



Konsekvenser av havvind for skipsfarten



Kystverket, 2024

Tittel:	Konsekvenser av havvind for skipsfarten
Utarbeidet av:	Viktoria Gundersen, Erika Støylen, Håkon Akse Nordkvist, Martin Skaugset
Kvalitetssikret av:	Jeanette Hauge Assev-Lindin, Guttorm Tomren, Øystein Linnestad
Dato:	01.10.2024
Saksnr:	2023/5603
Sider:	109
Prosjekt:	
Godkjent av:	Tore Relling
Emneord:	Havvind, utseilt distanse, konsekvenser for skipsfarten

Copyright © Kystverket

Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven
Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis.

Forord

NVE har fått i oppdrag av Energidepartementet å gjennomføre strategisk konsekvensutredning av 20 områder som er identifisert som egnet for havvind. Utredningsprogrammene og de identifiserte områdene er utarbeidet i samråd med en direktoratsgruppe bestående av NVE, Miljødirektoratet, Fiskeridirektoratet, Oljedirektoratet, Kystverket og Forsvarsbygg.

Strategisk konsekvensutredning (SKU) består av til sammen 22 underrapporter innenfor et bredt spekter av tema. Kystverket har fått ansvar for to fagutredninger av skipsfart og havner. I denne rapporten ser vi på skipsfarten.

Områdene Vestavind B, Vestavind F (tidligere Utsira Nord) og Sørvest F (tidligere Sørlig Nordsjø II) ble analysert i Kystverkets delrapport av mars 2024, revidert mai 2024.

Kystverket, oktober 2024.

Sammendrag

Kystverket har i denne rapporten analysert konsekvensene for skipstrafikken ved etablering av havvind i 17 ulike utredningsområder (NVE, 2023b). Det er tidligere utført en analyse av Vestavind B, Vestavind F og Sørvest F (Kystverket, 2024b).

Kystverket gir en vurdering på om skipstrafikken blir påvirket, lokalt, regionalt eller nasjonalt, og foreslår avbøtende tiltak der konfliktene med skipstrafikken vurderes som store. I analysen vurderes to enkeltvirkninger som følge av havvindsutbygging, endret seilingsdistanse og økt utslipp, lokalt og globalt. Resultatene vises i et konsekvenskart på en skala fra 0-5.

Ved en antagelse om at de foreslåtte seilingskorridorene gjennomføres, har de fleste områdene fått konsekvensgrad 1-2. Nordvest B og Sønnavind A består av mye trafikk og har fått konsekvensgrad 3 og 4. For å beholde fremkommelighet og sikkerhet mellom etablerte rutetiltak (TSS) har buffersoner i tilknytning til TSS fått konsekvensgrad 5.

Da vi anser at en analyse av hvert område separat ikke viser hele bilde av konsekvensene for skipstrafikken, er det gjort en samlet analyse av virkningene for Nordavind C og D, Vestavindområdene og Sørvestområdene. Resultatene viser at de samfunnsøkonomiske kostnadene øker når flere områder vurderes samlet. Dette gjelder ikke for Nordavind C og D.

Innholdsfortegnelse

Forord.....	3
Sammendrag.....	4
1 Kunnskapsgrunnlag	7
2 Metodebeskrivelse	9
3 Områdespesifikke vurderinger	13
3.1 Nordavind A.....	13
3.2 Nordavind B.....	18
3.3 Nordavind C.....	23
3.4 Nordavind D	28
3.5 Nordvest A.....	34
3.6 Nordvest B.....	39
3.7 Nordvest C.....	44
3.8 Vestavind A.....	50
3.9 Vestavind C.....	56
3.10 Vestavind D.....	60
3.11 Vestavind E	64
3.12 Identifiserte verdier for skipstrafikken Sørvest-områdene	71
3.13 Sørvest A.....	73
3.14 Sørvest B.....	77
3.15 Sørvest C.....	80
3.16 Sørvest D	83
3.17 Sørvest E.....	87
3.18 Sønnavind A.....	90
3.19 Oppsummering.....	94
4 Betraktninger og samlede virkninger	97
4.1 Nordavind C og D.....	97
4.2 Vestavindområdene	98
4.3 Sørvest-områdene	102
4.4 Sammendrag	103
Bibliografi	104
Vedlegg 1 – Begreper og avklaringer	105
Vedlegg 2 – Endret seilingsdistanse for alle havvindsområdene.....	106
Vedlegg 3 – Oversikt over TSS langs norskekysten	116

Vedlegg 4 – Inndeling av skipstyper i trafikktabellene	117
--	-----

1 Kunnskapsgrunnlag

Bakgrunn og kontekst

Regjeringen beskriver i St. Meld. 36 (2020-2021) «Energi til arbeid» at Norge har en betydelig fordel når det gjelder utviklingen av vindkraft til havs. Utbygging av havvind åpner opp store muligheter for å skape nye arbeidsplasser og stimulere til økonomisk vekst langs kysten. Samtidig kan den spille en avgjørende rolle i å redusere klimagassutslipp og bidra til den grønne omstillingen av energisystemet. Med dette som utgangspunkt har Regjeringen satt seg som mål å tilrettelegge for utbygging av 30 GW havvind innen 2040 (Olje- og energidepartementet (nåværende Energidepartementet), 2021).

NVE har fått i oppdrag av Energidepartementet å gjennomføre strategisk konsekvensutredning av 20 områder som er identifisert som egnet for havvind. Utredningsprogrammene og de identifiserte områdene er utarbeidet i samråd med en direktoratsgruppe bestående av NVE, Miljødirektoratet, Fiskeridirektoratet, Søkeldirektoratet, Kystverket og Forsvarsbygg. Strategisk konsekvensutredning (SKU) består av til sammen 22 underrapporter innenfor et bredt spekter av tema. Kystverket har fått i ansvar å undersøke to deltema; skipsfart og havner. I denne rapporten ser vi på skipsfarten.

Forutsetninger

Med unntak av de etablerte rutetiltakene langs norskekysten (TSS) og de generelle sjøveisreglene, velger skip i stor grad sine egne seilingsruter og mønstre, noe som resulterer i relativt lav og spredt trafikk. (Kystverket, 2024a). Det er i denne rapporten lagt til grunn at all skipstrafikk må ut av havvindsområdene. Redusert tilgang til areal som tvinger frem endringer i utseilt distanse, vil alt annet likt, gi høyere driftskostnader i form av økt tidsbruk og drivstoff, samt høyere utslipp av klimagasser for samfunnet. Videre kan arealrestriksjoner bidra til konsentrasjon av skipstrafikk utenfor havvindsområdet, noe som kan øke risikoen for uønskede hendelser¹.

Kystverket bidrar til å sikre at Norges kystområder er trygge og effektive for både den nasjonale og internasjonale skipsfarten. For å løse nasjonale oppgaver, samarbeider vi bredt med andre offentlige etater med ansvar for sikkerhet, transport og beredskap på tilgrensende områder.

Denne rapporten gir en overordnet beskrivelse av påvirkningen utbygging av havvind kan få for skipsfarten i 17 av de 20 identifiserte utredningsområdene for havvind. Rapporten er en del av et større beslutningsgrunnlag for å kunne avgjøre om det er akseptabelt ut fra miljø- og arealinteresser å etablere havvindsproduksjon i de identifiserte områdene. Utredningen tar utgangspunktet i tre enkeltvirkninger; endret utseilt distanse, økt tidsbruk, og utslipp til luft som følge av endrede seilingsruter. Resultatene fra analysen presenteres i et konsekvenskart som er gradert fra 0-5. 0 tilsvarer at skipstrafikken ikke påvirkes, og 5 indikerer at konsekvensen er svært alvorlig. Avbøtende tiltak i form av seilingskorridorer gjennom enkelte av havvindsområdene er lagt til grunn der konfliktene med skipstrafikken vurderes som store. Andre avbøtende tiltak, som overvåking og merking behandles nærmere i Kystverkets rapport om uønskede hendelser.

¹ Økt risiko for uønskede hendelser behandles i Kystverkets fagutredning for risiko for uønskede hendelser.

Usikkerhet og kunnskapsmangler på tema

I denne rapporten har vi beskrevet konsekvensene for norsk skipsfart ved utbygging av havvind innad i hvert enkelt område. Det er imidlertid Kystverkets vurdering at dette ikke gir et fullstendig bilde av konsekvensene for skipsfarten, da denne rapporten ikke vurderer konsekvenser for skipstrafikken utenfor havvindsområdene. Virkninger utenfor områdene er fra Kystverkets side vurdert i forbindelse med innspill til rapport om uønskede hendelser, hvor endring i frekvens for hendelser med skip inkluderer risiko for kollisjoner utenfor områdene. Gitt forutsetningen om at all skipstrafikk må flyttes ut av områdene, vil skipstrafikken utenfor de analyserte områdene kunne fortettes, spesielt rundt hjørnene av havvindsområdene. Foruten økt sannsynlighet for kollisjoner mellom fartøyer når skipstrafikken fortettes, økes også lokale utslipp og tidskostnader dersom forsinkelser oppstår.

Som hovedregel, skal ikke virkninger for grupper utenfor Norge inkluderes i en samfunnsøkonomisk analyse (Direktoratet for økonomistyring, 2018). Derfor er den utenlandske gjennomgangstrafikken langs norskekysten ikke inkludert i denne rapporten. Mesteparten av dette er trafikk som består av fartøy som enten er forpliktet til, eller velger å følge de etablerte rutetiltakene utenfor havvindområdene. Likevel bør omfanget av denne gjennomgangstrafikken, både langs norskekysten og i noen av de identifiserte områdene, vies mer oppmerksomhet i fremtidige analyser for å sikre en helhetlig vurdering av påvirkningen på skipsfarten.

Videre er det verdt å merke seg at det er avsatt mellom 6 og 13 ganger mer areal enn det som trengs for å oppnå målet om 30 GW. For skipsfarten er det plasseringen av installasjonene, størrelsen på utbyggingen og eventuelle sikkerhetssoner som vil være avgjørende for om det oppstår arealkonflikter (Kystverket, 2012). Siden det er lite sannsynlig at alle områder blir fullt ut utbygd eller helt avsperrert, vil vi først kunne få et godt bilde av hvordan skipsfarten vil påvirkes når de endelige områdene er bestemt og valg av type vindturbiner, layout og antall er kjent. Konsekvensene som diskuteres i denne rapporten vil dermed trolig bli mindre.

En analyse av hvordan utbygging av havvind i flere nærliggende utredningsområder vil påvirke skipsfarten er annerledes enn utbygging av områdene analysert separat. For eksempel vil en tilnærming hvor man ser på hvert enkelt område hver for seg, kunne føre til at en seilingskorridor gjennom ett område ikke vil være egnet som korridor i et tilgrensende område, eller at den mest effektive korridoren for skipsfarten vil være via andre utredningsområder. Dette er særlig aktuelt for Sørvest- og Vestavindområdene, samt Nordavind C og D. I kapittel 4 gjør vi derfor samlede vurderinger av Nordavind C og D, Vestavindområdene og Sørvestområdene.

2 Metodebeskrivelse

For å kunne vurdere virkninger på skipsfarten belyser vi konsekvensen av endret seilingsmønster som følge av havvindsutbyggingen ved å finne nye seilingsruter for hvert område. De nye seilingsrutene er basert på korteste utseilt distanse ved bruk av representative seilaser som går rundt havvindsområdet eller gjennom foreslåtte seilingskorridorer. Seilasene vil være representative for en trafikkstrøm som omtrent går til og fra samme sted, og identifiseres ved hjelp av Kystverkets trafikkmodell MarTraf, basert på globale seilaser fra havn til havn.

I tilfeller med økt utseilt distanse beregner vi endret seilingstid med bruk av skipenes seilingshastighet og den økte distansen i nautiske mil. Vi bruker dagens hastighet i knop for hver enkelt lengdegruppe og fartøyskategori, og gjør en antakelse om at skip seiler i samme hastighet før og etter havvindsutbygging. I tilfeller hvor utseilt distansen blir kortere gjør vi en antakelse at utseilt distansen forblir uendret og setter denne til null. Det er mange faktorer som påvirker ruteplanleggingen som utføres før en seilas starter, men vi ser det som lite sannsynlig at restriksjoner i farvannet vil føre til kortere seilingsdistanser. I noen tilfeller kan beregningen av økt utseilt distanse være misvisende dersom referanseseilasen inkluderer fiskeriaktivitet. Dette er fordi vi kun beregner differansen mellom havn og anløpssted, og noen av fiskerirutene får negativ endringer i utseilt distanse i tiltaksalternativet.

Beskrivelse av alternativer

I analysen utreder vi to ulike alternativer, et null- og et tiltaksalternativ. Nullalternativet (A0) representerer en situasjon hvor havvindsutbygging ikke gjennomføres og blir sammenlignet mot tiltaksalternativet (A1) hvor havvindsutbyggingen gjennomføres med avbøtende tiltak i form av seilingskorridorer gjennom havvindsområdet der dette er aktuelt. Seilingskorridorene er identifisert ved hjelp av hovedårene i skipstrafikken, og hvor det er mest hensiktsmessig at skipstrafikken seiler basert på dagens skipstrafikk. Nullalternativet i samfunnsøkonomiske analyser er en beskrivelse av dagens situasjon og den forventede utviklingen og utfordringene som vil oppstå i fravær av tiltak (Direktoratet for økonomistyring, 2018). Nullalternativet skal ta «utgangspunkt i en framskrivning i dagens situasjon, men justert for endringer som vil oppstå i framtiden avdekket i situasjonsbeskrivelsen og vurderingen av årsak-virknings-sammenhengende i problemstillingen», (Kystverket, 2021). Nullalternativet er derfor et viktig sammenligningsgrunnlag opp mot tiltaket som utredes. Konsekvensene av havvindsutbygging for skipsfarten presenteres på et overordnet nivå da det ikke foreligger konkret kunnskap om plassering og utforming av installasjonene i de ulike områdene.

I tillegg til tiltaksalternativet (A1) har vi gjort beregninger for et tiltaksalternativ (A2) som viser skipstrafikken ved en havvindsutbygging uten foreslåtte avbøtende tiltak. Ved å ta differansen mellom (A1) og (A2) vil vi kunne verdsette seilingskorridoren i kroner basert på endret utseilt distanse for skipstrafikken. Tiltaksalternativet (A2) er gjort separat for hvert utredningsområde som har en anbefalt seilingskorridor.

Skipstrafikk

Dagens skipstrafikk er beskrevet med data hentet fra AIS-registreringer (Automatisk identifikasjonssystem), år 2022 og 2023, og inkluderer fartøyskategorier som offshorefartøy, bulkskip, gasstankskip, oljetankskip, kjemikalie-/produktskip, containerskip, cruiseskip, stykkgoods-/roro-skip, fiskefartøy, passasjerbåt og brønnbåt, i tillegg til ulike lengdegrupper på skipene. Datagrunnlaget fra AIS baserer seg på signaler som sendes fra fartøyets AIS-sender. Statisk og seilingsrelatert informasjon sendes ut hvert 6 minutt, mens dynamisk informasjon sendes ut med 3 minutter og 2 sekunders oppdateringsrate. Oppdateringsraten avhenger av farten og kursendringene på skipet. Trafikkframskrivningene i analysen baserer seg på AIS-data samt felles tverretatlige grunnprognoser. Trafikkgrunnlaget inkluderer ikke fiskefartøy eller fritidsfartøy uten AIS-sender, eller gjennomfartstrafikk som seiler til/- og fra utlandet med i beregningen av samfunnskostnader. Gjennomfartstrafikk er ikke tatt med i beregningene i analysen, da det i henhold til samfunnsøkonomisk teori kun skal regnes på virkninger for aktører i Norge (Direktoratet for økonomistyring, 2018).

Det legges til grunn at all skipstrafikk flyttes ut av havvindsområdet. Der dette er hensiktsmessig, foreslår vi seilingskorridorer som avbøtende tiltak. Vi tar heller ikke hensyn til konflikt med andre næringsinteresser som for eksempel forsvarsinteresser eller avvikling av petroleumsvirksomhet på sokkelen. Petroleumsakktivitet som berører havvindsområdene antas å vedvare gjennom analyseperioden.

Trafikkgrunnlaget som brukes i verktøyet FRAM 3.5 og vurderingene av konsekvenskartene er det samme for hvert område, men det vil være mindre trafikk i beregningene av samfunnsøkonomiske kostnader da det i denne beregningen er sortert ut gjennomfartstrafikk og trafikk i det etablerte TSS-systemet som går utenfor havvindsområdet. I vurderingene av viktighet for trafikken ser vi på all trafikk i området, inkludert gjennomfartstrafikk som kan være aktuell.

Virkninger

Det er gjort en analyse av enkeltvirkningene økt seilingsdistanse, økte drivstoffkostnader og utslipp til luft som følge av økt seilingsdistanse. Analysen gjennomføres i tråd med gjeldende retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser, herunder Finansdepartementets rundskriv R-109/2021 (Finansdepartementet, 2021), Direktoratet for økonomistyring sin veileder i samfunnsøkonomiske analyser (Direktoratet for økonomistyring, 2018), og Kystverkets egen veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra 2021 (Kystverket, 2021). Vi legger til grunn at anleggs- og avviklingsfasen vil være relativt kort, og skiller derfor ikke mellom anleggs-, drifts- og avviklingsfase i arbeidet med identifisering av virkninger. Det kan likevel være behov for midlertidige tiltak/varsling av skipstrafikken i disse fasene.

Kystverkets beregningsmodell FRAM versjon 3.5² er benyttet i analysen. Modellen beregner økte tids- og drivstoffkostnader for aktørene, samt økte miljøkostnader i form av globale og lokale utslipp. Distanseavhengige kostnader er økende kostnader med avstanden skipene må seile og dreier seg utelukkende om drivstoffkostnader³. Endringer i distanseavhengige kostnader kommer

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

³ I prinsippet er det andre kostnader som også er knyttet til distanse, slik som slitasje på skip. Dette behandles imidlertid i kapittel 7.1 i Kystverkets veileder (Kystverket, 2021), og er inkludert i kalkulasjonsprisen for tidsbruk.

av at skipene får en økt seilingsdistanse etter havvindsutbyggingen. Drivstoffkostnadene er privatøkonomiske kostnader som tilfaller operatører, (Kystverket, 2021). De prissatte virkningene blir delt inn i «trafikanter og transportbrukere» som omfatter brukere og «samfunnet for øvrig» som omfatter konsekvensene for samfunnet.

I samfunnsøkonomiske analyser legger vi til grunn at tid har en alternativ bruk, som vil si at aktørene oppnår nyttevirkning ved spart tid. Motsatt vil økt seilingstid gi aktørene en negativ virkning og dermed økte tidsavhengige kostnader. Skipets tidskostnader deles inn i mannskap, passasjer, gods og andre tidsavhengige kostnader som forsikringer, vedlikehold, lager og administrasjon (Kystverket, 2021).

Skipstrafikken medfører eksternaliteter for samfunnet i form av forurensning, både i form av drivhusgasser (globale utslipp), og forurensning som NO_x og SO_x (lokal forurensning). I denne analysen har vi tatt med i beregningen både de globale og lokale utslippene av økt utseilt distanse.

I modellen FRAM 3.5 har vi lagt til grunn:

- Analyseperiode: 30 år
- Utbyggingsår: 2034
- Ferdigstillelsesår: 2035
- Kroneverdi: 2024

Konsekvensvurdering

Graden av hvordan skipsfarten påvirkes av havvindsutbygging vil variere for hvert område, og også innad i hvert enkelt område. Konsekvensene belyses i en skala fordelt på seks klasser fra 0-5, basert på tids- og drivstoffkostnader for aktørene og lokale- og globale utslipp og kvantitative vurderinger basert på skipstrafikken i området.

Tabell 1. Konsekvensgrad for vurdering av skipsfart. Kilde, NVE.

Konsekvensgrad	Tallkode
Svært alvorlig / ---- / ++++	+/-5
Alvorlig / --- / +++	+/-4
Middels / -- / ++	+/-3
Noe / - / +	+/- 2
Ubetydelig 0	+/- 1
Temaet finnes ikke	0

Skipstrafikken for hvert område vurderes ved hjelp av Kystverkets velferdsmatrise for bruk av ikke-prissatte virkninger. Modellen tar for seg en kombinert vurdering av «påvirkningsgrad», som er hvor varig tiltaket er, og «vurdert viktighet», med en skala fra ingen til nasjonal. En utbygging av havvind er satt til 30 år og påvirkningsgraden for hvert område er derfor satt til «varig». Vurderingen av viktigheten blir gjort internt basert på skipstrafikken i området. Området blir satt inn i grupperingen lokal, regional eller nasjonal, hvor lokal får konsekvensgrad 1-2, regional får 2-3 og nasjonal får konsekvensgrad 4-5.

Tabell 2 Verdimatrise.

		Vurdert viktighet			
		Ingen	Lokal	Regional	Nasjonal
Påvirkningsgrad	Ingen	0	0	0	0
	Anleggsfasen	0	0	0	-/+
	Inntil 10 år	0	0	-/+	--/++
	Varig	0	-/+	--/++	---/+++

Videre brukes resultatet av de samfunnsøkonomiske kostnadene inn i en k-means klyngeanalyse. Klyngeanalysen grupperer de samfunnsøkonomiske kostnadene som er nærmere hverandre enn kostnadene i andre grupper. Klyngeanalysen deler inn i fire grupper fra 0-3. I en slik metode er det ikke noe rett eller galt svar på tilhørighet i gruppen. Videre gjør vi en antagelse at tallet i grupperingen fra klyngeanalysen 0 og 1 gir havvindsområdet den laveste konsekvensgraden innenfor vurdert viktighet, mens 2 og 3 gir området den høyeste verdien innenfor inndelingene for viktighet i Tabell 2 Verdimatrise. I kjøringen av algoritmen blir kostnadene for området og korridoren separert slik at vi får ut en egen konsekvensgrad for området og seilingskorridoren. For Nordvest B og C har vi tatt brukt samlet kostnad for seilingskorridorene, da denne korridoren henger sammen.

Datainnsamling

I utredningen har vi benyttet:

- Kystverkets AIS-data for årene 2022 og 2023
- Kystverkets trafikkprognoser
- Rutetiltak (eks. TSS), Kystverket
- Data og kartlag (NVE, 2023b), (Fiskeridirektoratet, 2023a)
- Relevante utredninger (NVE, 2012)
- SKU Havvind – Fagutredning skipstrafikk. Del 1 - revidert (Kystverket, 2024b)

3 Områdespesifikke vurderinger

I dette kapittelet beskriver vi konsekvensene for skipsfarten ved utbygging av hvert enkelt utredningsområde. Analysen tar utgangspunkt i tre enkeltvirkninger; endret tids- og distanseavhengige kostnader og utslipp til luft (lokale og globale) som følge av endrede seilingsruter. Det gjøres også en skalert konsekvensvurdering for hvert enkelt område i kart. Der områdene grenser til etablerte rutetiltak, er det lagt inn en buffersone på 2,7 kilometer (km) etter PIANC standard (PIANC, 2024). Som avbøtende tiltak er det i enkelte utredningsområder, anbefalt seilingskorridorer gjennom de identifiserte havvindsområdene.

3.1 Nordavind A

Nordavind A er lokalisert i Barentshavet, nordøst for Finnmark. Identifisert område for havvind utgjør 4 275 km² og befinner seg 27,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Den kystnære skipstrafikken forventes dermed ikke å bli berørt av tiltaket. Identifisert område grenser til Norsk økonomisk sone (NØS) i øst, og rutetiltaket mellom «TSS Off Slettnes» og «TSS off Vardø» i sør.

3.1.1 Identifiserte verdier

Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023 viser at skipstrafikken i Nordavind A domineres av fiskerelatert aktivitet, både til fiske i selve området og som gjennomfart til andre fiskefelt i Barentshavet. Det nærmeste fiskefeltet ligger omtrent 40 nautiske mil nord for Nordavind A. Det er noe gjennomfartstrafikk, hovedsakelig skipsfart med gasskip mellom Murmansk eller Sabetta i Russland og kontinentet. Det aller meste av gjennomfartstrafikken benytter imidlertid det etablerte rutetiltaket (TSS) mellom «TSS Off Slettnes» og «TSS Off Vardø» som ligger sør for det identifiserte havvindsområdet. Tilknyttet denne er en buffersone på 2,7 kilometer innover i havvindsområdet. Skipstrafikken i Nordavind A for 2022 og 2023 illustreres i gult i Figur 1. Lysere farge indikerer tett trafikk. Blåskravert område viser havvindsområdet som vurderes utbygd med havvind. Trafikkårene sør for Nordavind A viser skipstrafikken som følger rutetiltaket like utenfor havvindsområdet. Trafikk som benytter TSS før og etter tiltak, forventes ikke å bli berørt av en eventuell utbygging av havvind.

Tabell 3 viser årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordavind A basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, fordelt mellom 5 hovedkategorier skip og 8 lengdeintervaller. Mer enn 90 prosent av trafikkgrunnlaget hører til kategorien «fisk & brønnbåt» og «0-30» meter i lengdegruppen. «våtbulk», «tørr bulk/stykkgoods/container» og «offshore & service» utgjør samlet sett ikke mer enn 10 prosent. Gjennomfartstrafikk er ekskludert. En fullstendig oversikt over alle skipstyper og inndelinger gis i vedlegg 3.

Figur 1. Skipstrafikken i Nordavind A (skravert område (NVE, 2023b)), år 2022 og 2023. Skipstrafikken presenteres i gult. Lysere farge indikerer tett trafikk. De hvite trafikkårene viser at det er mye trafikk i det etablerte TSS-systemet sør for havvindsområdet.



Tabell 3. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordavind A basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	5	5	0	0	0	0	10
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	0	0	2	3	0	0	0	5
Offshore & Service	5	7	5	2	0	0	0	0	19
Fisk & Brønnbåt	290	68	9	3	0	0	0	0	370
Sum	295	75	19	12	3	0	0	0	404

Kontroll av Fiskeridirektoratets seddeldata viser at de fleste fiskefartøy som opererer i Nordavind A-området benytter AIS-sendere. Vi legger derfor til grunn at Kystverkets AIS-data er dekkende for den fiskerelaterte skipstrafikken i området. Fiskeaktiviteten er også kontrollert mot fiskemottakene i Mehamn, Gamvik, Berlevåg, Båtsfjord og Vardø. Vi finner at det aller meste av fangsten kommer fra fartøy opptil 30 meter og landes hovedsakelig i Vardø, Båtsfjord og Berlevåg, og i mindre grad i Mehamn og Gamvik. Fangst fra fiskefartøy i størrelsen «30-70» meter landes mest i Båtsfjord, mens de aller største fiskefartøyene (over 70 meter) går til Kirkenes og Murmansk.

3.1.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

En utbygging av Nordavind A som innebærer at all skipstrafikk må flyttes ut av området forventes ikke å ha nevneverdig betydning for bulk og stykkgodstrafikken, da denne i stor grad er konsentrert til den sørlige delen av området, og fortsatt kan benytte TSS også etter havvindsutbygging.

Situasjonen er vesentlig annerledes for den fiskerirelaterte aktiviteten som i større grad benytter hele området, både til fiske og gjennomfartstrafikk.

Vi har benyttet passeringslinjer til å identifisere relevante seilingsmønstre i Nordavind A og til å telle passeringer for å kunne analysere skipstrafikken. Utledede ruter brukes til å identifisere representative ruter, slik at vi kan beregne endringer i utseilt distanser før og etter utbygging av havvind. Figur 2 viser de rutene «Vardo_nordavind_a_tr», «Baatsfjord_nordavind_a_tr», «Berlevaag_nordavind_a_tr», «Vardo_Fiske» (markert med oransje linjer) i (A0) og grønt etter tiltak (A1). Dette er rutene som får størst økning i utseilt distanse etter tiltaket. Gitt antagelsen om at all skipstrafikk må flyttes ut av havvindsområdene, endres rutene til det nærmeste fiskefeltet som befinner seg om lag 40 nautiske mil nord for Nordavind A⁴. Alle endringer i utseilt distanser for de identifiserte rutene gis i tabell 1 i vedlegg 2.

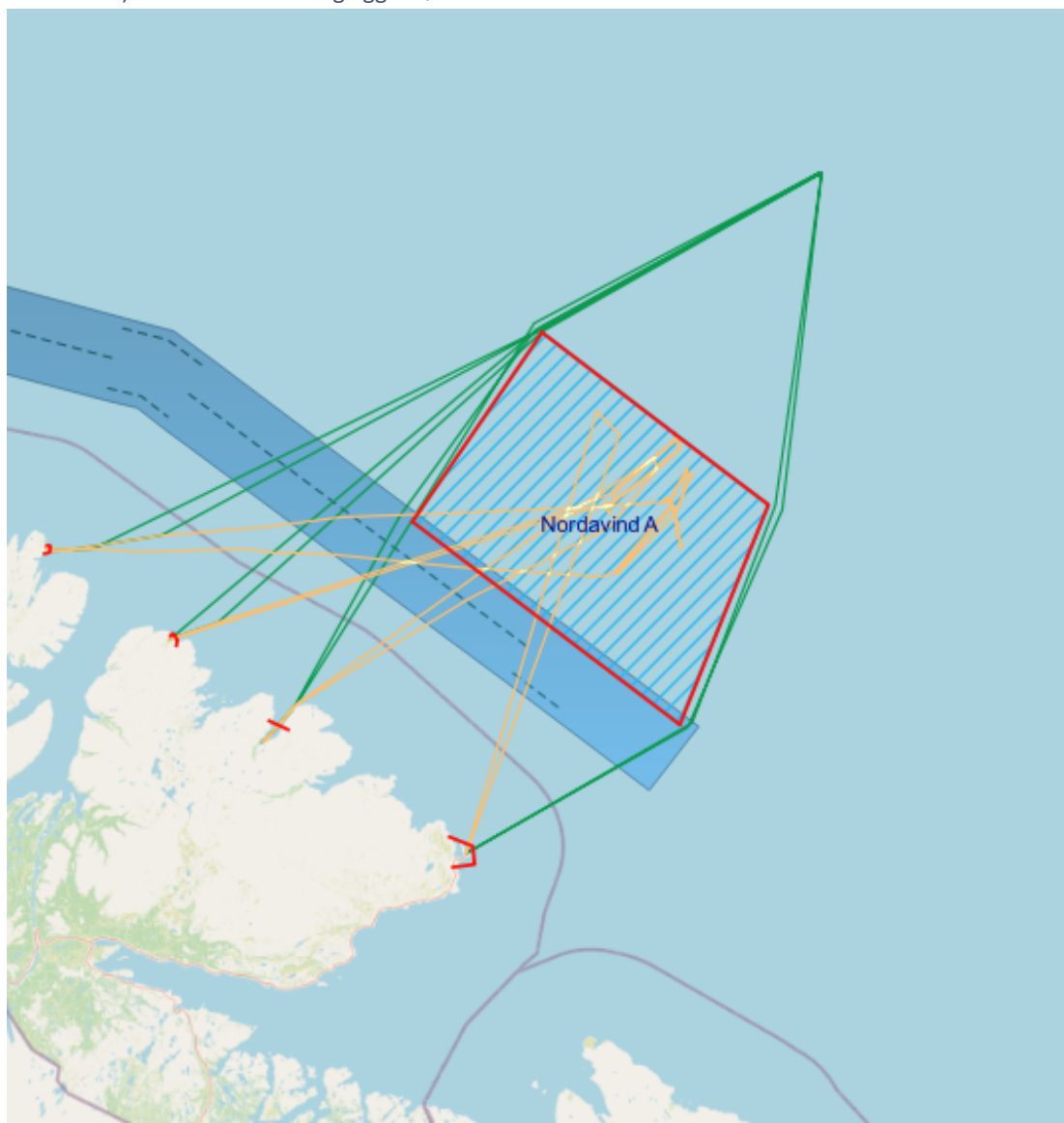
Tabell 4 viser de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved etablering av havvind i Nordavind A over analyseperioden på 30 år, samt i åpningsåret 2035. De samlede samfunnsøkonomiske kostnader er estimert til 65,3 millioner 2024-kroner over hele analyseperioden. I åpningsåret er kostnadene estimert til 5,3 millioner 2024-kroner. Mer enn halvparten av kostnadene stammer fra "endring i tidsavhengige kostnader", som refererer til aktørenes økte tidsbruk på grunn av økte utseilt distanser.

Tabell 4. Resultater fra samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordavind A. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall oppgitt i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nytteeffekt.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-16 986 357	-1 522 157
	Endring i tidsavhengige kostnader	-28 814 286	-2 048 551
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-18 524 402	-1 574 096
	Endring i lokale utslipp til luft	-1 027 128	-165 731
Sum		-65 352 174	-5 310 535

⁴ Det tas ikke hensyn til typen fiske som utøves i havvindsområdet kontra det nærmeste fiskefeltet.

