



KYSTVERKET

Mortingbåen

Samfunnsøkonomisk analyse

15.09.2023,

Kystverket, Avdeling for transportplanlegging og mobilitet

Tittel:	Mortingbåen – Samfunnsøkonomisk analyse	Title:	
Utarbeidet av:	Heine Digranes	Author(s):	
Kvalitetsikret av:	Øystein Linnestad		
Dato:	12.10.2023	Date:	
Saksnr:	2021/2066	Report No:	
Sider:	31	Pages:	
Prosjekt:	Nasjonal transportplan 2025 – 2036	Project:	
Godkjent av:	Tore Relling	Approved by:	
Emneord:	Samfunnsøkonomisk analyse, NTP, farledsutbedring	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

Avdeling for transportplanlegging og mobilitet i Kystverket har utarbeidet denne samfunnsøkonomiske analysen av farledsprosjektet *Mortingbåen*. Analysen er utarbeidet som kunnskaps- og beslutningsgrunnlag for Kystverkets innspill til NTP 2025-2036.

Analysen er utarbeidet av Heine Digranes, og kvalitetssikret av Øystein Linnestad. Vi ønsker å rette en stor takk til prosjektleder Magnus Rørvik i Kystverkets utbyggingsavdeling (THF-UTB) for godt samarbeid, raske tilbakemeldinger og fleksibilitet.

Denne rapporten dokumenterer de endelige beregningene og resultatene fra de samfunnsøkonomiske analysene. Foreløpige analyseresultater ble rapportert i mars 2023 – se Kystverket (2023) for eget notat. Farledsprosjektet ble også utredet til NTP 2022-2033. For å sikre konsistens, og for å unngå dobbeltarbeid, er enkelte utdrag fra denne rapporten (Kystverket, 2019) gjenbrukt.

Innhold

Forord	2
Innhold	3
Sammendrag	4
1 Innledning og bakgrunn.....	5
2 Beskrivelse av dagens situasjon og hovedutfordringer.....	6
2.1 Beskrivelse av farleden og utfordringer	6
2.2 Beskrivelse av skipstrafikk og interesserter.....	7
3 Metodisk tilnærming.....	9
4 Beskrivelse av alternativer	10
4.1 Beskrivelse av referansealternativet.....	10
4.2 Beskrivelse av tiltaksalternativet.....	11
5 Vurderinger av virkninger.....	13
5.1 Virkninger for trafikanter og transportbrukere.....	13
5.2 Virkninger for operatører	13
5.3 Virkninger for det offentlige.....	13
5.4 Virkninger for samfunnet for øvrig.....	14
6 Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet	20
6.1 Tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet	20
6.2 Vurdering av usikkerhet	20
6.2.1 Usikkerhet knyttet til investerings- og vedlikeholdskostnader	21
6.2.2 Usikkerhet knyttet til trafikkvolum og ulykkesrisiko	22
6.2.3 Usikkerhet knyttet til karbonpris.....	22
7 Beskrivelse av fordelingsvirkninger	26
8 Samlet vurdering og anbefaling	27
9 Referanser	28
Vedlegg A: Kort beskrivelse av trafikkprognoser	29

Sammendrag

I Revidert nasjonalbudsjett orienterer regjeringen om at farvannsutbedringen utdyping Mortingbåen skulle startes opp i 2023. Tiltakspakken ble derfor tatt ut av NTP-prioriteringen. Vi har derfor ikke oppdatert tallene til 2024-kroner i likhet med resten av analysene. Resultatene i denne analysen er i 2023-kroner som resten av marsleveransen 2023.

Tiltakspakken Mortingbåen, utdyping i hovedleden vest for Florø, fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsom. Prissatte virkninger utgjør 74 millioner 2023-kroner i verdsatt netto nytte, hvorav redusert ulykkesrisiko utgjør største nyttekomponent. Ikke-prissatte virkninger er vurdert til å ha en liten negativ effekt på økosystemtjenesten «naturmangfold» ettersom utdypningsområdene ligger i et særlig sårbart naturmiljø. Følsomhetsanalysene viser at resultatet er robust for endringer i kostnader, trafikkvolum og karbonpris.

En samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger gjør at vi anbefaler å gjennomføre tiltaksalternativet.

Tabell 1 – Oppsummering av totale samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for tiltaket i tiltakspakke 26: Mortingbåen. Oppgitt i 2023-kroner, neddiskontert til 2025. Positive tall indikerer en nytteeffekt.

Virkninger for aktørene		
Trafikanter og transportbrukere		
	Tidsavhengige kostnader	0
	Distanseavhengige kostnader	0
	Endrede logistikkostnader	0
	Verdi av opparbeidet næringsareal	0
	Verdi av øvrige næringseffekter	0
Det offentlige		
	Forventede investeringskostnader	-93 398 000
	Drifts- og vedlikeholdskostnader	0
Samfunnet for øvrig		
	Endring i lokale og globale utslipp til luft	0
	Utslipp i anleggsfasen	-2 346 000
	Verdi av endret ulykkesrisiko	160 447 000
	Verdi av reduserte forurensede sedimenter	0
	Verdi utdypingsmasser	26 120 000
	Skattefinansieringskostnad	-18 680 000
	<i>Naturmangfold</i>	<i>Liten negativ påvirkning (-)</i>
Netto prissatt nytte		72 143 000
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)		0,8
Offentlig finansieringsbehov		93 398 000

1 Innledning og bakgrunn

Nasjonal transportplan omfatter statlige tiltak, og skal gi norske transportmyndigheter et godt utgangspunkt for å planlegge drift, vedlikehold, investeringer og andre tiltak i transportsystemet i et langsiktig perspektiv. Målstrukturen som ble etablert i NTP 2022-2033 videreføres i NTP 2025-2035 og de overordnede målene er dermed «enklere reisehverdag og økt konkurranseevne for næringslivet, «mer for pengene», «effektiv bruk av ny teknologi», «nullvisjon for drepte og hardt skadde» og «bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål».

I dagens samfunn er det stadig større søkelys på hvordan samfunnets ressurser kan brukes på en best mulig måte, og samfunnsøkonomiske analyser spiller en viktig rolle i denne prosessen. I prioriteringsoppdraget til etatene understreket Samferdselsdepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet at de vil utarbeide en realistisk NTP som svarer på fremtidens utfordringer for transportsystemet, og at det skal legges vekt på samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

I forbindelse med Nasjonal transportplan (NTP) 2025-2036, skal det utføres samfunnsøkonomiske analyser av en rekke tiltak, hvorav Kystverkets tiltak i stor grad består av merketiltak eller utdypninger. Disse analysene vil synliggjøre både fordeler og ulemper av hvert enkelt tiltak. Resultatene vil spille en viktig rolle i prioritering av ulike transportprosjekter som en del av porteføljestyringen. Ved å rangere prosjekter etter hvor lønnsomme de er for samfunnet, kan de prosjektene som gir mest for pengene prioriteres først.

Denne samfunnsøkonomiske analysen, som er en del av grunnlaget for prioriteringene i NTP 2025-2036, inneholder tiltakspakken *Mortingbåen*. I forrige NTP runde (2022-2033) var denne pakken en del av den samfunnsøkonomiske analysen av tiltaksområde Florø under strekningen Bergen – Florø (Kystverket, 2019).

Tiltaket *Mortingbåen* som er beskrevet og analysert i denne rapporten er en videreføring av tiltakspakke 4 fra tiltakspakke *Mortingbåen* (Kystverket, 2019, s. 155).

Denne samfunnsøkonomiske analyserapporten består av følgende kapitler. Kapittel 2 skal gi leser en beskrivelse av dagens situasjon og hovedutfordringer i tiltaksområdet. I kapittel 3 gis det en kort beskrivelse av den samfunnsøkonomiske metoden som ligger til grunn for analysen. I kapittel 4 beskriver vi de ulike alternativene i analysen. I kapittel 5 beskrives alle virkninger, henholdsvis prissatte og ikke-prissatte virkninger. Kapittel 6 drøfter tiltakspakkens lønnsomhet inkludert følsomhetsanalyser, mens kapittel 7 beskriver tiltakspakkenes mulige fordelingsvirkninger. Samlet vurdering og anbefaling kommer i kapittel 8.

2 Beskrivelse av dagens situasjon og hovedutfordringer

Analyseområde befinner seg i Kinn kommune i Vestland fylke. Som en ser av figur 1 ligger Mortingbåen rett vest for Florø og innseilingen til havnen. Mortingbåen ligger sentralt plassert i den eneste mulige indre leden mellom Sognefjorden og Nordfjorden. Dette er et område med flere store industriaktører som Elkem i Bremanger, Westcon Yards i Florø og Hydro Aluminium i Høyanger. Verdiskapningen i området er med andre ord tett knyttet opp mot sjøveien og mange virksomheter er avhengig av farledene i området.

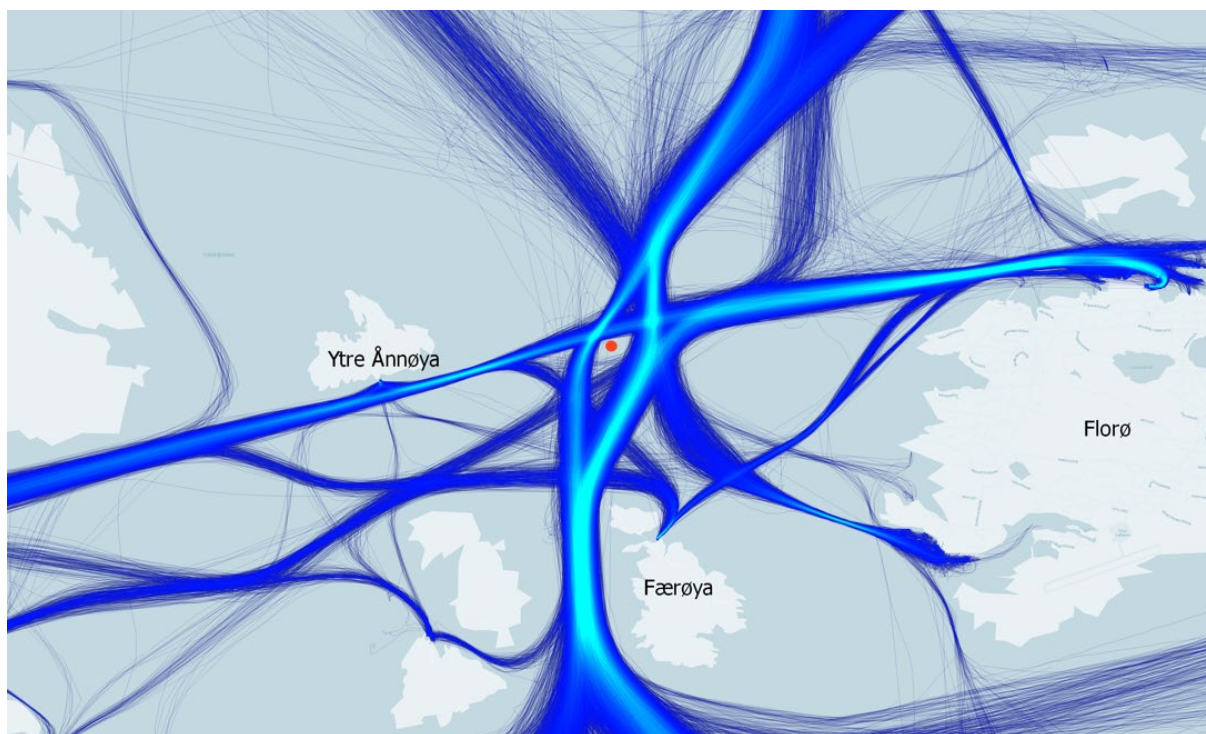
Figur 1 - Kart over analyseområde. Kilde: Kystinfo



2.1 Beskrivelse av farleden og utfordringer

I hovedleden vest for Florø, er det høy trafikk tetthet og mye kryssende trafikk, i tillegg er det sterk strøm i området. En kan si at denne grunnen ligger midt i et kryss, noe som illustreres med AIS-data i figur 2. Trafikken som går langs hovedleden i nord-sør retning går på både vest- og østsiden av Mortingbåen, mens trafikken inn og ut av Florø går både på nord- og sørsiden av Mortingbåen. For større fartøy er området med Mortingbåen trangt, og det er flere grunner som ikke er merket. Østsiden av Mortingbåen ble utdypet til -10 meter på tidlig 2000-tallet, men litt større fartøy som seiler i område i dag må likevel styre unna området, som tidligere er utdypet, for å unngå risiko for grunnstøting.

