VARDØ	6.4 %
KARLSØY	6.3 %
AUSTEVOLL	5.7 %
ØKSNES	5.0 %
LOPPA	5.0 %
SOLUND	4.9 %
RØDØY	4.7 %
BÅTSFJORD	4.4 %
BØ	4.3 %
HERØY (MØRE OG ROMSDAL)	3.9 %
UNJÁRGA - NESSEBY	3.9 %
SMØLA	3.5 %
UTSIRA	3.2 %
GISKE	3.0 %

12. Vedlegg E – Økosystemtjenester

12.1 Overordnet om metodikken til vurderinger av økosystemtjenester

Kystverkets tiltak kan påvirke flere ulike økosystemtjenester. I vurdering av økosystemtjenester legges det til grunn en effekt-kjede-tilnærming som identifiserer sammenhengene mellom Kystverkets tiltak og de endringene tiltaket medfører for arealbruk på land og i vannet. Videre ser vi på virkningene dette har på ulike økosystemer og økosystemtjenester som vi skal vurdere den velferdsøkonomiske betydningen av – enten uttrykt i kroner, fysiske enheter eller kvalitativt. Disse verdsatte eller på andre måter vurderte virkningene skal så inngå i den samfunnsøkonomiske analysen, på lik linje med andre virkninger av tiltaket.

Første trinn er å identifisere de aktuelle virkningene Kystverkets tiltak kan ha på økosystemtjenestene. Vi bygger i stor grad på tidligere farledsanalyser for Kystverket i vurderingen av mulige virkninger Kystverkets tiltak kan ha på økosystemtjenestene. I enkelte tilfeller har vi supplert med annen informasjon. Deretter gjennomfører vi en screening-prosess for hver enkelt tiltakspakke, der vi vurderer tiltakenes påvirkning på de ulike økosystemtjenestene, samt viktigheten av den påvirkede økosystemtjenesten. For de økosystemtjenestene som blir påvirket, og er av en viss viktighet for mennesker, vurderer vi og eventuelt verdsetter virkningene.

12.1.1 Økosystemtjenester

Økosystemtjenester omfatter naturens direkte og indirekte bidrag til menneskelig velferd. Dette omfatter både fysiske goder (som mat, vann, tømmer og fisk) og immaterielle tjenester (som karbonlagring og friluftsliv). Økosystemtjenestene deles inn i fire kategorier; støttende, som er

grunnleggende funksjoner som er nødvendige for å frembringe de øvrige økosystemtjenestene, forsynende, som er mat, vann, fiber osv., opplevels- og kunnskapstjenester som friluftsliv, estetiske tjenester og bevaring av natur- og kulturarv og stedlig identitet og regulerende, som er naturens bidrag til å kontrollere erosjon, klimagasser osv.

I veilederen til Kystverket er det identifisert ti økosystemtjenester som kan bli påvirket av Kystverkets tiltak, som faller innunder kategoriene forsynende, opplevels- og kunnskapstjenester og regulerende tjenester. Disse er inkludert i tabellen under, hvor vi har kategorisert økosystemtjenestene etter hvorvidt de er forsynende, opplevels- og kunnskapstjenester eller regulerende tjenester.⁵⁰

Tabell 12-1: Beskrivelse av økosystemtjenester identifisert i Kystverkets veileder for samfunnsøkonomiske analyser. Kilde: Kystverket.