Figur 2. Endring i utseilt distanse for rutene «Vardo_nordavind_a_tr», «Baatsfjord_nordavind_a_tr», «Berlevaag_nordavind_a_tr», «Vardo_Fiske». i Nordavind A (blåskarevert område (NVE, 2023b)). Gule linjer viser seilas i (A0) og grønne linjer viser seilas i (A1). Røde linjer viser passeringslinjene. TSS (inkludert buffersone) er markert i blått og ligger sør for havvindsområdet.



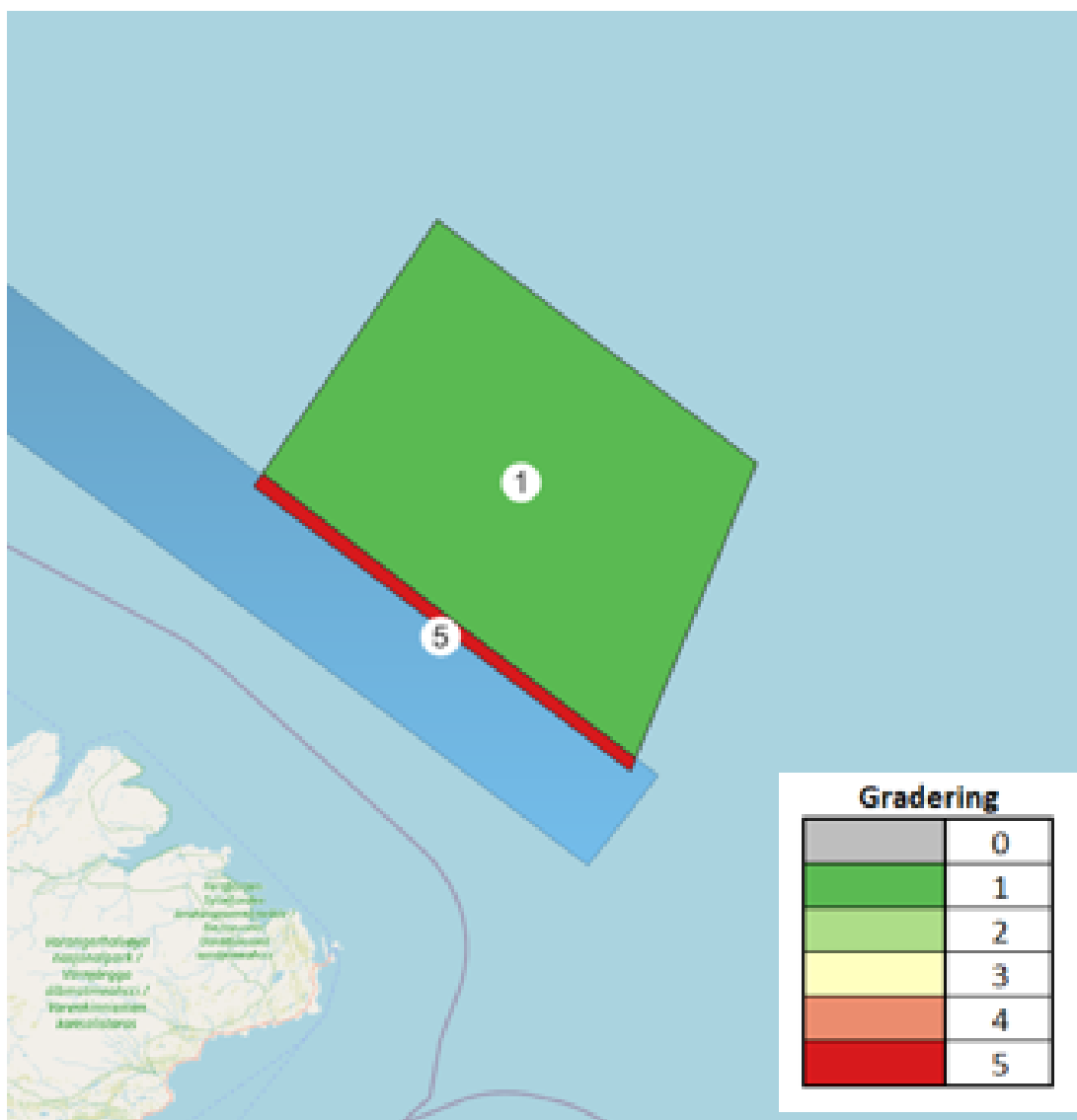
3.1.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Nordavind A består hovedsakelig av fiskerirelatert trafikk til og fra havnene i Kirkenes, Vardø, Båtsfjord, Berlevåg og Gamvik, med rundt 950 seilaser årlig. Gjennomfartstrafikken i området er begrenset, ettersom det meste av slik trafikk benytter TSS rett sør for havvindsområdet. Viktigheten av skipstrafikken i området blir dermed vurdert til lokal. Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Nordavind A er beregnet til 65,4 millioner 2024-kroner. En lokal viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 1 for området. Unntaket er buffersonen mot TSS, som må holdes fri for turbiner

for å sikre at fartøyene som ferdes i TSS kan navigere trygt og dette området er dermed vurdert til konsekvensgrad 5. Figur 3 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Nordavind A.

Figur 3. Konsekvenskart Nordavind A. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 1. Unntaket er buffersonen som grenser til TSS, som graderes til 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.



3.1.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det en del fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line og krok i området, men noe bunntål også (Fiskeridirektoratet, 2023b). Videre forekommer det gytevandring i hele området (NVE, 2023a). Fiskerutene i området er rutet til nærmeste fiskefelt, men det ligger usikkerhet i hvor fiskere vil velge å fiske etter en havvindsutbygging som kan gi økt- eller redusert seilingsdistanse for fiskere.

3.1.5 Sammendrag

Skipstrafikken i Nordavind A domineres av mindre fiskefartøy som både fisker i selve havvindsområdet, eller seiler gjennom området på vei til de mange fiskefeltene som finnes i Barentshavet. De negative konsekvensene fra havvindsutbygging i Nordavind A vil hovedsakelig ramme den fiskerirelaterte skipstrafikken i området, i form av økninger i utseilte distanser dersom skipstrafikken må flyttes ut av området.

De samfunnsøkonomiske kostnadene ved endringer i seilingsruter i Nordavind A er estimert til 65,4 millioner 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden på 30 år. Dette inkluderer økte tids- og distanseavhengige kostnader, samt en økning i lokale og globale utslipp. I åpningsåret 2035, er det beregnet en kostnad på 5,3 millioner 2024-kroner.

Skipstrafikkens viktighet i Nordavind A vurderes som lokal. Påvirkningsgraden vurderes som varig. Kombinert med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, indikerer havvindsutbygging i dette området en konsekvensgrad tilsvarende 1.

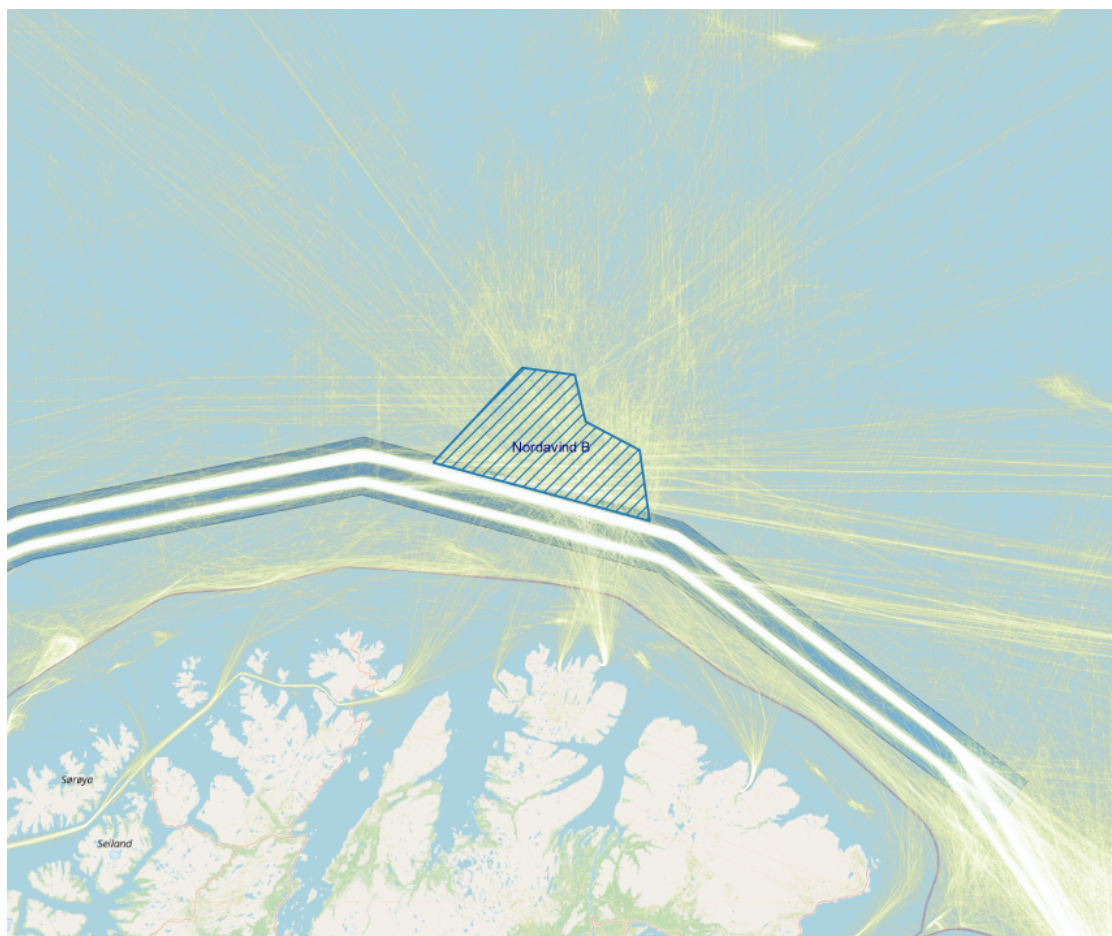
3.2 Nordavind B

Nordavind B er lokalisert i Barentshavet, utenfor Finnmark. Identifisert havvindsområdet utgjør 2 239 km² (NVE, 2023a), og vil ligge 28,6 nautiske mil utenfor grunnlinjen. Identifisert område grenser til rutetiltaket mellom «TSS Off Nordkapp» og «TSS off Slettnes» i sør.

3.2.1 Identifiserte verdier

Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023 viser at fiske dominerer trafikkbildet i selve havvindsområdet. Fiskeaktiviteten er i stor grad konsentrert til havnene mellom Mehamn og Vardø. Noe av det er gjennomfartstrafikk til de mange fiskefelt i Barentshavet. Den internasjonale gjennomfartstrafikken må eller velger stort sett å gå i TSS. Figur 4 under illustrerer skipstrafikken i og rundt Nordavind B for årene 2022 og 2023. Trafikken presenteres i gult. Hvite felt indikerer tett trafikk. Havvindsområdet angis i blåskravert området. Det etablerte TSS-systemet sør for området, inkludert buffersonen på 2,7 km inn i havvindsområdet, vises i blått og hvitt rett under havvindsområdet. Lysere farge indikerer tett trafikk.

Figur 4. Skipstrafikken i Nordavind B, år 2022 og 2023. Skipstrafikken er presentert i gult. Lysere farge indikerer tett trafikk. De hvite trafikkårene viser at det er mye trafikk i det etablerte TSS-systemet sør for havvindsområdet.



Tabell 5 viser årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordavind B basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, fordelt mellom skips kategorier skip og lengdeintervaller. Aktiviteten fra «Fisk & Brønnbåt» er størst med hele 88 prosent av trafikkgrunnlaget. Fordelt per lengdegruppe er det flest fiskefartøy i størrelsen «30-70» meter, og deretter «0-30» meter. «Våtbulk», «tørrbulk/stykk gods /container», og «offshore & service» utgjør samlet sett kun 12 prosent av det totale trafikkgrunnlaget.

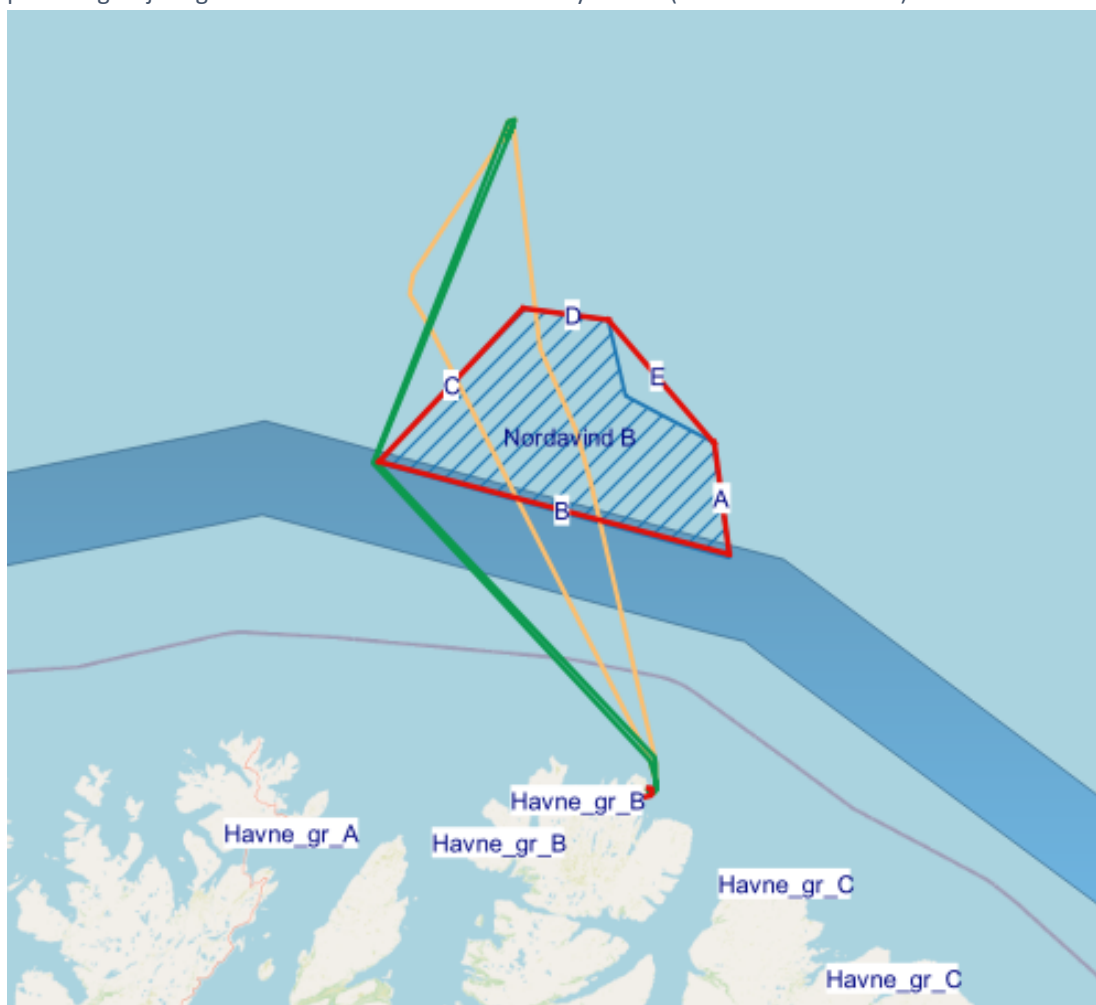
Tabell 5 Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordavind B basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skips kategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	4	4	0	0	0	0	8
Tørrbulk/Stykk gods/Container	0	1	0	1	0	0	0	0	2
Offshore & Service	1	10	6	4	1	0	0	0	21
Fisk & Brønnbåt	64	140	21	1	64	0	0	0	226
Sum	65	151	31	10	65	0	0	0	257

3.2.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Utbyggingen av Nordavind B, hvor hele området forutsettes stengt, antas ikke å få betydelig innvirkning på bulk- og stykkgodstrafikken, ettersom denne trafikken i hovedsak følger det etablerte TSS-systemet i den sørlige delen av havvindsområdet. Trafikken i selve området består hovedsakelig av fiskefartøy (92 %). Dersom havvindsområdene også stenges for fiskerelatert aktivitet, vil situasjonen endres betydelig, da fiskefartøyene må navigere utenfor havvindsområdet. Figur 5 illustrerer endringen i utseilt distanse for ruten «Havnegruppe_B_Fiske_V», som vil oppleve den største økningen på grunn av utbyggingen. Dette er en typisk fiskerute som starter i Gamvik og krysser havvindsområdet mot vest. Før tiltaket (A0) følger ruten den gule linjen, mens den etter tiltaket (A1) må endres til den grønne linjen utenfor området. For denne ruten er økningen i utseilt distanse beregnet til 20 nautiske mil. Endringer i distanse for øvrige ruter kommer frem av tabell 2 i vedlegg 2.

Figur 5. Endret seilingsrute for ruten «Havnegr_B_Fiske_V» i Nordavind B (skravert område (NVE, 2023b)). Oransje linje viser rute før tiltak (A0) og grønn linje ny rute etter tiltak (A1). Rød linje viser navngitte passeringslinjer og blått felt viser det etablerte TSS-systemet (inkludert buffersone).



Tabell 6 viser resultatene fra modellkjøringen i FRAM 3.5, i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for åpningsåret 2035, i 2024-kroner. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene fra utbygging av havvind i Nordavind B er beregnet til 55,3 millioner 2024-kroner over

analyseperioden på 30 år. I åpningsåret (2035) er kostnaden beregnet til 4 millioner 2024-kroner. Mer enn halvparten av kostnadene kommer fra «endring i tidsavhengige kostnader», som refererer til aktørenes økte tidsbruk på grunn av lengre utseilt distanser. Kostnadene som følger fra økt bruk av drivstoff og som bidrar til økt lokalt og globalt utslipp utgjør samlet sett 12,7 millioner 2024-kroner.

Tabell 6. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordavind B. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall oppgitt i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nytteeffekt.

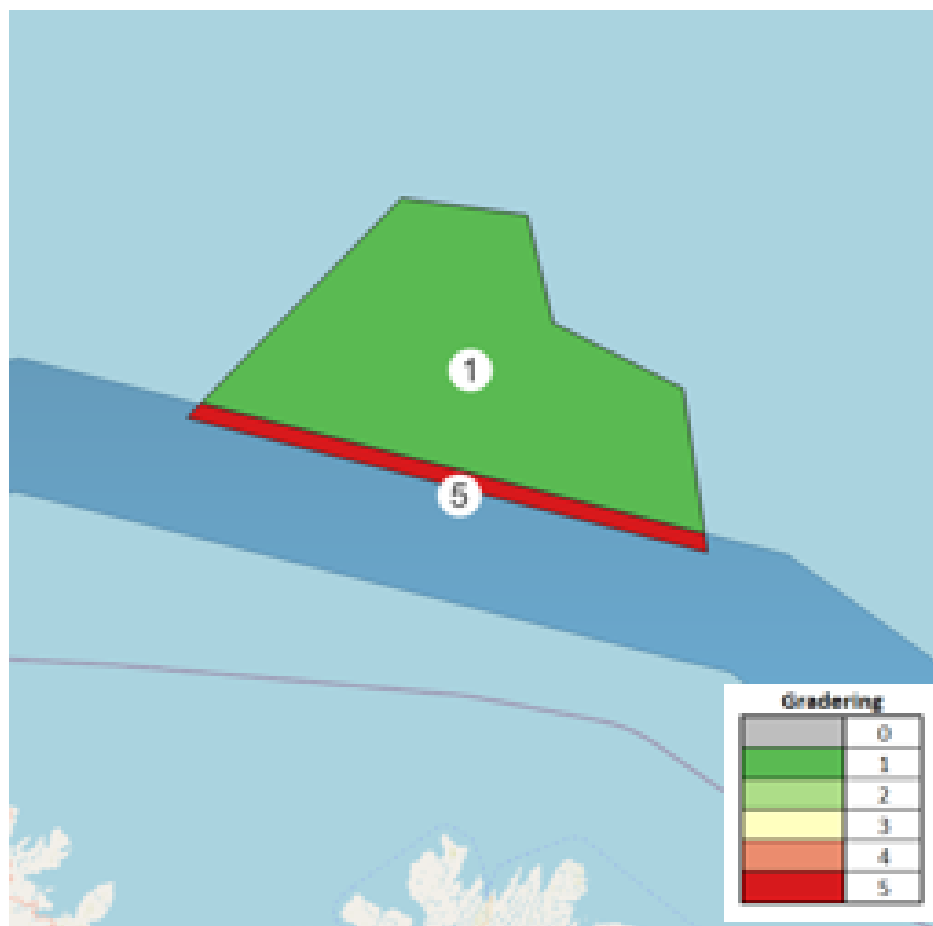
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	- 10 963 280	-912 886
	Endring i tidsavhengige kostnader	- 31 714 397	-2 083 857
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	- 12 020 690	-944 421
	Endring i lokale utslipp til luft	- 646 739	-99 435
Sum		- 55 345 107	-4 040 599

3.2.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Nordavind B er i stor grad knyttet til fiskeriaktivitet, med omtrent 257 årlige seilaser, hvorav nærmere 120 går til Tromsø. Det er lite gjennomfartstrafikk i området, ettersom det meste av denne trafikken velger å følge TSS sør for havvindsområdet. Sammenlignet med Nordavind A, har trafikken en større geografisk utstrekning, med anløp helt fra Tromsø til Kirkenes. Selv om skipstrafikken er nokså spredt geografisk, er den relativt ensartet. Viktigheten av skipstrafikken i området blir derfor vurdert til lokal.

Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene for Nordavind B er beregnet til 55,3 millioner 2024-kroner. En lokal viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 1 for dette havvindsområdet. Unntaket er buffersonen mot TSS, som må holdes fri for turbiner for å sikre at fartøyene som ferdes i TSS kan navigere trygt. Figur 6 nedenfor viser Kystverkets konsekvenskart for dette Nordavind B.

Figur 6. Konsekvenskart Nordavind B. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 1. Unntaket er buffersonen som grenser til TSS, som graderes til 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.



3.2.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det en del fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line, krok og bunntål i området. Det er også noe sporadisk not-, garn-, teine- og snurrevadfiske (Fiskeridirektoratet, 2023b). Fiskerutene i området er rutet til nærmeste fiskefelt, men det ligger usikkerhet i hvor fiskere vil velge å fiske etter en havvindsutbygging som kan gi økt- eller redusert seilingsdistanse for fiskere.

3.2.5 Sammendrag

Utenom gjennomfartstrafikken, domineres skipstrafikken i selve området av fiske. Mye av gjennomfartstrafikken er godstransport som ikke anløper norske havner, og derfor utelukkes fra beregning av samfunnskostnader. Utbygging av Nordavind B, forventes dog å påvirke gjennomfartstrafikken gjennom behov for omlegging av seilingsmønstre utenom havvindsområdet.

De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 55,3 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år. Dette tilsvarer en samfunnsøkonomisk kostnad på 4 millioner 2024-kroner i det første året, 2035, etter havvindsutbyggingen.

Skipstrafikkens betydning for Nordavind B vurderes som lokal. Påvirkningsgraden vurderes som varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. Sammen med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene indikerer klyngeanalysen konsekvensgrad 1 for dette havvindsområdet.

3.3 Nordavind C

Nordavind C er lokalisert i Norskehavet, utenfor Troms og Finnmark. Identifisert område ligger 56,7 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1 054 km² (NVE, 2023a). Det er generelt lite trafikk i området. Den kystnære trafikken vil ikke bli påvirket av havvindsutbyggingen da området ligger utenfor TSS.

3.3.1 Identifiserte verdier

Figur 7 viser seilaser fra AIS-data i området rundt Nordavind C og D, petroleumsinstallasjoner samt definert havvindsområdet (NVE, 2023b). Store deler av trafikken gjennom området er fartøy til Svalbard, eller fiskefartøy som fisker rundt eller sørvest for Bjørnøya. Fisket innenfor området består primært av flytetral, men ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det svært lite fiskeriaktivitet i området (Fiskeridirektoratet, 2023b).

Årlig gjennomsnitt av antall passeringer viser lite trafikk i området med 271 seilaser per år ekskludert gjennomfartstrafikk, se **Error! Reference source not found.** Mye av trafikken gjennom Nordavind C passerer også området Nordavind D og trafikkgrunnlaget er derfor det samme for begge områdene, men passeringer og antall seilaser gjennom hvert område varierer.

Tabell 7. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordavind C basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	Sum
Våtbulk	0	0	14	1	0	15
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	2	22	7	1	32
Passasjerfartøy	2	8	0	18	1	29
Offshore & Service	5	16	14	12	1	48
Fisk & Brønnbåt	9	107	27	0	0	143
Annet	4	0	0	0	0	4
Sum	20	133	77	38	3	271

Figur 7. Skipstrafikken i området rundt Nordavind C og D, år 2022 og 2023. Gule linjer viser skipstrafikken og lysere farge viser tett trafikk, skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), blått markert området viser buffersone, og røde prikker viser petroleumsinstallasjoner.



3.3.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Figur 8 viser endret seilingsdistanse etter en havvindsutbygging i Nordavind C. Den gule linjen viser et representativt seilas for rute «A_C_X» i nullalternativet (A0), mens den grønne linjen viser et representativt seilas i tiltaksalternativet (A1). Seilasen i tiltaksalternativ viser hvor skipstrafikken mest sannsynlig flyttes etter en havvindsutbygging for rute «A_C_X», med en økt seilingsdistanse på 0,55 nautiske mil. Høyre side i figuren viser rute «A_D_X» som er den eneste ruten med uendret seilingsdistanse for Nordavind C. Ruten i tiltaksalternativ (A1) seiler på vestsiden av Nordavind C som er kortere seilingsdistanse enn gjennom havvindsområdet. Figur 9 viser rute B_D som er en av rutene med størst økning i endret seilingsdistanse i (A1) på 6,4 nautiske mil. En oversikt endringer i utseilt distanse gis i vedlegg 2, tabell 3.

Under dette punktet er Nordavind C analysert separat og det er ikke tatt med i beregning at Nordavind D, eller noen av de andre havvindsområdene bygges ut. Seilasen i tiltaksalternativet (A1) går derfor gjennom Nordavind D. Denne antagelsen sees på som svært lite sannsynlig og i kap. 4.1 er Nordavind C og D utredet sammen.

Figur 8. Endret seilingsrute for Nordavind C, rute «A_C_X» i venstre figur og «A_D_X» i høyre figur. Gule linjer viser seilingsrute i (A0) og grønne linjer viser seilingsrute i (A1). De røde linjene viser navngitte passeringslinjer og skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b).



Figur 9. Endret seilingsrute for rute «B_D». Oransje linje viser seilingsrute i (A0) og grønn linje viser seilingsrute i (A1). De røde linjene viser navngitte passeringslinjer og skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b).



Vi bruker endringen i seilingsdistanse kombinert med FRAM 3.5 til å beregne samfunnsøkonomiske kostnader. De samfunnsøkonomiske kostnadene for Nordavind C er beregnet til 9,1 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år. Det første året etter utbyggingen, 2035, er kostnadene beregnet til 0,68 millioner 2024-kroner, se Tabell 8. Den største kostnaden er «endring i

tidsavhengige kostnader» som er aktørenes økte tidsbruk ved en lenger seilingsdistanse er utbygging av havvind på 4,9 millioner 2024-kroner.

Tabell 8. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordavind C. Tall oppgitt i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

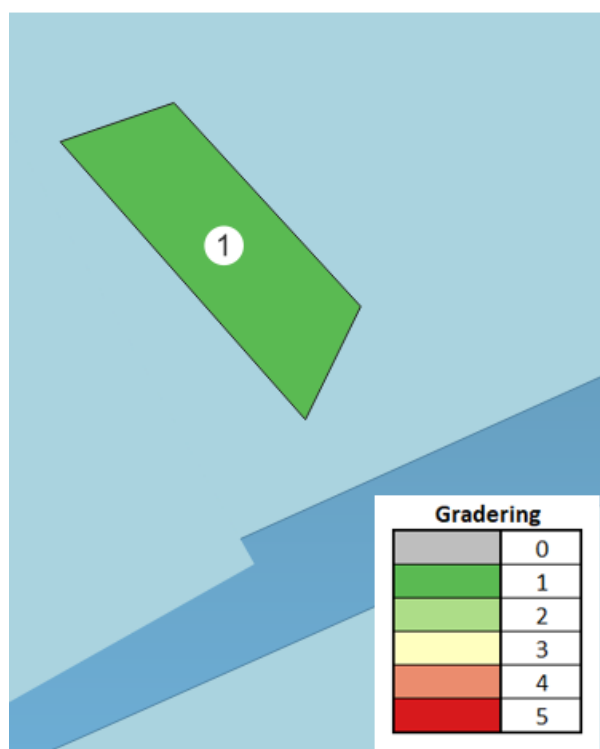
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-1 925 544	-164 178
	Endring i tidsavhengige kostnader	-4 900 421	-319 959
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-2 130 739	-173 016
	Endring i lokale utslipp til luft	-116 089	-18 216
Sum		-9 072 794	-675 370

3.3.3 Konsekvensvurdering

Det er mye skipstrafikk til og fra Tromsø som går til Bjørnøya og eller Svalbard, og trafikk i TSS til Hammerfest. Denne trafikken går lokalt, og viktigheten for Nordavind C og D blir vurdert til lokalt. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Nordavind C er beregnet til 9,1 millioner 2024-kroner. En lokal viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 1 for området. Figur 10 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Nordavind C.

Figur 10. Konsekvenskart Nordavind C. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 1.



3.3.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Det er flere former for petroleumsaktivitet, både innenfor og like ved Nordavind C, som gassfeltene Snøhvit, Johan-Castberg, Gotha og Alta. Vi antar at petroleumsfeltene ikke endres gjennom analyseperioden, men det er usikkert hvor lenge petroleumsfelt vil kunne være aktive, eller om det bygges nye felt som vil kunne gjøre endringer på fremtidig skipstrafikk.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det svært lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med flytetral i området (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.3.5 Sammendrag

Store deler av trafikken gjennom området er fartøy til/fra Svalbard, eller fiskefartøy som fisker rundt eller sørvest for Bjørnøya, men det er generelt lite trafikk i området.

Viktigheten for Nordavind C blir vurdert til lokal og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 9,1 millioner 2024-kroner. En lokal viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Nordavind C til konsekvensgrad 1.

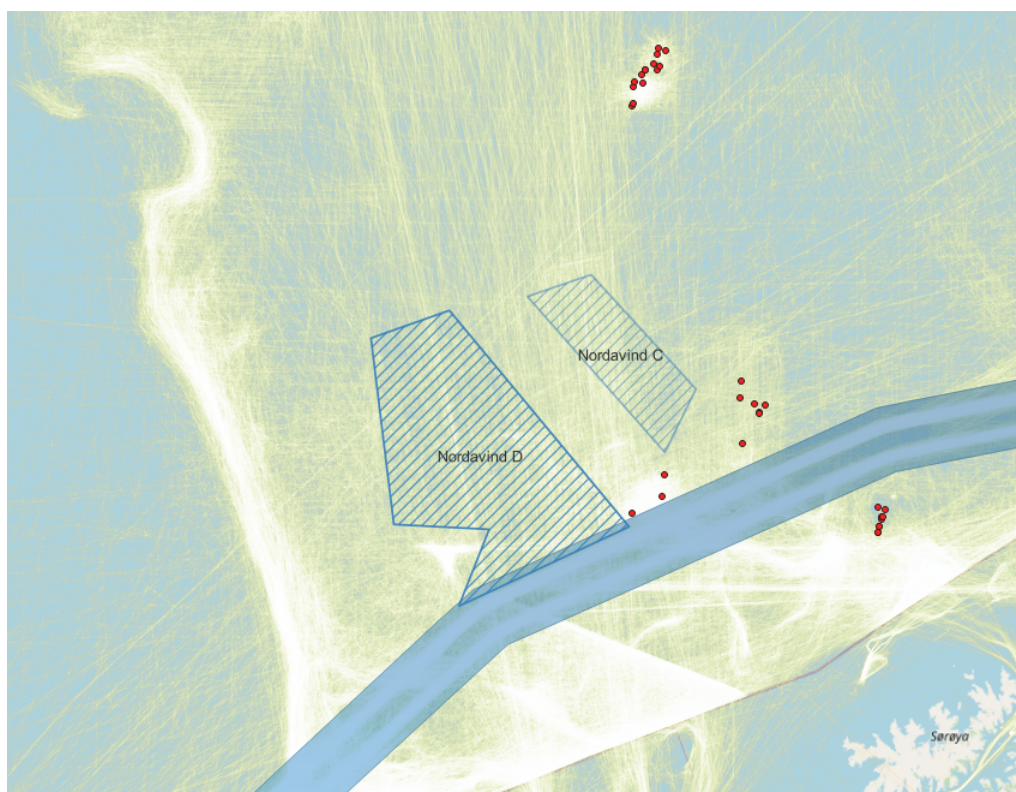
3.4 Nordavind D

Nordavind D er lokalisert i Norskehavet, utenfor Troms og Finnmark. Identifisert område ligger 47,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 3 642 km² (NVE, 2023a). Området vil ligge på utsiden av TSS, som betyr at den kystnære skipstrafikken ikke blir berørt av havvindsutbygging.