Figur 2 - Seilingsmønster ved Mortingbåen (rødt merke). Kilde: AIS-data



2.2 Beskrivelse av skipstrafikk og interessenter

I dette underkapittelet vil vi først forklare hvordan vi har kommet frem til trafikkgrunnlaget for tiltakspakken *Mortingbåen*, deretter beskrive trafikk og fartøyssammensetning litt nærmere.

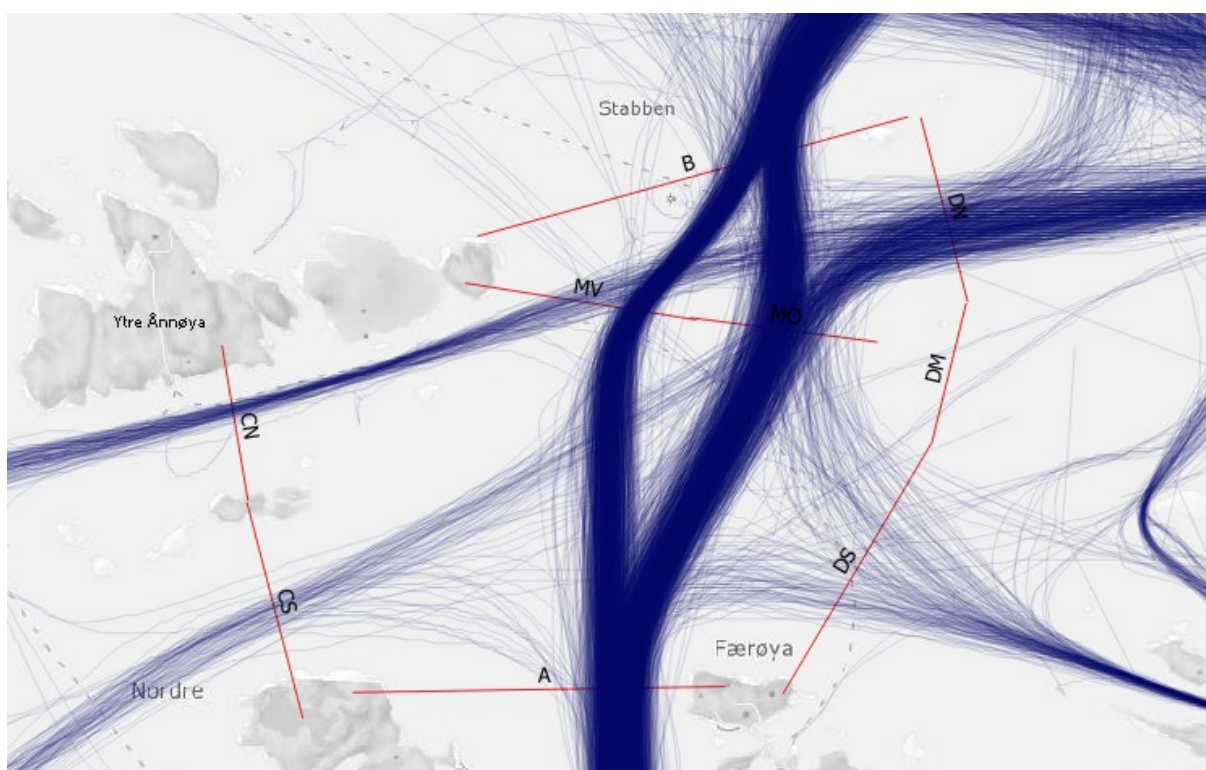
Ettersom trafikkgrunnlaget benyttes både i risikoberegninger og i samfunnsøkonomiske vurderinger av de foreslåtte tiltakene er det nødvendig å sikre et konsistent grunnlag. Dette trafikkgrunnlaget er basert på nedlastet AIS-data fra Kystverket og blir deretter prosessert gjennom bruk av Python-kode skrevet internt i Kystverket. Modellen som benyttes, Trafikktelling, krever tre input¹; passeringslinjer (geografisk plassering), seilingsruter kalt evalueringsruter (kombinasjon av mulige seilaser som krysser to eller flere linjer) og AIS-data.

I dette analyseområdet har vi definert 14 relevante seilingsruter. Passeringslinjene er illustrert i figur 3. Den nedlastede AIS-dataen strukturert etter fartøysspesifikke ID-nummer (MMSI-nummer) for å danne seilaser. Videre kobles det på metadata til seilasene, med informasjon som skipstype, lengde og dypgående. Dette benyttes blant annet til å dele inn skipssegmentene i relevante lengdegrupper. Til slutt kommer den prosesserte AIS-dataen ut på et format som er tilpasset analyser i Kystverkets samfunnsøkonomiske modell FRAM.

Rutene som er definert fanger opp over 95 prosent av trafikken til fartøyene som bruker AIS-sender, i analyseområdet.

¹ I tillegg til å brukes direkte i analysene gis det ut en fil som kan importeres i GIS-verktøy som QGIS. Denne filen gir den som gjennomfører analysen mulighet til å få bedre innsikt i relevante trafikkstrømmer og utfordringer som finnes for sjøtrafikken i området. Denne filen kan også brukes til å se om det er behov for endringer i kartleggingen av trafikk.

Figur 3 - Passeringslinjer i analyseområdet med AIS-data fra ulike servicefartøy. Kilde: Kystverkets AIS-data



I tabellen under presenteres antall seilaser per fartøys- og lengdegruppe som vi har fanget opp på de 14 rutene basert på prosessen beskrevet over. Som en ser av tabellen, er de minste lengdegruppene høyest representert, men fartøy mellom 100 - 150 meter har også mange seilaser i området. Nærmere 90 prosent av seilasene er av fartøy under 100 meter. Videre ser vi at godsfartøy er sterkt representert i seilasene rundt Mortingbåen, men at passasjerfartøy er den kategorien med flest seilaser.

Tabell 2 - Seilaser i analyseområde 2019 per lengdegruppe og fartøyskategori

	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	SUM
Våt bulk	-	364	355	200	-	-	919
Tørr bulk/Stykkgoods/Container	38	1 322	1 752	751	3	-	3 866
Passasjerfartøy	3 124	1 054	93	659	9	12	4 951
Offshore & Service	600	755	1 414	101	1	-	2 871
Fisk & Brønnbåt	942	1 377	601	2	-	-	2 922
SUM	4 704	4 872	4 215	1 713	13	12	15 529

Det finnes en rekke interessenter i området som har virksomhet knyttet til den maritime næringen. Fjord Base er en næringsklynge med 9 kaier og over 2000 skipsanløp i året. Westcon Yards Florø er et verft som utfører reparasjoner, vedlikehold og modifisering av skip og rigger, i tillegg til å bygge nye offshore- og spesialfartøy. Bedriften har en innendørs tørrdokk og kaier med mulighet til å fortøye skip opp til 275 meter. Til slutt kan vi nevne den offentlige havnen i Florø, som er drevet som et kommunalt foretak.

3 Metodisk tilnærming

Analysen er gjennomført i tråd med gjeldende retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser, herunder Finansdepartementets rundskriv R-109/2021, Direktorat for økonomistyrings veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra 2018, og Kystverkets egen veileder i samfunnsøkonomiske analyser (2021).

Analysen er basert på en rekke overordnede forutsetninger for å sikre konsistens og sammenlignbarhet. Alle nytte- kostnadsvirkninger er basert på forventede verdier. Overordnede forutsetninger for denne analysen er beskrevet i neste avsnitt. Analysen er utarbeidet med utgangspunkt i planlegger/prosjektleders beskrivelse av farledstiltaket, samt tidligere samfunnsøkonomiske analyser. Til forrige NTP ble det, både i forbindelse med utarbeiding av skisseprosjektet og i løpet av analysearbeidet, foretatt kartlegging av en rekke interessenter. Analysen bygger på oppdatert informasjon fra berørte aktører og interessenter, tidligere utredninger og detaljerte trafikkdata.

Trafikkframskrivningene tar utgangspunkt i AIS-data samt felles tverretatlige grunnprognoser for NTP 2025-2036. De samfunnsøkonomiske nytteeffektene av farledstiltak består ofte av endringer i nautisk risiko for skipstrafikken i området, i form av lavere sannsynlighet for grunnstøtinger, kollisjoner og kontaktskader. De nautiske risikoanalysene som inngår i den samfunnsøkonomiske analysen, er basert på risikoanalyser gjennomført av Kystverket THF-TPM. Beregningsmodellen i risikoanalysen er forbedret siden forrige NTP, bl.a. med at det er benyttet mer detaljerte dybde data, fartøyenes dypgang er mer realistisk modellert, bedre modellert tidsintervaller for hvor ofte navigatør verifiserer kurs, samt forbedret metode av bedre merking («merkeeffekt»). Nytt er at farledene og risikobilde er kategorisert etter vanskelighetsgrad, som benyttes for å kalibrere modellestimerte ulykkesfrekvenser til empiriske data. Mange av vurderingene er derfor foretatt på bakgrunn av informasjon fra et bredt omfang interessenter, supplert med nautiske vurderinger fra nautikere og losere i Kystverket og andre fagpersoner i Kystverket. Kystverket anser at resultatene fra risikoanalysene viser nå et mer realistisk risikobilde enn i forrige NTP.

Kystverkets beregningsmodell FRAM versjon 3.5² er benyttet i analysen.