Forsynende tjenester	
Sjømat	Sjømat omfatter mat fra saltvannsfiskerier, fiskeoppdrett, og andre marine ressurser som reker, sjøkreps, hummer, skjell og krabbe, som gir viktige bidrag til matproduksjon.
Marine råstoff	Marine råstoffer omfatter marine råvarer som fisk, skalldyr, tang, tare, mikroalger og andre mikroorganismer til fôr, helsekost, ingredienser til ulike produkter, kosmetikk og annet, samt fôrressurser fra sjøen.
Opplevels- og kunnskapstjenester	
Friluftsliv	Kysten er et viktig område for friluftslivet. For hverdagsrekreasjon og idrettsaktiviteter er kyst og bynære kulturlandskap viktig (sammen med bymiljø, ferskvann og bynære skoger). Følgende type friluftslivsaktiviteter vil kunne bli påvirket av tiltak i form av støy, barriereeffekt, visuelle forstyrrelser eller følelse av mindre urørthet: fritidsfiske i saltvann, jakt (på/ved kyst), piknik, grilling, bading, fot- og sykkelturner, båtturer, padling, vindsurfing/kiting og dyreobservasjoner (av sjøfugl, sel, hval).
Landskapsbilde	Mange mennesker finner velvære (psykisk og mentalt), skjønnhet og estetisk verdi i bestemte sider ved økosystemtjenestene, og dette synliggjøres blant annet gjennom valg av fritidsaktiviteter og bosted. Betegnelsen reflekterer også i noen grad tjenesten sosiale relasjoner, som viser til at økosystemtjenester påvirker hvilke typer sosiale relasjoner som utvikles i bestemte kulturer. Det vil nødvendigvis være en del overlapp mellom denne og andre tjenestetyper, ikke minst ulike sider ved friluftsliv.
Naturmangfold	Denne tjenesten reflekterer at mennesker kan ha verdier knyttet til at naturen tas vare på i dag og for fremtidige generasjoner.
Kulturarv	Landskapet er en viktig del av en befolknings identitet. Tjenesten viser til at mange setter pris på bestemte sider ved ulike steder, og store deler av dette er forbundet med bestemte sider ved miljøet generelt og økosystemene spesielt. Tjenesten kulturarv viser til at mange samfunn tilordner en høy verdi til å vedlikeholde historisk viktige kulturlandskap eller kulturelt viktige arter. Kulturarv inkluderer begge disse tjenestene i tillegg til stedsidentitet og kulturarv knyttet til kulturminner og -miljøer.
Regulerende tjenester	
Rensing av vann og sedimenter	Økosystemer gir store og viktige bidrag til rensing av vann gjennom filtrering, fjerning av organiske avfallsstoffer og håndtering av ulike giftstoffer. Slik «etterbehandling» finner sted i alle økosystemer i et tett samspill mellom

⁵⁰ Kystverket (2021): Veileder i samfunnsøkonomisk analyse. <https://www.kystverket.no/sjovegen/tiltak-i-farvannet/veileder-samfunnsokonomisk-analyse/>

		levende (biotiske) og abiotiske (ikke-levende) faktorer. Bakterier og andre mikroorganismer spiller en avgjørende rolle. Norske havområder bidrar med slik rensing i stor skala, der de stoffene som er nedbrytbare blir tatt hånd om av mikroorganismer mens andre fortynnes av havstrømmer og blandingsprosesser, lagres i organismer eller deponeres i bunnsedimenter.
Beskyttelse	mot erosjon	Denne tjenesten innebærer at vegetasjonsdekke spiller en viktig rolle for å holde på løsmasser og beskytte mot erosjon, ras og skred. Økosystemene spiller også en viktig rolle for å holde tilbake og regulere strømmen av sedimenter, og tilbakeholdelse av sedimenter (sedimentretensjon) inngår også i denne tjenesten. Langs kystsonen vil blant annet tareskog og sanddynevegetasjon bidra til å forhindre erosjon.
Beskyttelse	mot naturskader	Denne tjenesten viser til hvordan økosystemer kan redusere skader som forårsakes blant annet av orkaner og bølger. Økosystemtjenester og levende organismer kan skape naturlige barrierer, i form av blant annet korallrev, sjøgress, tareskog og våtmark og dermed redusere den negative påvirkningen fra blant annet kyststormer og flommer. Omfanget og sammensetningen av biologisk mangfold kan også påvirke hvordan økosystemer innhenter seg i etterkant av ekstreme værhendelser, og økt biologisk mangfold øker generelt økosystemets motstandsdyktighet.
Regulering	av vannstrømmer	Tiltak i kystsonen kan endre vannføring og dermed reguleringen av vannstrømmer. Naturlige økosystemer som våtmarker langs kysten utgjør viktig vern mot flom og erosjon. Våtmarker og skog med intakte jordsmonn og rotsystemer anses som særlig effektive for vannregulering.