3.4.1 Identifiserte verdier

Figur 11 viser seilaser fra AIS-data området rundt Nordavind C og D for år 2022 og 2023, petroleumsinstallasjoner samt definerte havvindsområder. I likhet med Nordavind C er store deler av trafikken gjennom området fartøy som skal til Svalbard eller fiskefartøy som fisker rundt, eller sørvest for Bjørnøya.

Figur 11. Skipstrafikken år 2022 og 2023 i området rundt Nordavind C og D fra Kystverkets AIS-data. Gule linjer viser skipstrafikken og lysere farge viser tett trafikk, skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), og røde prikker viser petroleumsinstallasjoner.



Tabell 9 viser årlig gjennomsnitt av skipstrafikk rundt området for Nordavind D, år 2022 og 2023. Tabellen viser lite skipstrafikk i området med 445 passeringer. Tabellen er ekskludert gjennomfartstrafikk som ikke går til havn i Norge. Hoveddelen av skipstrafikken består av kategorien «fisk & brønnbåt», med primært fiske innenfor flyte- og bunntål, men ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det generelt lite fiske i området (Fiskeridirektoratet, 2023b).

Tabell 9. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordavind D basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	18	5	1	0	1	0	25
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	6	46	17	1	0	0	0	70
Passasjerfartøy	4	19	3	8	0	2	2	1	39
Offshore & Service	7	34	18	19	1	0	0	0	79
Fisk & Brønnbåt	9	165	50	1	0	0	0	0	225
Annet	7	0	0	0	0	0	0	0	7
Sum	27	224	135	50	3	2	3	1	445

3.4.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Venstre bilde i

Figur 12 viser rute «A_C» i nullalternativet som oransje linje, (A0) og tiltaksalternativet (A1) som grønn linje, med en økt seilingsdistanse på 4,3 nautiske mil, og høyre bilde i

Figur 12 viser rute «B_D», som er ruten med størst økning i seilingsdistanse etter havvindsutbygging. Rute «B_D» består for det meste av fiskefartøy som fisker i nærliggende områder, som i tiltaksalternativet (A1) må seile rundt havvindsområdet. Ruten får en økning på 27,5 nautiske mil. Selv om dette er ruten med størst økning i seilingsdistanse er det også viktig å påpeke det kun gjelder 12 fiskefartøy og ett cruiseskip fra årene 2022-2023. Til sammenligning er rute «A_C_X» ruten med flest passeringer, med 286 passeringer i 2022-2023. Området er analysert separat og det er ikke tatt med i beregning at Nordavind C bygges ut. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i tabell 4 i vedlegg 2.

Figur 12. Endret seilingsrute for rute «A_C» i venstre figur og rute «B_D» i høyre figur. Oransje linje viser seilingsrute i (A0) og grønn linje viser seilingsrute i (A1). De røde linjene viser navngitte passeringslinjer. Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b) og blått markert området viser TSS og buffersonen for skipstrafikken.



Ved å bruke endret seilingsdistanse for alle rutene sammen med FRAM 3.5, finner vi de samfunnsøkonomiske kostnadene for endret seilingsdistanse ved en havvindsutbygging. Tabell 10 viser samfunnsøkonomiske kostnader for Nordavind D med en kostnad på 90,9 millioner 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden på 30 år, og 5,8 millioner 2024-kroner i år 2035. Den største andelen av kostnadene ligger i «endring i tidsavhengige kostnader», som er aktørenes økte tidsbruk ved en lenger seilingsdistanse.

Tabell 10. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordavind D. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall oppgitt i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nytteeffekt.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-14 733 302	-1 267 637
	Endring i tidsavhengige kostnader	-57 449 733	-2 911 249
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-17 716 510	-1 453 317
	Endring i lokale utslipp til luft	-997 075	-153 015
Sum		-90 896 621	-5 785 217

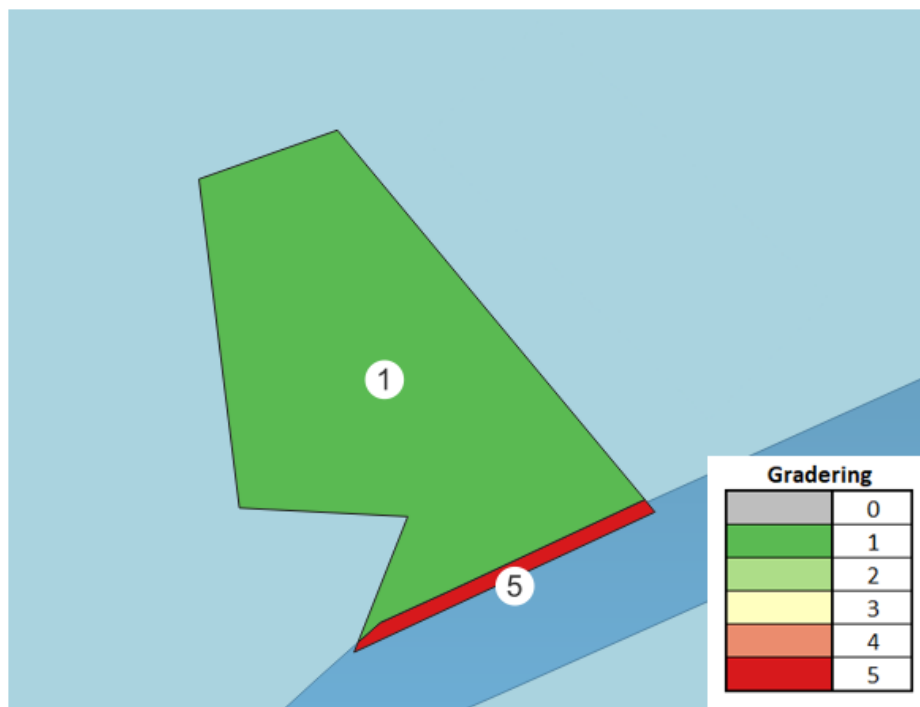
3.4.3 Konsekvensvurdering

Vurderingen av viktigheten for skipstrafikken for Nordavind C og D blir vurdert likt, da områdene består mye av den samme trafikken. Det er mye skipstrafikk til- og fra Tromsø som går til Bjørnøya og eller Svalbard, og trafikk i TSS til Hammerfest. Denne trafikken går lokalt, og viktigheten for

Nordavind C og D blir derfor vurdert til lokalt. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Nordavind D er beregnet til 90,9 millioner 2024-kroner. En lokal viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 1 for området. Buffersonen er vurdert til konsekvensgrad 5 slik at trafikken i TSS kan navigere trygt. Figur 13 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Nordavind D.

Figur 13. Konsekvenskart Nordavind D. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 1. Buffersonen som grenser til TSS, vurderes til konsekvensgrad 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.



3.4.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Gassfeltet Snøhvit er plassert øst for området, samt at det er boret letebrønner med indikasjoner på olje og gass. Det er derfor petroleumsinteresser i området (NVE, 2023a). I denne analysen har vi lagt til grunn at gassfeltet blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden. Endringer eller utbygging av nye gassfelt kan gi endringer for skipsfarten.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det svært lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med bunntrål og flytetral sør og øst for området (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.4.5 Sammendrag

Store deler av trafikken gjennom området er fartøy til Svalbard, eller fiskefartøy som fisker rundt eller sørvest for Bjørnøya, men det er generelt lite trafikk i området.

Viktigheten for Nordvind D blir vurdert til lokal og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 90,9 millioner 2024-kroner. En lokal viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Nordvind D til konsekvensgrad 1. Buffersonen langs TSS blir vurdert til konsekvensgrad 5.

3.5 Nordvest A

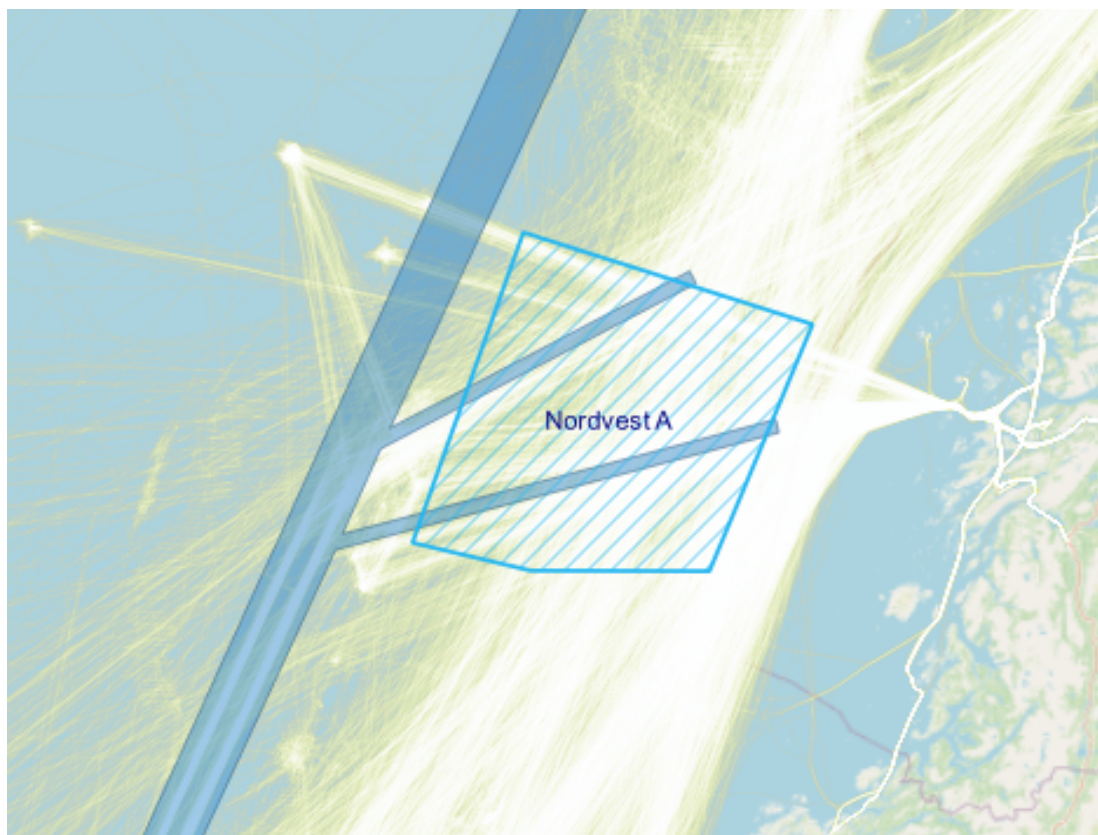
Havvindsområdet Nordvest A er lokalisert i Norskehavet, like utenfor Helgelandskysten i Nordland fylke, omtrent 20 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 11 307 km² (NVE, 2023a). Identifisert område befinner seg på innsiden av rutetiltaket mellom «TSS Off Træna» og «TSS off Røst 2». Kystverket har anbefalt to seilingskorridorer gjennom området for å legge til rette for skipstrafikken i området. Vi vil derfor analysere tiltaket med og uten seilingskorridorer gjennom området.

3.5.1 Identifiserte verdier

Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023 viser at skipstrafikken i Nordvest A består av mye gjennomfartstrafikk i nord-sør retning, til og fra Tromsø, men også til Bodø og Åsvær. Det er mye trafikk til og fra oljefeltene som befinner seg nordvest (Åsta Hansteen-feltene) og sørvest for området (Nornefeltene). Det er i henhold til NVE også noe fiskerirelatert aktivitet i sentral og nordlig del av havvindsområdet, hovedsakelig konsentrert rundt gyteområdene i denne delen av området (NVE, 2023a). Langs TSS-systemet som går rett utenfor havvindsområdet, er det mye gjennomfartstrafikk som domineres av bulk- og stykkgodsskip, inklusiv internasjonal gjennomfartstrafikk mellom Russland og kontinentet. Skipstrafikken i Nordvest A illustreres i gult i Figur 14. Lysere farge indikerer tett trafikk. Havvindsområdet Nordvest A angis med blåskravert felt.

Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordvest A basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, presenteres i Tabell 11. Som det kommer frem av tabellen domineres skipstrafikken i området av «tørrbulk/stykkgoods/container», med en andel på 48 prosent av samlet trafikkgrunnlag. Resterende trafikk er jevnt fordelt mellom «våtbulk», «offshore & service» og «fisk & brønnbåt» med omtrent 14 prosent hver. «Passasjerfartøy» står for nesten 10 prosent av samlet trafikkgrunnlag.

Figur 14. Skipstrafikken i Nordvest A, 2022-2023 (skravert område). Skipstrafikken er illustrert i gult. Lysere farge indikerer tett skipstrafikk. Blått felt viser seilingskorridorene gjennom havvindsområdet. Tykk blå linje indikerer TSS.



Tabell 11. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordvest A basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	50	195	31	0	0	0	276
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	11	255	177	168	134	157	0	902
Passasjerfartøy	1	7	2	8	11	39	75	28	171
Offshore & Service	0	14	204	26	16	1	0	0	261
Fisk & Brønnbåt	10	161	87	0	0	0	0	0	258
Annet	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Sum	11	194	598	406	226	174	232	28	1 869

3.5.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Vi har identifisert 12 ruter i området, som benyttes til å beregne endringer i utseilt distanse etter tiltak. Vi vurderer to tiltak; først med seilingskorridor (A1), og deretter uten (A2). For ruter der bruk av seilingskorridor samlet sett gir lengre seilingsdistanse enn å seile utenfor havvindsområdet, velger vi ruten som går utenfor.

I Nordvest A er det ruten som går mellom Nornefeltet og Åsvær («D_B_I») som får den største økningen i utseilt distanse som følge av havvindsutbygging. Skipstrafikken langs denne ruten preges naturlig nok av mye offshorevirksomhet. I Figur 15 vises dagens seilingsmønster i oransje som nullalternativet (A0), mens den grønne linjen viser forventet rute i tiltaksalternativet med seilingskorridor (A1), og brun linje viser forventet seilingsrute uten seilingskorridor (A2). Bruk av seilingskorridor gir en forventet økning i utseilt distanse på 10 nautiske mil. Dersom området stenges av helt, slik at man må seile rundt havvindsområdet, øker utseilt distanse med 27 nautiske mil. Det betyr at aktørene kan spare 17 nautiske mil med seilingskorridor. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i tabell 5 i vedlegg 2.

Vi har beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene fra økt utseilt distanse med (A1) og uten (A2) seilingskorridorer gjennom Nordvest A. Tabell 12 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for åpningsåret 2035 i 2024-kroner. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene med (A1) og (A2) er på henholdsvis 830,2 og 895,7 millioner 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden på 30 år. Mer enn halvparten av kostnadene stammer fra "endring i tidsavhengige kostnader", som refererer til aktørenes økte tidsbruk på grunn av økte utseilt distanser. Differansen mellom (A1) og (A2), som er på 65,5 millioner 2024-kroner over analyseperioden, indikerer dermed verdien av seilingskorridorene i dette havvindsområdet.

Figur 15. Endring av seilingsruten «D_B_I» i Nordvest A. Oransje linje viser seilas i (A0) og grønn linje viser seilas i (A1). Brun linje viser ruten med tiltak uten korridor (A2). Skravert område viser havvindsområde (NVE, 2023b). Røde linjer viser passeringlinjer. Blått felt gjennom området markerer anbefalte seilingskorridorer. Tykk blå linje til vest for havvindsområde viser det etablerte TSS-systemet vest for havvindsområde.



Tabell 12. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordvest A. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

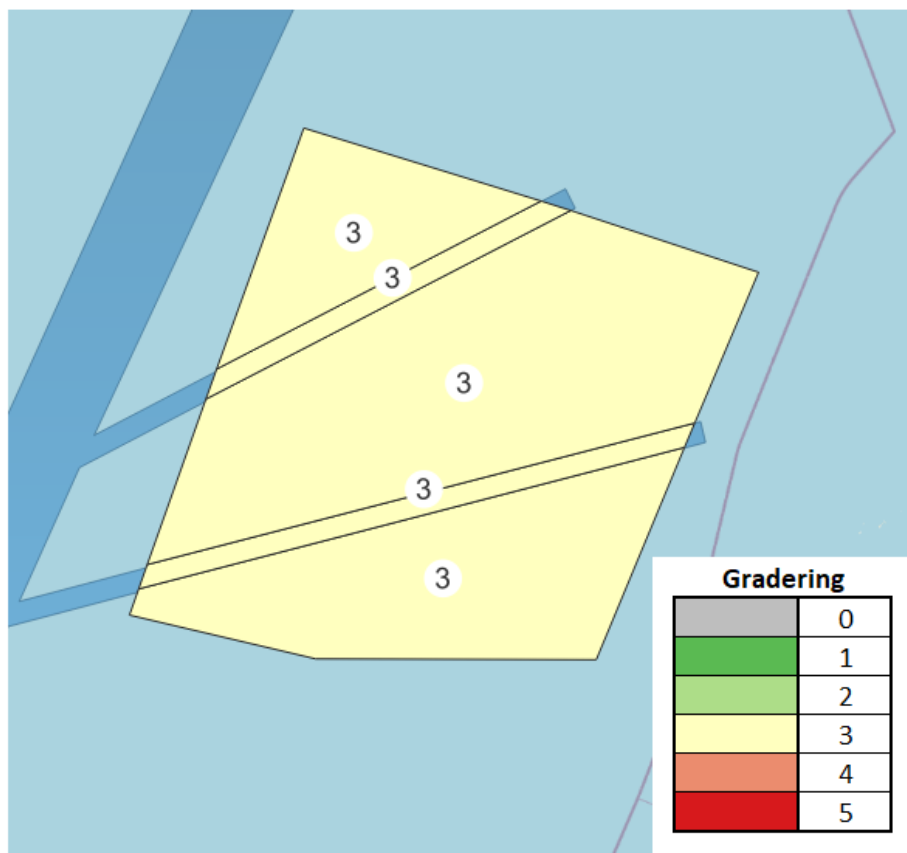
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-62 737 166	-6 009 106	-74 463 250	-7 799 352
	Endring i tidsavhengige kostnader	-668 955 735	-24 258 938	-707 993 452	-27 704 112
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-92 857 517	-8 341 615	-106 621 730	-10 389 092
	Endring i lokale utslipp til luft	-5 677 715	-878 261	-6 612 028	-1 093 832
Sum		-830 228 134	-39 487 920	-895 690 460	-46 986 388

3.5.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Nordvest A består hovedsakelig av trafikk til og fra oljefeltene som ligger nord og sørvest for området, med rundt 1900 seilaser årlig som strekker seg langs hele norskekysten, fra Slagentangen i sør til Narvik i nord. Det er en del fiskerirelatert virksomhet knyttet til gyteområdene nord i regionen (NVE, 2023). Gjennomfartstrafikken følger hovedsakelig det etablerte TSS-systemet utenfor havvindområdet. Selv om skipstrafikken er relativt ensartet, er den tilstrekkelig geografisk spredt til at dens betydning for dette området anses som regional. Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging i Nordvest B er beregnet til 830,2 mill.2024-kroner. En regional viktighet sammen med de beregnede kostnadene, både med og uten de anbefalte seilingskorridorene, gir konsekvensgraden 3 i klyngeanalysen. At konsekvensgraden ikke endres for de to tiltaksalternativene kan forklares med at de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene med og uten seilingskorridorer gjennom området, er relativt høye sammenlignet med de andre områdene. Områdets størrelse tilsier imidlertid at fraværet av de anbefalte korridorene ville medført betydelige utfordringer for skipstrafikken i regionen. Figur 16 nedenfor viser Kystverkets konsekvenskart for Nordvest A.

Figur 16. Konsekvenskart Nordvest A. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 3. Dette inkluderer også seilingskorridorene i området.



3.5.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Like utenfor det definerte havvindsområde Nordvest A er oljefeltet Norne lokalisert. Det er boret letebrønner med indikasjoner på olje og gass, og det kan derfor ikke utelukkes at det er petroleumsakkumulasjoner av verdi i området. I denne analysen har vi lagt til grunn at gassfeltet blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden. Endringer eller utbygging av nye gassfelt kan gi endringer for skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line og krok, samt sporadisk fiske med bunntål og garn (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

Havbruk til havs er i vekst i Norge, og flere områder i Nordland fylke er åpnet eller vurderes for havbruksaktivitet ((Fiskeridirektoratet, 2022). Nordvest A overlapper delvis Trænabanken, noe som kan skape konflikter med skipstrafikken på grunn av konkurrerende arealbehov.

3.5.5 Sammendrag

Skipstrafikken i Nordvest A preges av mye gjennomfartstrafikk i nord-sør retning, til og fra Tromsø, men også til Bodø, Sandnessjøen og Åsvær. Videre er det mye trafikk til og fra oljefeltene som befinner seg nord- og sørvest for havvindsområde, hvorav Norne-feltet delvis befinner seg innenfor/tett på havvindsområdet. Gjennomfartstrafikken domineres av bulk- og stykkgodsskip, mens trafikken til og fra oljefeltene hovedsakelig utføres av offshore og serviceskip. Det er noe fiske- og passasjerfartøy i området.

Det er beregnet et tiltaksalternativ (A1) som viser skipstrafikken med seilingskorridoren og et tiltaksalternativ (A2) som viser skipstrafikken uten seilingskorridoren for de samfunnsøkonomiske virkningene. De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 830,2 millioner 2024-kroner og 895,7 millioner 2024-kroner i (A2) gjennom analyseperioden. Differansen mellom tiltaksalternativene gir en kostnad på 65,5 millioner 2024-kroner, som gir en indikasjon på verdien av seilingskorridoren gjennom Nordvest A.

Skipstrafikkens betydning for Nordvest A vurderes som regional. Påvirkningsgraden vurderes som varig. Sammen med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging indikerer dette en konsekvensgradering på 3, både med og uten seilingskorridor.

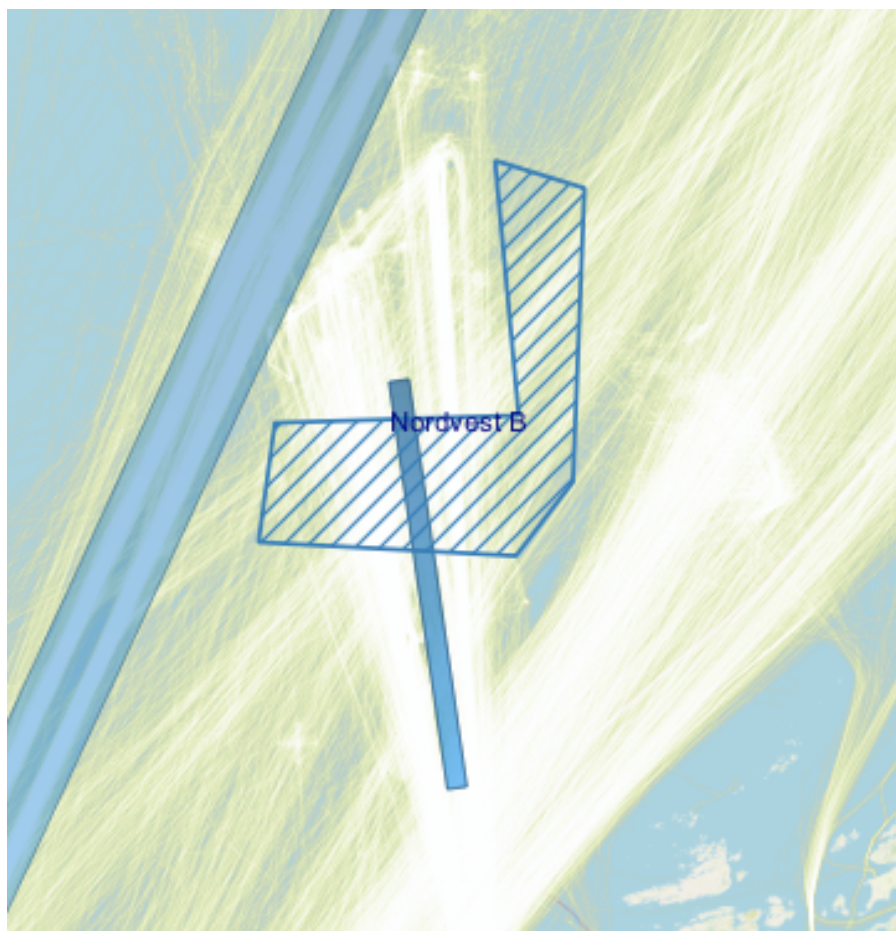
3.6 Nordvest B

Nordvest B er lokalisert 41,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen ved Kristiansund i Møre og Romsdal, og dekker et areal på 3 437 km² ((NVE, 2023a). Identifisert område vil ligge på innsiden mellom «TSS Off Træna» og «TSS off Halten». Kystverket har anbefalt en seilingskorridor gjennom området for å legge til rette for skipstrafikken i området. Vi vil derfor analysere tiltaket med og uten seilingskorridor.

3.6.1 Identifiserte verdier

Kystverkets AIS-data for 2022-2023 viser at skipstrafikken i Nordvest B består en del gjennomfartstrafikk i nord-sør retning, til og fra Kristiansund, men også til Trøndelag. Området ligger relativt nært grunnlinjen, og vi forventer dermed at den kystnære skipstrafikken vil bli berørt som følge av tiltaket. Området er preget av betydelig offshore-aktivitet, noe som fører til mye skipstrafikk gjennom området, og som hovedsakelig utføres med offshore og serviceskip. Langs TSS som går rett utenfor havvindsområdet, er det mye gjennomfartstrafikk. Kystverket har derfor anbefalt etablering av seilingskorridor gjennom området i nord-sørlig retning. Hensikten er å avlaste skipstrafikken til og fra Kristiansund. Anbefalt korridor vil krysse det nærliggende utredningsområdet Nordvest C, noe som kan kreve ytterligere hensyn til trafikkflyt og sikkerhet. Seilingskorridoren vil være særlig nyttig for offshore trafikken til og fra Kristiansund, samt Trondheimsregionen. Skipstrafikken i Nordvest B er illustrert i Figur 17 under. Havvindsområdet er angitt som det blåskraverte feltet, mens skipstrafikken er presentert i gult. Lysere farge indikerer tett trafikk. Seilingskorridoren gjennom havvindsområdet og TSS er markert i blått.

Figur 17. Skipstrafikken i Nordvest B, skravert område, (NVE, 2023b) i 2022-2023. Blått felt gjennom havvindsområdet markerer anbefalt seilingskorridor. Tykk blå linje viser TSS. Kilde: MarTraf, 2022-20223.



Tabell 13 viser årlig gjennomsnitt av skipstrafikken i Nordvest B basert på AIS-data for 2022 og 2023. Utvalget består av 1 203 seilaser som domineres av «Offshore&Service» med om lag 42 prosent av trafikkgrunnlaget. Deretter er det fartøy i kategorien «tørrbulk/stykkgoods/container» som preger trafikkbildet med 33 prosent. Trafikken fra «våtbulk» og «Fisk&Brønnbåt» er jevnt fordelt og utgjør til sammen omtrent 20 prosent av samlet grunnlag. Trafikken fra «passasjerfartøy» utgjør 5 prosent del av samlet grunnlag. Det er i denne kategorien de aller største skipene over 300 meter er å finne.

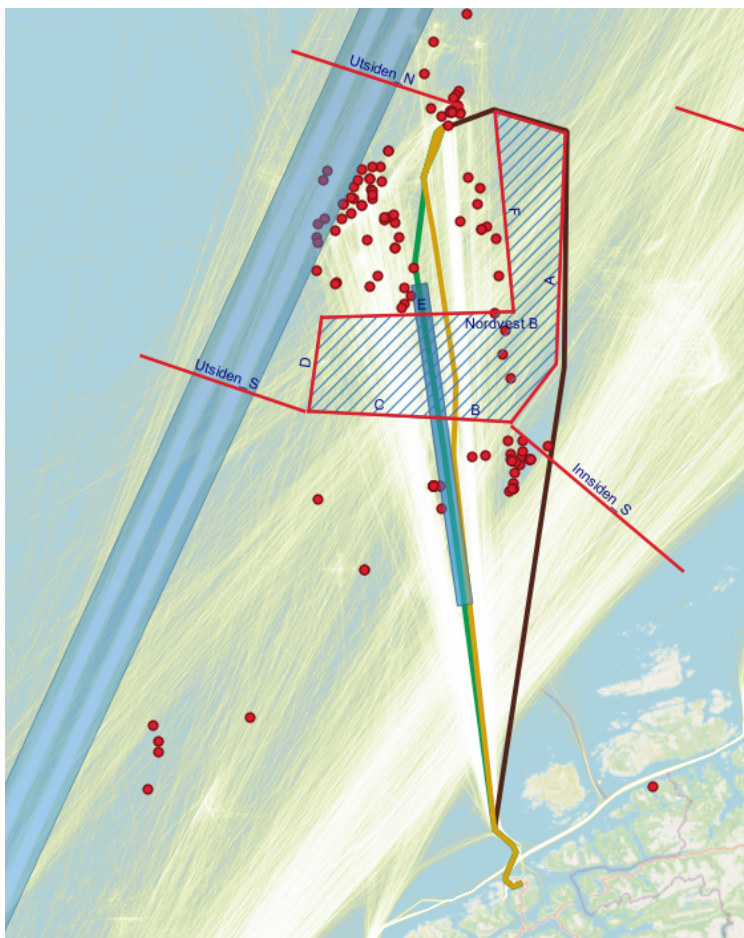
Tabell 13. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordvest B basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	9	50	22	1	3	0	85
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	1	102	77	64	77	69	0	390
Passasjerfartøy	0	2	1	2	5	10	18	8	46
Offshore & Service	0	22	487	57	25	0	0	0	591
Fisk & Brønnbåt	3	59	28	0	0	0	0	0	90
Annet	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Sum	3	85	627	186	116	88	90	8	1 203

3.6.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

I denne analysen finner vi at konsekvensene for skipstrafikken i Nordvest B i all hovedsak er relatert til økt utseilt distance og fortetting av trafikken til og fra oljefeltene som ligger sørvest for området i seilingskorridorene som er planlagt. Videre er det også sannsynlig med noe fortetning av trafikken som flyttes innenfor havvindsområdet mot fastlandet. Vi har vurdert konsekvensene for skipstrafikken med to tiltaksalternativer, det vil si med og uten seilingskorridorer som går gjennom områdets midtre del i nord- og sørgående retning. Figur 18 vises ruten «B_E» som går mellom Kristiansund og oljefeltene nord for havvindsområdet (blåskravert felt). De røde linjene viser passeringslinjene som er benyttet til å identifisere seilingsmønstre. De røde prikkene indikerer oljefelt i og ved området. I tiltaksalternativet (A1), vil ruten gå gjennom seilingskorridoren som er angitt med blå felt gjennom havvindsområdet. I tiltaksalternativet uten seilingskorridor (A2), angitt med brun linje, vil de måtte seile utenfor havvindsområdet. En oversikt over alle endringer i utseilt distance for dette havvindsområdet gis i vedlegg 2, tabell 6.

Figur 18. Endring av seilingsruten «B_E» i Nordvest B (skravert område(NVE, 2023b)). Dagens seilingsrute vises som oransje linje (A0). Ny rute i tiltaksalternativ med seilingskorridor (A1, grønn linje) og tiltaksalternativ uten seilingskorridor (A2, brun linje). Rød linje viser navngitte passeringslinjene og blått felt viser det etablerte TSS-systemet. Røde prikker viser petroleumsinstallasjoner.



Vi har beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene fra økt seilingsdistanse med (A1) og uten (A2) seilingskorridor gjennom Nordvest B. Tabell 14 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for åpningsåret 2035 i 2024-kroner. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i (A1) og (A2) er på henholdsvis 259,9 og 426,2 millioner 2024-kroner. Mer enn halvparten av kostnadene stammer fra "endring i tidsavhengige kostnader", som refererer til aktørenes økte tidsbruk på grunn av lengre utseilt distanser. Differansen mellom (A1) og (A2) på 166,3 millioner kroner indikerer dermed verdien av seilingskorridoren i dette havvindsområdet.