Overordnede forutsetninger i analysen:

Åpningsår: 2029

Prisår: 2023-kroner

Sammenstillingsår: 2025

Levetid/analyseperiode: 75 år

Kalkulasjonsrente: 4 prosent først 40 år, derest 3 prosent neste 35 år (iht. R-109/21).

Trafikkår: 2019

² Beregningsmodellen er dokumentert her: <https://friendly-telegram-76b82b0a.pages.github.io/index.html>.

4 Beskrivelse av alternativer

I denne samfunnsøkonomiske analysen skal vi vurdere om det lønner seg for samfunnet å gjennomføre det utredete tiltaket *Mortingbåen*. I denne analysen vil vi utrede to ulike alternativer, referansealternativet og tiltaksalternativet.

DFØs veileder til utredningsinstruksen (Direktoratet for økonomistyring, 2018) presiserer at selv om det er fattet et politisk vedtak om å gjennomføre tiltaket skal instruksen følges. Det betyr at det må utredes andre tiltak som kan være relevante. Videre legger DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser (Direktoratet for økonomistyring (DFØ), 2018, s. 69) til at «det har begrenset verdi å bare analysere ett tiltak som er bestemt på forhånd. Dersom analysen låses på denne måten, finner man ut om dette ene tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt eller ikke. Ulempen er at man ikke får svar på om det finnes andre tiltak som gir høyere lønnsomhet for samfunnet». Som en tommelfingerregler anbefaler DFØ at man minst tar med seg 2-3 tiltak videre i prosessen etter at man har besvart utredningsinstruksen spørsmål 2 om hvilke tiltak som er relevante.

Det bør likevel tas med i denne sammenhengen at tiltaket ble analysert i sist NTP-runde, da med to ulike alternativer. I denne runden har vi bare analysert det tiltaket som Kystverkets vurderte som det beste i sist runde.

4.1 Beskrivelse av referansealternativet

Referansealternativet har en viktig funksjon i samfunnsøkonomiske analyser.³ Som det fremgår i Kystverkets veileder i samfunnsøkonomisk analyse (2021, s.35) skal referansealternativet ta «utgangspunkt i en framskrivning av dagens situasjon, men justert for endringer som vil oppstå i framtiden avdekket i situasjonsbeskrivelsen og vurderingen av årsaks-virknings-sammenhengene i problemstillingen. Formålet er å beskrive og kvantifisere hvordan problemet vil utvikle seg over tid og hvilke konsekvenser det vil føre med seg dersom det ikke innføres ytterligere tiltak.» Referansealternativet har også funksjon som sammenligningsgrunnlag opp mot tiltaket som utredes. Virkningene i referanse- og tiltaksalternativene beskrives i egne delkapitler under.

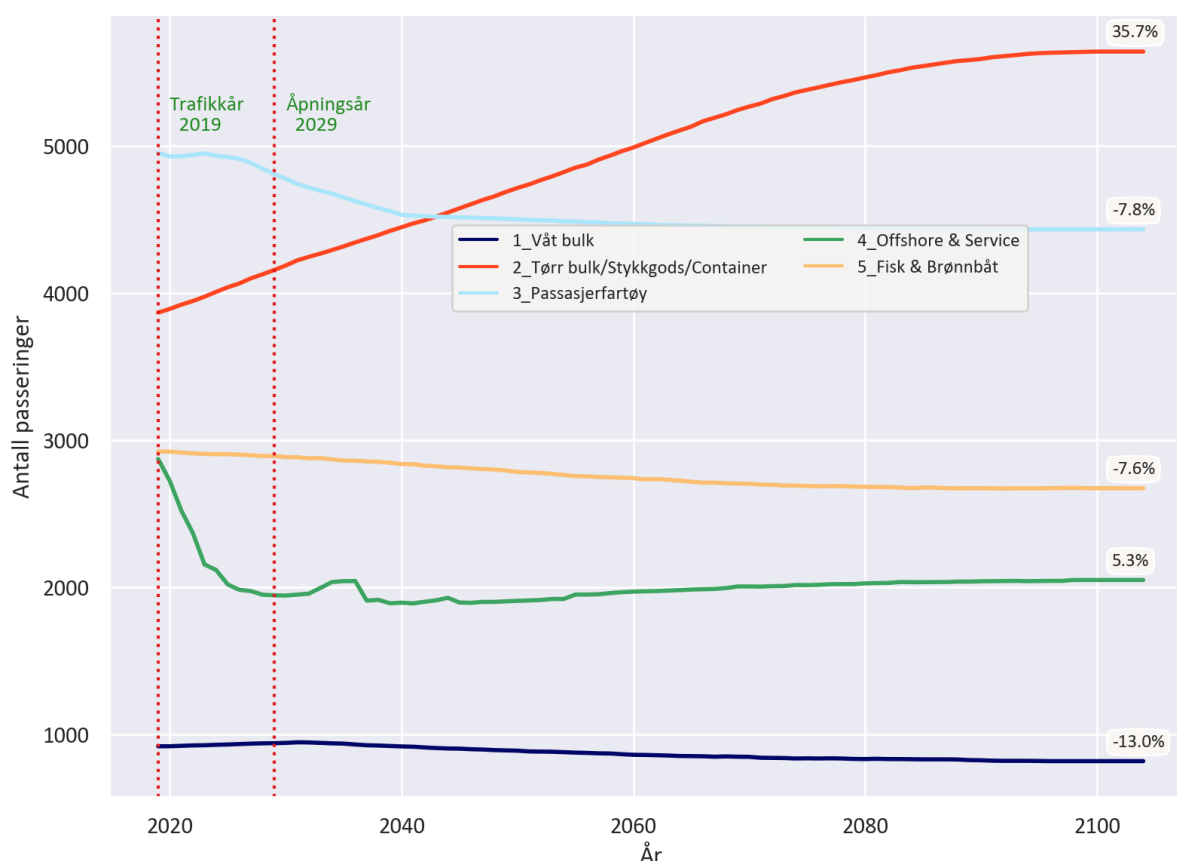
I referansealternativet har vi lagt til grunn en videreføring av dagens situasjon på den infrastrukturen Kystverket har i analyseområdet. Det vil si periodisk tilsyn, vedlikehold, reparasjon og fornying av merkene etter behov som følge av normal slitasje på navigasjonsmerkene over tid. Vi har lagt til grunn at det utføres årlig tilsyn og inspeksjon på navigasjonsmerkene, og at navigasjonsmerkene fornyes periodisk ved 20 og 40 år.

For å beskrive trafikken i referansealternativet gjennom analyseperioden (75 år) har vi brukt to elementer, Kystverkets AIS-data og NTP grunnprognoser. AIS-dataene behandles med modellen som ble beskrevet kapittel 2, og denne fordeler trafikken på de definerte rutene i trafikåret 2019, som er felles for alle analyser i NTP 2025-2036. Videre fremskriver vi trafikk tallene fra 2019 med referansebanen (grunnprognosene) og får en beskrivelse av trafikkutviklingen i referansealternativet.

I figur 4 under illustreres trafikkutviklingen i referansealternativet. Gitt forutsetningene som er lagt til grunn, forventer vi at trafikken vil utvikle seg slik i analyseperioden dersom ingen tiltak gjennomføres.

³ I Kystverkets og DFØs veiledere for samfunnsøkonomiske analyser omtales referansealternativet som nullalternativet.

Figur 4 - Trafikk på alle definerte ruter i analyseområdet i 2019 fremskrevet med NTP grunnprognoser

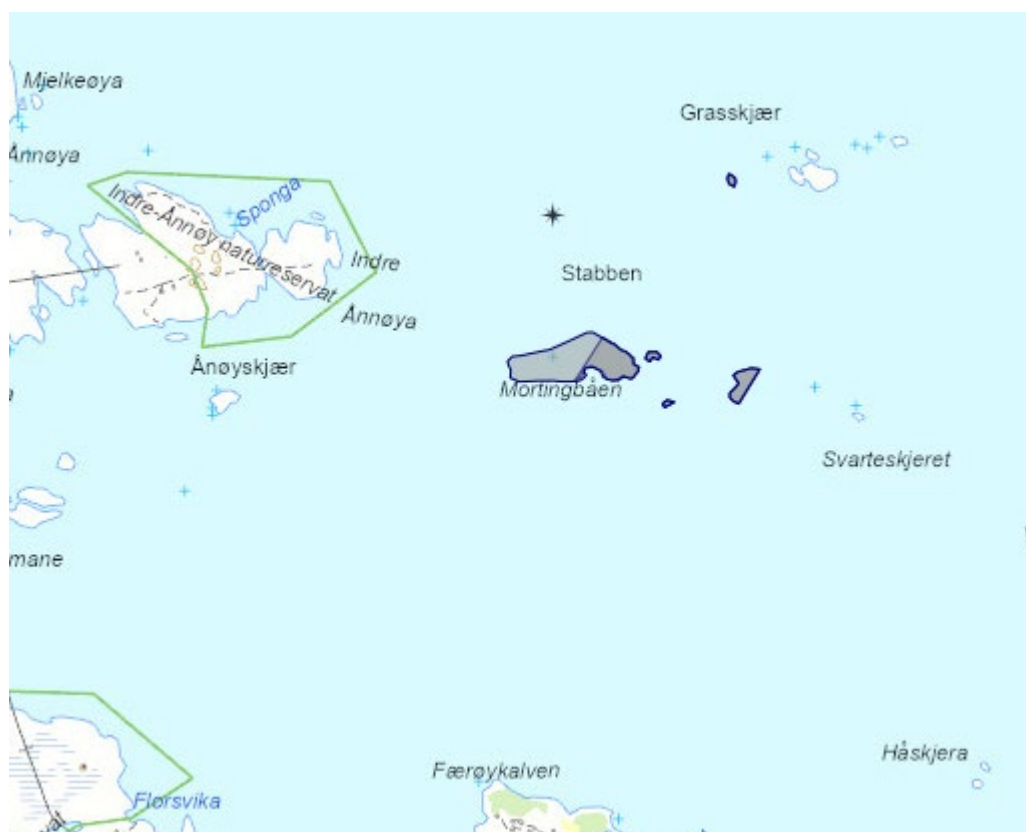


Samlekategorien «tørr bulk, stykkogds og container» blir den største fartøygruppen i løpet av analyseperioden. Dette skjer på bakgrunn av en predikert stabil vekst innenfor tørrbulk, stykkogds og container. Forventningene til økonomisk vekst gjør at trafikken for tørrlastskip får en årlig vekst frem til 2030 på mellom 0,5 og 1 prosent. I denne samlekategorien er det kun større bulkskip som har en predikert negativ vekstrate. Den negative utviklingen for passasjerfartøy kommer i stor grad av forventninger om redusert tilbud som følge av fergeavløsningsprosjekter.

4.2 Beskrivelse av tiltaksalternativet

Tiltakspakke *Mortingbåen* innebærer utdyping av hele Mortingbåen og omkringliggende grunner til -14,3 meter. Som beskrevet over ble østsiden av Mortingbåen utdypet til -10 meter på tidlig 2000-tallet. Kystverket forventer at tiltaket vil bidra til en mer oversiktlig seilas med bedre plass og økt sikkerhet.