12.1.2 Hvilke økosystemtjenester vi har grunnlag for å vurdere

Basert på vurderinger av tiltakenes direkte og indirekte (trafikkale endringer) på økosystemtjenester samt tilgjengelig kildegrunnlag sitter vi igjen med en liste over hvilke økosystemtjenester det er hensiktsmessig å gjennomføre screening for. Vi har gjennomført screening for økosystemtjenestene sjømat, inklusive marine ressurser, kulturarv, naturmangfold, og friluftsliv, inklusive landskapsbilde.

Screeningen gjøres på bakgrunn av en kartlegging av natur- og miljøforhold som gir grunnlag for forsyning av ulike økosystemtjenester. Kartlegging er i all hovedsak gjennomført med utgangspunkt i en rekke kartlag, der vi har identifisert hvilke natur- og miljøforhold som kan bidra til ulike økosystemtjenester og som dekker samme område som tiltakspakken og de enkelte tiltakene. Med utgangspunkt i metodikken utviklet for Kystverket, har vi vurdert grad av påvirkning på en gitt økosystemtjenesten samt viktigheten av økosystemtjenestene som blir påvirket. Økosystemtjenestene beskyttelse mot erosjon, beskyttelse mot naturskade, og regulering av vannstrømmer blir ikke vurdert på grunn av manglende grunnlag. Verdien av miljøopprydding av forurensede sedimenter er behandlet som en prissatt virkning for seg. Vi har ikke grunnlag for å vurdere andre eventuelle forhold knyttet til rensing av vann og sedimenter.

12.1.3 Screening-prosess

Vi har valgt å gjennomføre screeningen for hver enkelt tiltakspakke. Hensikten er å komme fram til hvilke økosystemtjenester innenfor et geografisk område der påvirkning skal analyseres nærmere og eventuelt verdsettes. For de økosystemtjenestene som ikke verdsettes eller vurderes videre i mer detalj, gjør vi som del av screeningen en vurdering av velferdseffekten. Screening-prosessen omfatter fire trinn:

1. Anslå tiltakets påvirkningsgrad på økosystemtjenesten
2. Anslå viktigheten (verdien/betalingsvilligheten) av økosystemtjenesten som blir påvirket
3. Anslå velferdseffekten for hver økosystemtjeneste ved å kombinere trinn 1 og 2
4. Presentere resultatet av screeningen

Virkningene kan være direkte, gjennom eksempelvis utdypningstiltak som påvirker livet på havbunnen, eller indirekte gjennom at tiltakene påvirker endringer i trafikkmønstre som igjen påvirker for eksempel livet i havet.

Trinn 1: Anslå tiltakets påvirkningsgrad på økosystemtjenesten

Første del av screening-prosessen innebærer å identifisere hvilke økosystemtjenester som kan bli berørt av de konkrete tiltakene. Virkningens påvirkningsgrad skal klassifiseres etter skalaen ingen påvirkning, liten, middels og stor påvirkning. Med påvirkningsgrad menes **i hvilken grad tiltaket påvirker økosystemet, og dermed de økosystemtjenestene vi får fra dem.**

- **Stor** påvirkning innebærer at tiltaket har direkte eller indirekte irreversible konsekvenser på økosystemtjenesten eller at konsekvensene vil vedvare resten av analyseperioden. Det kan innebære at tiltaket beslaglegger et større areal som per i dag er kilde til en økosystemtjeneste eller at tiltakene samlet sett fører til trafikale endringer som har langsiktig påvirkning på økosystemtjenesten(e).
- **Middels** påvirkning innebærer at virkninger som følge av tiltaket vil kunne vedvare i flere år.
- **Liten** påvirkning innebærer at grunnlaget for deler av en økosystemtjeneste i all hovedsak vil bli påvirket i anleggsfasen.
- **Ingen** påvirkning betyr at tiltaket har ingen eller ikke nevneverdig påvirkning på det som utgjør grunnlaget for en økosystemtjeneste.

Det er endringen på økosystemtjenestene som følge av tiltaket som skal vurderes. Som nevnt har vi begrenset med informasjon om økosystemtjenestene, og må heller utlede sannsynlige endringer basert på endringer i enkelte økosystemer som danner grunnlag for økosystemtjenestene. Dette gjelder også vurdering av påvirkning, der vi har innhentet informasjon om endringer i økosystemer for så å kunne si noe om endringer i økosystemtjenesten.