Tabell 14. Resultater fra samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordvest B. (A1) viser tiltaket med ski. (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

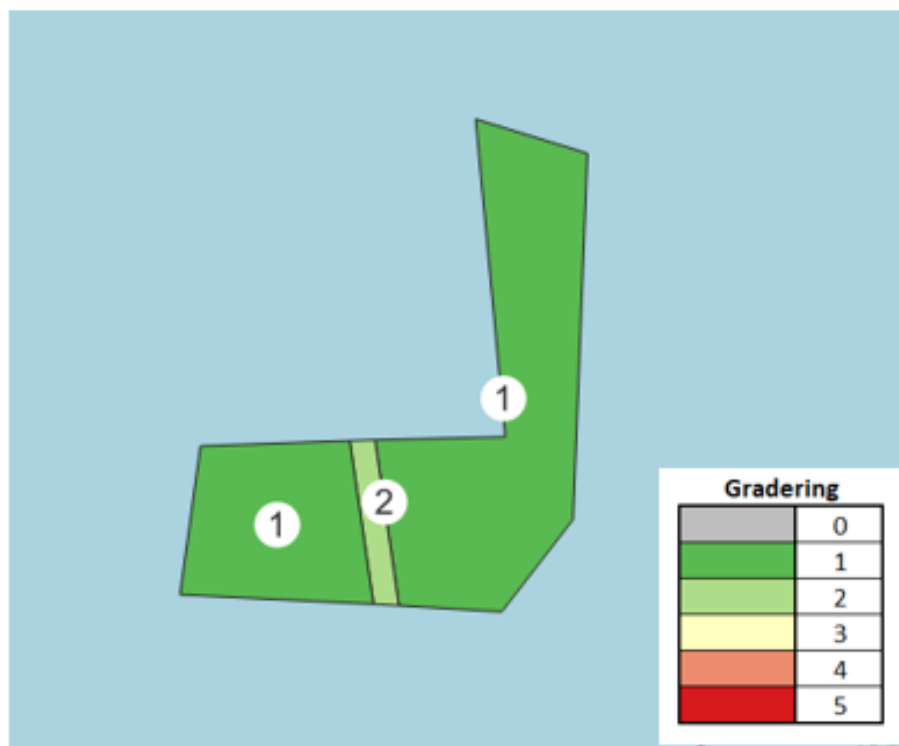
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-23 182 067	-2 377 850	-57 528 832	-7 705 024
	Endring i tidsavhengige kostnader	-201 011 740	-7 974 768	-293 758 719	-17 847 928
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-33 652 868	-3 241 329	-70 428 081	-8 764 200
	Endring i lokale utslipp til luft	-2 090 102	-341 269	-4 502 592	-922 753
Sum		-259 936 778	-13 935 216	-426 218 225	-35 239 906

3.6.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Nordvest B består hovedsakelig av trafikk til og fra oljefeltene som ligger nord og sørøst for området, med rundt 1200 seilaser årlig. Det er også en del godstrafikk gjennom området i nord- og sørlig retning. Den internasjonale gjennomfartstrafikken følger hovedsakelig det etablerte TSS-systemet utenfor havvindområdet. Anbefalt seilingskorridor gjennom området forventes å ta hensyn til petroleumstrafikkens behov. Fordi korridoren også går gjennom Nordvest C er det etter vår oppfatning nødvendig å vurdere seilingskorridoren Nordvest B og C i sammenheng. Gitt skipstrafikkens relative ensartethet og geografiske konsentrasjon, vurderer vi viktigheten til lokal.

Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging i Nordvest B på 259,9 millioner 2024-kroner. Kombinert i en klyngeanalyse indikerer dette konsekvensgrad 1 med den anbefalte seilingskorridoren (A1) og konsekvensgrad 2 i selve seilingskorridoren (A2). Figur 19 viser Kystverkets konsekvenskart for Nordvest B.

Figur 19. Konsekvenskart Nordvest B. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 1. Unntaket er seilingskorridoren som går gjennom området. Denne graderes til 2, jf. at skipsfarten skal sikres fremkommelighet.



3.6.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Det er flere former for petroleumsaktivitet innenfor området Nordvest B, samt at det i tillegg er boret flere letebrønner med indikasjoner på olje og gass. I denne analysen har vi lagt til grunn at gassfeltet blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden. Endringer eller utbygging av nye gassfelt kan gi endringer for skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line, krok og bunnetrål (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

Havbruk til havs er i vekst i Norge, og flere områder i Nordland fylke er åpnet eller vurderes for havbruksaktivitet ((Fiskeridirektoratet, 2022). Nordvest B overlapper delvis med Frøyabanken nord, noe som kan skape konflikter med skipstrafikken på grunn av konkurrerende arealbehov.

3.6.5 Sammendrag

Skipstrafikken i Nordvest B domineres av samlekategori «tørrbulk/stykkgoods-/containerskip». Videre er det mye trafikk til og fra oljefeltene som befinner seg nord- og sørvest for havvindsområdet. «Fisk & brønnbåt»-aktiviteten utgjør en mindre del av samlet trafikkgrunnlag. Tilsvarende gjelder også for «passasjerfartøy» som i større grad seiler innenfor havvindsområdet.

Det er beregnet samfunnsøkonomiske kostnader med to tiltaksalternativ. I tiltaksalternativ (A1), er det seilingskorridor gjennom havvindsområdet. I tiltaksalternativ (A2) uten seilingskorridor. De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 260 millioner 2024-kroner og 426,2 millioner 2024-kroner i (A2) gjennom analyseperioden. Differansen mellom tiltaksalternativene gir en kostnad på 166,3 millioner 2024-kroner, som gir en indikasjon på verdien av seilingskorridoren gjennom Nordvest B.

Skipstrafikkens betydning for Nordvest B vurderes som lokal. Påvirkningsgraden vurderes som varig. Sammen med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging indikerer dette en konsekvensgrad 1 i havvindsområdet og konsekvensgrad 2 i seilingskorridoren.

3.7 Nordvest C

Nordvest C er lokalisert i Norskehavet, utenfor Midt-Norge, omtrent 20,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 5 582 km² (NVE, 2023a). Identifisert område befinner seg på innsiden av rutetiltaket mellom «TSS Off Halten» og «TSS off Runde». Kystverket har anbefalt en seilingskorridor gjennom området. Tiltaket vil derfor bli analysert med og uten seilingskorridor. Utredningsområdet ligger relativt nært kystlinjen, og vi forventer derfor at den kystnære skipstrafikken kan bli berørt av tiltaket.

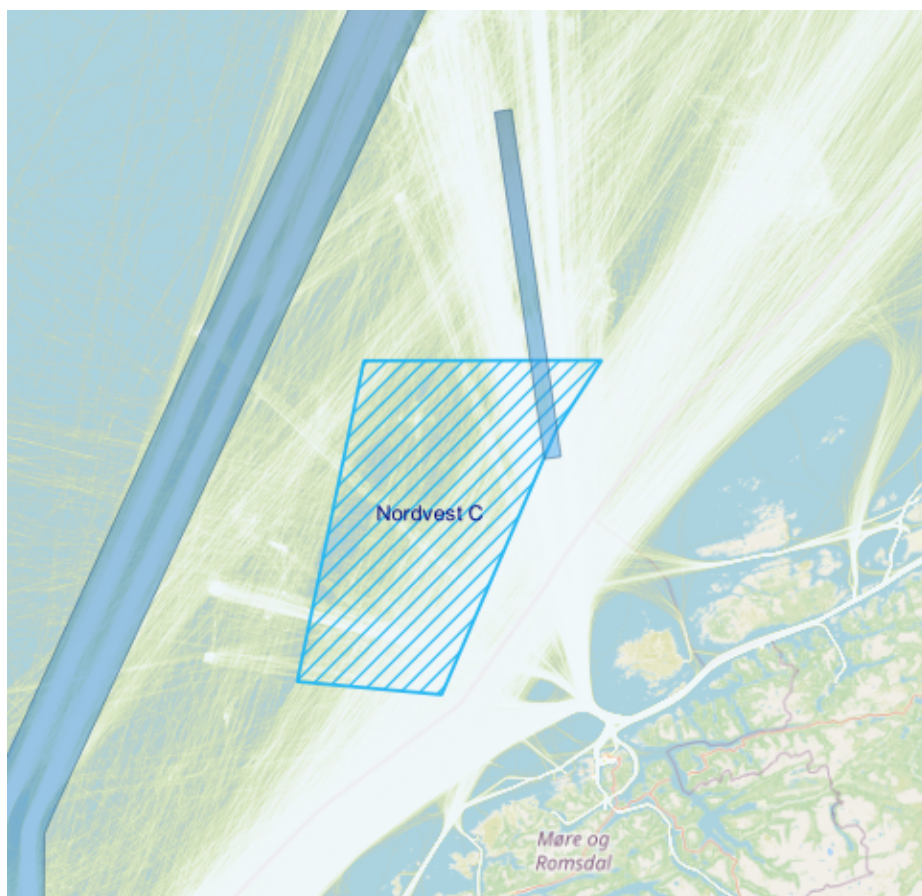
3.7.1 Identifiserte verdier

Kystverkets AIS-data for 2022-2023 viser at skipstrafikken i Nordvest C består hovedsakelig av offshore- og servicefartøytrafikk til og fra de mange oljefeltene i området. Derne er det godstransport med lasteskip som preger trafikkbildet. Mye av skipstrafikken som grenser til Nordvest C går enten i det etablerte TSS-systemet på utsiden av havvindsområdet, eller på innsiden mot fastlandet. Sammensetningen av trafikkgrunnlaget i Nordvest B presenteres i **Error! Reference source not found.**, og vises som et årlig gjennomsnitt av Kystverkets AIS-data for årene 2022 og 2023.

Aktiviteten i området består av 1 987 seilas som domineres av «offshore & service» med om lag 42 prosent av trafikkgrunnlaget. Deretter er det fartøy i kategorien «Tørrbulk/stykkgoods/container» som preger trafikkbildet med 33 prosent. Trafikken fra «våtbulk» og «fisk & brønnbåt» er jevnt fordelt og utgjør til sammen omtrent 20 prosent av samlet grunnlag. Trafikken fra «passasjerfartøy» utgjør 5 prosent del av samlet grunnlag.

Skipstrafikken i Nordvest C presenteres i gult i Figur 20 under. Lysere farge indikerer tett trafikk. Havvindsområdet er angitt som det blåskraverte feltet i figuren. Årene i det blå feltet til venstre for havvindsområdet viser at det går mye trafikk i TSS til venstre for havvindsområdet, men også at det er mye trafikk tett inntil land på innsiden av havvindsområdet. Helt øverst til høyre i figuren vises seilingskorridoren som krysser i Nordvest B.

Figur 20. Skipstrafikken i Nordvest C, år 2022 og 2023. Havvindsområdet markeres med blåskravert felt (NVE, 2023b), og seilingskorridoren, samt TSS til venstre for havvindsområdet er markert i blått.



Tabell 15. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Nordvest C basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	34	134	14	3	7	0	192
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	28	373	129	46	43	30	0	649
Passasjerfartøy	0	3	1	6	7	26	42	14	99
Offshore & Service	2	34	672	78	38	1	0	0	825
Fisk & Brønnbåt	31	125	64	0	0	0	0	0	220
Annet	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Sum	34	191	1144	347	105	73	79	14	1 987

3.7.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

I denne analysen finner vi at konsekvensene for skipstrafikken i Nordvest C i all hovedsak er relatert til økt seilingsdistanse og foretting av trafikken til og fra oljefeltene som ligger sørvest for området

og i seilingskorridoren som går gjennom området midtre del i nord- og sørgående retning. Videre er det også sannsynlig med noe fortetning av trafikken som flyttes innenfor havvindsområdet mot fastlandet. Vi har vurdert konsekvensene for skipstrafikken med to tiltaksalternativer, det vil si med og uten den planlagte seilingskorridoren.

Vi har identifisert 13 ruter i området, som vi bruker til å måle endringer i utseilt distanse både ved bruk av seilingskorridor (A1) og uten (A2). For Nordvest C er det ruten «F_E_D_G» som går fra Kristiansund til Åsgardfeltene og tilbake. Denne ruten utmerker seg som ruten som får størst økning i seilingsdistanse målt i nautiske mil. Nullalternativet (A0), er markert i gult i Tabell 16. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordvest C. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Åpningsår 2035. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-20 061 916	-2 043 068	-20 963 828	-2 189 497
	Endring i tidsavhengige kostnader	-177 689 892	-7 029 729	-179 479 958	-7 263 338
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-28 406 671	-2 700 872	-29 348 309	-2 849 531
	Endring i lokale utslipp til luft	-1 747 143	-284 366	-1 808 485	-300 018
Sum		-227 905 623	-12 058 035	-231 600 580	-12 602 384

Figur 21 under. Den nye ruten med seilingskorridor (A1) er markert med grønn linje, mens den nye rute uten seilingskorridor (A2) markeres med brun linje utenfor havvindsområdet. Dersom seilingskorridor kan benyttes, er samlet økt distanse på denne ruten 3,9 nautiske mil. Dersom området stenges av helt, og den nye ruten må gå utenfor, er økningen i utseilt distanse på 8,6 nautiske mil. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i tabell 7 i vedlegg 2.

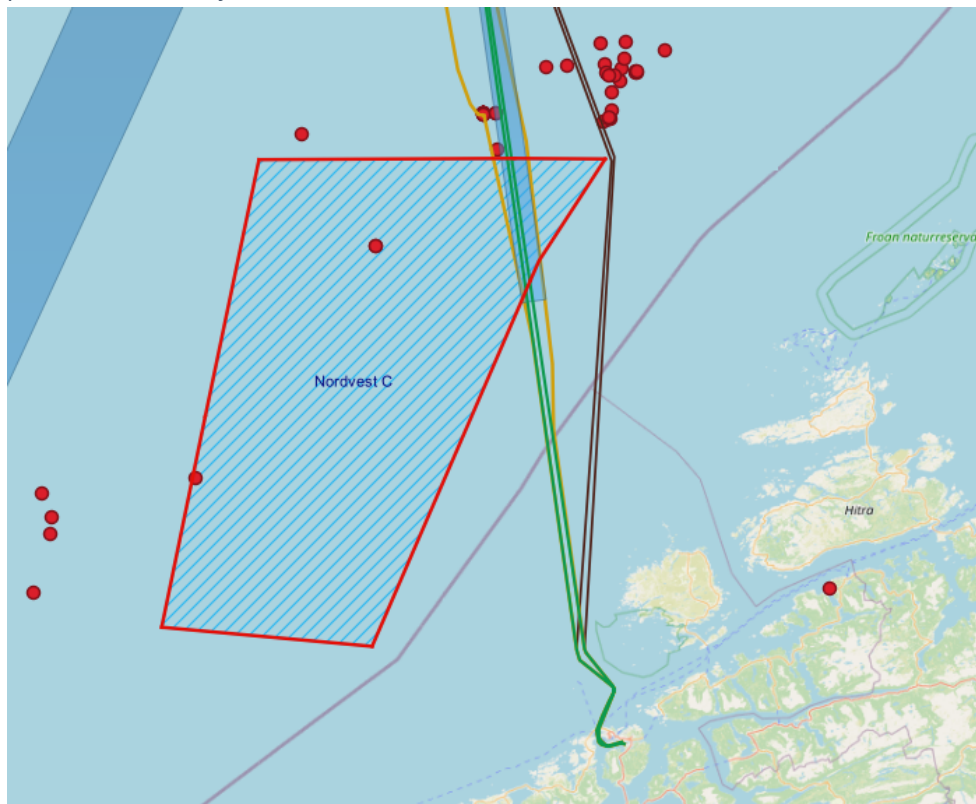
Vi har beregnet de samfunnsøkonomiske kostnadene fra økt seilingsdistanse med (A1) og uten (A2) seilingskorridorer gjennom Nordvest A.

viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for åpningsåret 2035 i 2024-kroner. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i (A1) og A2 er på henholdsvis 227,9 og 231,6 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i (A1) og (A2) er på henholdsvis 227,9 og 231,6 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år. Mer enn halvparten av kostnadene stammer fra "endring i tidsavhengige kostnader", som refererer til aktørenes økte tidsbruk på grunn av økte seilingsdistanser. Differansen mellom (A1) og (A2), som er på 3,75 millioner kroner, indikerer dermed verdien av seilingskorridoren i dette havvindsområdet. I motsetning til andre områder, er det for Nordvest C ikke stor forskjell mellom (A1) og (A2). Det skyldes hovedsakelig at seilingskorridoren først og fremst er til for tilrettelegging av trafikken som skal mellom Kristiansund og petroleumfeltene nord for Nordvest B. Denne korridoren får dermed en begrenset nytte for den identifiserte rutestrukturen i dette området.

Tabell 16. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordvest C. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Åpningsår 2035. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirking.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-20 061 916	-2 043 068	-20 963 828	-2 189 497
	Endring i tidsavhengige kostnader	-177 689 892	-7 029 729	-179 479 958	-7 263 338
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-28 406 671	-2 700 872	-29 348 309	-2 849 531
	Endring i lokale utslipp til luft	-1 747 143	-284 366	-1 808 485	-300 018
Sum		-227 905 623	-12 058 035	-231 600 580	-12 602 384

Figur 21. Endring av seilingsruten «F_E_D_G» i Nordvest C (skravert område). Oransje linje viser seilas i (A0) og grønn linje viser seilas i (A1). Tiltaksalternativet uten seilingskorridor (A2) vises med brun linje. Røde linjer viser passeringlinjer og blått felt viser det etablerte TSS-systemet. De røde prikkene indikerer petroleumsinstallasjoner i området.

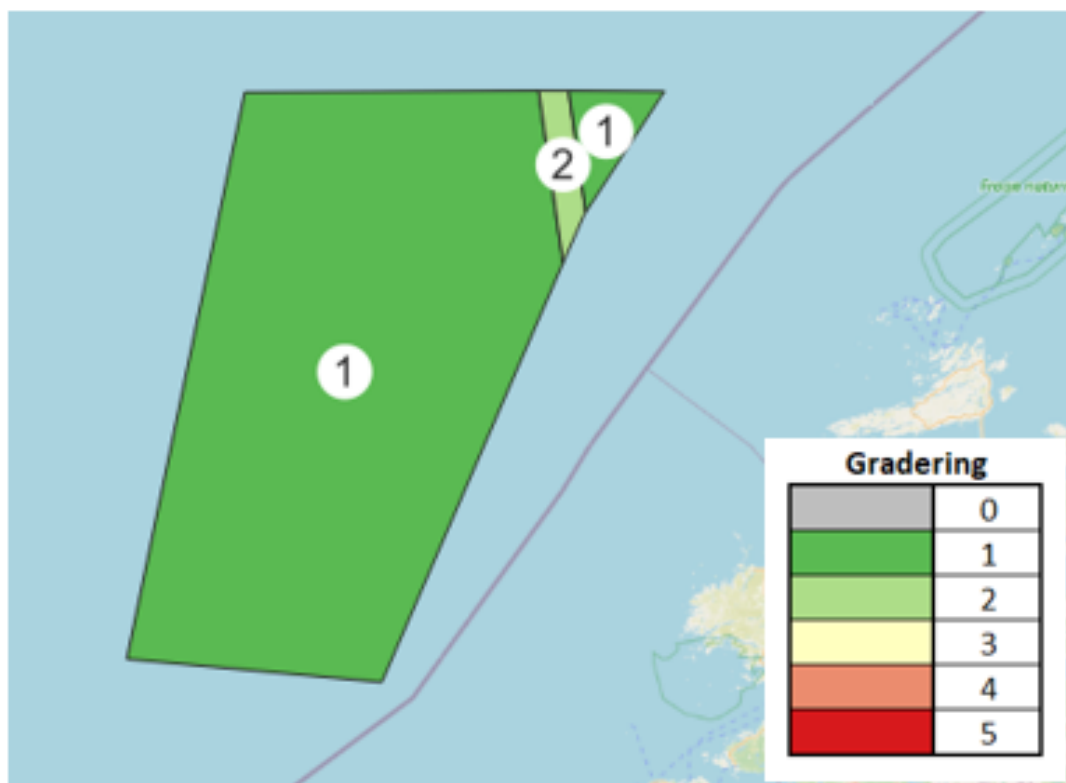


3.7.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Nordvest C består hovedsakelig av trafikk til og fra oljefeltene som ligger i området, samt nord og sørvest for området. Skipstrafikken utgjør samlet sett rundt 2 000 seilaser årlig. Det er en del gjennomfartstrafikk i nord- og sørlig retning bestående av lasteskip. Den internasjonale gjennomfartstrafikken følger hovedsakelig det etablerte TSS-systemet vest for havvindområdet. Anbefalt seilingskorridor gjennom området forventes å ta hensyn til petroleumstrafikkens behov. Skipstrafikken i området er dermed relativt ensartet og geografisk avgrenset, og gis følgelig en lokal viktighet.

Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. En lokal viktighet sammen med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene på 227,9 millioner 2024-kroner, indikerer konsekvensgradering 1 i en klyngeanalyse. Unntaket er seilingskorridoren som konsekvensgraderes til 2 for å sikre skipsfartens fremkommelighet. Figur 22 nedenfor viser Kystverkets konsekvenskart for Nordvest C.

Figur 22. Konsekvenskart Nordvest C. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 1. Unntaket er seilingskorridoren som går gjennom området. Denne graderes til 2, jf. at skipsfarten skal sikres fremkommelighet.



3.7.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Det er flere former for petroleumsaktivitet innenfor området Nordvest C, samt at det i tillegg er boret flere letebrønner med indikasjoner på olje og gass. I denne analysen har vi lagt til grunn at gassfeltet blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden. Endringer eller utbygging av nye gassfelt kan gi endringer for skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line, krok og bunntål, samt noe sporadisk fiske med flytetål, garn, snurrevad og noteredskeer sør og vest for området (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

Havbruk til havs er i vekst i Norge, og flere områder i Nordland fylke er åpnet eller vurderes for havbruksaktivitet ((Fiskeridirektoratet, 2022). Nordvest C overlapper delvis med Frøyabanken nord og Frøyabanken sør, noe som kan skape konflikter med skipstrafikken på grunn av konkurrerende arealbehov.

3.7.5 Sammendrag

Skipstrafikken i området domineres av samlekategori «tørrbulk/stykkegods/container». Derne er det offshore og servicefartøy som preger trafikkbildet. Det foregår noe fiske og brønnbåttaktivitet, samt noe passasjertrafikk som hovedsakelig passerer på innsiden av området.

Det er beregnet et tiltaksalternativ (A1) som viser skipstrafikken med seilingskorridoren og et tiltaksalternativ (A2) som viser skipstrafikken uten seilingskorridoren for de samfunnsøkonomiske kostnadene. De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 227,9 millioner 2024-kroner og 231,6 millioner 2024-kroner i (A2) gjennom analyseperioden. Differansen mellom tiltaksalternativene gir en kostnad på 3,7 millioner 2024-kroner, som gir en indikasjon på verdien av seilingskorridoren gjennom Nordvest C.

Skipstrafikkens betydning for Nordvest C vurderes som lokal. Påvirkningsgraden vurderes som varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging indikerer en konsekvensgradering på 1 i en klyngeanalyse med seilingskorridor, og 2 uten seilingskorridor når Nordvest B og C ses i sammenheng. Samlet sett vurderes konsekvensene av havvindsutbygging for skipstrafikken i dette området til konsekvensgrad 1 med tilgang til seilingskorridor, og konsekvensgrad 2 i korridoren.

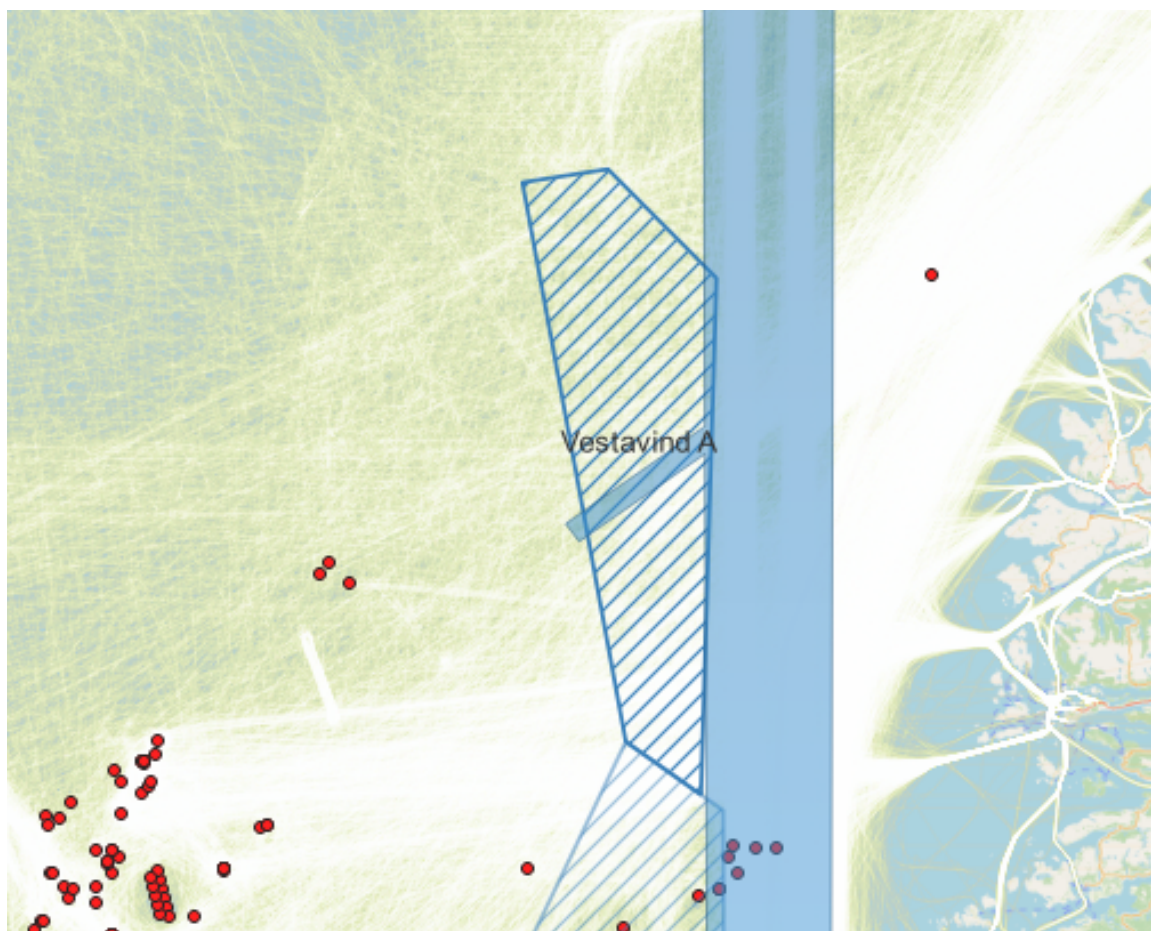
3.8 Vestavind A

Vestavind A er lokalisert i Norskehavet, utenfor Vestland. Identifisert område ligger 22,7 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1 884 km² (NVE, 2023a). Det er per i dag definert behov for en seilingskorridor gjennom Vestavind A i øst/vest retning. Området vil ligge på utsiden av rutetiltak (TSS) og den kystnære skipstrafikken vil ikke berøres av tiltaket.

3.8.1 Identifiserte verdier

Figur 23 viser skipstrafikken gjennom Vestavind A, år 2022 og 2023. Hovedåren av skipstrafikken går øst for havvindsområdet i TSS og blir ikke direkte påvirket. Skipstrafikken som går øst/vest gjennom i den sørlige delen av området, består av offshore supply-skip til petroleumsfeltene nærliggende Vestavind A. Disse vises som «offshore & service» i Tabell 17. Tabellen viser årlig gjennomsnitt av antall passeringer fra AIS-data år 2022 og 2023 med 1 197 passeringer. Skipstrafikken i området domineres av skipskategoriene «fisk & brønnbåt» og deretter «offshore & service». Samlekategorien «tørrbulk/stykkogods/container» består av skip som frakter varer. De fleste av seilasene i området finner vi i lengdegruppen «70-100» meter og «100-150» meter.

Figur 23. Skipstrafikken år 2022 og 2023 rundt Vestavind A. Gule linjer viser skipstrafikken, lysere farge indikerer tett trafikk. Skraverte områder viser definert havvindsområde (NVE, 2023b), blått område viser seilingskorridor og det etablerte TSS-systemet inkludert buffersone. Røde prikker viser petroleumsinstallasjoner.



Tabell 17. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Vestavind A basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	23	40	1	3	1	0	68
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	20	127	84	21	11	8	0	271
Passasjerfartøy	3	0	0	2	5	14	7	0	31
Offshore & Service	7	20	310	22	16	0	0	0	375
Fisk & Brønnbåt	31	263	149	0	0	0	0	0	443
Annet	5	3	1	0	0	0	0	0	9
Sum	46	306	610	148	43	28	16	0	1 197

3.8.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Det er foreslått en seilingskorridor gjennom Vestavind A i øst/vest retning som følger trafikkstrømmen og vil lede trafikken gjennom området, se blått område i Figur 24. Den oransje linjen viser en representativ seilas i nullalternativet (A0) på ruten «G_X_X_B», mens den grønne

linjen viser hvor seilasen trolig vil seile i tiltaksalternativet (A1). Basert på at skipet alltid vil velge korteste seilingsdistanse, vil ruten «G_X_X_B» i tiltaksalternativet (A1) gå gjennom seilingskorridoren. Dette gir en økning i utseilt distanse på 1,5 nautiske mil fra (A0) til (A1). Endret utseilt distanse er ikke stor, da vi ser at rutene stor sett går i samme retning fra (A0) til (A1). Hvis den foreslåtte seilingskorridoren ikke gjennomføres, vil ruten flyttes fra den grønne linjen til den brune linjen på sørsiden av havvindsområdet, som gir en økning på 5,3 nautiske mil fra (A0) til (A2).

Skipstrafikken som får størst endring i utseilt distanse er skipstrafikken som går i øst/vest-retning som ikke treffer på seilingskorridoren og må seile rundt havvindsområdet. Rute «I_X_X_X_X_I» får en økning i seilingsdistans på 19,9 nautiske mil fra (A0) til (A1). Siden denne ruten ikke går gjennom seilingskorridoren i tiltaksalternativet (A1) til endret utseilt distanse være lik i (A1) og (A2). En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for Vestavind A gis i vedlegg 2, tabell 8.

Figur 24. Endret seilingsrute for rute «G_X_X_B» i Vestavind A. Oransje linje viser dagens seilingsrute (A0), grønn linje viser rute med tiltaksalternativet med seilingskorridor (A1), og brun linje viser tiltaksalternativet uten seilingskorridor (A2). Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), røde linjer viser navngitte passeringslinjer, og blått området viser seilingskorridorer og det etablerte TSS-systemet inkludert buffersone.



Tabell 18 viser de samfunnsøkonomiske kostnadene i nåverdi over analyseperioden samt kostnadene for det første året etter utbygging i 2035. Tabellen viser resultatene for skipstrafikken i tiltaksalternativ (A1) og (A2).

Den samlede kostnaden over analyseperioden for havvindsutbygging er beregnet til 52,7 millioner 2024-kroner, tilsvarende 5,5 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen. Ved en

utbygging uten den foreslåtte seilingskorridoren er kostnaden beregnet til 81,5 millioner 2024-kroner. De største kostnadene både for (A1) og (A2) ligger i «endring i tidsavhengige kostnader», som er aktørenes økte tidsbruk ved en økt seilingsdistanse.

Vi verdsetter seilingskorridoren ved å ta differansen mellom summen av samfunnsøkonomiske kostnader i Tabell 18 fra (A1) til (A2), på 28,8 millioner 2024-kroner over analyseperioden.