Figur 5 - Illustrasjon av utdypningsområder. Kilde: Kystinfo.



Ettersom vi ikke forventer trafikkoverføring eller nyskapt trafikk vil fremskrevet skipstrafikk i tiltaksalternativet vill være identisk med referansebanen, illustrert ved figur 4. Med andre ord vil skipstrafikken i referansealternativet og tiltaksalternativet være lik for dette tiltaket.

Det er likevel viktig å påpeke at det lag til grunn at utdypingen i tiltaksalternativet vil føre til betydelige endringer i trafikkbildet. Dette er nærmere beskrevet i underkapittel 5.4 under risikoeffekter.

5 Vurderinger av virkninger

I dette kapitlet presenteres alle samfunnsøkonomiske nytte- og kostnadsvirkninger.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for prosjekter består i hovedsak av investeringskostnad, skattefinansieringskostnaden, drifts- og vedlikeholdskostnader og utslipp i anleggsfasen.

De samfunnsøkonomiske nyttevirkningene består i hovedsak av redusert ulykkesrisiko og verdien av fjellmasser fra utdypning.

5.1 Virkninger for trafikanter og transportbrukere

I samfunnsøkonomiske analyser legger vi til grunn at tid alltid har en alternativ anvendelse, noe som innebærer at aktørene oppnår nyttevirkinger ved spart tid. Distanseavhengige kostnader er alle kostnader som er økende med avstanden skipene må seile mellom to punkter. For samfunnsøkonomiske analyser av tiltak knyttet til vårt virkeområde dreier dette seg utelukkende om drivstoffkostnader (Kystverket, 2021).

Det finnes flere ulike årsaker til at Kystverkets tiltak kan føre til sparte tids- og distanseavhengige kostnader. For eksempel kan aktørene endre adferd som følge av at fraktkostnadene ved transport til og fra en bestemt havn faller så mye at havnen tiltrekker seg trafikk fra konkurrerende havner. På samme måte kan tiltaket føre til overføring fra en farled til en annen.

I tiltakspakken *Mortingbåen* har vi ikke identifisert kostnader eller positive nyttevirkinger for trafikanter og transportbrukere.

5.2 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 eller kollektivselskaper som for eksempel hurtigbåtrederier.

I tiltakspakken *Mortingbåen* har vi ikke identifisert kostnader eller positive nyttevirkinger for operatører.

5.3 Virkninger for det offentlige

Tiltakspakken innebærer både investerings- og vedlikeholdskostnader som belastes offentlige budsjetter. Dersom tiltakspakken gjennomføres, vil dette innebære samfunnsøkonomiske kostnader i form av investeringskostnader knyttet til arbeid for å fjerne og etablere nye navigasjonsinnretninger. Investeringskostnadene relatert til utdypingene omfatter kostnader ved anleggsarbeid i tillegg til transport og deponi av masser.

Investeringskostnad

Kystverkets har benyttet fire ulike metoder for kostnadsanslag i forbindelse med innspill til NTP 2025-2036. For tiltakspakke *Mortingbåen* er en fullstendig usikkerhetsanalyse gjennomført etter anslagsmetoden utarbeidet av Statens vegvesen (2021).

I de samfunnsøkonomiske økonomiske analysene er det forventningsverdien til investeringskostnaden som skal brukes som inngangsdata. Denne verdien finner vi ved å summere

«basiskostnad» og «forventet tillegg» fra anslagsmetoden brukt i usikkerhetsanalysen. For dette tiltaket er forventningsverdien 103 millioner kroner, der kroneår er 2022. Ettersom usikkerhetsanalysen er en kombinasjon av tiltaket på Mortingbåen og Innseiling Florø er dette tallet basert på dialog med planlegger i Utbyggingsavdelingen og finnes dermed ikke eksplisitt i usikkerhetsanalysen. Investeringskostnaden skal prisjusteres til 2023-kroner, i henhold til retningslinjene for NTP-leveransen, med Byggekostnadsindeksen for veganlegg (tabell 08658⁴). Utover tabellen brukes Finansdepartementets prognose som var 2 prosent for 2023 for NTP-leveransen i mars 2023. Investeringskostnaden som brukes som input i analysen er derfor 105 millioner 2023-kroner.

Drifts- og vedlikeholdskostnad

I denne tiltakspakken får vi ingen endring i drifts- og vedlikeholdskostnadene mellom referanse og tiltaksalternativet i analyseperioden. Det er fordi at dette er et utdypningsprosjekt, uten endring av tilknyttede merker.

5.4 Virkninger for samfunnet for øvrig

Virkningene som påvirker samfunnet for øvrig omfatter:

- Verdi av masser fra utdyping
- Skattefinansieringskostnader
- Utslipp til luft i anleggsfasen
- Redusert ulykkesrisiko
- Virkninger på økosystemtjenester

Den prissatte nettonytten for samfunnet for øvrig er beregnet til 166 millioner 2023-kroner over levetiden. Økosystemtjenesten *Naturmangfold* påvirkes av tiltakspakken. Denne effekten er utredet som ikke-prissatte virkninger, og medfører en liten negativ velferdseffekt.

Verdi av masser

Utdypningsmassene fra tiltaket består av fjell og totalt skal 110 000 m³ masser mudres. Massene er rene, og kan benyttes for utfylling til kai, næringsarealer eller molo-formål. Massene er vurdert til å ha alternativ verdi med 265 kroner, per kubikk som fjernes, i 2023-kroner.

Estimert nåverdi er 26 millioner 2023-kroner.

Skattefinansieringskostnader

Investeringskostnadene for tiltakspakkene 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 bedrifters 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 primær 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.

⁴ [Byggekostnadsindeksen for veganlegg](#)

Skattefinanseringskostnaden er beregnet til å utgjøre 19 millioner 2023-kroner i nåverdi over levetiden på 75 år.

Utslipp til luft fra anleggsfasen

Anleggsarbeidet vil gi utslipp til luft fra diverse anleggsmaskiner og fartøy, og Kystverkets har estimert at dette tiltaket vil gi et samlet utslipp på 1 415 CO₂e-tonn⁵. Utslipet er estimert med Kystverkets klimaverktøy som er et overordnet og forenklet verktøy for å synliggjøre klimagassutslipp fra sentrale kilder i forbindelse med Kystverket sine utbyggingsprosjekter.⁶ Verktøyet er utviklet av Norconsult og baserer seg på metodikken i NS 3720 «Metode for klimagassberegninger for bygninger» (NS 3720:2018).

Utslipp fra anleggsperioden gir en negativ nåverdi på 2,3 millioner 2023-kroner over levetiden på 75 år.

Virkninger av endret ulykkesrisiko

Mange av Kystverkets farledstiltak vil påvirke ulykkesrisikoen for grunnstøtinger og kollisjoner. Endret ulykkesrisiko påvirker aktørene og samfunnet som følge av at lavere risiko kan bidra til færre ulykker. Den samfunnsøkonomiske verdien av færre ulykker er blant annet reduserte reparasjonskostnader og færre dødsfall og personskader. Kystverkets samfunnsøkonomiske beregningsverktøy FRAM bruker en nautisk risikoanalyse som input for å kunne verdsette de samfunnsøkonomiske effektene ved redusert ulykkesrisiko.

Den nautiske risikoanalysen estimerer antall ulykker per år (ulykkesfrekvenser) for de ulike tiltakene og referansealternativet (nullalternativet). Vi antar at verdien av risikoreduksjonen tilfaller norske aktører i sin helhet, og dermed skal inkluderes i analysen. Risikoanalysen for tiltakspakken består av en frekvensanalyse som estimerer forventet antall ulykker i året for det aktuelle tiltaksområdet. For beregningen av dette er navigasjonsrisikoprogrammet IALA Waterway Risk Assessment Programme (IWRAP MK. II) benyttet. Ulykkene vi er interessert i er grunnstøting, kollisjoner og kontaktskade med hindringer i farleden (Kystverket, 2023b).

Kystverket har vurdert ledens vanskelighetsgrad til vanskelig. Med vanskelighetsgrad her menes hvor vanskelig en farled oppleves av navigatører som benytter farledene.⁷

I risikoanalysen er det lag til grunn at utdypingen i tiltaksalternativet vil føre betydelige endringer i trafikkbildet etter tiltaket. Trafikk som går nordover fra Nekkøyosen og skal mellom Stabben og Grasskjeret lykt vil kunne sette én kurs når de er på høyde med Færøykalven i motsetning til i dag hvor de må seile rundt Mortingbåen (i all hovedsak på østsiden). Se figur 6 på neste side. Trafikk i sørgående retning benytter vestsiden (71%) i tillegg til østsiden. Tiltaket vil forenkle navigering i området og redusere antall kursendringer. Vi vil med stor sannsynlighet ikke se den tydelige trafikkseparasjonen, illustrert i figur 6, i fremtiden dersom tiltaket gjennomføres.

For tiltakspakken med en oppdatert merkeplan, utdyping og en omlegging av trafikken, reduseres den estimerte grunnstøtingsfrekvensen fra 0,338 per år til 0,0761 per år som er en reduksjon på 77,5 prosent. Selve merkeeffekten, som reflekterer den relative forskjellen mellom dagens situasjon og situasjonen etter oppdatert merking, er vurdert til 4,5 prosent. Dette er en meget stor relativ endring, og den kommer av at de største risikofaktorene i analyseområdet fjernes eller reduseres.

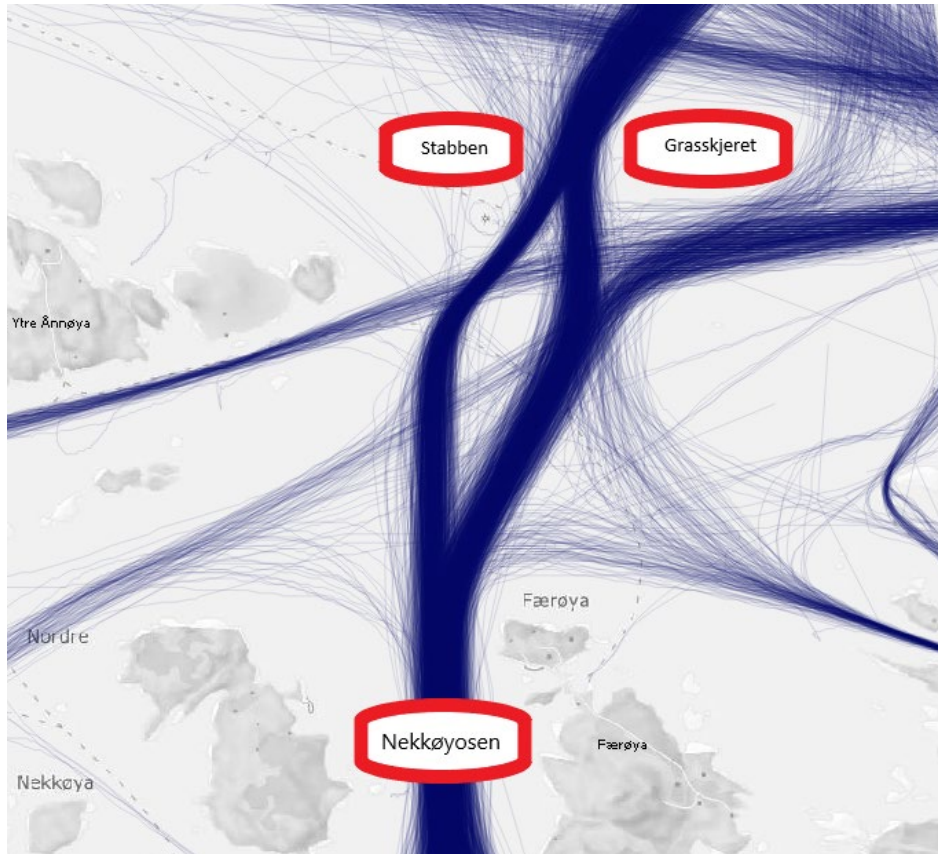
⁵ Dette inkluderer også indirekte utslipp.