Trinn 2: Anslå viktigheten (verdien/betalingsvilligheten) av økosystemtjenesten som blir påvirket

Neste trinn er å vurdere viktigheten av økosystemtjenestene som blir påvirket innenfor den aktuelle tiltakspakken. Med viktighet menes viktigheten/verdien av økosystemtjenesten for mennesker. I likhet med påvirkning klassifiseres viktigheten etter skalaen ingen, liten, middels og stor. Stor viktighet tilsier at økosystemtjenesten er av nasjonal verdi, middels viktighet tilsvarer regional verdi og liten viktighet tilsvarer lokal verdi. Vi har ikke informasjon om hvordan mennesker vurderer de enkelte økosystemtjenestene. En forenklet tilnærming er å ta utgangspunkt i de klassifiseringssystemene som benyttes i enkelte kildegrunnlag, og anta for eksempel at vurdert viktighet for en art samsvarer med vurdert viktighet for økosystemtjenesten naturmangfold. Dette er åpenbart en forenkling, men lar oss bygge videre på eksisterende vurderinger. En oversikt over kildegrunnlaget er presentert i Tabell 12-2 under.

Tabell 12-2: Kildegrunnlag til vurdering av viktigheten til en økosystemtjeneste.

Økosystem-tjeneste	Informasjonskilde	1=liten	2=middels	3=stor
Sjømat	Gytefelt for torsk	lokalt viktig (C)	regionalt viktig (B)	nasjonalt viktig (A)
Friluftsliv	Kartlagte friluftslivsområder	registrert (C)	viktig (B)	svært viktig (A)
	Statlig sikrede friluftslivsområder	ikke verdsatt	viktig	svært viktig
	Naturtyper	lokalt viktig (C)	viktig (B)	svært viktig (A)
Naturmangfold	Arter av nasjonal forvaltningsinteresse		stor forvaltnings-interesse	særlig stor forvaltnings-interesse
	Naturvernområder		landskaps-vernområder	nasjonalpark, naturreservat
Kulturarv	Kulturminner (Askeladden), kurlandskap og kulturmiljø	listeført, omfattes av plan- og bygningsloven	omfattes av regionale delplaner	av verdensarv-område, fredet

Trinn 3: Anslå velferdseffekten for hver økosystemtjeneste ved å kombinere trinn 1 og 2

I trinn 3 sammenstilles vurderingene fra trinn 1 og trinn 2, og vi vurderer dermed den totale velferdseffekten. Dette gjøres ved hjelp av matrisen vist i Tabell 12-3. Øvelsen gjøres for hver enkelt økosystemtjeneste. Dersom man for eksempel har vurdert at et tiltak har middels negativ påvirkning på økosystemtjenesten friluftsliv, og man videre har vurdert at dette er av stor viktighet (har stor verdi forbundet med stor samlet betalingsvillighet) i området, vil den totale velferdseffekten for denne tjenesten anslås som middels-stor negativ, som ved hjelp av tabellen kan uttrykkes som «- -». Dersom man har vurdert påvirkningen på friluftsliv som liten, og viktigheten som middels ser vi av tabellen at velferdseffekten anses ikke å være vesentlig. Merk at dersom tiltakene ikke er vurdert å påvirke en økosystemtjeneste, trenger man ikke vurdere økosystemtjenestens viktighet. I de tilfellene har vi derfor markert 0 - ingen for både påvirkning og viktighet.

Tabell 12-3: Velferdseffektmatrise for økosystemtjenester.

		Viktighet for mennesker (verdi/betalingsvillighet)			
		0-ingen	1-liten	2-middels	3-stor
Påvirkningsgrad	0-ingen	0	0	0	0
	1-liten	0	0	0	-/+
	2-middels	0	0	-/+	- -/+ +
	3- stor	0	-/+	- -/+ +	- - -/+ + +

Trinn 4: Presentere resultatene av screeningen

Hensikten med screeningen er å identifisere hvilke tiltakspakker som vil føre til velferdseffekter for folk på grunn av påvirkning på økosystemtjenestene, som det er hensiktsmessig å ta inn i den samfunnsøkonomiske analysen. De økosystemtjenestene som har fått minst én pluss eller minus i tabellen over, vurderes nærmere i den samfunnsøkonomiske analysen. De som har kommet ut med null i tabellen, kan anses ikke å bli påvirket i en slik grad at de bør inngå som en nytte eller kostnad i den samfunnsøkonomiske analysen.