Tabell 18. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Vestavind A. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor og (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

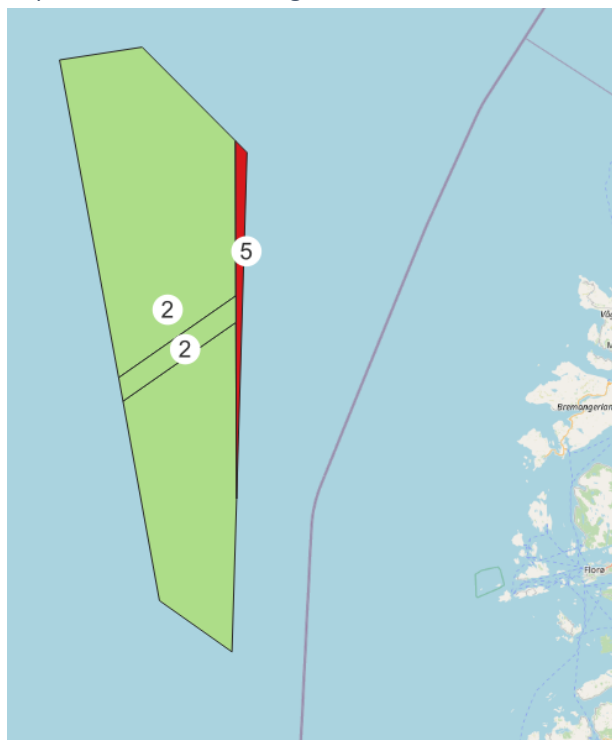
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-10 866 943	-1 361 624	-16 403 831	-2 004 269
	Endring i tidsavhengige kostnader	-28 605 575	-2 438 369	-44 844 240	-3 723 885
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-12 485 175	-1 520 066	-19 053 921	-2 268 638
	Endring i lokale utslipp til luft	-786 456	-160 043	-1 198 610	-238 857
Sum		-52 744 151	-5 480 102	-81 500 603	-8 235 649

3.8.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i området går i all hovedsak til Florø, og noe til Trondheim og Steinkjer, samt offshore til Verdal. Trafikken i området blir vurdert til regional. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Vestavind A er beregnet til 52,7 millioner 2024-kroner i (A1) og 81,5 millioner 2024-kroner i (A2). En regional viktighet sammen med de beregnede samfunnsøkonomiske kostnadene i (A1) og (A2) inn i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2, både for havvindsområdet og seilingskorridorene. Buffersonen på østsiden av området får konsekvensgrad 5. Figur 25 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Vestavind A.

Figur 25. Konsekvenskart Vestavind A. Konsekvensgraden vurderes til 2, både for havvindsområdet og seilingskorridoren. Unntaket er buffersonen på østsiden av området som vurderes til konsekvensgrad 5, jf. at skipsfartens fremkommelighet skal sikres.



3.8.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Det er funnet gass i området rundt Vestavind A, og per i dag ikke avklart om mulig utbygging. Like vest for Vestavind A er gassfunnet «Peon» lokalisert. Det kan ikke utelukkes at det er petroleumsakkumulasjoner av verdi i området, og ved en eventuell utbygging av nye petroleumsfelt eller endringer i eksisterende felt kan det påvirke skipstrafikken ytterligere. I denne analysen har vi lagt til grunn at gassfeltet blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line, krok og garn (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.8.5 Sammendrag

Store deler av skipstrafikken i området består av offshore supply-skip til petroleumsfeltene nærliggende Vestavind A.

Viktigheten for Vestavind A blir vurdert til regional og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 52,7 millioner 2024-kroner og 81,5 millioner 2024-kroner i (A2) gjennom analyseperioden. En regional viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer

vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Vestavind A til konsekvensgrad 2, både for havvindsområdet og seilingskorridoren. Buffersonen vurderes til konsekvensgrad 5.

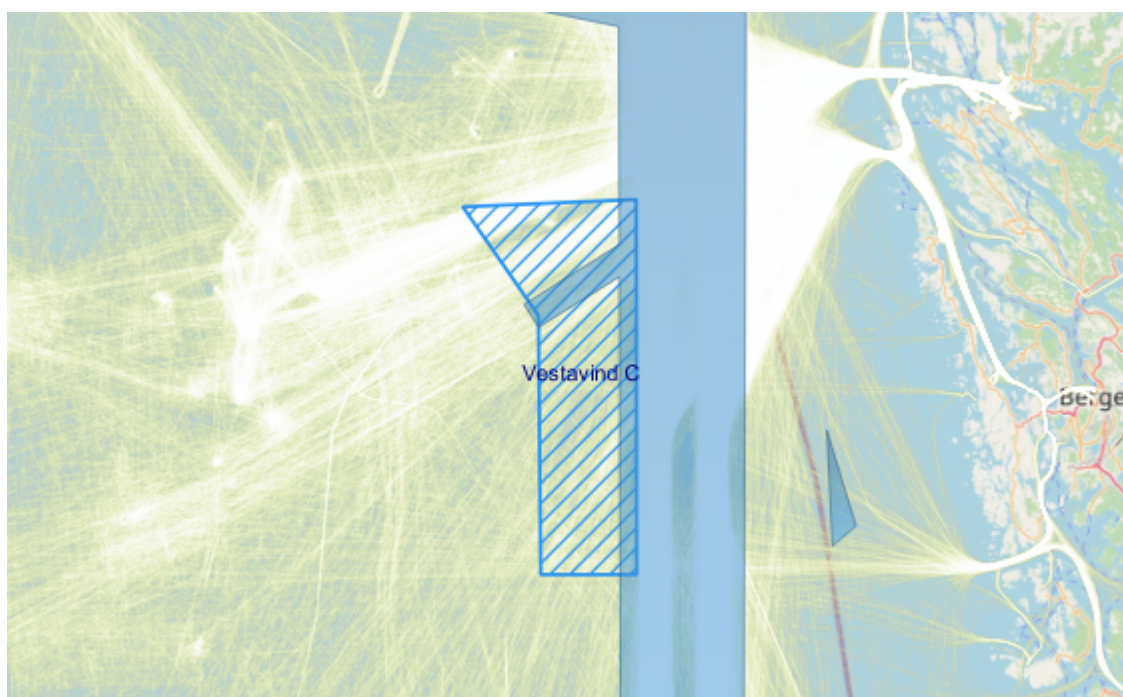
3.9 Vestavind C

Vestavind C er lokalisert i Nordsjøen, utenfor Bergen i Vestland fylke. Avsatt område ligger 22,1 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1 040 km² (NVE, 2023a). Området ligger like utenfor rutetiltaket «TSS Off Sotra», sør for Vestavind B, og vest for Vestavind D. Kystverket har anbefalt en seilingskorridor gjennom området for å legge til rette for skipstrafikken til og fra Bergensområdet. Vi vil derfor analysere tiltaket med og uten seilingskorridoren.

3.9.1 Identifiserte verdier

Skipstrafikken i Vestavind C domineres av «offshore & service» med mye trafikk i retning øst/vest mellom Mongstad og de mange oljefeltene som ligger utenfor Vestavind C. Derne er det trafikk fra lasteskip, inkludert våt-, tørr- og stykkgoods som preger trafikkbildet. Det foregår også en del fiske og brønnbåttaktivitet, og litt passasjertrafikk som hovedsakelig utføres med større fartøy. Hovedtyngden av skipstrafikken i nærheten av Vestavind C som skal i nord/sør-retning, velger å gå i det etablerte TSS-systemet og blir dermed ikke direkte påvirket av havvindsutbygging i dette området. Skipstrafikken er illustrert i Figur 26 under. Skipstrafikken er presentert med gule linjer. Lysere farge indikerer tett trafikk. Blått felt viser planlagt seilingskorridor nordvest i figuren, samt TSS i blått på innsiden av havvindsområdet.

Figur 26. Skipstrafikken i Vestavind C (skravert område). Gule linjer viser skipstrafikken, lysere farge indikerer tett trafikk. Blå felt viser etablert TSS-system og seilingskorridor inkludert buffersone.



Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Vestavind C, basert på Kystverkets AIS-data for årene 2022 og 2023 vises i Tabell 19 under. Trafikkgrunnlag på 1 549 seilaser viser at skipstrafikken fra «offshore & service» står for nesten 60 prosent med flest skip i lengdegruppen «70-100» meter. Derne st er det «våtbulk» og «tørrbulk/stykkgoods/container» som står for nærmere 25 prosent av trafikkgrunnlaget. Samlekategorien «tørrbulk/stykkgoods/container» består av skip som frakter varer.

Tabell 19. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Vestavind C basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	3	31	77	44	51	34	7	247
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	13	73	47	14	6	2	0	155
Passasjerfartøy	1	5	0	5	0	10	15	2	38
Offshore & Service	6	36	746	45	72	0	0	0	905
Fisk & Brønnbåt	36	112	45	0	0	0	0	0	193
Annet	5	2	4	0	0	0	0	0	11
Sum	48	171	899	174	130	67	51	9	1 549

3.9.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

I denne analysen finner vi at konsekvensene for skipstrafikken i Vestavind C er relatert til økt seilingsdistanse og fortetting av trafikken til og fra oljefeltene som ligger rundt havvindsområdet. Videre er det også sannsynlig med noe fortetning av trafikken som må flyttes helt ut av området. Vi har vurdert konsekvensene for skipstrafikken med to tiltaksalternativer, det vil si med og uten seilingskorridor som går gjennom områdets øvre del fra nordvest mot sørøstlig retning.

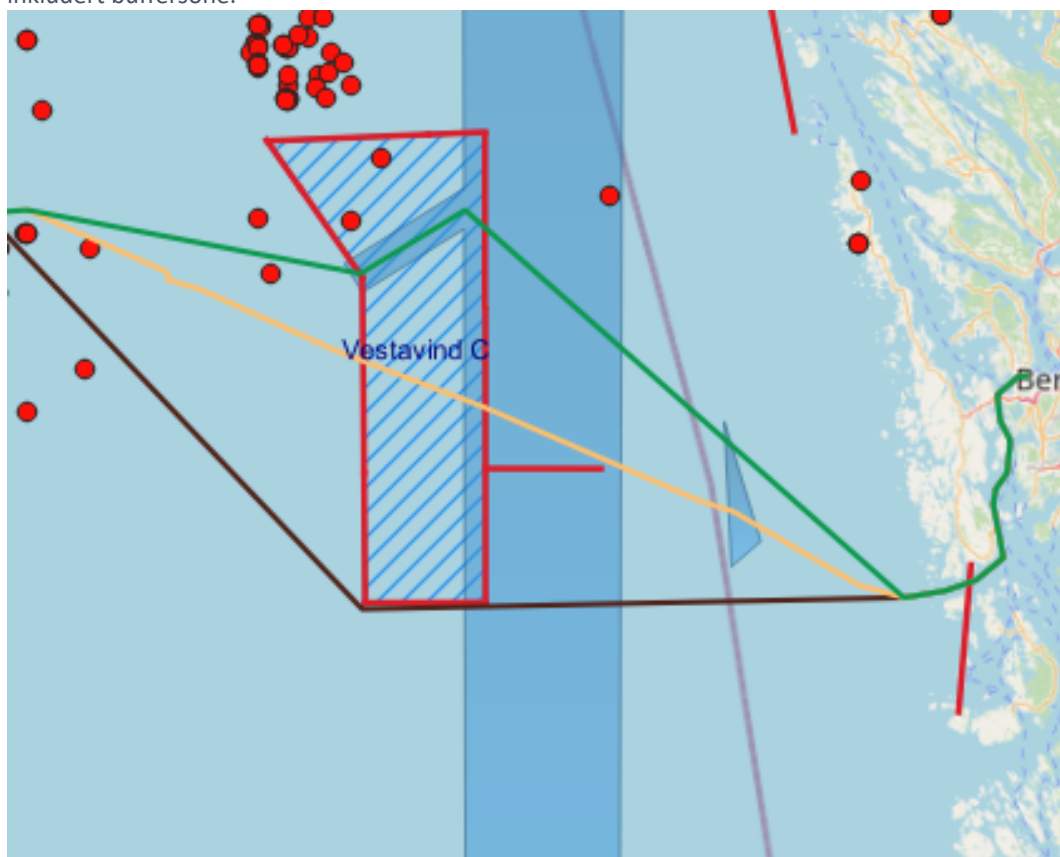
For dette området er det ruten «C_I_X» som får størst økning i utseilt distanse med 5,8 nautiske mil. Som vist i Figur 27, går dagens rute (oransjelinje) tvers gjennom havvindsområdet, mellom Ørland og Osebergfeltene tvers gjennom nordre del av havvindsområdet. De røde prikkene indikerer petroleumsinstallasjonene nord og vest for havvindsområdet. I tiltaksalternativet (A1) (grønn linje), vil trafikken kunne benytte seilingskorridoren, angitt med blått felt gjennom havvindsområdet. I tiltaksalternativ (A2) (brun linje), vil trafikken gå utenfor havvindsområdet. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i tabell 9 i vedlegg 2.

Tabell 20 viser de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i nåverdi over analyseperioden på 30 år samt kostnadene for det første året etter utbygging. Tabellen viser også resultatene for skipstrafikken med den foreslåtte seilingskorridoren gjennom Vestavind C (A1), og resultatene hvis korridoren ikke gjennomføres (A2).

Den samlede kostnaden over analyseperioden for havvindsutbygging av Vestavind C er beregnet til 17,1 millioner 2024-kroner, tilsvarende 1,7 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen. Ved en utbygging uten den foreslåtte seilingskorridoren er kostnaden beregnet til 40,6 millioner 2024-kroner. Differansen på de to tiltaksalternativene på 23,5 millioner kroner og gir en indikasjon

på verdien av seilingskorridoren gjennom dette Vestavind C. De største kostnadene både for tiltaksalternativet (A1) og (A2) ligger i «endring i tidsavhengige kostnader». Denne kostnaden er aktørenes økte tidsbruk ved en økt seilingsdistanse etter havvindsutbygging.

Figur 27. Endret seilingsrute for rute «G_X_X_B» i Vestavind A. Oransje linje viser dagens seilingsrute (A0), grønn linje viser rute med tiltaksalternativet med seilingskorridor (A1), og brun linje viser tiltaksalternativet uten seilingskorridor (A2). Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), røde linjer viser navngitte passeringlinjer, og blått området viser seilingskorridorer og det etablerte TSS-systemet inkludert buffersone.



Tabell 20. Resultater fra samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for tiltaket i Vestavind C. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Åpningsår (2035). Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

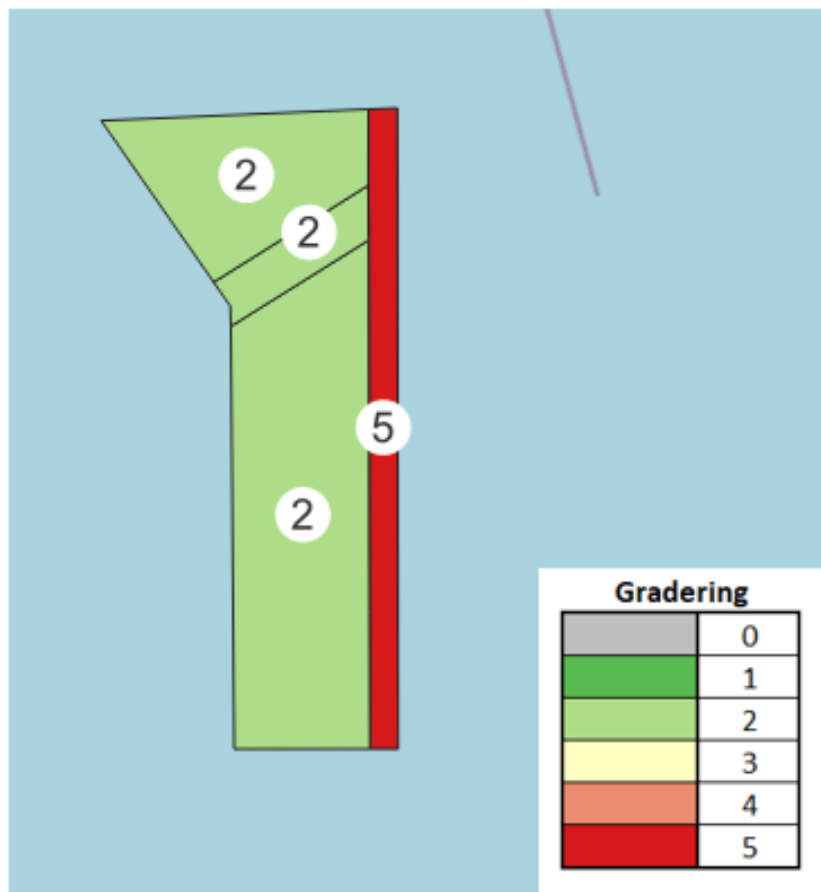
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-3 016 092	-397 560	-7 310 529	-1 066 903
	Endring i tidsavhengige kostnader	-10 406 911	-786 479	-24 301 977	-1 968 865
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-3 475 658	-443 899	-8 425 801	-1 197 970
	Endring i lokale utslipp til luft	-225 638	-46 737	-570 515	-126 130
Sum		-17 124 300	-1 674 676	-40 608 823	-4 359 868

3.9.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Vestavind C domineres i stor grad av petroleumsvirksomhet, med betydelig trafikk i øst/vest- og nordvest/sørøst-retning, spesielt mellom Mongstad, Stavanger og de mange oljefeltene utenfor området. Den foreslåtte seilingskorridoren gjennom Vestavind C forventes å bli tilpasset denne petroleumstrafikken på en effektiv måte. I tillegg er det også en del trafikk fra lasteskip som frakter våt-, tørr- og stykkgoods, samt en viss aktivitet fra fiskefartøyer og brønnbåter. Samlet utgjør denne trafikken omtrent 1 550 seilaser årlig. Hovedandelen av skipstrafikken i nord/sør-retning benytter det etablerte TSS-systemet som ligger utenfor havvindsområdet, og vil derfor ikke bli direkte påvirket av det planlagte tiltaket. Skipstrafikken i området er mangfoldig og vurderes derfor til regional.

Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. Skipsfartens regionale viktighet gir sammen med de beregnede samfunnsøkonomiske kostnadene på 17,1 millioner 2024-kroner over analyseperioden i (A1), konsekvensgrad 2 i klyngeanalysen, både for havvindsområdet og seilingskorridoren. Unntaket er buffersonen mot TSS til høyre for havvindsområdet, som gis konsekvensgrad 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS. Årsaken til at konsekvensgraden er lik for både (A1) og (A2) er at seilingskorridorens betydning i dette området er begrenset, ettersom det meste av skipsfarten i (A1) og (A2) går utenom korridoren. Figur 28 viser Kystverkets konsekvenskart for Vestavind C.

Figur 28. Konsekvenskart Vestavind C. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 1. Unntaket er buffersonen som grenser til TSS, som graderes til 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.



3.9.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Vestavind C overlapper med gassfeltet Troll Øst og tilhørende installasjoner i nord. I denne analysen har vi lagt til grunn at gassfeltet blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden, og ved en eventuell utbygging av nye petroleumsfelt eller endringer i eksisterende felt kan det påvirke skipstrafikken ytterligere.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med line, krok og garn (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.9.5 Sammendrag

Skipstrafikken som går gjennom Vestavind C domineres av bulk og stykkgoods/containertrafikk. Der nest er det offshore og service som preger trafikkbildet. Passasjer og fiskerelatert trafikk utgjør kun en liten andel av det totale trafikkbildet. Mye av skipstrafikken forventes å gå i rutetiltakene (TSS) som går mellom Vestavind C og D. Planlagt seilingskorridor i nordøstlig retning, nord i området forventes å kunne lette skipstrafikken til og fra Mongstad produksjonsanlegg.

Det er beregnet samfunnsøkonomiske kostnader fra to tiltaksalternativ, (A1) og (A2). De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 17,1 millioner 2024-kroner og 40,6 millioner 2024-kroner for (A2) gjennom analyseperioden. Ved å ikke ta hensyn til den foreslått seilingskorridoren gjennom Vestavind C, øker de samfunnsøkonomiske kostnadene med 23,5 millioner 2024-kroner fra (A1) til (A2).

Skipstrafikkens betydning for Vestavind C vurderes som regional. Påvirkningsgraden vurderes som varig. Sammen med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging indikerer dette en konsekvensgradering på 2 i klyngeanalysen, både med og uten seilingskorridor.

3.10 Vestavind D

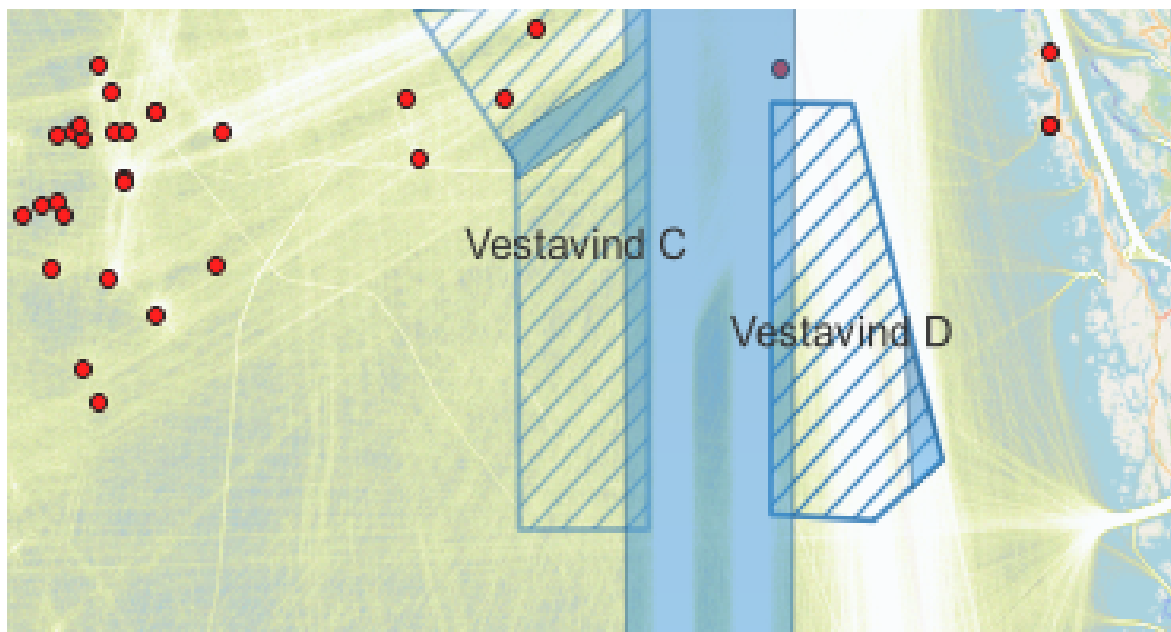
Vestavind D er lokalisert i Nordsjøen, utenfor Vestland. Identifisert område ligger 10,2 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 724 km² (NVE, 2023a). Det er per i dag ikke definert behov for seilingskorridor gjennom området da trafikkbildet viser mye skipstrafikk på øst- og vestsiden av området Vestavind D. Det er foreslått en buffer rundt seilingsrute nord/sør-retning, samt buffer på vestsiden av området. Deler av Vestavind D ligger innenfor 12 nautiske mil av grunnlinjen og er dermed innenfor virkeområdet til havne- og farvannsloven.

3.10.1 Identifiserte verdier

Figur 29 viser skipstrafikken i området rundt Vestavind D, år 2022 og 2023. Mye av trafikken går gjennom området i nord/sør-retning langs norskekysten. Fartøyene som seiler vest- eller østover,

er hovedsakelig fiskefartøy i samlegruppen «fisk & brønnbåt» eller «offshore & service» til petroleumsinstallasjonene. Skipsfarten ellers i området er store deler i samlekategorien «våtbulk» og «tørrbulk/stykkgoods/container» med nærmere 3 000 seilas i gjennomsnitt per år, se Tabell 21. Dette tilsvarer 77 prosent av trafikken i området.

Figur 29. Skipstrafikken i området rundt Vestavind D, år 2022- og 2023. Gule linjer viser skipstrafikken, lysere farge indikerer tett trafikk. Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), blåmarkert område viser seilingskorridor og TSS inkludert buffersone. Røde prikker viser petroleumsinstallasjoner.



Tabell 21. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Vestavind D basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

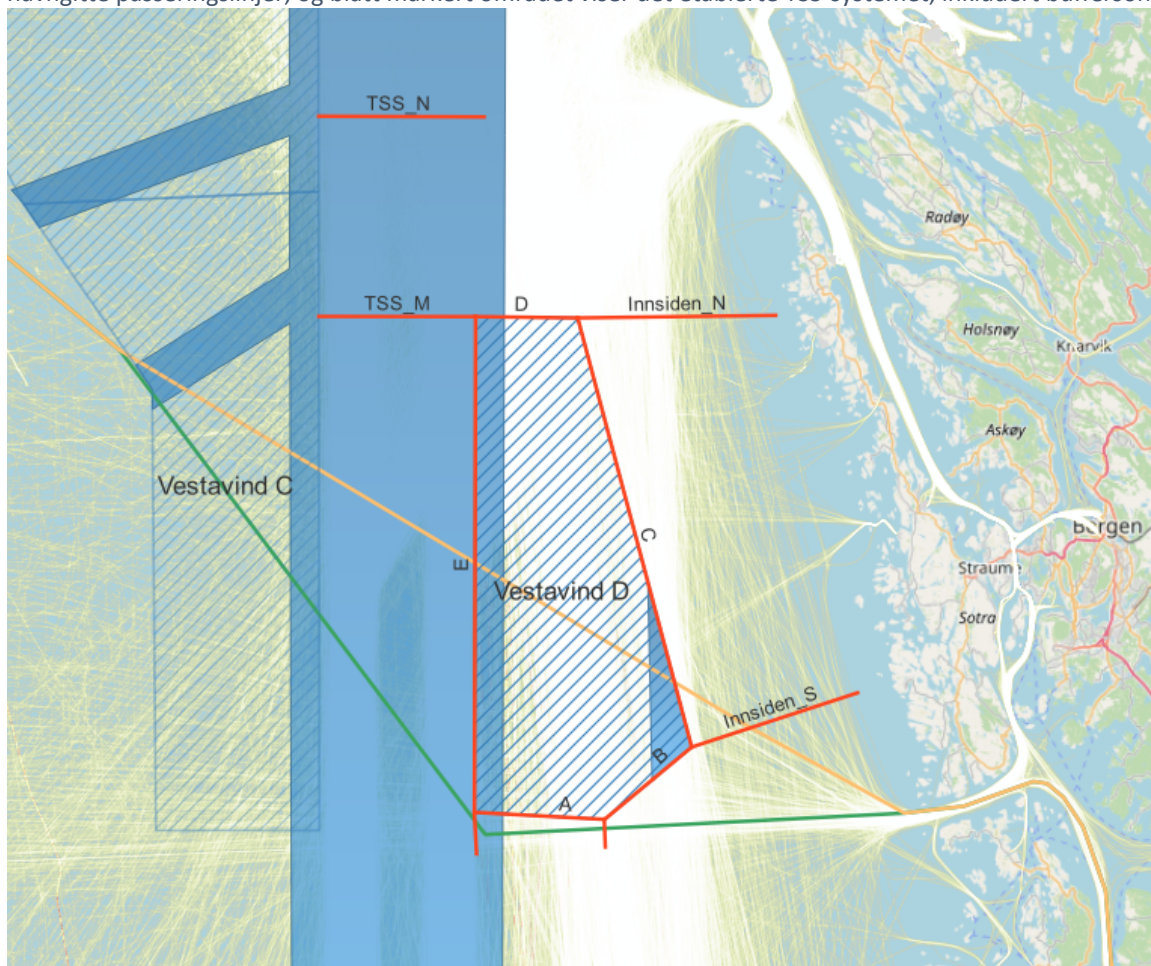
Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	1	285	774	155	116	53	4	1 388
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	1	285	774	155	116	53	4	1 388
Passasjerfartøy	2	7	0	12	8	48	143	113	333
Offshore & Service	6	53	217	44	79	0	1	0	400
Fisk & Brønnbåt	16	88	48	0	0	0	0	0	152
Annet	4	4	2	0	0	0	0	0	10
Sum	28	180	1 760	1 131	289	172	200	117	3 877

3.10.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Skipstrafikken som går i nord/sør-retning gjennom Vestavind D, vil i tiltaksalternativet (A1) bli flyttet til øst- eller vestsiden av havvindsområdet. Denne flyttingen av trafikken gir en liten eller ingen endring i utseilt distanse, se vedlegg 2. Skipstrafikken til/fra Bergens-området vil seile på nord- eller sørsiden. Dette er rutene som har fått størst økning i endret utseilt distanse i tiltaksalternativet (A1). Figur 30 viser rute «C_E» med referanseruten i (A0), oransje linje, og tiltaksruten i (A1), grønn

linje, med en økt seilingsdistanse på 6,1 nautiske mil. En oversikt over alle endringer i utseilt distance gis i vedlegg 2, tabell 10.

Figur 30. Endring i seilingsrute «C_E» i Vestavind D. Oransje linje viser dagens seilingsrute (A0), grønn linje viser seilingsrute i (A1). Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), røde linjer viser navngitte passeringslinjer, og blått markert området viser det etablerte TSS-systemet, inkludert buffersone.



De samfunnsøkonomiske kostnadene for Vestavind D er beregnet til 80,4 millioner kroner over analyseperioden i tiltaksalternativ (A1), og 6,2 millioner 2024-kroner i åpningsåret 2035, neddiskontert til 2024-kroner over analyseperioden, se Tabell 22.

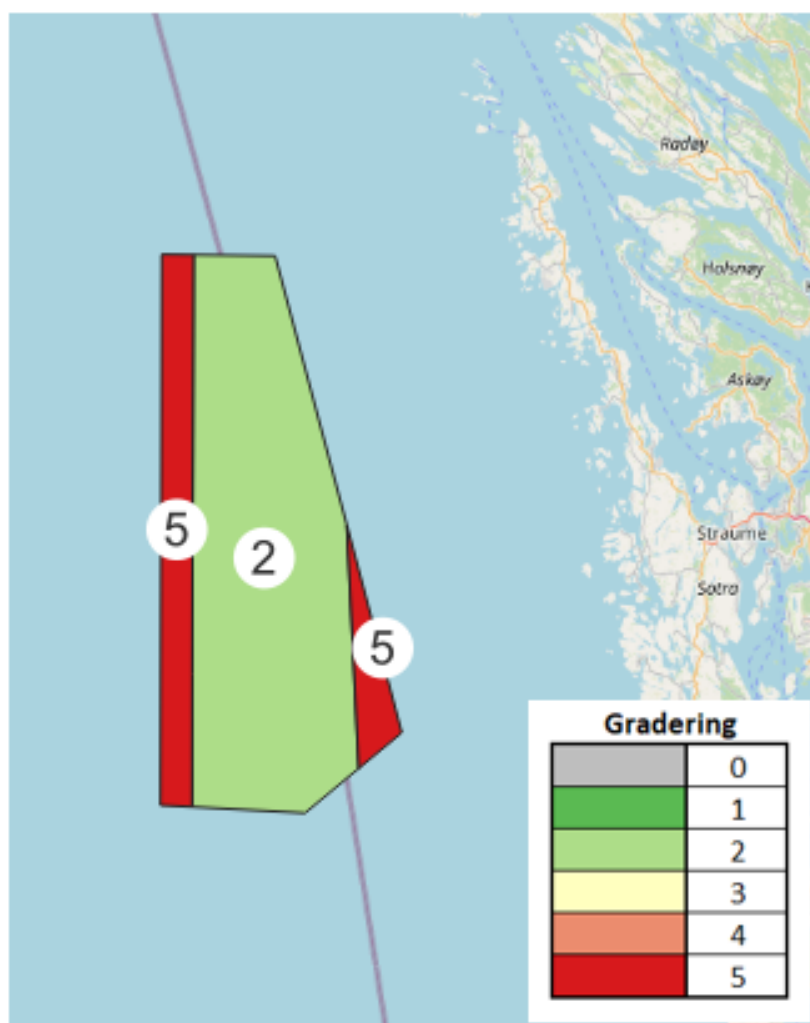
Tabell 22. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Vestavind D. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-7 849 805	-1 028 463
	Endring i tidsavhengige kostnader	-61 658 825	-3 720 282
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-10 193 826	-1 283 139
	Endring i lokale utslipp til luft	-675 570	-135 097
Sum		-80 378 027	-6 166 981

3.10.3 Konsekvensvurdering

Store deler av skipstrafikken i området går mellom Trondheim og Stavanger og kan dermed flyttes inn i TSS. Det er lite trafikk i området, men trafikken er regional og viktigheten vurderes derfor til regional. Figur 31 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Vestavind D.

Figur 31 Konsekvenskart Vestavind D. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 2. Unntaket er bufferzoner som graderes til 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.



Påvirkningsgraden av tiltaket i området er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene for Vestavind D er beregnet til 80,4 millioner 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Skipsfartens regionale viktighet, gir sammen med de beregnede samfunnsøkonomiske kostnadene i (A1) og (A2) inn i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2, både for havvindsområdet og seilingskorridoren. Unntaket er buffersonen på vest og østsiden av havvindsområdet, som gis konsekvensgrad 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.

3.10.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Vestavind D ligger delvis innenfor et areal for TFO (Tildeling i forhåndsdefinerte områder). Dette er områder som aktører i petroleumsnæringen kan søke på. I denne analysen gjør vi en antagelse at gassfelt blir værende slik det er i dag gjennom hele analyseperioden. Ved en eventuell utbygging eller endringer i petroleumsfelt kan det påvirke skipstrafikken ytterligere.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i området. Fiske innenfor området foregår primært med bunntål og teiner helt sør og vest for området (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.10.5 Sammendrag

Store deler av trafikken går gjennom Vestavind D i nord/sør-retning langs norskekysten. Fartøyene som seiler vest- eller østover, er for det meste fiskefartøy i samlegruppen «fisk & brønnbåt» eller «offshore & service» til petroleumsinstallasjonene.