⁶ [Prosjektark for Kystverkets klimaverktøy](#)

⁷ For metodikk henviser vi til Risikometodikk (Kystverket, 2023b, s. 13)

Grunnstøt med Mortingbåene fjernes, og på grunn av omleggingen av trafikken økes marginene mot Stabben betydelig (Kystverket, 2023).

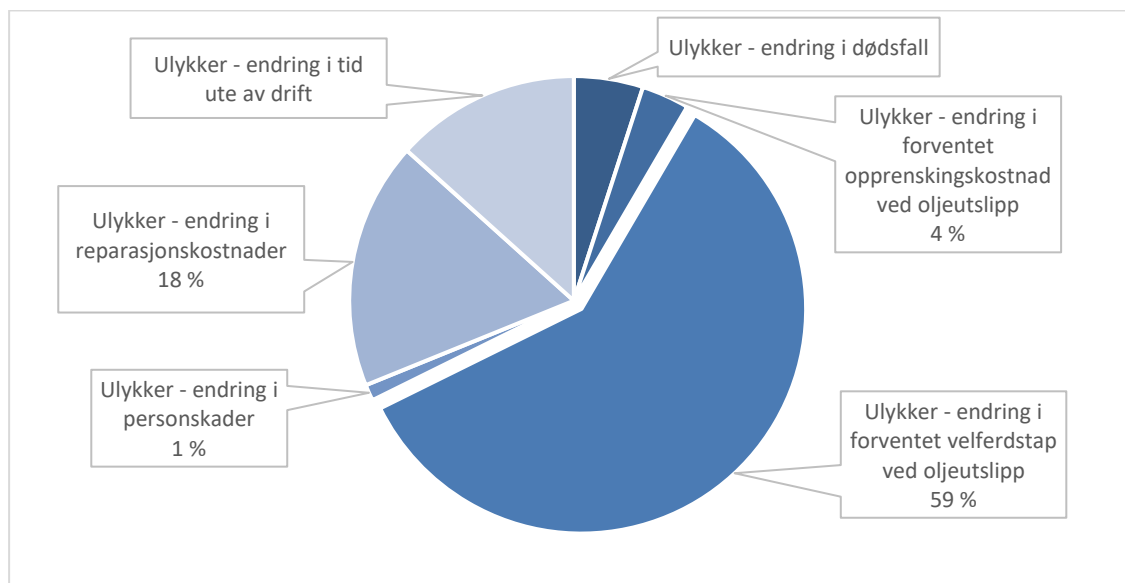
Figur 6 - Dagens trafikkseparasjon. Kilde: Kystverkets AIS-data



Den samlede nytten knyttet til redusert ulykkesrisiko fordeler seg på flere ulike komponenter. Dette er illustrert med figur 7. Den største komponenten «endring i forventet velferdstap ved oljeutslipp» kommer av at området tiltaket befinner seg i regnes som sårbart. Hvis et fartøy grunnstøter eller kolliderer er det sannsynlig at olje eller andre petroleumsprodukter i last og i drivstofftanker (bunkers) vil lekke ut på sjøen. Verdsettingen av å redusere velferdstapet ved utslipp avhenger mye

av sårbarheten til området. Ettersom dette området er kategorisert i den mest sårbare kategorien, får endringen en høy nytte i kroner.

Figur 7 - Risikonytten splittet opp på de ulike komponentene.



Samlet er reduserte kostnadene knyttet til redusert ulykkesrisiko estimert til 160 millioner 2023-kroner i nettonåverdi.

Økosystemtjenester

«Med økosystemtjenester menes økosystemenes direkte og indirekte bidrag til menneskelig velferd, også beskrevet som «de goder og tjenester fra naturen som bidrar til menneskers velferd».

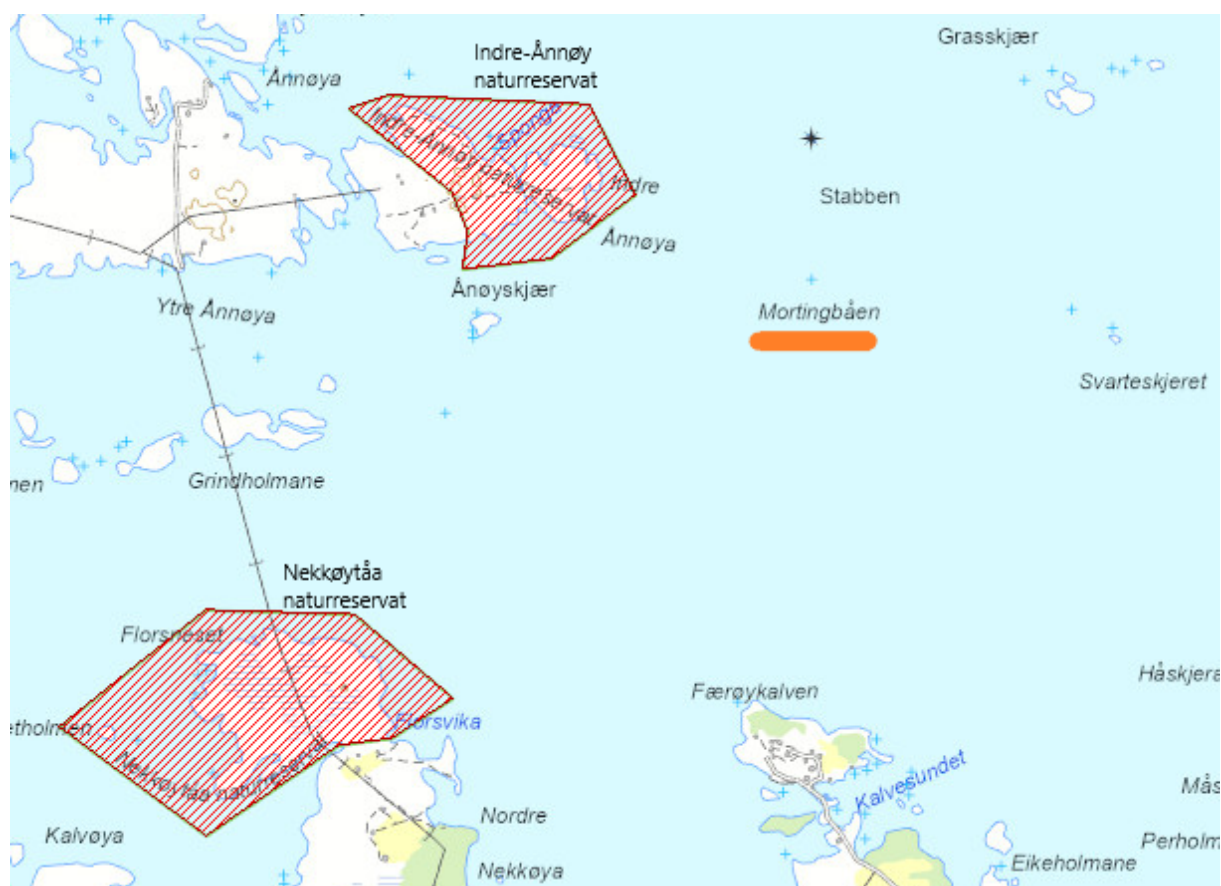
Økosystemtjenester omfatter både fysiske goder (som mat, vann, tømmer og fisk) og tjenester (som karbonlagring, rekreasjon og estetiske opplevelser)» (Magnussen & Navrud, 2016, s. 16).

Kystverkets farledstiltak innebærer i de fleste tilfeller fysiske inngrep som vil kunne gi endringer i arealbruk på land og i vann. Påvirkning på disse «goder og tjenester fra naturen som bidrar til menneskers velferd» vil igjen kunne medføre samfunnsøkonomiske virkninger.⁸

De rødskraverte områdene i kartet under er naturvernområder. Hele området er også kategorisert som «særlig verdifullt». Kartet viser dermed at tiltakspakken dekker et område som gir grunnlag for økosystemtjenestene «naturmiljø». I tillegg er det planlagt flere utdypinger som kan påvirke tjenesten «vann- og sedimentrensing», samt at det er fiskeriaktivitet i området som gjør at økosystemtjenesten «sjømat» kan påvirkes.

⁸ Vi viser til vår veileder i samfunnsøkonomi (Kystverket, 2021) for en detaljert beskrivelse av de enkelte økosystemtjenestene, samt hvordan vi screener, vurderer og verdsetter virkningene av Kystverkets tiltak på økosystemtjenestene..

Figur 8 – Naturvernområder. Kilde: Kystinfo.



Økosystemtjenestene vil påvirkes lokalt under anleggsfasen, men i begrenset grad og omfang. Vi legger til grunn at Kystverket alltid tar lokale hensyn til dyre- og planteliv under anleggsfasen, og ikke er til unødvendig sjenanse for friluftsliv og rekreasjon.

Utdypingsområdet ved Mortingbåen er lokalisert omtrent 500 meter fra Indre-Ånnøy naturreservat og omtrent 1500 meter fra Nekkøytå naturreservat. Grunnene og influensområdet rundt Mortingbåen er dominert av tareskog (hovedsakelig stortare, med spredte forekomster av sukkertare) og skjellsandområder med høyt naturmangfold. Det er ikke observert arter som er ført på Norsk rødliste eller på Norsk fremmedartslista.

Utdypingsområdene ved Mortingbåen er lokalisert både i gyteområdet «Skorpa-Melskjeret-Stavenes», hvor flere fiskeslag gyter fra februar og ut juli, og i gytefeltet for torsk med stedsnavnet «Botnafjorden».