I omtalen av tiltakspakkene konsentrerer vi oss om de tilfellene der velferdseffektene ikke er lik null. Med mindre det oppstår trafikale virkninger vil tiltakene kun føre til velferdseffekter når:

- Tiltakets påvirkning vurderes som middels eller stor, eller
- den påvirkede økosystemtjenesten vurderes å være av stor verdi.

Et tiltak vil kun ha påvirkning større enn «liten» dersom tiltaket beslaglegger vesentlige arealer. Dette omfatter i all hovedsak utdypingstiltak, med unntak av enkelte typer merketiltak med større fundamentering.

12.1.4 Vurdering av virkninger

For økosystemtjenester som har minst én pluss eller minus, gjennomføres en grundigere vurdering – og prissetting dersom det er grunnlag for dette. Forenklet kan vi si at hovedspørsmålene som må besvares for å gjøre denne verdivurderingen er:

1. Hvor mange personer/husstander blir berørt og i hvilket omfang (for eksempel antall rekreasjonsdager som blir påvirket)?
2. Hvor stor er verdiendringen per berørt enhet?

Vi viser til de relevante tiltakspakkene for en beskrivelse av hvordan de videre vurderingene foretas.

12.2 Vurdering av virkninger i tiltaksområdet Kjøllefjord

Vi har inkludert en gjennomgang av virkningen av tiltakene på de relevante økosystemtjenestene fra screeningen i det følgende avsnittet. For tjenestene kulturarv, sjømat, friluftsliv og naturmangfold, som vi har hatt mulighet til å vurdere med utgangspunkt i data, er også resultatene fra screeningprosessen presentert i Tabell 12-4 under.

Tabell 12-4: Screeningmatrise for økosystemtjenester for Kjøllefjord fiskerihavn. Viktighet og påvirkning har en score fra 0 til 3, hvor 3 er stor. Velferdseffekten går fra en skala på svært negativ (---) til svært positiv (+++). Kilde: Menon Economics.

Virkninger		Alternativ 1 og 2	
Del 1	Påvirkning	Viktighet	Velferdseffekt
Økosystemtjeneste	Ikke prissatt		
Kulturarv	1=liten	3=stor	+
Sjømat	2=middels	1=liten	0
Friluftsliv	0=ingen	0=ingen	0
Naturmangfold	0=ingen	0=ingen	0

Sjømat (inklusive marine råstoff)

En del av fjordområdet langs Klubben og Foldalbruket har blitt brukt til låssettingsplasser⁵¹, men disse er i dag registrert som å være lite i bruk. Området kan muligens påvirkes negativt i anleggsfasen dersom det pågår forstyrrende arbeid i forbindelse med moloarmen fra nord-siden av havna. Samtidig kan roligere havneforhold i etterkant av anleggsfasen bidra positivt. Gitt at gunstige låssettingsplasser krever skjermede forhold for vær og vind, taler dette for at området kan bli mer attraktivt for låssetting.

I Kjøllefjorden er det flere gyteområder for ulike arter. Tiltaksområdet overlapper kun med ett av disse, som er et gyteområde for rognkjeks langs fjordkanten fra Kjøllefjordneset til Klubben, hvor også kongekrabben befinner seg. Anleggsarbeid med moloarmen på nordsiden av havna kan forstyrre artene i dette området, men tiltaket vil trolig ikke ha noen varig negativ innvirkning utover anleggsperioden ettersom kun en liten del av området eventuelt blir berørt.

I forbindelse med dialog vi har hatt med Havforskningsinstituttet i denne forbindelse ble det nevnt at det kan være nødvendig å gjennomføre mer omfattende undersøkelser av molotiltakets innvirkning på miljøet i havet for å si noe mer sikkert om hvilken effekt det eventuelt vil kunne ha. Dette skyldes at bygging av moloer vil kunne endre på miljøet innenfor moloarmene ved å endre på eksponering for vær, strøm, og lignende. Vi trekker derimot frem at vi ikke har fått informasjon om at dagens molo har bidratt hverken negative eller positive virkninger på miljøet i havna.