Viktigheten for Vestavind D blir vurdert til lokal og påvirkningsgraden vurdert til varig. De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 80,4 millioner 2024-kroner og 81,5 millioner 2024-kroner i (A2) gjennom analyseperioden. Kombinert i en klyngeanalyse vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Vestavind D til konsekvensgrad 2.

3.11 Vestavind E

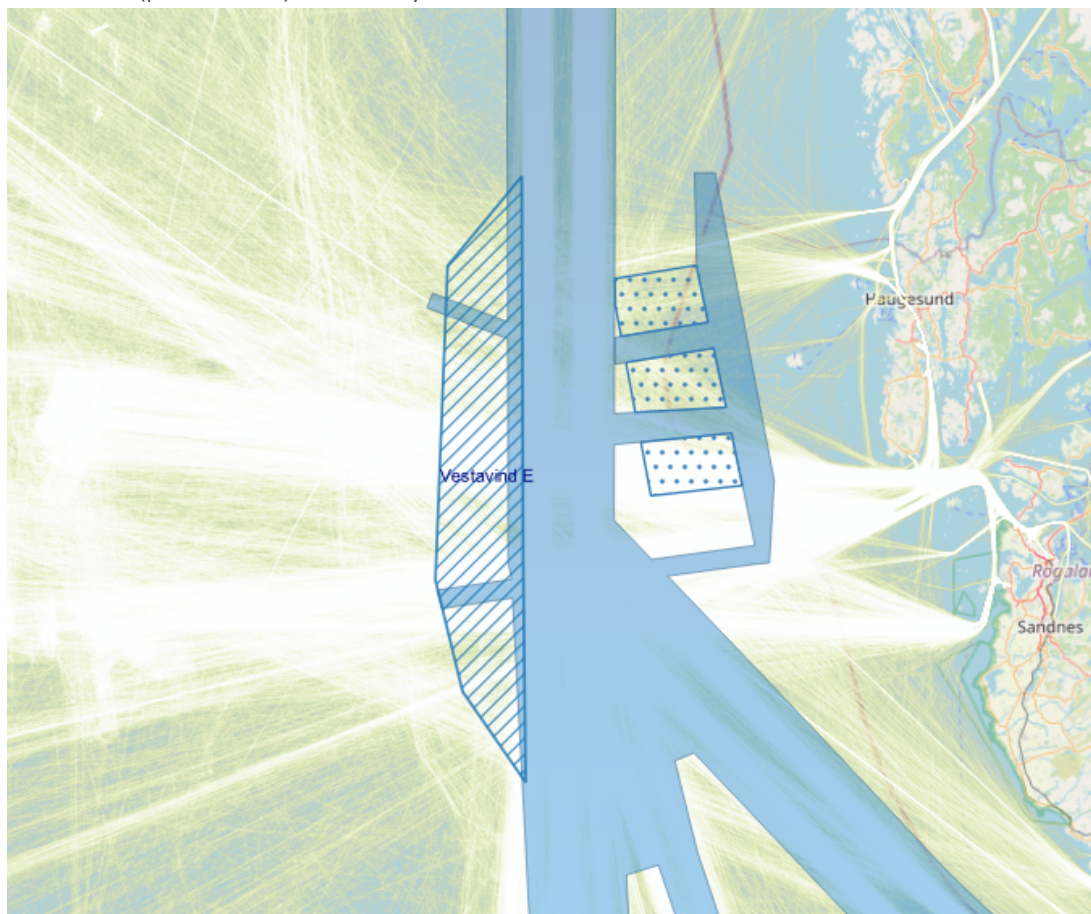
Vestavind E er lokalisert i Nordsjøen, utenfor Haugesund i Vestland fylke. Identifisert område ligger 27,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1 475 km² (NVE, 2023a). Området ligger like utenfor rutetiltaket «TSS Off Utsira» og det åpne utredningsområdet Vestavind F. Kystverket har anbefalt to seilingskorridorer for å legge til rette for skipstrafikken. Vi vil derfor analysere tiltaket med og uten seilingskorridorer gjennom området.

3.11.1 Identifiserte verdier

Kystverkets AIS-data for årene 2022 og 2023 viser at skipstrafikken i Vestavind E domineres av trafikk til og fra de mange oljefeltene som finnes vest og nordvest for havvindsområdet. Det er også en del gjennomfartstrafikk i området, hovedsakelig mellom kontinentet og Færøyene/Island som

utføres med lasteskip. Fiskefeltene nord for Færøyene fører til også mye trafikk gjennom området. Den internasjonale gjennomfartstrafikken utføres i stor grad med større lasteskip og går i det etablerte TSS-systemet utenfor havvindsområdet. Skipstrafikken er illustrert i Figur 32. Skipstrafikken er presentert i gult. Lysere farge indikerer tett trafikk. Havvindsområdet angis i blåskravert område. Seilingskorridorene, samt TSS er markert i blått. Det åpne havvindsområdet Vestavind F vises med prikkede felt til høyre i bildet.

Figur 32 Skipstrafikken i Vestavind E (skravert område) for 2022 og 2023. Gule linjer viser skipstrafikken, lysere farge indikerer tett trafikk. Skravert område viser definert havvindsområde (NVE, 2023b). Utlyst område for Vestavind F (prikkede felt) vises til høyre.



Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Vestavind E presenteres i

Tabell 23 og er basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023. «Offshore&Service» dominerer trafikkbildet med 62 prosent av det totale grunnlaget på 3 363 seilaser i området. Deretter er det «Fisk&Brønnbåt» samt «Tørrbulk/stykkgoods/container» som står for henholdsvis 15 og 13 prosent av samlet trafikkgrunnlag. Fordelt på lengdegruppe ser vi at det er flest fartøy i lengdegruppen «100-150» meter, hvorav de «Offshore&Service» dominerer med flest fartøy.

Tabell 23. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Vestavind E basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	2	60	52	66	56	40	1	277
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	30	196	151	42	19	9	0	447
Passasjerfartøy	2	4	2	7	4	20	6	4	49
Offshore & Service	5	95	1 706	198	72	2	2	0	2 080
Fisk & Brønnbåt	55	311	124	2	0	0	0	0	492
Annet	11	6	1	0	0	0	0	0	18
Sum	73	448	2 089	410	184	97	57	5	3 363

3.11.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

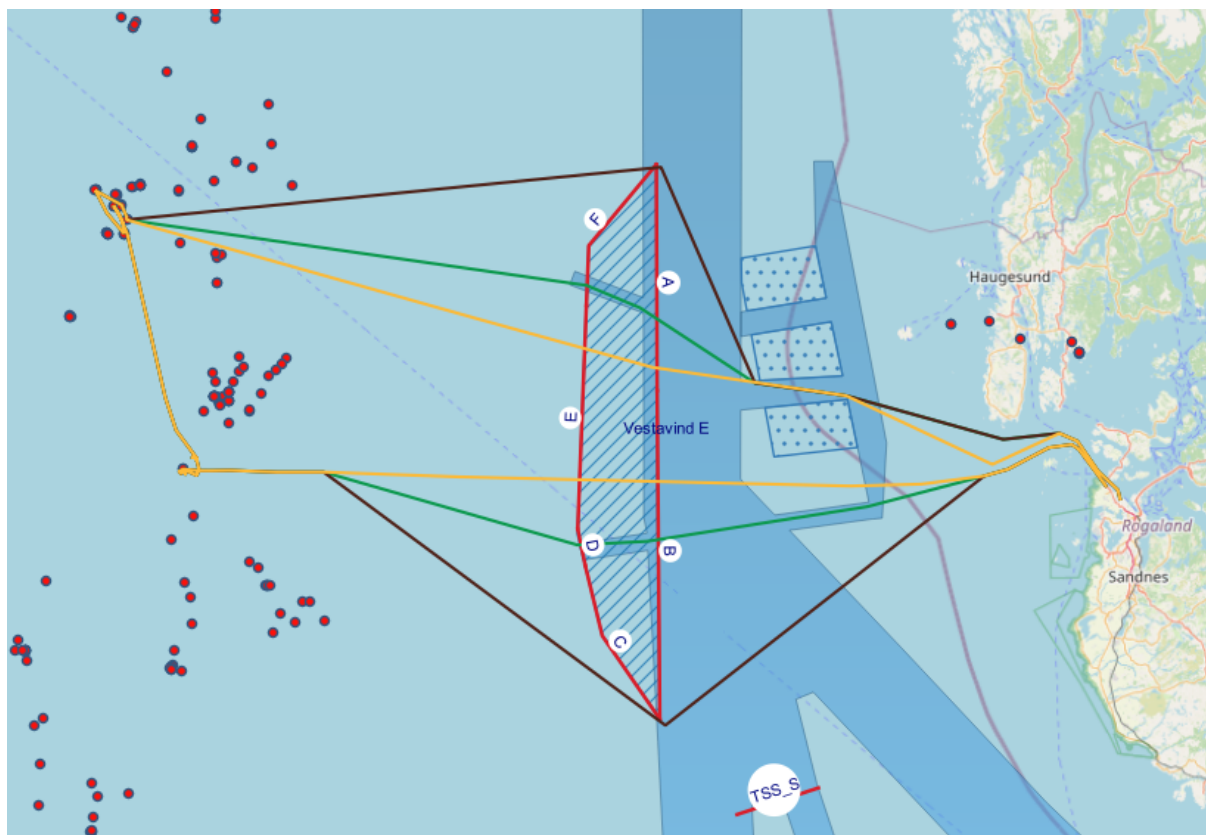
Vi finner at konsekvensene for skipstrafikken i Vestavind E er relatert til økt seilingsdistanse og fortetting av trafikken til og fra oljefeltene som ligger vest og nordvest for havvindsområdet. Videre er det sannsynlig med noe fortetning av trafikken som må flyttes helt ut av området. Vi har vurdert konsekvensene for skipstrafikken med to tiltaksalternativer, med og uten de anbefalte seilingskorridorene som gjennom områdets øvre og søre del fra sørøst mot nordvestlig retning. For å identifisere eventuelle økninger i utseilt distanse som følge av utbygging av dette havvindsområdet, har vi kartlagt 13 representative ruter for skipstrafikken gjennom området.

Rute «A_E_E_B» får størst økning i seilingsdistanse med 31,3 nautiske mil. Som vist i Tabell 24 viser de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i nåverdi over analyseperioden på 30 år, samt kostnadene for det første året etter utbygging. Tabellen viser også resultatene for skipstrafikken med den foreslåtte seilingskorridoren gjennom Vestavind E (A1), og resultatene hvis korridoren ikke gjennomføres (A2). De samlede kostnadene over analyseperioden for havvindsutbygging av Vestavind E er beregnet til 83,4 millioner 2024-kroner, tilsvarende 9,7 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen. Ved en utbygging uten de foreslåtte seilingskorridorene er kostnaden beregnet til 586,9 millioner 2024-kroner. Differansen på de to tiltaksalternativene på 503,5 millioner kroner indikerer dermed verdien av seilingskorridorene gjennom dette området. De største kostnadene både for (A1) og (A2) ligger i «endring i tidsavhengige kostnader». Denne kostnaden er aktørenes økte tidsbruk ved en økt seilingsdistanse etter havvindsutbygging.

Figur 33, går dagens rute (oransje linje) gjennom havvindsområdet. I tiltaksalternativet med seilingskorridor (A1) vil trafikken kunne følge de grønne linjene. I tiltaksalternativet uten seilingskorridorer (A2) må trafikken gå utenfor havvindsområdet, som vist med de brune linjene. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i tabell 11 i vedlegg 2.

Tabell 24 viser de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene i nåverdi over analyseperioden på 30 år, samt kostnadene for det første året etter utbygging. Tabellen viser også resultatene for skipstrafikken med den foreslåtte seilingskorridoren gjennom Vestavind E (A1), og resultatene hvis korridoren ikke gjennomføres (A2). De samlede kostnadene over analyseperioden for havvindsutbygging av Vestavind E er beregnet til 83,4 millioner 2024-kroner, tilsvarende 9,7 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen. Ved en utbygging uten de foreslåtte seilingskorridorene er kostnaden beregnet til 586,9 millioner 2024-kroner. Differansen på de to tiltaksalternativene på 503,5 millioner kroner indikerer dermed verdien av seilingskorridorene gjennom dette området. De største kostnadene både for (A1) og (A2) ligger i «endring i tidsavhengige kostnader». Denne kostnaden er aktørenes økte tidsbruk ved en økt seilingsdistanse etter havvindsutbygging.

Figur 33. Endret seilingsrute for rute «A_E_E_B» i Vestavind E. Oransje linje viser dagens seilingsrute (A0), grønn linje viser rute med tiltaksalternativet med seilingskorridor (A1), og brun linje viser tiltaksalternativet uten seilingskorridor (A2). Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), røde linjer viser navngitte passeringslinjer, og blått området viser seilingskorridorer og det etablerte TSS-systemet, inkludert buffersone. Røde prikker viser petroleumsinstallasjoner.



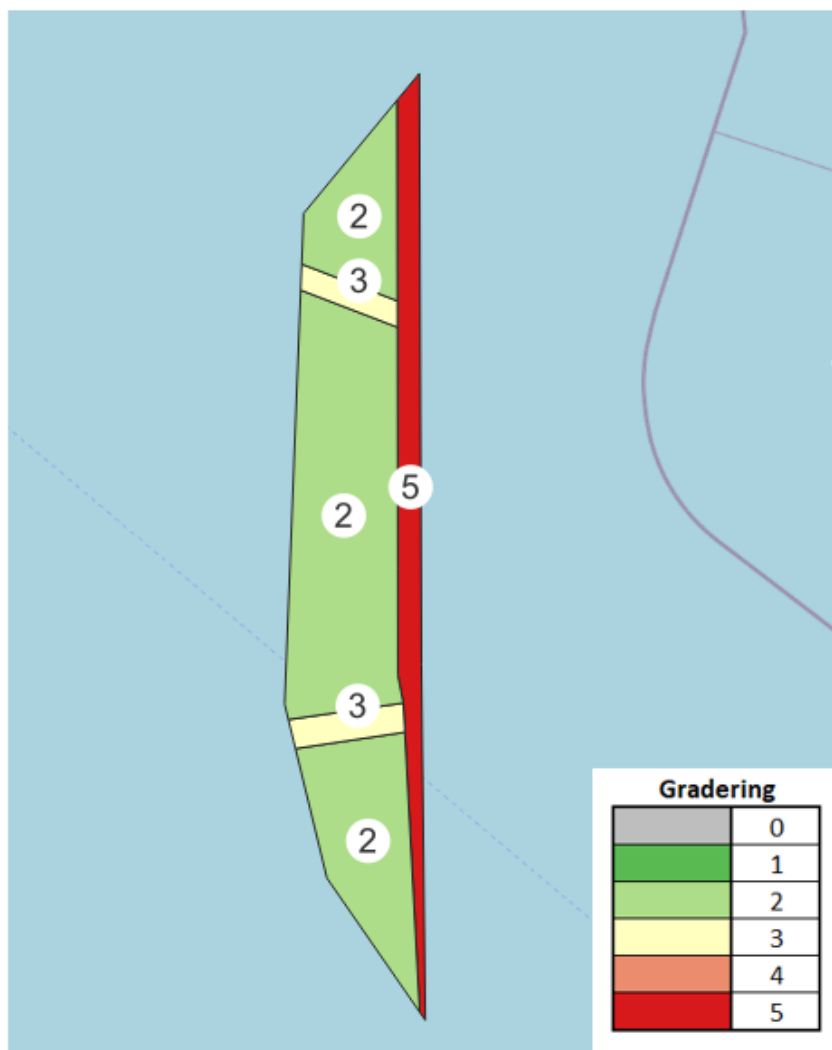
Tabell 24. Resultater fra samfunnsøkonomiske virkninger relativt til nullalternativet for tiltaket i Vestavind E. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. (A2) viser tiltaket uten seilingskorridor. Åpningsår 2035. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-18 913 501	-2 707 779	-142 067 045	-20 640 563
	Endring i tidsavhengige kostnader	-41 828 623	-3 768 188	-277 336 472	-25 274 448
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-21 269 462	-2 953 951	-157 210 014	-22 115 307
	Endring i lokale utslipp til luft	-1 391 900	-311 012	-10 245 679	-2 328 446
Sum		-83 403 486	-9 740 930	-586 859 211	-70 358 764

3.11.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i Vestavind E er i stor grad preget av petroleumsvirksomhet, med betydelig trafikk til og fra oljefeltene som ligger vest for området. De foreslåtte seilingskorridorene gjennom Vestavind E forventes å kunne tilpasses denne petroleumstrafikken på en hensiktsmessig måte. I tillegg krysser en del internasjonal godstrafikk området, særlig til Storbritannia og Island. Hoveddelen av skipstrafikken i nord/sør-retning benytter imidlertid det etablerte TSS-systemet utenfor havvindsområdet, og vil derfor ikke bli direkte påvirket av det planlagte tiltaket. Selv om skipstrafikken i området primært er lokal, er den mangfoldig og av nasjonal betydning. Derfor anses dens viktighet som regional. Figur 34 nedenfor viser Kystverkets konsekvenskart for Vestavind E. Påvirkningsgraden av tiltaket i området vurderes som varig da tiltaket er planlagt å vare i over 10 år. En regional viktighet gir sammen med de beregnede samfunnsøkonomiske kostnadene i (A1) og (A2), konsekvensgrad 2 for havvindsområdet, og konsekvensgrad 3 i seilingskorridoren med klyngeanalysen. Unntaket er buffersonen mot TSS til høyre for havvindsområdet, som konsekvensgraderes til 5, jf. at skipsfartens fremkommelighet skal sikres langs TSS.

Figur 34. Konsekvenskart Vestavind E. Konsekvensene av havvindsutbygging på skipsfarten i dette området vurderes til 2. Seilingskorridorene gjennom dette havvindsområdet konsekvensgraderes til 3. Buffersonen som grenser til TSS konsekvensgraderes til 5, jf. at skipsfarten skal sikres langs TSS.



3.11.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det lite fiskeriaktivitet i selve havvindsområde, men vest for området er det svært mye fiskeriaktivitet med bunntål. Fiske innenfor området foregår sporadisk med flytetål og notredskap (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.11.5 Sammendrag

Skipstrafikken i Vestavind E domineres av «våtbulk» og «offshore & service» til og fra de mange oljefeltene som finnes vest og nordvest for havvindsområdet. Fiskefeltene nord for Færøyene, samt godsfrakt mellom Island og kontinentet, bidrar også til en del trafikk gjennom området.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for (A1) er beregnet til 83,4 millioner 2024-kroner og 586,9 millioner 2024-kroner i (A2), neddiskontert over analyseperioden på 30 år. Differansen mellom tiltaksalternativene gir en kostnad på 503,5 millioner 2024-kroner, som gir en indikasjon på verdien av seilingskorridoren gjennom Vestavind E.

Skipstrafikkens betydning for Vestavind E vurderes som regional. Påvirkningsgraden vurderes som varig. Sammen med de estimerte samfunnsøkonomiske kostnadene ved havvindsutbygging indikerer dette en konsekvensgradering på 2 med tilgang til seilingskorridor, og konsekvensgrad 3 uten korridor.

3.12 Identifiserte verdier for skipstrafikken Sørvest-områdene

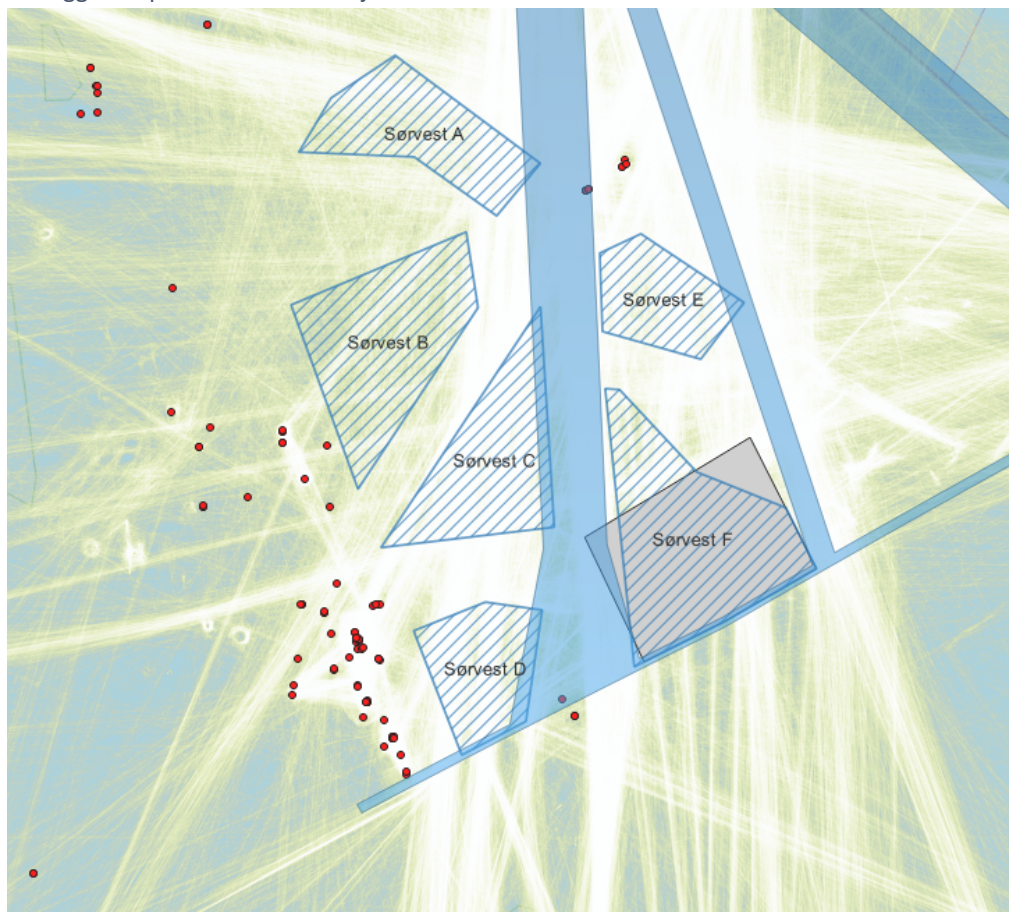
I denne analysen er det brukt samme trafikkgrunnlag for alle Sørvest-områdene da en seilas ofte går gjennom flere havvindsområder. Rutene varierer mellom hvert område. Vi legger til grunn at det allerede utlyste området Sørlig Nordsjø II blir bygget ut og skipstrafikken seiler rundt dette området i nullalternativet (A0), se grått området i Figur 35. For vurderingen av hvert enkelt område er det ikke tatt hensyn til at noen av de andre områdene bygges ut. I kapittel 4 gjennomføres en samlet vurdering av alle områdene Sørvest A-F om hvordan skipstrafikken blir påvirket.

Store deler av skipstrafikken går øst for havvindsområdene i en korridor i syd/nord-retning mellom Sørvest C og Sørvest E og F, se Figur 36. Skipstrafikken består av samlekategorien «tørrbulk/stykkogods/container», samt «våtbulk» og «offshore & service». Det er viktig å presisere at dette ikke inkluderer gjennomfartstrafikk. Det er ingen aktive petroleumslisenser i områdene Sørvest A, B, C, og E, men havvindsområdet Sørvest D ligger øst for Valhallfeltet. Sørvest E overlapper med et areal som per mars 2023 er utlyst for CO₂-lagring (NVE, 2023a).

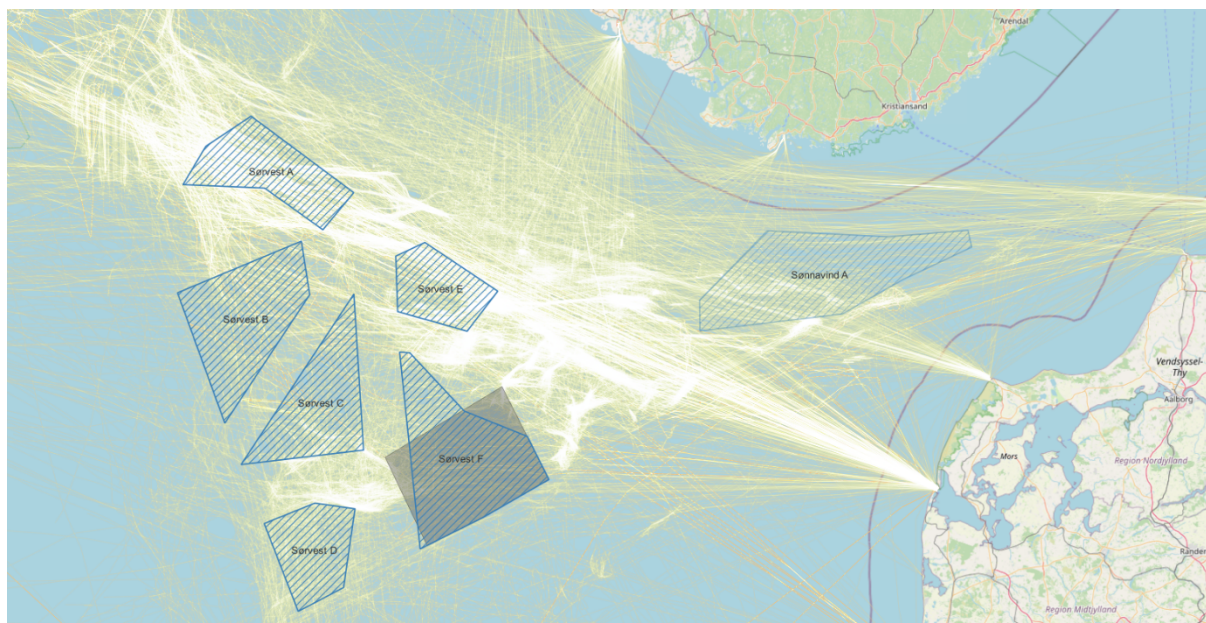
Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det mye fiskeriaktivitet i områdene, spesielt i Sørvest A og E med bunntål og garn. Det er også en del fiskeriaktivitet i de resterende områdene

med bunntål (Fiskeridirektoratet, 2023b). Mye av fiskeriaktiviteten er utenlandske fartøy, som for eksempel til og fra Danmark, se Figur 36. Figuren viser AIS-data for transitt-fiskefartøy som er fanget opp av AIS-data, men ikke tatt med i de samfunnsøkonomiske beregningene for kostnader. Fiskefartøy følger ikke samme operasjonsmønster som godstransport og det har derfor i denne analysen ikke vært mulig å fange opp fiskeriaktiviteten med hensyn til utseilt distanse og seilas fra havn til havn, såkalt «ufdefinerte ruter».

Figur 35. Skipstrafikken rundt Sørvest-områdene, år 2022 og 2023. Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), blått område viser seilingskorridor og buffersoner, og røde prikker viser nærliggende petroleumsinstallasjoner.



Figur 36. Skipstrafikken for fiskefartøy i Sørvest-områdene som ikke er tatt med i analysen, år 2022 og 2023. Trafikken viser gjennomfartstrafikk eller fiskefartøy med udefinerte ruter.



3.13 Sørvest A

Sørvest A er lokalisert i midtre deler av Nordsjøen. Identifisert område ligger 65,8 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1456 km² (NVE, 2023a). Det er ikke identifisert behov for seilingskorridor gjennom Sørvest A utenom anbefalt buffersone i det østlige hjørnet av havvindsområdet for trafikk nord/sør-retning, se figur 37. Området ligger utenfor rutetiltakene (TSS) som betyr at den kystnære skipstrafikken ikke berøres av tiltaket. Tabell 25 viser årlig gjennomsnittet av antall passeringer i Sørvest A år 2022 og 2023, med 1 663 passeringer.

Tabell 25. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Sørvest A basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	101	130	128	76	86	5	526
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	9	214	253	112	59	29	0	676
Passasjerfartøy	4	7	0	8	3	29	20	27	98
Offshore & Service	4	59	179	42	32	1	0	1	318
Fisk & Brønnbåt	4	21	7	1	0	0	0	0	33
Annet	5	5	2	0	0	0	0	0	12
Sum	17	101	503	434	275	165	135	33	1663

3.13.1 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

For å identifisere konsekvensene av havvindsutbyggingen i Sørvest A bruker vi AIS-data fra årene 2022 og 2023 sammen med passeringslinjer som identifiserer 12 ulike ruter hvor skipstrafikken seiler. Figur 37 viser en representativ seilas for skipstrafikken for rute «A_H», oransje linje. Grønn

linje viser hvor skipet mest sannsynlig vil seile etter en havvindsutbygging, tiltaksalternativ (A1). Passeringslinjene vist i rødt er felles for alle Sørvest-områdene.

Rutene «H_L», «A_H», «C_K», og «C_L» har fått uendret utseilt distanse fra nullalternativet (A0) til tiltaksalternativet (A1). Resterende ruter har fått en økt seilingsdistanse fra 0,2 til 2,2 nautiske mil. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse gis i vedlegg 2, tabell 12.

Figur 37. Endret seilingsrute for rute «A_H» i Sørvest A. Oransje linje viser seilingsruten i (A0), og grønn linje viser seilingsruten i (A1). Røde linjer viser navngitte passeringslinjer for Sørvest-områdene. De skraverte områdene viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b) og blått område viser seilingskorridor og buffersone for skipstrafikken.



Error! Not a valid bookmark self-reference. viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, i 2035. De samfunnsøkonomiske kostnadene over analyseperioden for Sørvest A er beregnet til 17,2 millioner 2024-kroner, og 1,8 millioner 2024-kroner i 2035, det første året etter utbyggingen. Tidsavhengige kostnader gir den største kostnaden på 9,6 millioner 2024-kroner som er aktørenes økte tidsbruk ved lenger utseilt distanse etter havvindsutbyggingen.

Tabell 26. Resultater fra samfunnsøkonomiske v relativt til nullalternativet for tiltaket i Sørvest A. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

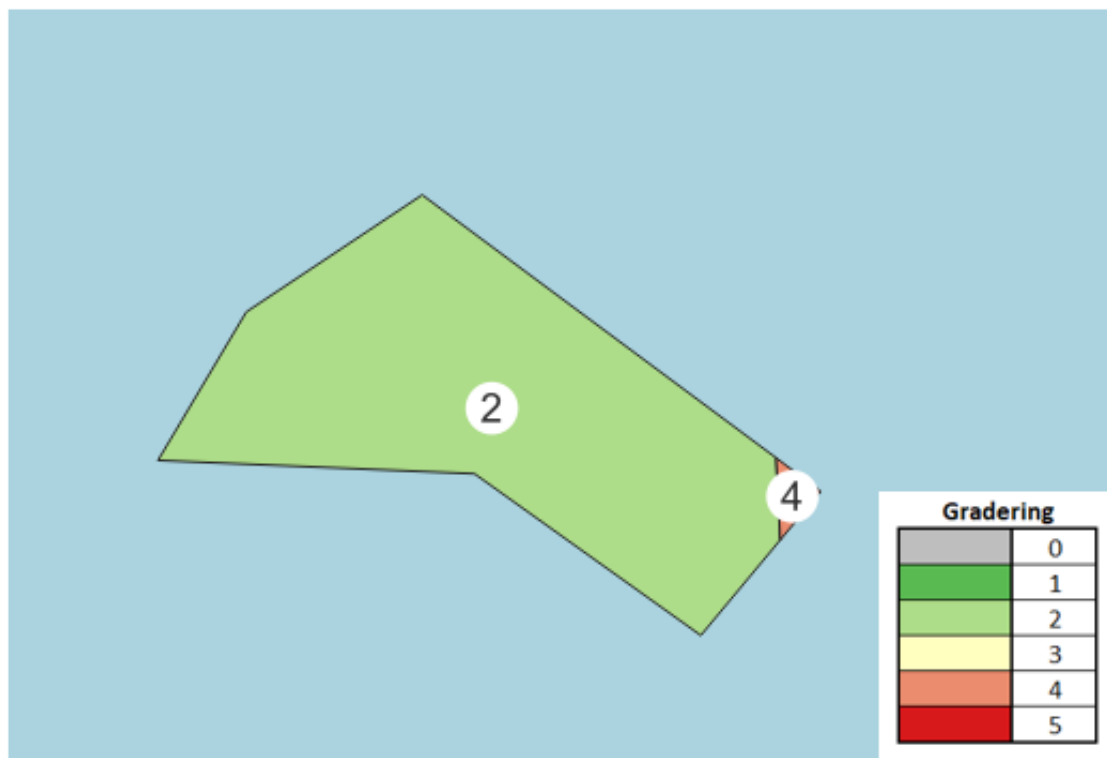
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-3 296 287	-462 721
	Endring i tidsavhengige kostnader	-9 616 736	-765 583
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-4 019 810	-553 706
	Endring i lokale utslipp til luft	-274 087	-58 298
Sum		-17 206 920	-1 840 308

3.13.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderingene for skipstrafikken i Sørvest-områdene blir vurdert samlet, men differensiert for de samfunnsøkonomiske kostnadene. Skipstrafikken i området går utenfor TSS og er ikke vurdert til en nasjonal betydning. Det går en del trafikk øst/vest mellom Østersjøen og Skottland. Viktigheten av skipstrafikken for Sørvest-områdene blir vurdert til regional på grunn av omfanget av trafikken. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest A er beregnet til 17,2 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2. Buffersonen på østsiden av havvindsområdet er vurdert til konsekvensgrad 4 for å sikre skipsfartens fremkommelighet. Figur 38 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Sørvest A.