Ved Mortingbåen ble det kun observert små lommer med sand, og det lot seg derfor ikke gjøre å få opp prøvemateriale. I forbindelse med kartleggingen av naturmangfoldet foretok derfor dykker prøvetaking av sedimentene i to stasjoner her. Det var opprinnelig planlagt prøvetaking på tre stasjoner, men fravær av finkornede løsmasser gjorde at en prøvestasjon utgikk. Prøvetakingen ble utført ved bruk av prøverør. Resultatet fra de kjemiske analysene viser at det i hovedsak ble påvist konsentrasjoner i tilstandsklasse I-II, med unntak av henholdsvis kobber i tilstandsklasse IV og antracen i tilstandsklasse III. For antracen er konsentrasjonen under deteksjonsgrensen (som ligger i tilstandsklasse III). Det er derfor usikkert om konsentrasjonen for antracen ligger i tilstandsklasse I, II eller III. For kobber er måleusikkerheten på analysen svært stor. På bakgrunn av at det ikke er påvist

konsentrasjoner for noen andre miljøgifter i høyere tilstandsklasser enn tilstandsklasse II, vurderer Multiconsult at det er sannsynlig at reel konsentrasjon av kobber og antracen også er i tilstandsklasse I eller II.

Oppsummert finner vi at tiltakspakken vil føre til en liten negativ effekt på «naturmiljø» fordi utdypingsområdene ligger i et særlig sårbart naturmiljø. Vi har ikke påvist at det vil være noen målbar effekt for økosystemtjenestene «sjømat» fordi det er sannsynlig at fisken vil flytte på seg under anleggsperioden og komme tilbake i etterkant. Vi legger også til grunn at det ikke er forurensede sedimenter i utdypingsområdet og at «vann og sedimenthåndtering» ikke påvirkes (Kystverket, 2019)

6 Vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

6.1 Tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet

Tiltakspakken Mortingbåen, utdyping i hovedleden vest for Florø, fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsom. Prissatte virkninger utgjør 74 millioner 2023-kroner i verdsatt netto nytte, hvorav redusert ulykkesrisiko utgjør den største nyttekomponenten. Ikke-prissatte virkninger er vurdert til å ha en liten negativ effekt på økosystemtjenesten «naturmangfold» ettersom utdypningsområdene ligger i et særlig sårbart naturmiljø.

Tabell 3 – Oppsummering av totale samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for tiltaket i tiltakspakke 26: Mortingbåen. Oppgitt i 2023-kroner, neddiskontert til 2025. Positive tall indikerer en nytteeffekt.

Virkninger for aktørene	
Trafikanter og transportbrukere	Tidsavhengige kostnader
	0
	Distanseavhengige kostnader
	0
	Endrede logistikkostnader
Det offentlige	0
	Verdi av opparbeidet næringsareal
	0
	Verdi av øvrige næringseffekter
	0
Samfunnet for øvrig	Forventede investeringskostnader
	-93 398 000
	Drifts- og vedlikeholdskostnader
Netto prissatt nytte	0
	Endring i lokale og globale utslipp til luft
	0
	Utslipp i anleggsfasen
	-2 346 000
	Verdi av endret ulykkesrisiko
	160 447 000
	Verdi av reduserte forurensede sedimenter
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	0
	Verdi utdypingsmasser
	26 120 000
	Skattefinansieringskostnad
Offentlig finansieringsbehov	-18 680 000
	Liten negativ påvirkning (-)
Naturmangfold	
Netto prissatt nytte	
72 143 000	
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	
0,8	
Offentlig finansieringsbehov	
93 398 000	

6.2 Vurdering av usikkerhet

Det er betydelig usikkerhet knyttet til virkninger som kommer langt fram i tid, for eksempel rundt hvilke konsekvenser de tiltakene vi gjør (eller ikke gjør) i dag har på trafikkrelaterte problemer i framtiden. Det kan også knytte seg betydelig usikkerhet til kostnadene som er beregnet, framtidig bosetningsmønster, trafikkmonster og omfang. En samfunnsøkonomisk analyse må ta inn over seg usikkerheten over tid for å sikre et godt beslutningsgrunnlag. Det er derfor viktig å beskrive hvordan

endring i usikre forhold påvirker virkningene av tiltaket (Kystverket, 2021). For å vurdere usikkerheten har vi gjennomført følsomhetsanalyser av følgende parametere i analysen:

- Usikkerhet knyttet til investerings- og vedlikeholdskostnader
- Usikkerhet knyttet til trafikkvolum og ulykkesrisiko
- Usikkerhet knyttet til karbonpris

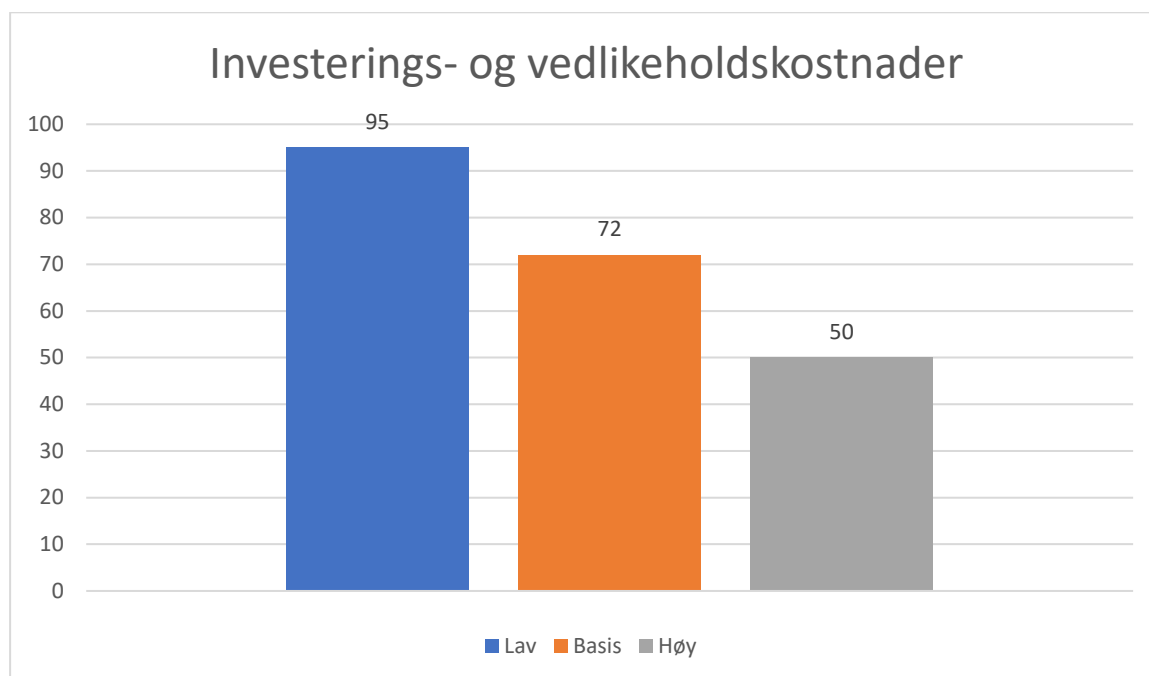
I de følgende kapitlene tar vi for oss usikkerheten i disse faktorene og vurderer hvordan lønnsomheten påvirkes ved endringer i forutsetningene.

6.2.1 Usikkerhet knyttet til investerings- og vedlikeholdskostnader

Det er ofte knyttet stor usikkerhet til forventede investerings- og vedlikeholdskostnader av farledstiltak. Dette kommer av at man ved prosjektets igangsettelse kan komme over utfordringer som for eksempel dårlige grunnforhold eller svært forurensede sedimenter som må deponeres. I tillegg kan endringer i vær- og vindforhold påvirke Kystverkets kostnader til periodisk vedlikehold av navigasjonsinnretningene. For eksempel fremtidige klimaendringer.

Figuren nedenfor viser hvordan den samfunnsøkonomiske netto nytten påvirkes ved endringer i investerings- og vedlikeholdskostnader. I begge følsomhetsanalysene har vi justert de estimerte forventningsverdiene fra kostnadsanslaget og vedlikeholdskostnadene med +/- 20 prosent for henholdsvis investerings- og vedlikeholdskostnader.

Figur 9 - Oppsummering av prissatte samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for basisscenarioet og følsomhetsanalyser relatert til investerings- og vedlikeholdskostnader. Oppgitt i millioner 2023-kroner, neddiskontert til 2025.



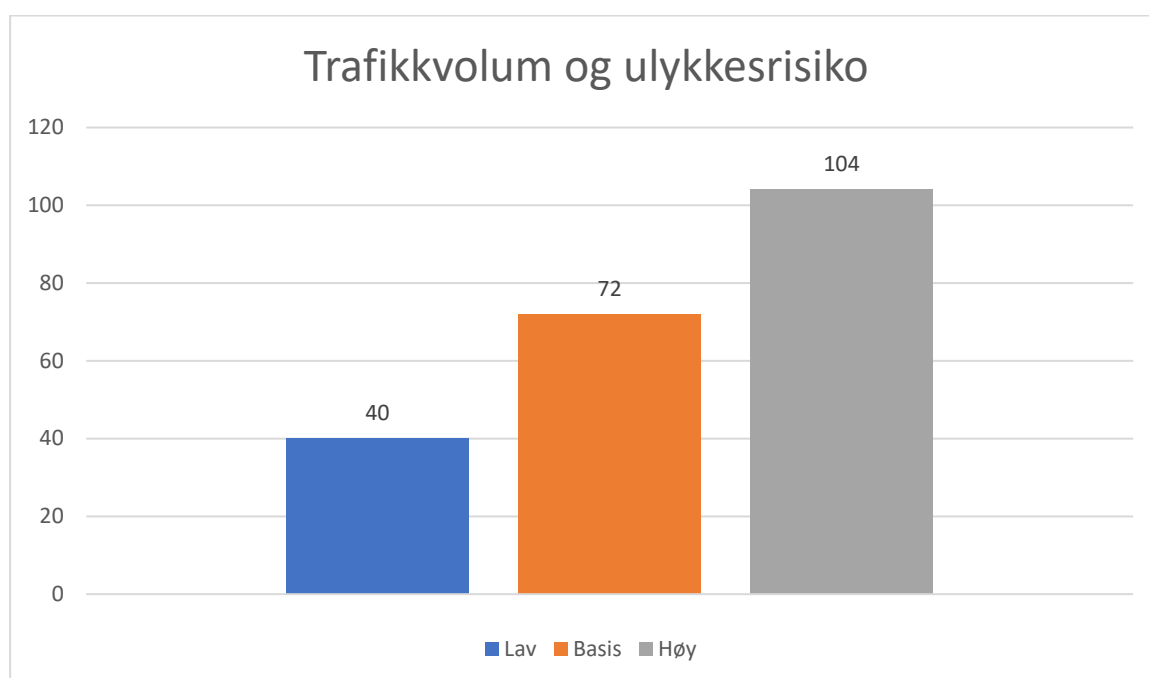
Vi ser at endringer i investeringskostnader har en stor påvirkning på resultatet, men selv en økning i kostnadene på 20 prosent påvirker ikke konklusjonen om at tiltakspakken er positiv.