Kulturarv

Foldalbruket på nordsiden av havna, er et fredet kulturminne som vil bli mindre eksponert for uvær og bølger som følge av molobyggingen. Moloen vil dermed redusere muligheten for at hele Foldalbruket kan rase ut i havet ved tilstrekkelig kraftig uvær. Vi har allerede tatt hensyn til at Foldalbruket vil få redusert dagens vedlikeholdskostnader (se del 3.1.2.1). Vår vurdering er at vedlikeholdet reduserer, men ikke fullstendig eliminerer, risikoen for at bruket raser ut. Ved befaring på Foldalbruket fikk vi se flere sprekker i fundamentet til bruket, og informantene opplevde en overhengende fare for at bruket kan rase ut. Vi velger derfor å ta med denne «restrisikoen» for at kulturminnet kan gå tapt som en ikke prissatt virkning. Denne restrisikoen vurderes skjønnsmessig som relativt liten. Vi vurderer derfor at redusert fare for utrasing gir en svakt positiv velferdseffekt.

⁵¹ Låssettingsplasser er steder nær strandlinjen hvor forholdene er gunstige nok til at man kan låssette notstenger der, og oppbevare fisken i noten til den er klar til å omsettes. Her bør forholdene være godt skjermet for vær og vind, ikke ha for mye strøm, men være tilstrekkelig dype, oksygenrike og saltholdige. Geonorge (u.å.): <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/laassettingsplasser/fb59846b-edb3-4631-ba85-90dd0193e3be>

Figur 12-1: Det vernede Foldalbruket vil bli betydelig mindre krevende å bevare med de foreslåtte tiltakene. Bilde: Menon Economics.



Ellers er det også enkelte fredede kulturminner i Breivika og den indre delen av havna. Disse kulturminnene er plassert i områder så langt unna tiltaksområdet at tiltakene trolig ikke ha innvirkning på noen av dem i hverken alternativ 1 eller 2.

Friluftsliv (inklusive landskapsbilde)

Det er ikke registrert noen friluftaktiviteter eller friluftsområder innenfor tiltaksområdet i kartlagene. Ellers er landskapsbildet i Kjøllefjord er allerede i dag i stor grad preget av fiskeriaktivitetene som foregår der. Utdypingstiltaket i alternativ 1 forventes heller ikke å påvirke landskapsbildet utenom anleggsperiode. Etableringen av strandkantdeponi og næringsarealer vurderes å ikke føre til at det etableres bebyggelse som er ulik den som allerede er tilstedeværende i Kjøllefjord. Byggingen av moloene som er forslått i alternativ 1 og 2, vil påvirke overflaten i havna, men ettersom det allerede er moloer i Kjøllefjord i dag vurderer vi at ytterligere moloer ikke vil påvirke landskapsbildet i hverken positiv eller negativ forstand. Dermed vil hverken tiltakene i alternativ 1 eller 2 ha særlig innvirkning på landskapsbildet i positiv eller negativ forstand.

Naturmangfold

Ingen naturmangfoldstjenester er registrert i tiltaksområdet. I Breivika er det registrert toppskarv, men dette er for langt unna steinbruddet til at det er sannsynlig at tiltaket med å tømme steinbruddet vil ha innvirkning på toppskarven i tilfellet med alternativ 1.

Rensing av vann og sedimenter

I forbindelse med utdypingen på sørsiden av havna vil man fjerne forurensede masser, noe som innebærer en miljøopprydding. Verdien av å fjerne forurensede sedimenter er verdsatt i delkapittel 3.1.4.3. Vi har ikke grunnlag for å vurdere andre eventuelle forhold knyttet til rensing av vann og sedimenter.

Beskyttelse mot erosjon

Vi har ikke informasjon som tilsier at det er fare for at tiltakene i alternativ 1 eller 2 vil påvirke vegetasjonsdekke som påvirker faren for erosjon, ras, skred, eller lignende. Det er heller ikke registrert arter som eksempelvis taeskog i tiltaksområdet i Kjøllefjord som bidrar til å forhindre erosjon, og dermed har vi ikke grunnlag til å vurdere hvorvidt tiltakene kan påvirke beskyttelse mot erosjon i havneområdet.