Figur 38. Konsekvenskart Sørvest A. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 2. Buffersonen vurderes til konsekvensgrad 4 for å sikre skipsfartens fremkommelighet.



3.13.3 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Sørvest A er innenfor arealet som er tilgjengelig for TFO (Tildeling i forhåndsdefinerte områder), som hvert år kan søke på av aktører i petroleumsnæringen. Endringer i petroleumsaktiviteten kan gjøre endringer på skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det stor fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med bunntål og garn, men også noe flytetål (Fiskeridirektoratet, 2023b). Det er for dette området ikke tatt hensyn til at fiskere muligens må finne nye fiskeområder. I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.13.4 Sammendrag

Viktigheten for Sørvest A blir vurdert til regional og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 17,2 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Sørvest A til konsekvensgrad 2.

3.14 Sørvest B

Identifisert område for Sørvest B ligger 82 nautiske mil fra grunnlinjen med et totalt areal på 2 179km² (NVE, 2023a). Det er per i dag ikke identifisert behov for seilingskorridor gjennom Sørvest B, kun en buffersone til skipstrafikken i syd-vestlig retning, som vist i figur 39. Tabell 27 viser årlig gjennomsnitt av antall passeringer i området for 2022 og 2023, med 679 passeringer.

Tabell 27. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Sørvest B basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	0	42	25	16	24	22	1	130
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	7	104	101	45	13	3	0	273
Passasjerfartøy	3	2	0	3	2	6	2	0	18
Offshore & Service	2	41	147	22	26	0	0	0	238
Fisk & Brønnbåt	1	10	4	0	0	0	0	0	15
Annet	2	1	1	1	0	0	0	0	5
Sum	8	61	298	152	89	43	27	1	679

3.14.1 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

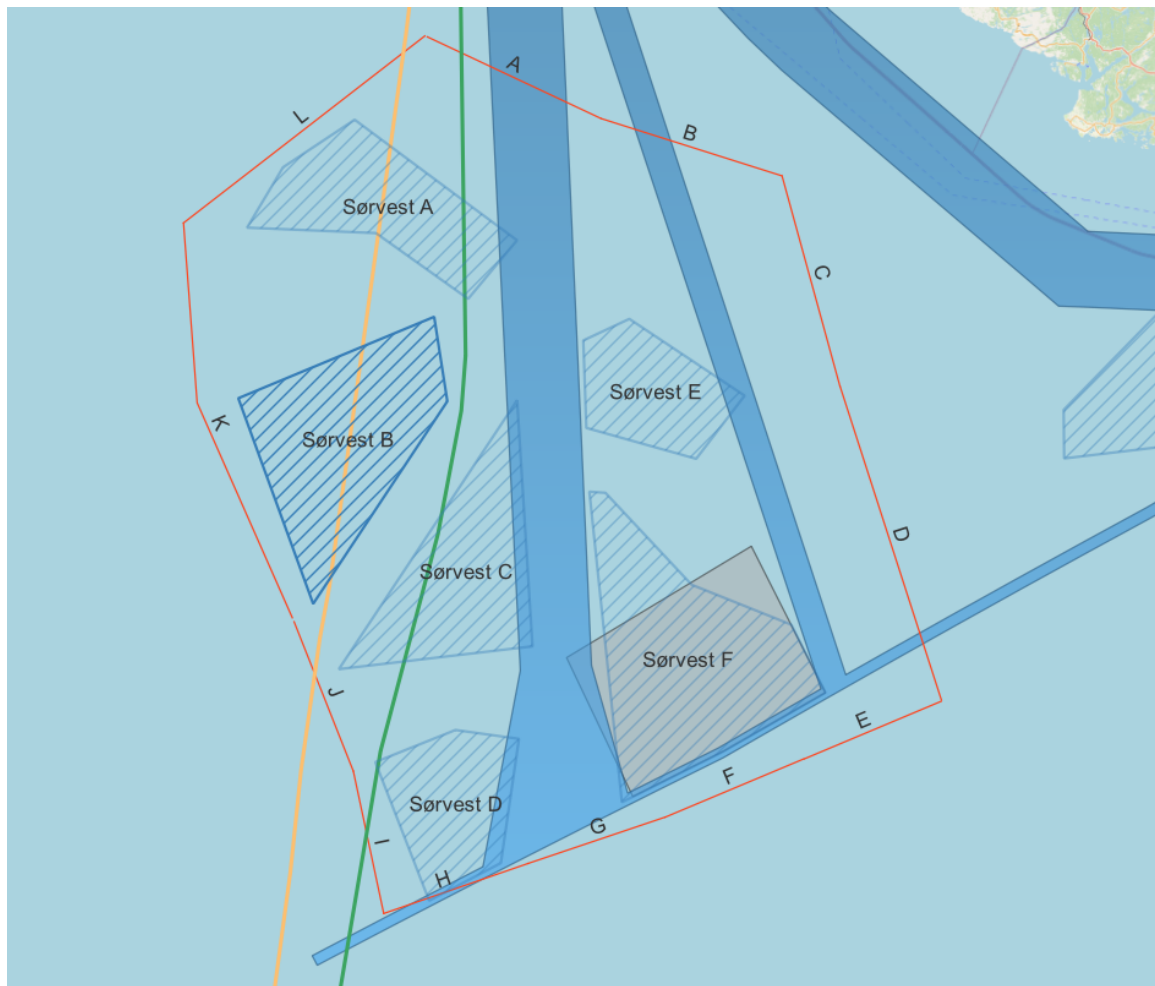
Figur 39 viser rute «J_L», med en representativ seilas i nullalternativet (A0), oransje linje, og en representativ seilas i tiltaksalternativet (A1), grønn linje. Endringen fra (A0) til (A1) gir en økt seilingsdistanse på 1,2 nautiske mil og er ruten med minst økning i endret utseilt distanse, sett bort fra ruter med uendret utseilt distanse. Størst endring i utseilt distanse er rute «X_A_K» med en økning på 5,5 nautiske mil for skipstrafikken. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i vedlegg 2, tabell 13.

Tabell 28 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035. Analyseperioden for Sørvest B gir en samfunnsøkonomisk kostnad på 12,7 millioner 2024 kroner, tilsvarende en kostnad på 1,3 millioner kroner i 2035, det første året etter utbyggingen. Endringer i tidsavhengige kostnader gir den største kostnaden på 7,1 millioner 2024-kroner, som er aktørenes økte tidsbruk ved lenger utseilt distanse etter havvindsutbyggingen.

Tabell 28. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Sørvest B. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-2 420 217	-326 888
	Endring i tidsavhengige kostnader	-7 118 715	-557 702
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-2 978 567	-395 509
	Endring i lokale utslipp til luft	-198 796	-41 642
Sum		-12 716 297	-1 321 742

Figur 39. Endret seilingsrute for rute «J_L» i Sørvest B. Oransje linje viser dagens rute (A0) og grønn linje viser seilingsrute i tiltaksalternativ (A1). Røde linjer viser navngitte passeringslinjer, skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b) og blått område viser buffersone for skipstrafikken.

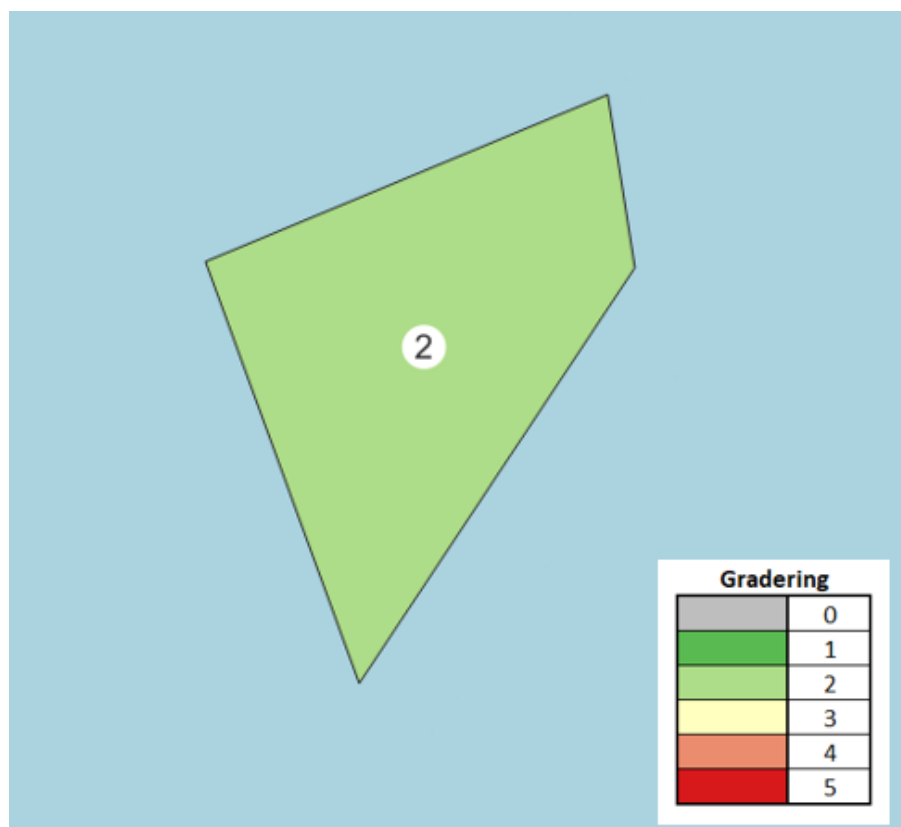


3.14.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderingene for skipstrafikken i Sørvest-områdene blir vurdert samlet, men differensiert for de samfunnsøkonomiske kostnadene. Skipstrafikken i området går utenfor TSS og er ikke vurdert til en nasjonal betydning. Det går en del trafikk øst/vest mellom Østersjøen og Skottland. Viktigheten av skipstrafikken for Sørvest-områdene blir vurdert til regional. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest B er beregnet til 12,7 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2. Figur 40 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Sørvest B.

Figur 40. Konsekvenskart Sørvest B. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 2.



3.14.3 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Sørvest B er innenfor arealet som er tilgjengelig for TFO (tildeling i forhåndsdefinerte områder), som hvert år kan søke på av aktører i petroleumsnæringen. Endringer i petroleumsaktiviteten kan gjøre endringer på skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det en del fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med bunntrawl og noe flytetrål (Fiskeridirektoratet, 2023b). Det er for dette området ikke tatt hensyn til at fiskere muligens må finne nye fiskeområder. I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.14.4 Sammendrag

Viktigheten for Sørvest B blir vurdert til regional og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 12,7 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Sørvest B til konsekvensgrad 2.

3.15 Sørvest C

Sørvest C er lokalisert i midtre deler av Nordsjøen. Identifisert område ligger 81,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1766 km² (NVE, 2023a). Det ligger vest for anbefalt buffersone i den midtre delen av havvindsområdet for trafikk nord/sør-retning, se figur 41. Området ligger utenfor rutetiltakene (TSS) som betyr at den kystnære skipstrafikken ikke berøres av tiltaket. Tabell 29 viser årlig gjennomsnitt av antall passeringer for skipstrafikken, år 2022 og 2023, med 2 064 passeringer.

Tabell 29. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Sørvest C år 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	1	75	127	124	59	68	5	459
Tørrbulk/Stykkegods/Container	0	4	156	189	145	54	29	0	577
Passasjerfartøy	1	8	0	11	3	36	33	74	166
Offshore & Service	3	33	694	76	17	2	0	1	826
Fisk & Brønnbåt	3	16	6	1	0	0	0	0	26
Annet	2	5	2	1	0	0	0	0	10
Sum	9	67	933	405	289	151	130	80	2064

3.15.1 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Figur 41 viser rute «B_I», med et representativt seilas i nullalternativet (A0), oransje linje, og seilas i tiltaksalternativet (A1) grønn linje. Seilasen på rute «B_I» får en økt seilingsdistanse på 1,7 nautiske mil. Mange av rutene for Sørvest C får helt lik eller kortere seilingsdistanse i tiltaksalternativet, som da settes til uendret seilingsdistanse. Beregningene er gjort separat for området og noen av tiltaksrutene vil derfor gå gjennom de andre Sørvest-områdene basert på at de velger korteste seilingsrute. En oversikt over endringer i utseilt distanse gis i vedlegg 2, tabell 14.

Tabell 30 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035. Analyseperioden for Sørvest C gir en samfunnsøkonomisk kostnad på 20,1 millioner 2024 kroner, tilsvarende en kostnad på 2,4 millioner kroner i 2035, det første året etter utbyggingen. Tidsavhengige kostnader gir den største kostnaden på 9,5 millioner 2024-kroner, som er aktørenes økte tidsbruk ved lenger utseilt distanse etter havvindsutbyggingen.

Figur 41. Endret seilingsrute for rute «B_I» i Sørvest C. Oransje linje viser seilingsruten i (A0) og grønn linje viser seilingsrute i (A1). Røde linjer viser navngitte passeringlinjer, skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), og blått område viser buffersonen for skipstrafikken.



Tabell 30. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Sørvest C. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-4 851 336	-674 313
	Endring i tidsavhengige kostnader	-9 524 524	-878 307
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-5 375 947	-725 865
	Endring i lokale utslipp til luft	-352 217	-76 424
Sum		-20 104 024	-2 354 910

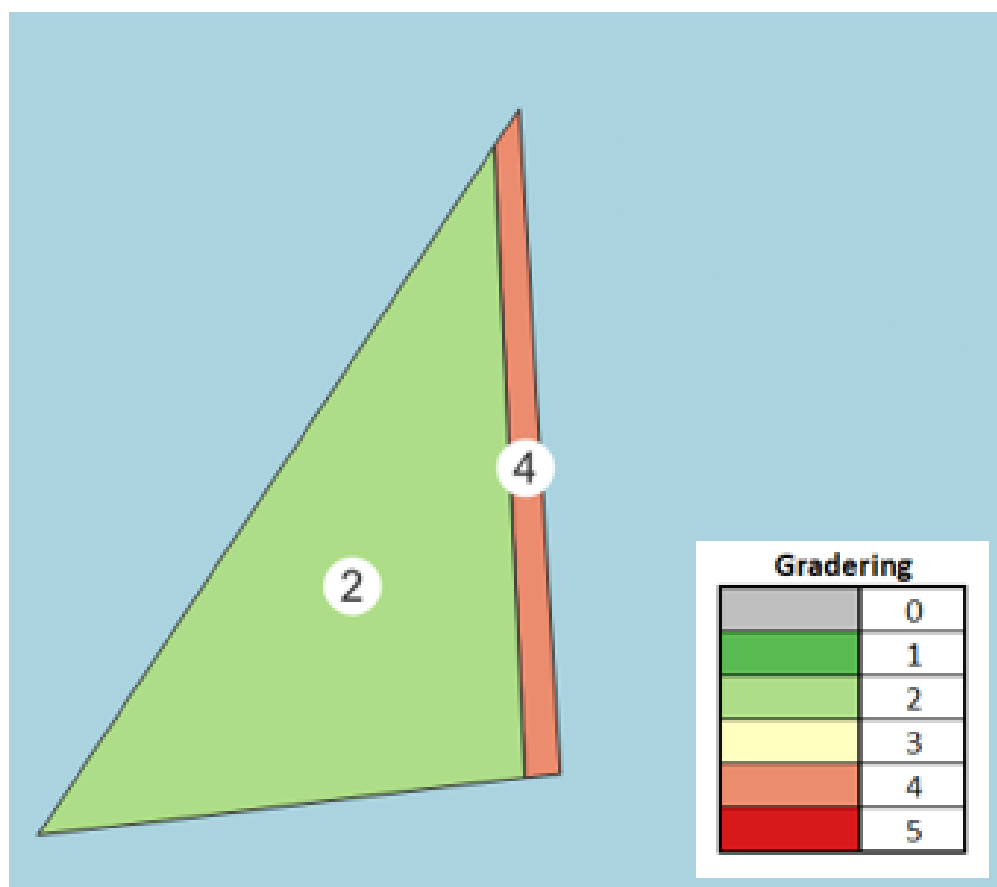
3.15.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderingene for skipstrafikken i Sørvest-områdene blir vurdert samlet, men differensiert for de samfunnsøkonomiske kostnadene. Skipstrafikken i området går utenfor TSS og er ikke vurdert til en nasjonal betydning. Det går en del trafikk øst/vest mellom Østersjøen og

Skottland. Viktigheten av skipstrafikken for Sørvest-områdene blir vurdert til regional. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest C er beregnet til 20,1 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2. Buffersonen på østsiden av området graderes til 4 for å sikre skipsfartens fremkommelighet. Figur 42 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Sørvest C.

Figur 42. Konsekvenskart Sørvest C. Konsekvensgraden av en havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 2. Buffersonen vurderes til konsekvensgrad 4 for å sikre skipsfartens fremkommelighet.



3.15.3 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Det er ingen aktive petroleumslisenser i området, men det er boret letebrønner i området og rundt Sørvest C. Per mars 2023 er det ingen av stedene det antas å bli bygget (NVE, 2023a). Sørvest C er innenfor arealet som er tilgjengelig for TFO (Tildeling i forhåndsdefinerte områder), som hvert år kan søke på av aktører i petroleumsnæringen. Endringer i petroleumsakтивiteten kan gjøre endringer på skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det en del fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med bunntål og flytetål (Fiskeridirektoratet, 2023b). Det er for dette området ikke tatt hensyn til at fiskere muligens må finne nye fiskeområder. I tilfeller hvor fiskere må finne

nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.15.4 Sammendrag

Viktigheten for Sørvest C blir vurdert til regional og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 20,1 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Sørvest C til konsekvensgrad 2. Buffersonen blir vurdert til konsekvensgrad 4.

3.16 Sørvest D

Sørvest D er lokalisert i midtre deler av Nordsjøen, helt sør i norsk sone. Identifisert område ligger 119,25 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1 215 km². Det er ikke identifisert behov for seilingskorridor gjennom Sørvest D, kun en buffersone til skipstrafikken i sør og øst av havvindsområdet (NVE, 2023a). Området ligger utenfor rutetiltakene (TSS). Det betyr at den kystnære skipstrafikken ikke vil berøres av tiltaket. Tabell 31 viser årlig gjennomsnittet av antall passeringer i området for Sørvest D år 2022 og 2023 med 1 672 passeringer.

Tabell 31. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Sørvest D basert på Kystverkets AIS-data for 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024

Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	1	139	118	119	58	68	5	508
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	3	156	186	180	54	29	0	608
Passasjerfartøy	1	8	0	9	2	36	34	74	164
Offshore & Service	2	29	284	40	11	2	0	1	369
Fisk & Brønnbåt	3	8	3	1	0	0	0	0	15
Annet	3	4	1	0	0	0	0	0	8
Sum	9	53	583	354	312	150	131	80	1 672

3.16.1 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Utbygging av havvindsområdet i Sørvest D vil ikke gi store økninger i endret seilingsdistanse, se vedlegg 2.

Figur 43 viser rute «C_H», med seilingsrute i nullalternativet (oransje linje, A0) og tiltaksalternativet (grønn linje, A1). Vi antar i nullalternativet at Sørlig Nordsjø II bygges ut, og seilassen i (A0) og (A1) går derfor på utsiden av Sørlig Nordsjø II, se grått område i figur 43. Vi ser at seilassen i (A1) vil gå på utsiden av både Sørvest D og Sørlig Nordjø II. Rute «C_H» får en økning i seilingsdistanse på 0,98 nautiske mil. En oversikt over alle endringer i utseilt distanse gis vedlegg 2, tabell 15.

Figur 43. Endret seilingsrute for rute «C_H» i Sørvest D. Oransje linje viser seilingsrute i (A0) og grønn linje viser seilingsrute i (A1). Røde linjer viser navngitte passeringslinjer for Sørvest-områdene. De skraverte områdene viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b) og blått område viser buffersonen for skipstrafikken.



Tabell 32 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035. De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest D er beregnet til 8,9 millioner 2024-kroner over analyseperioden, og tilsvarende 1 million 2024- kroner det første året etter utbyggingen. Tidsavhengige kostnader gir den største kostnaden på 4,2 millioner 2024-kroner over analyseperioden. Dette er aktørenes økte tidsbruk ved lenger seilingsdistanse etter havvindsutbyggingen.

Tabell 32. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Sørvest D. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

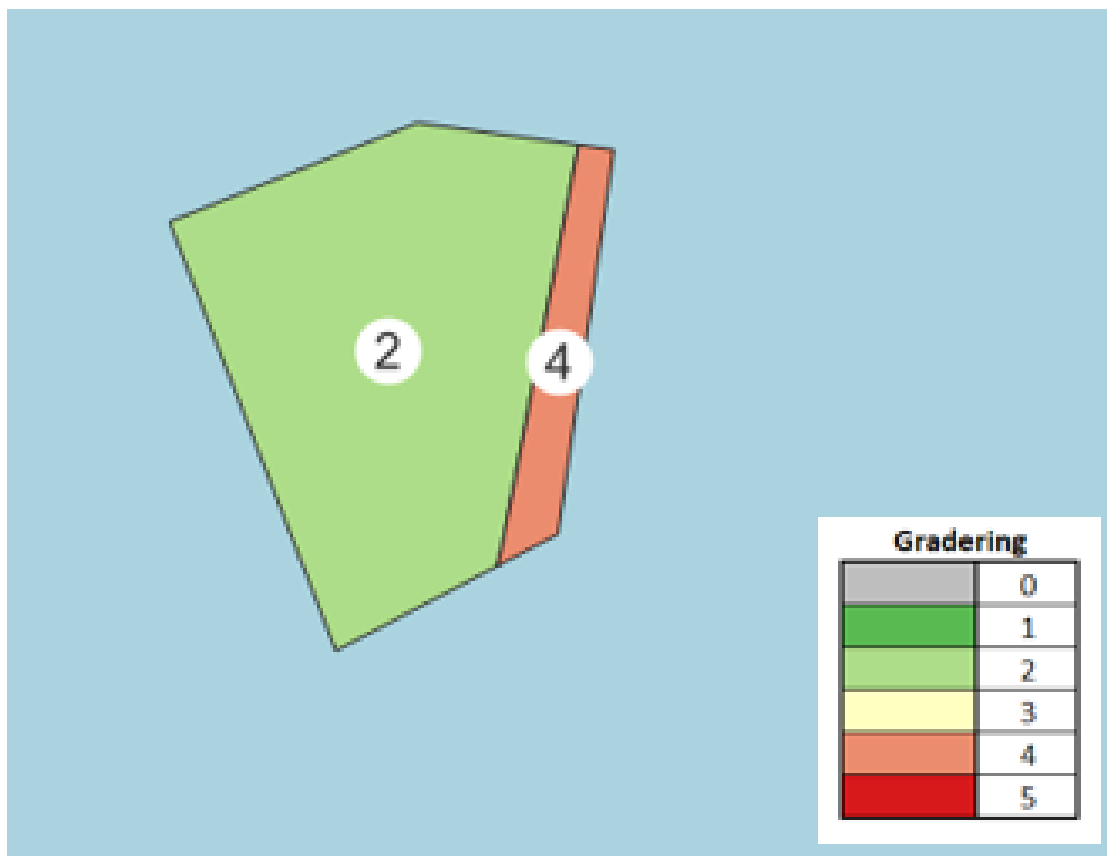
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-2 175 459	-296 396
	Endring i tidsavhengige kostnader	-4 150 582	-366 572
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-2 455 249	-324 743
	Endring i lokale utslipp til luft	-158 798	-34 191
Sum		-8 940 088	-1 021 901

3.16.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderingene for skipstrafikken i Sørvest-områdene blir vurdert samlet, men differensiert for de samfunnsøkonomiske kostnadene. Skipstrafikken i området går utenfor TSS og er ikke vurdert til en nasjonal betydning. Det går en del trafikk øst/vest mellom Østersjøen og Skottland. Viktigheten av skipstrafikken for Sørvest-områdene blir vurdert til regional. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest D er beregnet til 8,9 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2. Buffersonen på sør/østsiden av havvindsområdet blir vurdert til konsekvensgrad 4 for å sikre skipstrafikkens fremkommelighet. Figur 44 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Sørvest D.

Figur 44. Konsekvenskart Sørvest D. Konsekvensgraden for skipstrafikken vurderes til 2. Buffersonen blir vurdert til konsekvensgrad 4, for å sikre skipsfartens fremkommelighet.



3.16.3 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Sørvest D ligger øst for petroleumsfeltet Valhall, og tre aktive petroleumslisenser i området. Det er også boret flere letebrønner i og omkring rundt området av Sørvest D, men per mars 2023 er ingen antatt å bygges ut. Sørvest D er innenfor arealet som er tilgjengelig for TFO (Tildeling i forhåndsdefinerte områder), som hvert år kan søkes på av aktører i petroleumsnæringen. Endringer i petroleumsaktiviteten kan gjøre endringer på skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det en del fiskeriaktivitet i området, primært med bunntrål og flytetral (Fiskeridirektoratet, 2023b). Det meste av fiskeriaktivitet skjer nord for Sørvest D. Det er for dette området ikke tatt hensyn til at fiskere muligens må finne nye fiskeområder. I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.16.4 Sammendrag

Viktigheten for Sørvest D blir vurdert til regional og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 8,9 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Sørvest D til konsekvensgrad 2. Buffersonen blir vurdert til konsekvensgrad 4.

3.17 Sørvest E

Sørvest E er lokalisert i midtre deler av Nordsjøen. Identifisert område ligger 60,5 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 1016 km² (NVE, 2023a). Det ligger mellom anbefalte buffersoner i den midtre og østlige delen av havvindsområdet for trafikk nord/sør-retning, se Figur 45. Det er ikke definert behov for seilingskorridorer som avbøtende tiltak i Sørvest E. Området ligger utenfor rutetiltakene (TSS). Det betyr at den kystnære skipstrafikken ikke vil berøres av tiltaket. Tabell 33 viser årlig gjennomsnitt av antall passeringer i området for Sørvest E for år 2022 og 2023 med 1 631 passeringer.

Tabell 33. Gjennomsnitt av antall passeringer i Sørvest E år 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk. Vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

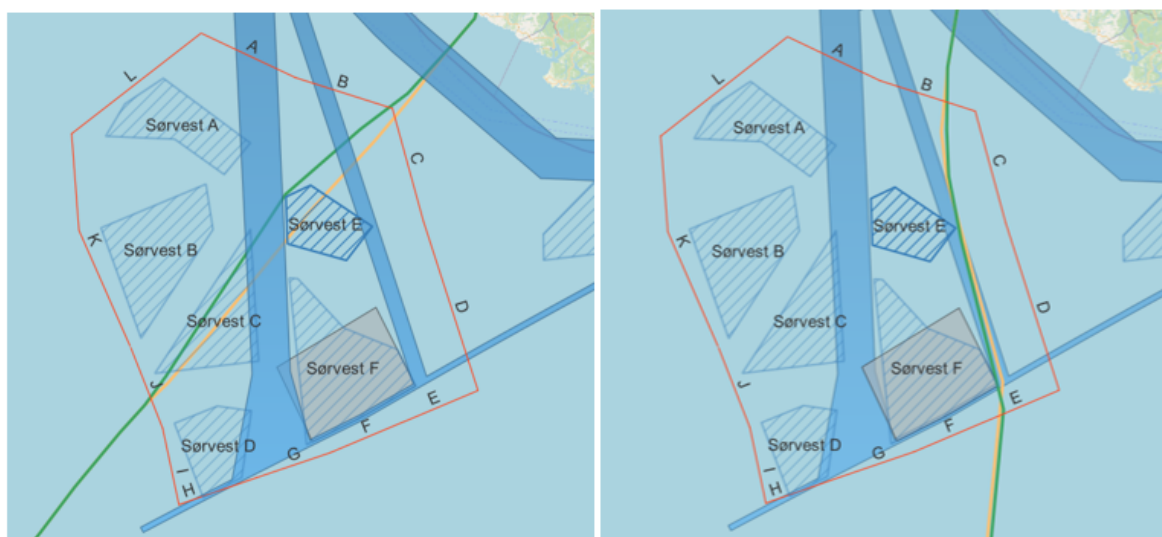
Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	2	69	104	37	18	15	0	245
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	0	5	291	253	266	18	11	0	844
Passasjerfartøy	0	6	4	16	1	20	22	54	123
Offshore & Service	8	45	275	47	20	3	0	0	398
Fisk & Brønnbåt	1	10	5	1	0	0	0	0	17
Annet	0	3	1	0	0	0	0	0	4
Sum	9	71	645	421	324	59	48	54	1 631

3.17.1 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Gitt at man ser på Sørvest E separat vil en utbygging av havvindsområdet ikke gi store endringer i utseilt distanse fra 0 til 2,4 nautiske mil. Venstre bilde i Figur 45 viser en representativ rute i nullalternativet (oransje linje, A0) for ruten «C_J», samt hvor seilasen mest sannsynlig vil gå etter

en havvindsutbygging (A1). Endret utseilt distanse fra (A0) til (A1) for ruten «C_J» er 0,9 nautiske mil. Høyre side viser rute «B_F» med endret seilingsrute i (A0) da vi legger til grunn at Sørlig Nordsjø II bygges ut. Opprinnelig rute i (A0) går gjennom Sørlig Nordsjø II. Ruten får dermed ingen endring i utseilt seilingsdistanse fra (A0) til (A1), da seilingsruten i nullalternativet seiler likt som i tiltaksalternativet. Det er heller ikke for Sørvest E store endringer i utseilt distanse separat sett etter en havvindsutbygging. En oversikt over endringer i utseilt distanse gis i vedlegg 2, tabell 16.

Figur 45. Endret seilingsdistanse for rutene «B_J» til venstre og «B_F» til høyre i Sørvest E. Dagens ruter angis med oransje linjer (A0) og nye ruter etter tiltak med grønne linjer (A1). Røde linjer viser navngitte passeringslinjer, de skraverte områdene viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), og blått felt viser buffersoner for skipstrafikken.



Tabell 34 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035. De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest E er beregnet til 11 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år, og tilsvarende 0,87 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen. Tidsavhengige kostnader gir den største kostnaden på 7,9 millioner 2024-kroner over analyseperioden. Dette er aktørenes økte tidsbruk ved lenger seilingsdistanse etter havvindsutbyggingen.

Tabell 34. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Sørvest D. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Åpningsår 2035. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirking.

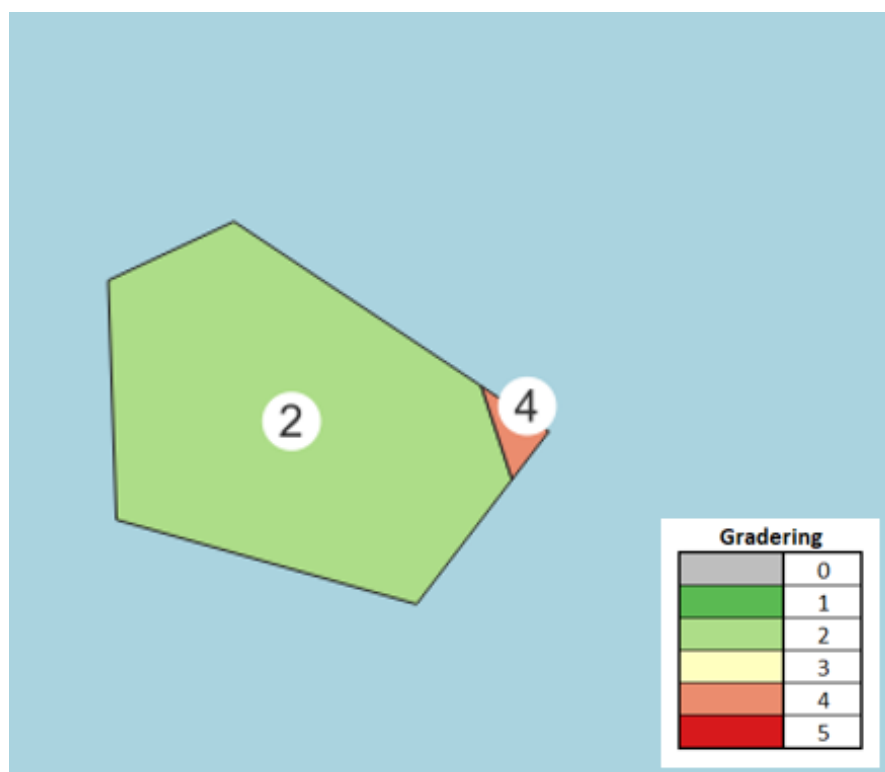
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-1 273 965	-167 318
	Endring i tidsavhengige kostnader	-7 881 895	-462 803
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-1 737 164	-219 928
	Endring i lokale utslipp til luft	-116 397	-23 155
Sum		-11 009 422	-873 204

3.17.2 Konsekvensvurdering

Konsekvensvurderingene for skipstrafikken i Sørvest-områdene blir vurdert samlet, men differensiert for de samfunnsøkonomiske kostnadene. Skipstrafikken i området går utenfor TSS og er ikke vurdert til en nasjonal betydning. Det går en del trafikk øst/vest mellom Østersjøen og Skottland. Viktigheten av skipstrafikken for Sørvest-områdene blir vurdert til regional. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sørvest E er beregnet til 11 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med beregnet samfunnsøkonomiske kostnader i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 2. Buffersonen på østsiden av området blir vurdert til konsekvensgrad 4 for å sikre skipstrafikkens fremkommelighet. Figur 46 viser konsekvenskartet for påvirkningen for skipstrafikken i Sørvest E.