6.2.2 Usikkerhet knyttet til trafikkvolum og ulykkesrisiko

Som beskrevet tidligere i rapporten benytter vi oss av observert trafikk i analyseområde for året 2019. Disse tallene blir så fremskrevet med felles NTP-grunnprognoser ut analyseperioden. Dette trafikkgrunnlaget brukes også i risikoberegningene, slik at det er konsistent. Men usikkerheten knyttet til dette trafikkgrunnlaget er stort, både fordi det er vanskelig å spå en generell trafikkutvikling på et aggregert nivå som fylker eller regioner, men kanskje spesielt for mindre analyseområder som er brukt i disse analysene. Dersom en stor næringsaktør etablerer seg eller avvikler sin virksomhet i et bestemt område, kan den reelle trafikken i fremtiden utvikle seg vesentlig ulikt prognosene som legges til grunn i denne analysen. Endrede bosetningsmønstre kan på sikt også påvirke bruken av hurtigbåter, ferjer og andre passasjerfartøy og slik kunne resultere i vesentlige avvik fra prognosene. Endring i trafikkvolum vil igjen kunne påvirke frekvensen av ulykker i området, og dermed også de samfunnsøkonomiske virkningene av å gjennomføre et tiltak.

Figurene under viser hvordan de forventede prissatte virkningene av tiltakspakken påvirkes av endringer i henholdsvis +/- 20 prosent av trafikkvolumet og +/- 20 prosent av ulykkesfrekvensene.

Figur 10 - Oppsummering av prissatte samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for basisscenarioet og følsomhetsanalyser relatert til trafikkvolum og ulykkesrisiko. Oppgitt i millioner 2023-kroner, neddiskontert til 2025.



Den største nytteeffekten i tiltakspakken er redusert ulykkesrisiko, resultatet er derfor naturlig nok sensitivt for endringer i ulykkesfrekvenser. Men selv om vi reduserer antall ulykker, ser vi at tiltakspakken fremdeles er positiv.

6.2.3 Usikkerhet knyttet til karbonpris

For at utredninger av statlige prosjekter med effekt på klimagassutslipp skal bli bedre og ikke minst sammenlignbare, har Finansdepartementet fastsatt regler for hvordan de skal tas hensyn til i de samfunnsøkonomiske analysene. Utarbeidelse av felles karbonprisbaner for samfunnsøkonomiske analyser ble foreslått i «Globale miljøutfordringer – norsk politikk» «Globale miljøutfordringer – norsk politikk» (NOU 2009:16). Dette ble videre utredet i den siste norske offentlige utredningen om samfunnsøkonomiske analyser (NOU 2012:16). Der ble det anbefalt at Finansdepartementet i samråd med andre berørte departementer konkretiserte disse banene.

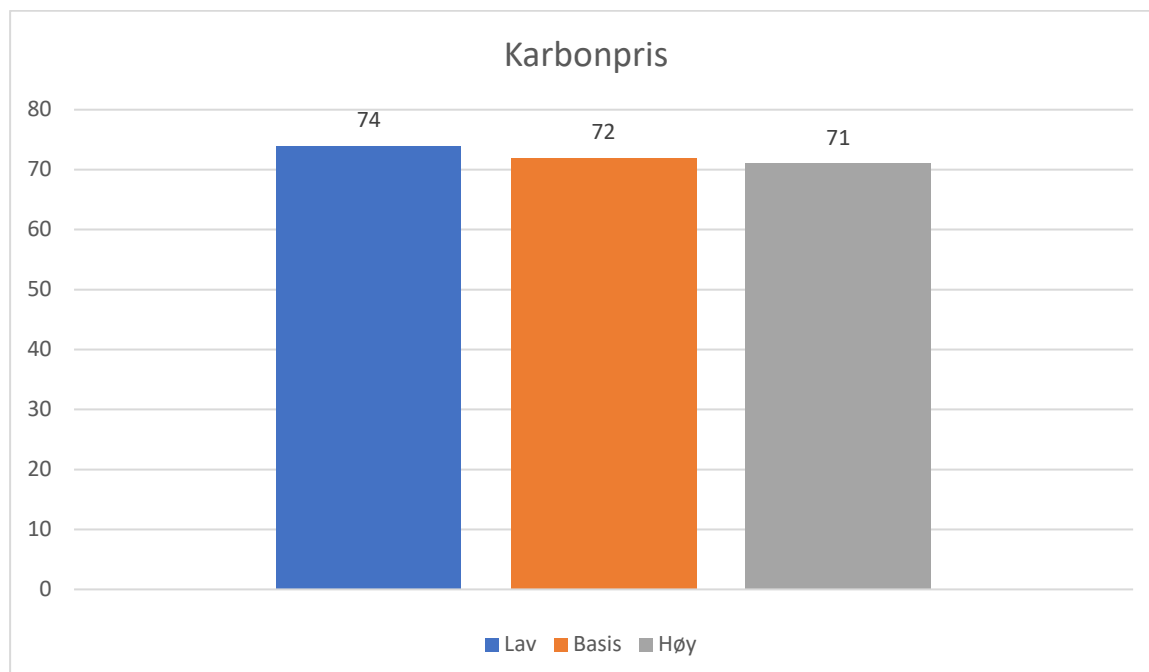
I våre analyser beregnes prosjektenes globale og lokale utslipp fra fartøy og utslipp i anleggsfasen. I denne analysen regnes dette som ikke-kvotepliktige utslipp, men som vi vet vil utslipp av klimagasser fra skipsfart bli inkludert i EUs klimakvotesystem fra 1. januar 2024. For at disse endringene skal gjelde i Norge må endringene innlemmes i EØS-avtalen og gjennomføres i norsk rett.

Finansdepartementet har bestemt at karbonprisen for ikke-kvotepliktig utslipp i samfunnsøkonomiske analyser settes til den generelle satsen i CO₂-avgiften for mineralske produkter. For de neste ti årene benytter man en prisutvikling som er i tråd med veksten i CO₂-avgiften, slik den er skissert i Klimaplan 2030. På lang sikt holdes prisnivået for 2030 reelt uendret helt frem til de langsiktige karbonprisene på kvotepliktig utslipp passerer dette nivået, slik at man konvergerer til én karbonpris på lang sikt.⁹

For å håndtere usikkerhet relatert til karbonprisen, har vi gjennomført følsomhetsberegninger av utslippene i tiltakspakken med Finansdepartementets høye og lave karbonprisbane. Det finnes betydelig usikkerhet rundt hvilken karbonpris som må til for å nå fastsatte mål. I en nyere artikkel i Samfunnsøkonomen har Rosendahl og Wangsness (2023) gjort en gjennomgang av internasjonale modellstudier av karbonprisbaner konsistente med 1,5-gradersmålet og vist at karbonprisene i disse banene ligger gjennomgående vesentlig høyere enn anbefalingene fra Finansdepartementet. Det er derfor kanskje spesielt interessant å se på hvordan den høye banen påvirker resultatene i denne analysen.

Figuren nedenfor viser hvordan den samfunnsøkonomiske nettonytten påvirkes ved å benytte henholdsvis høy og lav bane, sammenlignet med Finansdepartementets hovedscenario.

Figur 11 - Oppsummering av prissatte samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for basisscenarioet og følsomhetsanalyser relatert til Finansdepartementets høye og lave karbonprisbane. Oppgitt i millioner 2023-kroner, neddiskontert til 2025.



⁹ [Hvordan ta hensyn til klimagassutslipp i samfunnsøkonomiske analyser](#)

Siden tiltakspakken ikke inneholder andre effekter enn utslipp i anleggsfasen som påvirker karbonutslippet vil en endring i karbonpris ha liten innvirkning på lønnsomheten.

6.3 Klimabaneberegninger

For leveransen til Nasjonal transportplan 2025-2036 er det i tillegg til referansebanen beregnet transportutvikling for flere alternative utviklingsbaner. I denne sammenheng var det ønskelig med en bane som innebærer at transportsektoren når klimamålene i 2030 og 2050. Transportetatene fikk derfor Transportøkonomisk institutt til å beregne en slik utviklingsbane, denne har fått navnet Klimabane 2 (Madslien, et al., 2023).

For å analysere prosjektene med de forutsetningene som er angitt i Klimabane 2, har det blitt gjennomført tekniske endringer i modellrammeverket. For å oppfylle kravet om en 55% reduksjon av utslippene innen 2030 for skipsfarten, er det lagt til grunn en antatt økning i MGO-prisen fra \$515 til \$1165 per tonn. I tillegg har man antatt en biodrivstoffandel på 45% i 2030. Andelen av nullutslippsskip er også forutsatt å øke i forhold til det som var opprinnelig anslått i nasjonalbudsjettet for 2023. Disse forutsetningene er blitt implementert i FRAM-modellen.

Tabellen nedenfor viser beregningsresultater basert på forutsetningene i klimabane 2 sammenlignet med basisberegningene.

Tabell 4 - Sammenligning av resultater for basiskjøring og Klimabane 2.

Virkninger for aktørene	Standard	Miljøbane 2	Prosent endring
Trafikanter og transportbrukere			
Tidsavhengige kostnader	0	0	
Distanseavhengige kostnader	0	0	
Endrede logistikkostnader	0	0	
Verdi av opparbeidet næringsareal	0	0	
Verdi av øvrige næringseffekter	0	0	
Det offentlige			
Forventede investeringskostnader	-93 398 000	-93 398 000	0,00
Drifts- og vedlikeholdskostnader	0	0	
Samfunnet for øvrig			
Endring i lokale og globale utslipp til luft	0	0	
Utslipp i anleggsfasen	-2 346 039	-2 346 039	0,00
Verdi av endret ulykkesrisiko	160 447 000	160 464 000	0,01
Verdi av reduserte forurensede sedimenter	0	0	
Verdi utdypingsmasser	26 120 000	26 120 000	0,00
Skattefinansieringskostnad	-18 680 000	-18 680 000	0,00
Naturmangfold	Liten negativ påvirkning (-)	Liten negativ påvirkning (-)	
Netto prissatt nytte	72 143 000	72 160 000	0,02
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	0,8	0,8	0,02
Offentlig finansieringsbehov	93 398 000	93 398 000	0,00

Resultatene i tiltakspakken med Klimabane 2 som beregningsforutsetning er som forventet. Dette skyldes endringer som er gjort i modellen, som gjelder både for referansebanen og den alternative

tiltaksbanen. Vi ser små endringer i prosjektene der nytten avhenger av endringer i tids- og distanseavhengige kostnader. Disse endringene oppstår på grunn av forutsatt økning i bruken av nullutslipps- og biodrivstoffdrevne skip. Den nasjonale godstransportmodellen er benyttet med tilpassede forutsetninger fra Klimabane 2, noe som fører til endringer i prognosene og trafikkframskrivingene. Dette forklarer de mindre avvikene i nytteeffekter knyttet til risiko

7 Beskrivelse av fordelingsvirkninger

Bakgrunnen for dette kapitlet er å bidra til å besvare utredningsinstruksens fjerde spørsmål «Hva er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige er de og hvem blir berørt?» (Direktoratet for økonomistyring, 2018). Dette skal sees på som en tilleggsanalyse og ikke være en del av rangering og anbefaling av tiltak.