Beskyttelse mot naturskade

I likhet med beskyttelse mot erosjon har vi ikke datagrunnlag til å vurdere hvorvidt tiltakspakkene vi kunne påvirke beskyttelse mot naturskade i Kjøllefjord.

Regulering av vannstrømmer

Vi har ikke fått opplysninger om at det er sannsynlig at tiltakene vil bidra til virkninger på vannstrømmer i Kjøllefjord, og har heller ikke datagrunnlag til å vurdere dette ytterligere.

13. Vedlegg F – Utvidet virkningstabell

Tabell 13-1: Utvidet virkningstabell av samfunnsøkonomiske virkninger i del 1 og 2 relativt til nullalternativet. Kilde: Menon Economics

Virkninger		Alternativ 1 Nåverdi levetid	Alternativ 2 Nåverdi levetid
Del 1			
Trafikanter og transportbrukere		47,7	47,7
Reduserte skadekostnader på fartøy		20,0	20,0
Redusert tapt fritid for fiskere		6,8	6,8
Redusert reisetid som følge av bedret regularitet på mekanisk verksted		14,3	14,3
Bortfall av behov for kjøring av motor ved landing av fisk		3,2	3,2
Sjeldnere forringelse av kvalitet på kongekrabbe grunnet bedre havneforhold		3,3	3,3
Det offentlige		-184,8	-230,6
Offentlige investeringskostnader som treffer Kystverket		-168,8	-213,4
Offentlige vedlikeholdskostnader som treffer Kystverket		-10,6	-10,6
Offentlige investeringskostnader som treffer kommunen		-5,4	-6,7
Offentlige vedlikeholdskostnader som treffer kommunen		-0	-0
Operatører		89,3	96,6
Reduserte skadekostnader på infrastruktur	Foldalbruket	31,0	31,0
	Lerøy sitt fiskerimottak	5,5	5,5
	Øvrige kaier på nordsiden	1,9	1,9
	Flytebrygger	8,8	8,8
Verdi av tomtearealer	Nye arealer i sørsiden av havna	0	7,3
	Nye arealer i steinbruddet	34,1	34,1
	Økt verdi på nordsiden som følge av molo	8,0	8,0
Transportkostnader for Lerøy gjennom totalskader på den gamle Hurtigrutekaia på nordsiden av Kjølleffjord		Liten positiv virkning	Liten positiv virkning
Levendelagring av fisk		Middels positiv påvirkning	Middels positiv påvirkning
Samfunnet for øvrig		-28,6	-41,3
Endring i lokale og globale utslipp til luft fra transportbrukere		9,6	9,6
Endring i globale utslipp til luft - anleggsfasen		-2,9	-3,5
Forurensede sedimenter		0,0	0,4
Skattefinansieringskostnad		-35,2	-47,7
Redusert risiko		Liten positiv virkning	Middels positiv virkning
Økosystemtjenester: kulturarv		Liten positiv virkning	Liten positiv virkning
Alternativ 1 og 2	Påvirkning	Viktighet	Velferdseffekt
Kulturarv	1=liten	3=stor	+
Sjømat	2=middels	1=liten	0

<i>Friluftsliv</i>	0=ingen	0=ingen	0
<i>Naturmangfold</i>	0=ingen	0=ingen	0
Netto nåverdi prissatt del 1	-76,5		-127,7
Del 2			
Trafikanter og transportbrukere	<i>Middels positiv virkning</i>		101,9
<i>Endring i distanseavhengige kostnader</i>			27,4
<i>Endring i tidsavhengige kostnader</i>			74,5
Samfunnet for øvrig	<i>Liten positiv virkning</i>		46,6
<i>Endring i utslipp til luft</i>			46,6
Det offentlige	<i>Liten negativ virkning</i>		-16,7
<i>Investeringskostnader flytebrygge</i>			-12,6
<i>Vedlikeholdskostnader flytebrygge</i>			-4,2
Netto nåverdi prissatt del 2	<i>Ikke prissatt</i>		131,7
Del 1 og 2			
Netto nåverdi samlet	-76,5		4,0