En fordelingsvirkning defineres ved å beskrive hvordan nytte- og kostnadsvirkninger fordeler seg mellom ulike grupper i samfunnet. I mange tilfeller er offentlige tiltak utformet slik at noen grupper i samfunnet vinner, mens andre grupper taper på tiltaket. Dette må ikke forveksles med «netto ringvirkninger», fordi fordelingsvirkninger ikke har en netto samfunnsøkonomisk verdi for landet (Direktoratet for forvaltning og økonomistyring, 2023). Et eksempel kan være dersom tiltaket fører til redusert antall arbeidsplasser for sjøfolk, men motsvares av en identisk økning på land er dette å regne som en fordelingsvirkning.

Størstedelen av kostnadene ved tiltaket er økte investerings-, drift- og vedlikeholdskostnader. Tiltakene finansieres over statsbudsjettet og bæres derfor av skattebetalerne.

Tiltaksalternativet gir en reduksjon i antall ulykker, dette reduserer sannsynligheten for utslipp av olje, tap av menneskeliv og personskader i tillegg til redusert sannsynlighet for materielle skader og tid ute av drift. Verdien av redusert sannsynlighet for utslipp av olje tilfaller befolkningen som helhet, men har størst nyttevirksomhet for personer bosatt i nærområdet og de som driver lokal næringsvirksomhet som for eksempel oppdrett, fiske eller turisme. Verdien av redusert sannsynlighet for tap av menneskeliv og personskader er nyttevirksomhet som tilfaller mannskap og passasjerer om bord på fartøyene, men også de nærmeste pårørende. Redusert sannsynlighet for materielle skader og tid ute av drift tilfaller i all hovedsak rederiene eller forsikringsselskaper i form av reduserte kostnader knyttet til utbedring av eller erstatning for skader på fartøyene.

Videre vil masser fra utdypningen komme kommuner og næringsaktører i området til gode.

8 Samlet vurdering og anbefaling

Tiltakspakken Mortingbåen, utdyping i hovedleden vest for Florø, fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsom. Prissatte virkninger utgjør 74 millioner 2023-kroner i verdsatt netto nytte, hvorav redusert ulykkesrisiko utgjør største nyttekomponent.

Ikke-prissatte virkninger er vurdert til å ha en liten negativ effekt på økosystemtjenesten «naturmangfold» ettersom utdypningsområdene ligger i et særlig sårbart naturmiljø. Vi vurderer at denne effekten ikke er stor nok til å endre konklusjonen.

Vi har gjennomført følsomhetsanalyser på tiltakspakken og resultatet er robust for endringer i kostnader, trafikkvolum og karbonpris. Selv en økning i investeringskostnader med 20 prosent vil ikke endre konklusjonen.

En samlet vurdering av prissatte og ikke-prissatte virkninger gjør at vi anbefaler å gjennomføre tiltaksalternativet.

9 Referanser

- Direktoratet for forvaltning og økonomistyring. (2023). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.
- Direktoratet for økonomistyring (DFØ). (2018). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*. Oslo.
- Direktoratet for økonomistyring. (2018). *Veileder til utredningsinstruksen*. Oslo.
- Kystverket. (2019). *Forprosjekt strekning Florø - Stad*.
- Kystverket. (2019). *Samfunnsøkonomisk analyse Florø - Stad*.
- Kystverket. (2019). *Samfunnsøkonomisk analyse: Bergen-Florø*.
- Kystverket. (2021). *Veileder i samfunnsøkonomisk analyse*. Avdeling for transportplanlegging og mobilitet. Kystverket THF-TPM.
- Kystverket. (2023). *Florø - Frøysjøen - Sammendrag av samfunnsøkonomisk analyse*.
- Kystverket. (2023). *Risikoanalyse Strekning 7, Florø – Stad*.
- Kystverket. (2023). *Risikoanalyse. Strekning 6, Bergen - Florø*.
- Kystverket. (2023). *Sammendrag samfunnsøkonomisk analyse Mortingbåen*.
- Kystverket. (2023). *Sammendrag samfunnsøkonomisk analyse Ulvesundet - Sildefjorden*.
- Kystverket. (2023). *Skatestraumen – Fåfjorden - Vågsfjorden – Sammendrag samfunnsøkonomisk analyse*.
- Kystverket. (2023b). *Risikometodikk NTP 2025-2036*.
- Madslie, A., Lysø, T., Steinsland, C., Hovi, I. B., Hansen, W., & Johansen, B. G. (2023). *Klimabaner - Fremskrivning av transportutvikling og utslipp*. Transportøkonomisk institutt.
- Magnussen, K., & Navrud, S. (2016). *Økosystemtjenester i Kystverkets samfunnsøkonomiske analyser*.
- Menon. (2021). *Dokumentasjon av prognoser for petroleumsrelatert trafikk 2020-2070*.
- NOU 2009:16. (2009). *Globale miljøutfordringer – norsk politikk*.
- NOU 2012:16. (2012). *Samfunnsøkonomiske analyser*. Departementenes servicesenter.
- NS 3720:2018. (2018). *Metode for klimagassberegninger for bygninger*.
- Rosendahl, K. E., & Wangsness, P. B. (2023). *Karbonpriser til bruk i nyttekostnadsanalyser i Norge*.
- Statens vegvesen. (2021). *Anslagsmetoden - Håndbok R764*.

Vedlegg A: Kort beskrivelse av trafikkprognoser

Kystverket har utarbeidet framskrivninger for kystnær sjøtrafikk frem til 2060¹⁰. Framskrivningene er utarbeidet fra Nasjonal Godsmodell (NGM) og estimerte sammenhenger mellom utseilt distanse og anløpt tonnasje fra Kystdatahuset. Trafikkframskrivningene bygger på økonomiske vekstbaner fra *Perspektivmeldingen 2021* (Finansdepartementet, 2021), som viser langsiktig forventet utvikling for norsk økonomi.

NGM er en transportmodell som beregner transportmiddelvalg mellom geografiske soner i Norge og mot utlandet. Modellens etterspørselsside uttrykkes i form av basismatriser som beskriver vareflyt mellom geografiske soner. Modellens tilbudsside beskrives med bl.a. et transportnettverk, antall mottakere/sendere i hver sone og med kostnadsfunksjoner for et gitt sett med fartøyssegmenter. Etterspørselen v/basismatrisene (varestrømsmatriser) er utarbeidet med likevektsmodellen NORREG2¹¹. Modellen er egnet til å studere langsiktige økonomiske problemstillinger på regionalt nivå. Modellen tar bl.a. hensyn til økonomiske framskrivninger, befolkningsprognoser, næringsstrukturer og verdiskaping, sysselsetting, utenrikshandel og transportvirksomhet.

Fra NOREG2:

Vareproduserende næringer forventes å oppleve betydelig vekst, spesielt innen fisk/sjømat og konkurranseutsatt industri. Derimot forventes det en svakere utvikling innen raffinering og kjemisk industri. I petroleumssektoren forventes det en økning i aktivitet frem til 2030, etterfulgt av en betydelig nedgang frem mot 2060. Geografisk sett forventes den største økonomiske veksten i Oslo, mens veksten avtar mest i Rogaland, hovedsakelig på grunn av nedgangen i petroleumssektoren. I perioden forventes Finnmark å ha den laveste veksten.

Det høye velstandsnivået i Norge skyldes i stor grad relativ høy sysselsetting og at vi bruker ressursene i økonomien effektivt. Et vanlig mål på effektivitet i produksjonen er arbeidsproduktivitet, som måler hvor mye vi får igjen for hver arbeidstime. Økt produktivitet gjør at vi får flere og bedre varer og tjenester ut av ressursene vi benytter, og er den viktigste årsaken til velstandøkningen vi har hatt de siste tiårene¹².

For fastlandsforetak, det vil si utenom offentlig forvaltning og produksjon av boligjenester, ventes en gjennomsnittlig årlig økonomisk vekst (uttrykt gjennom arbeidsproduktiviteten¹³) på 1,5 prosent for perioden 2017 – 2060. Årsveksten er 0,2 prosentenheter lavere enn anslått i forrige perspektivmelding.

Basismatrisene i NGM beskriver mengden gods for en bestemt varegruppe som skal transporteres, hvor den transporteres fra og hvor godset skal transporteres til. NGM har 39 varegrupper som knyttes til ulike kjøretøy/fartøy. NGM tar ikke hensyn til endret etterspørsel etter transport ved endringer i bl.a. kostnadsbildet.

Forenklet kan vi si at NGM konverterer økonomiske framskrivninger i form av forventede varestrømmer til trafikkstrømmer mellom geografiske soner i Norge og til-fra utlandet. Transportene

¹⁰ Avdeling for transportplanlegging og mobilitet (THF-TPM).

¹¹ Den økonomiske aktiviteten i fastlandsnæringene er bearbeidet gjennom likevektsmodellen NOREG 2, der utvikling i produksjonsverdi (i faste priser) benyttet som grunnlag for vekstrater for varestrømmer i tonn.

¹² Tekst i kursiv hentet fra: Meld. Nr. 1 (2020-2021) Nasjonalbudsjettet 2021, <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-1-20202021/id2768215/?ch=5>

¹³ Indikator på arbeidsproduktivitet er timeverkproduktiviteten. Med timeverksproduktiviteten forstår vi produksjon fratrukket produktinnsats som omfatter verdien av de varene og tjenestene som brukes opp i produksjonsprosessen delt på antall timeverk.

modelleres som årlige varestrømmer mellom soner i Norge og utlandet. Den grunnleggende forutsetningen er at vareeier velger frekvens, sendingsstørrelse og transportmiddel ut ifra et ønske om å minimere de totale logistikk-kostnadene.

Forventningene til økonomisk vekst gjør at trafikken for tørrlastskip forventes en årlig vekst frem til 2030 på mellom 0,5 og 1 prosent, der veksten varierer med skipstype og lengdegrupper. Med unntak av de aller største bulkskipene forventes den positive veksten å fortsette fra 2030 til 2060.

Forventningen til redusert aktivitet i petroleumssektoren gjør at de langsiktige estimatene for olje og gasstankere er negative. Det er imidlertid verdt å merke seg at produkt og kjemikalietankere, som betjener en rekke andre markeder, er forventet å vokse gjennom hele perioden vi ser på.

Trafikkframskrivingene gir uttrykk for den langsiktige forventningen e til trafikkutvikling og er differensiert med hensyn til skips kategorier, lengdegrupper og geografisk område. Et poeng er imidlertid at mulige nyetableringer og endringer i bedriftsstruktur/industriell organisering ikke er ivaretatt i det empiriske datagrunnlaget eller framskrivingene. Teknologiske nyvinninger på fartøy er ikke ivaretatt i trafikkprognosene, samt motorteknologi og drivstofftype (sistnevnte ivaretas i beregningsmodellen FRAM). De relative kostnadsforskjellene mellom transportformene, og ikke minst fartøystørrelsene, holdes konstant over tid.