Figur 46. Konsekvenskart Sørvest E. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 2. Buffersonen vurderes til konsekvensgrad 4 for å sikre skipsfartens fremkommelighet.



3.17.3 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Det er ingen aktive petroleumslisenser i området, men det er boret letebrønner i og rundt Sørvest E. Per mars 2023 er det ingen av stedene det antas å bli bygget. Sørvest E er innenfor arealet som er tilgjengelig for TFO (Tildeling i forhåndsdefinerte områder), som hvert år kan søkes på av aktører i petroleumsnæringen. Endringer i petroleumssaktiviteten kan gjøre endringer på skipstrafikken.

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det stor fiskeriaktivitet i området, primært med bunntål og garn (Fiskeridirektoratet, 2023b). Det er for dette området ikke tatt hensyn til at

fiskere muligens må finne nye fiskeområder. I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.17.4 Sammen drag

Viktigheten for Sørvest E blir vurdert til regional og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 11 millioner 2024-kroner. En regional viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Sørvest E til konsekvensgrad 2. Buffersonen blir vurdert til konsekvensgrad 4.

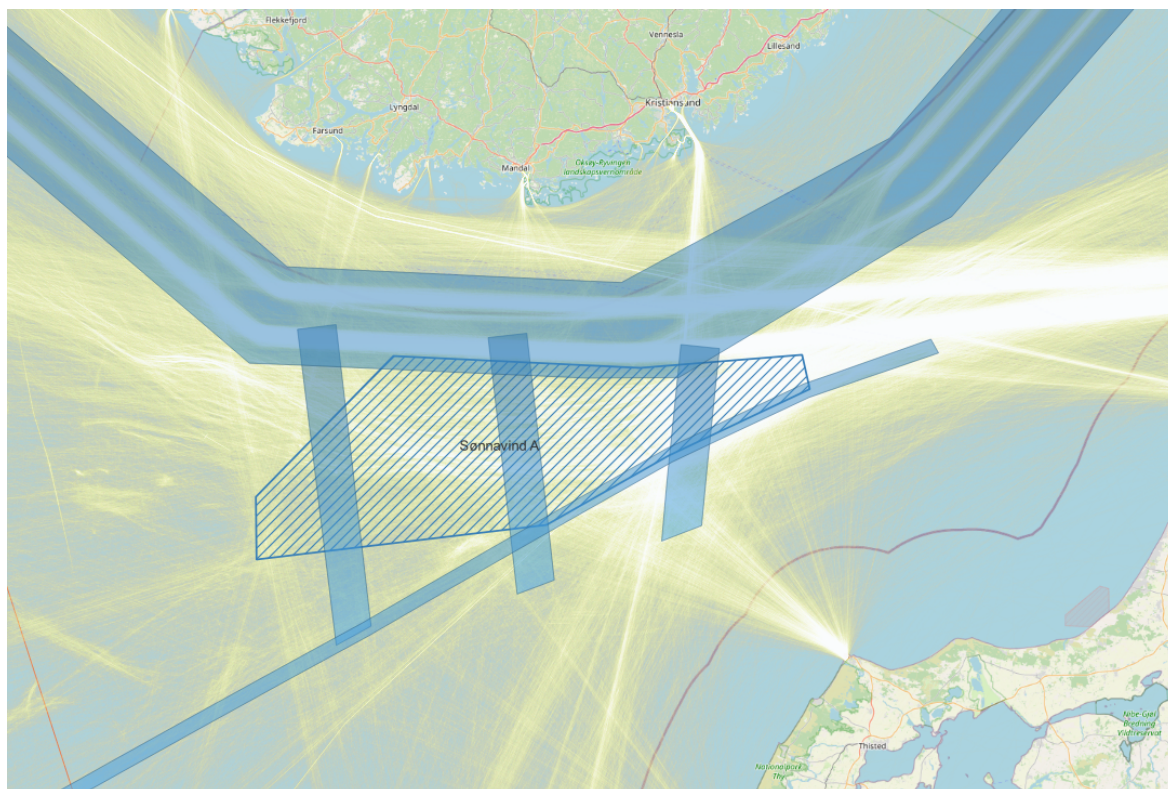
3.18 Sønnavind A

Sønnavind A er lokalisert i Skagerak, utenfor Agder. Identifisert område ligger 18,3 nautiske mil utenfor grunnlinjen, og utgjør 2 900 km² (NVE, 2023a). Det er mye skipstrafikk i området og derfor identifisert behovet for tre seilingskorridorer gjennom Sønnavind A. Korridorene er spesielt for skipstrafikken som kommer fra Tyskland og lenger sørfra, og skipstrafikken fra Thyboron og Hanstholm i Danmark. Området vil ligge på utsiden av rutetiltakene (TSS) og den kystnære skipstrafikken vil ikke berøres av tiltaket.

3.18.1 Identifiserte verdier

Mye av skipstrafikken i området består av gjennomfartstrafikk som ikke har seilaser til havn i Norge, se Figur 47. Seilasene i området består også av fiskefartøy som fisker innenfor havvindsområdet. Disse fiskefartøyene har det ikke vært mulig å flytte til andre fiskeområder i nærheten da omfanget av fiske i nærliggende områder er mindre, områdene ikke er egnet. To av rutene består kun av fiskefartøy, «Kristiansand_TSS-Off-Ryvingen_X» og «Mandal_X_Hanstholm» er derfor tatt ut av denne analysen da det ikke har vært mulig å beregne en effekt på disse rutene. Tabell 35 viser årlig gjennomsnitt av passeringer for år 2022 og 2023 med «fisk & brønnbåt» på 429 seilaser. Dette inkluderer kun fartøy som seiler til havn i Norge. I området er det flest seilaser i samlekategorien «tørrbulk/stykkgoods/container» med rett over 50 prosent av alle seilasene.

Figur 47. Skipstrafikk rundt Sønnavind A, gule linjer. Lysere farge indikerer tett trafikk. Skravert området viser havvindsområdet Sønnavind A (NVE, 2023b), og blått området viser buffersone og seilingskorridorer.



Tabell 35. Årlig gjennomsnitt av antall passeringer i Sønnavind A år 2022 og 2023, ekskludert gjennomfartstrafikk, vist i skipskategori og lengdegruppe i meter. Kilde: MarTraf, 2024.

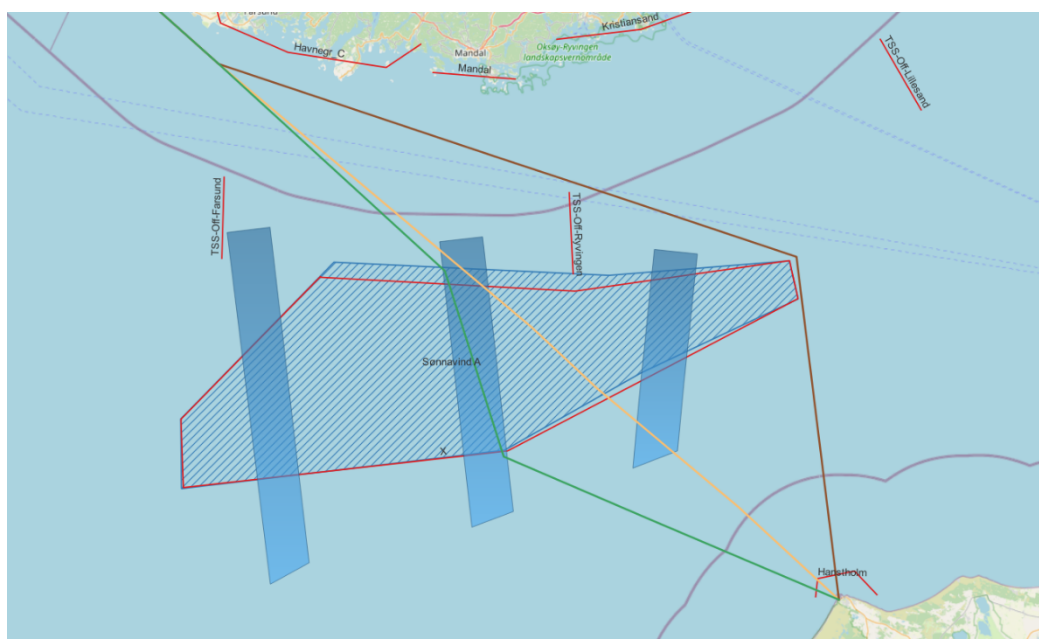
Skipskategori	0-30	30-70	70-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-	Sum
Våtbulk	0	14	225	181	140	9	7	1	577
Tørrbulk/Stykkgoods/Container	1	73	757	550	157	76	3	0	1 617
Passasjerfartøy	2	4	4	8	160	17	25	26	246
Offshore & Service	29	33	36	21	8	0	0	0	127
Fisk & Brønnbåt	266	154	9	0	0	0	0	0	429
Annet	5	10	1	2	0	0	0	0	18
Sum	303	288	1 032	762	465	102	35	27	3 014

3.18.2 Identifiserte konsekvenser for skipstrafikken

Figur 48 viser rute «Norvest_X_Hanstholm» i nullalternativet (A0) samt i tiltaksalternativet med foreslåtte seilingskorridorer (A1) og uten seilingskorridorer (A2). Den korteste seilingsdistansen etter havvindsutbygging er gjennom den midtre seilingskorridoren, med en økning fra (A0) til (A1) på 4,75 nautiske mil. Uten den foreslåtte seilingskorridoren legger vi til grunn at seilaser vil seile på østsiden av havvindsområdet med en økning på 8,43 nautiske mil fra nullalternativet (A0) til tiltaksalternativet (A2).

Det er ikke store endringer i utseilt distanse i tiltaksalternativet (A1), men Sønnavind A dekker et stort område, og seilingsdistansen blir betydelig lenger uten de foreslåtte seilingskorridorene for noen av rutene, spesielt «Mandal_Sor» med en økning på 16,11 nautiske mil fra (A0) til (A2). En oversikt over alle endringer i utseilt distanse for dette havvindsområdet gis i tabell 16 i vedlegg 2.

Figur 48. Endret seilingsrute for ruten «Nordvest_X_Hanstholm» i Sønnavind A. Ruten i (A0) vises med oransje linje og tiltaksalternativet (A1) med grønn linje. Røde linjer viser navngitte passeringslinjer, skravert området viser definert havvindsområde (NVE, 2023b), og blått felt viser foreslåtte seilingskorridorer.



Tabell 36 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035. Hvis foreslåtte seilingskorridorer ikke blir tilrettelagt, øker den samfunnsøkonomiske kostnaden fra 34,7 til 445,4 millioner 2024-kroner. Dette er en økning på 410,7 millioner kroner. Det første året etter utbyggingen i 2035 er kostnadene beregnet til 3 millioner 2024-kroner i (A1) og 33 millioner 2024-kroner i (A2).

Tabell 36. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Sønnavind A. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor og (A2) viser tiltaket uten. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

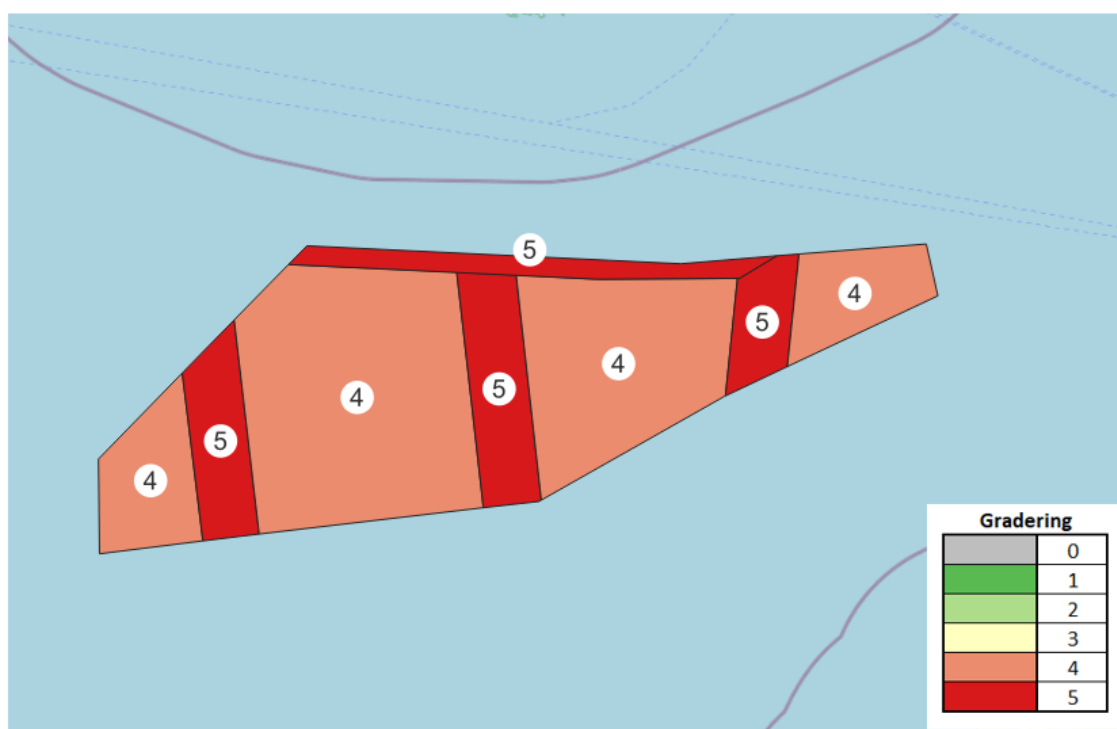
Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-6 866 774	-708 047	-49 098 282	-5 579 946
	Endring i tidsavhengige kostnader	-19 238 848	-1 396 427	-334 171 669	-19 881 702
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-8 119 974	-819 696	-58 350 580	-6 806 045
	Endring i lokale utslipp til luft	-484 144	-86 303	-3 748 315	-716 586
Sum		-34 709 741	-3 010 473	-445 368 847	-32 984 278

3.18.3 Konsekvensvurdering

Skipstrafikken i området brer seg fra Oslo, Trondheim, Danmark og Tyskland. En havvindsutbygging påvirker Sør-Norge med økte omseilingsdistanser, spesielt uten foreslåtte seilingskorridorer. Trafikken som går øst/vest kan seile utenfor havvindsområdet uten store omseilingsdistanser. Grunnet til stort volum av trafikk og mye påvirkning på last er omfanget stort og viktigheten er mellom høy regional eller lav nasjonal, men viktigheten blir vurdert til nasjonal på grunn av omfanget av trafikken i området. Påvirkningsgraden er vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år.

De samfunnsøkonomiske kostnadene for Sønnavind A er beregnet til 34,7 millioner 2024-kroner i (A1) og 445,4 millioner 2024-kroner i (A2). En nasjonal viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse gir konsekvensgrad 4 for Sønnavind A, og konsekvensgrad 5 for seilingskorridorene. Buffersonen til TSS på nordsiden av området er vurdert til konsekvensgrad 5 for å sikre fremkommelighet. Figur 49 viser konsekvenskartet for Sønnavind A.

Figur 49. Konsekvenskart Sønnavind A. Konsekvensgraden av havvindsutbygging på skipsfarten vurderes til 4. Seilingskorridorene og buffersonen til TSS graderes til 5, jf. at skipsfartens fremkommelighet skal sikres.



3.18.4 Kunnskapsmangler for dette utredningsområdet

Ifølge Fiskeridirektoratets kartlag for «statistikkruiter havvindsområder aktivitet» 2011-2023 og 2018-2022, og «fiskeriaktivitet etter redskap», er det svært mye fiskeriaktivitet i området. Fiske foregår primært med bunntål og garn, men også noe not-, teine-, line-, og snurrevadsfiske (Fiskeridirektoratet, 2023b). I tilfeller hvor fiskere må finne nærliggende områder å fiske på kan bety økt seilingsdistanse for fiskere. Dette er en virkning som ikke er beregnet for dette området.

3.18.5 Sammendrag

Området består i store deler av gjennomfartstrafikk og fiskefartøy, og skipstrafikken brer seg fra Oslo, Trondheim, Danmark og Tyskland

Viktigheten for Sønnavind A blir vurdert til nasjonal og påvirkningsgraden vurdert til varig da tiltaket er beregnet til å vare mer enn 10 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene er beregnet til 34,7 millioner 2024-kroner i (A1) og 445,4 millioner 2024-kroner i (A2). En nasjonal viktighet sammen med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en klyngeanalyse, vurderer vi konsekvensen av havvindsutbygging for skipstrafikken i Sønnavind A til konsekvensgrad 4 og til konsekvensgrad 5 for foreslåtte seilingskorridorer og buffersonen til TSS.

3.19 Oppsummering

Den overordnede gjennomgangen av de 17 identifiserte områdene viser at konsekvensene av utbygging av havvind ikke innebærer veldig store utfordringer for skipsfarten. Unntaket er Sønnavind A hvor skipstrafikken er omfangsrik både i art og mengde.

Tabell 37 gir en samlet oversikt over Kystverkets vurderinger av konsekvensene av havvind for skipsfarten.

Alle definerte havvindsområder har fått «varig» i påvirkningsgrad da turbinenes levetid ventes å vare lenger enn 10 år. Videre er skipstrafikken i de enkelte områdene kategorisert i henhold til deres lokal (1-2), regional (2-3) eller nasjonal viktighet (4-5). Skipstrafikk som ikke forflytter seg over store områder, eksempelvis flere fylker, eller er relativt ensartet (tydelig domineres av en type trafikk), er i denne sammenheng karakterisert som lokal. Skipstrafikk som er økonomisk viktig, omfangsrik og forflytter seg over større områder blir vurdert som regional. Nasjonalt viktig skipstrafikk vil være trafikk i spesielt viktige områder eller som er svært viktig for norsk økonomi (petroleum). I denne overordnede rapporten er det sistnevnte karakteristikk som har vært avgjørende for kategoriseringen. Deretter har vi koblet resultatene med de samfunnsøkonomiske kostnadene i en k-means klyngeanalyse, som gitt størrelsen på kostnadene sorteres i en gruppe mellom 0 til 4. Tilordnet nivå benyttes sammen med verdien av skipstrafikkens viktighet til å vippe denne opp eller ned. Resultatet gir den endelige konsekvensgraden for et gitt område.

(A1) er i denne sammenheng samsvarende med vurderingen av virkningene av havvind på skipsfarten i tiltaksalternativet hvis foreslåtte seilingskorridorer gjennomføres. (A2) viser den samfunnsøkonomiske kostnaden av å gjennomføre havvindsutbygging uten seilingskorridorer. «Nordvest B og C (A2)» regnes som en seilingskorridor. Hensikten er å kunne illustrere viktigheten av seilingskorridorer gjennom havvindsområdene.

Tabell 37. Konsekvensgradering alle områder.

Område	Påvirknings-grad	Viktighet			Klyngeanalyse		Konsekvens-grad
		Lokal (1-2)	Regional (2-3)	Nasjonal (4-5)	Samfunnsøkonomisk kostnad	Nivå 0_3	
Nordavind A	Varig	x			kr 65 352 174	0	1
Nordavind B	Varig	x			kr 55 345 107	0	1
Nordavind C	Varig	x			kr 9 072 794	0	1
Nordavind D	Varig	x			kr 90 896 621	0	1
Nordvest A (A1)	Varig		x		kr 830 228 134	3	3
Nordvest A (A2)	Varig		x		kr 895 690 460	3	3
Nordvest B (A1)	Varig	x			kr 259 936 778	1	1
Nordvest B og C (A2)	Varig	x			kr 657 818 805	2	2
Nordvest C	Varig	x			kr 227 905 623	1	1
Vestavind A (A1)	Varig		x		kr 52 744 151	0	1
Vestavind A (A2)	Varig		x		kr 81 500 603	0	1
Vestavind C (A1)	Varig		x		kr 17 124 300	0	2
Vestavind C (A2)	Varig		x		kr 40 608 823	0	2
Vestavind D	Varig		x		kr 80 378 027	0	2
Vestavind E (A1)	Varig		x		kr 83 403 486	0	2
Vestavind E (A2)	Varig		x		kr 586 859 211	2	3
Sørvest A	Varig		x		kr 17 206 920	0	2
Sørvest B	Varig		x		kr 12 716 297	0	2
Sørvest C	Varig		x		kr 20 104 024	0	2
Sørvest D	Varig		x		kr 8 940 088	0	2
Sørvest E	Varig		x		kr 11 009 422	0	2
Sønnavind A (A1)	Varig			x	kr 34 709 741	0	4
Sønnavind A (A2)	Varig			x	kr 445 368 847	2	5

4 Betraktninger og samlede virkninger

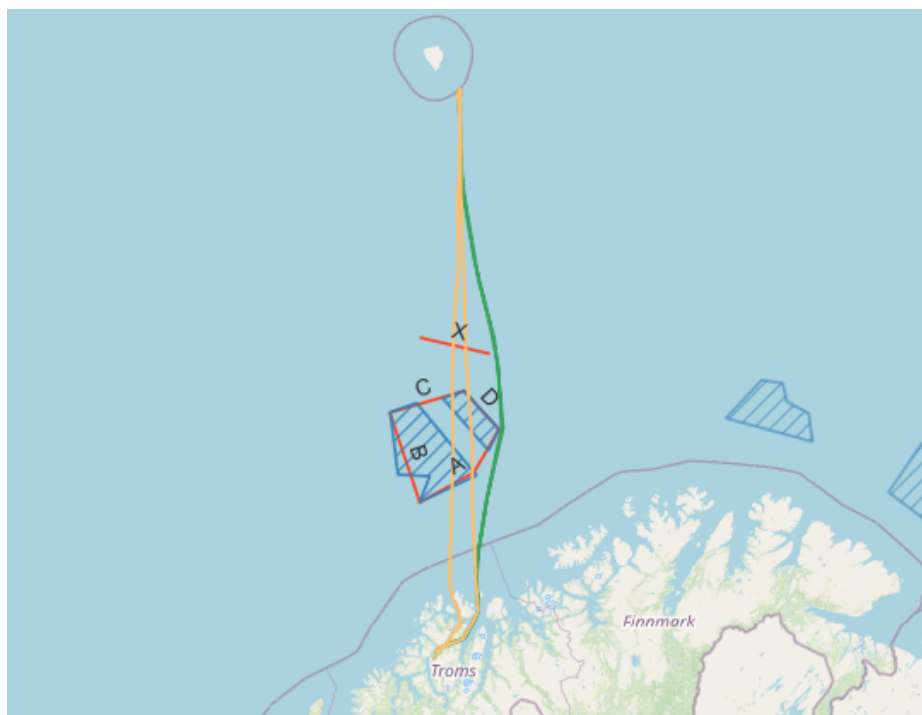
Tidligere i analysen har vi analysert områdene separat, som vil si at ved en analyse av for eksempel Nordavind-områdene vil en rute i Nordavind C gå gjennom Nordavind D i tiltaksalternativet (A1) og motsatt. Da flere områder planlegges å bygges ut, ses dette på som lite sannsynlig. Vi har derfor gjort en samlet analyse av områder som ligger nærme hverandre i tre ulike analyser. Dette gjelder Nordavind C og D, Vestavind- og Sørvestområdene.

4.1 Nordavind C og D

Ved en analyse av Nordavind C og D samlet, gjør vi en antakelse om at hele områdene blir sperret av og at aktører velger korteste seilingsdistanse etter tiltak i (A1). Figur 50 viser en eksempelrute «A_C_X_tr», med endret seilingsrute i tiltaksalternativet (A1) hvis Nordavind C og D blir bygget. Ruten består i store deler av fiskefartøy tur-retur fra Tromsø til Bjørnøya, og får en økning på 11,04 nautiske mil etter utbygging i (A1). En analyse separat for Nordavind C og D ga ruten «A_C_X_tr» en økt seilingsdistanse på 7,0 og 3,8 nautiske mil. Ved en utbygging av begge havvindsområdene ser vi at seilingsdistansen øker.

For andre ruter øker ikke seilingsdistansen like mye, for eksempel rute «B_D». I den separate analysen for Nordavind C, økte seilingsdistansen for rute «B_D» med 6,4 nautiske mil. I analysen av Nordavind D økte denne distansen til 26,6 nautiske mil. Ved en analyse av begge områdene samlet ble distansen i tiltaksalternativet (A1) 27,2 nautiske mil.

Figur 50. Endret seilingsrute «A_C_X_tr». Oransje linje viser seilingsrute i (A0) og grønn linje viser seilingsrute i (A1). Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), røde linjer viser navngitte passeringslinjer.



Tabell 38 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035. De samfunnsøkonomiske kostnadene for Nordavind C og D samlet er beregnet til 100,5 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år, og tilsvarende 6,5 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen. Til sammenligning ga en utbygging av Nordavind C og D separat samfunnsøkonomiske kostnader på tilsvarende 9,1 og 90,2 millioner 2024-kroner, som i dette tilfellet ikke ga noe større utslag i de samfunnsøkonomiske kostnadene av å analysere områdene separat og samlet.

Tabell 38. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Nordavind C og D. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-16 866 815	-1 452 470
	Endring i tidsavhengige kostnader	-62 447 373	-3 244 769
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-20 073 329	-1 648 221
	Endring i lokale utslipp til luft	-1 126 174	-173 536
Sum		-100 513 690	-6 518 995

4.2 Vestavindområdene

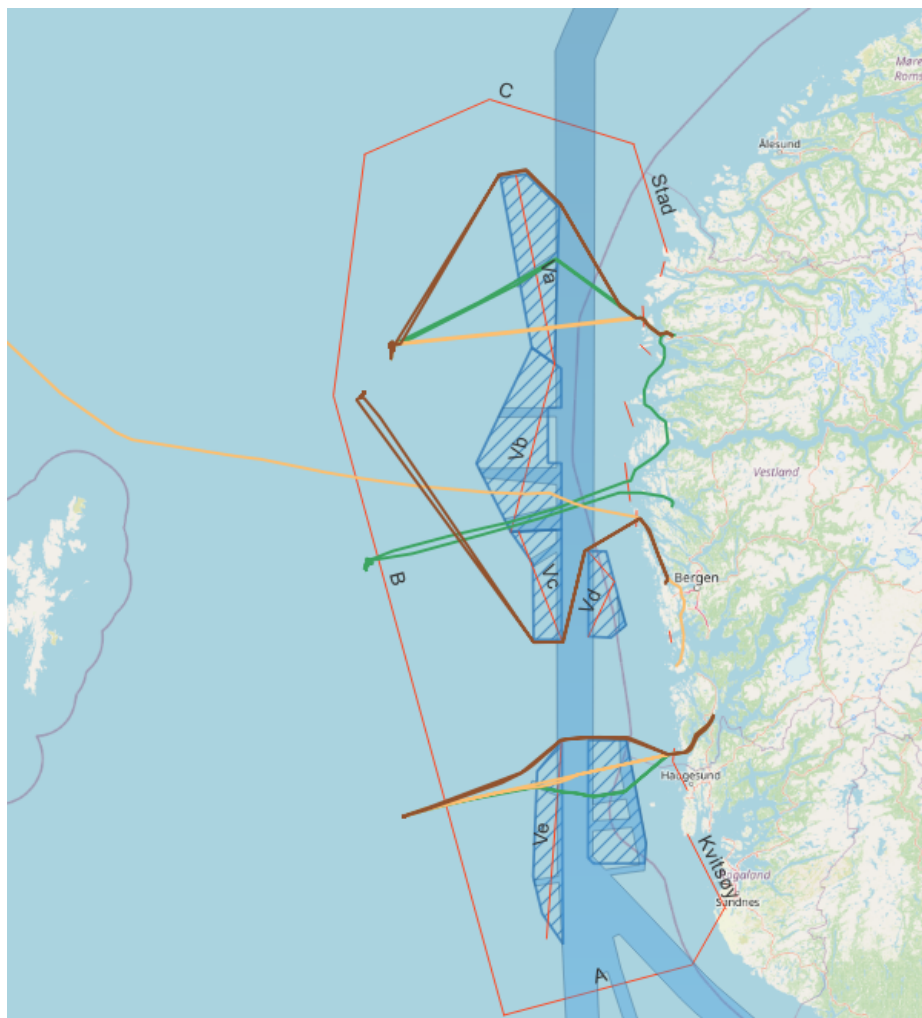
I en analyse av alle Vestavindområdene samlet gjør vi en analyse for tiltaksalternativ (A1) som viser tiltaket med de foreslåtte seilingskorridorene og et tiltaksalternativ (A2) som viser tiltak uten seilingskorridorene.

Figur 51 viser 3 av 32 ulike ruter i trafikkgrunnlaget som blir endret i tiltaksalternativet (A1), «Frøysjøen_Va», «Fedje_Vb_B», og «Sletta_Ve_B». Rutene viser hvordan trafikken i de ulike delene av havvindsområdene vil bli påvirket. Trafikken i tiltaksalternativet (A1) vil i de fleste rutene bruke de foreslåtte seilingskorridorene. Noen av rutene som går øst/vest gjennom Vestavind D og E vil seile på nord- eller sørsiden av områdene.

Ved en analyse uten de foreslåtte seilingskorridorer i tiltaksalternativ (A2) øker seilingsdistansen betraktelig, se tabell 19 i vedlegg 2 for endrede seilingsdistanser. Rutene som går nord/sør gjennom havvindsområdene C, D og E, F, beholder samme seilingsdistanse som i tiltaksalternativet (A1), og noen av disse rutene får også redusert seilingsdistanse fra (A1) til (A2) fordi buffersonen på østsiden av området faller bort. Dette er veldig små endringer og slår ikke mye ut på kostnadene. Rutene som går øst/vest får derimot en stor økning i seilingsdistanse opptil 137 nautiske mil fra nullalternativet (A0) til tiltaksalternativet (A2). Rutene vist i

Figur 51 viser en økt seilingsdistanse fra (A0) til (A2) på «Frøysjøen_Va» på 95,1 nautiske mil, «Fedje_Vb_B» på 38,1 nautiske mil, og «Sletta_Ve_B» på 9,1 nautiske mil.

Figur 51. Endret seilingsrute for rutene «Frøysjøen_Va», «Fedje_Vb_B», og «Sletta_Ve_B». Oransje linje viser seilingsrute i (A0), grønn linje viser (A1), og brun linje viser (A2). Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), blått markert området viser seilingskorridorer og buffersone, røde linjer viser navngitte passeringslinjer.



Tabell 39 viser resultatene fra FRAM 3.5 i nåverdi over hele analyseperioden på 30 år, samt kostnader for det første året etter utbygging, 2035 i tiltaksalternativ (A1) og (A2). De samfunnsøkonomiske kostnadene for Vestavind-områdene samlet er beregnet til 424,4 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år, og tilsvarende 45,9 millioner 2024-kroner det første året etter utbyggingen med tiltaksalternativet (A1) med seilingskorridorer.

Legger vi sammen de samfunnsøkonomiske kostnadene for alle Vestavindområdene A-E, inkludert de samfunnsøkonomiske kostnadene for Vestavind B utredet i tidligere analyse (Kystverket, 2024b), får vi en total kostnad på 355,1 millioner 2024-kroner. Dette tilsvarer en differanse på 69,9 millioner 2024-kroner over analyseperioden over 30 år. De samfunnsøkonomiske kostnadene for tiltaksalternativ (A2) er beregnet til 6,3 milliarder 2024-kroner over analyseperioden på 30 år. Dette er en stor økning i samfunnsøkonomiske kostnader og kan gi en indikasjon på verdien av de foreslåtte seilingskorridorene samlet.

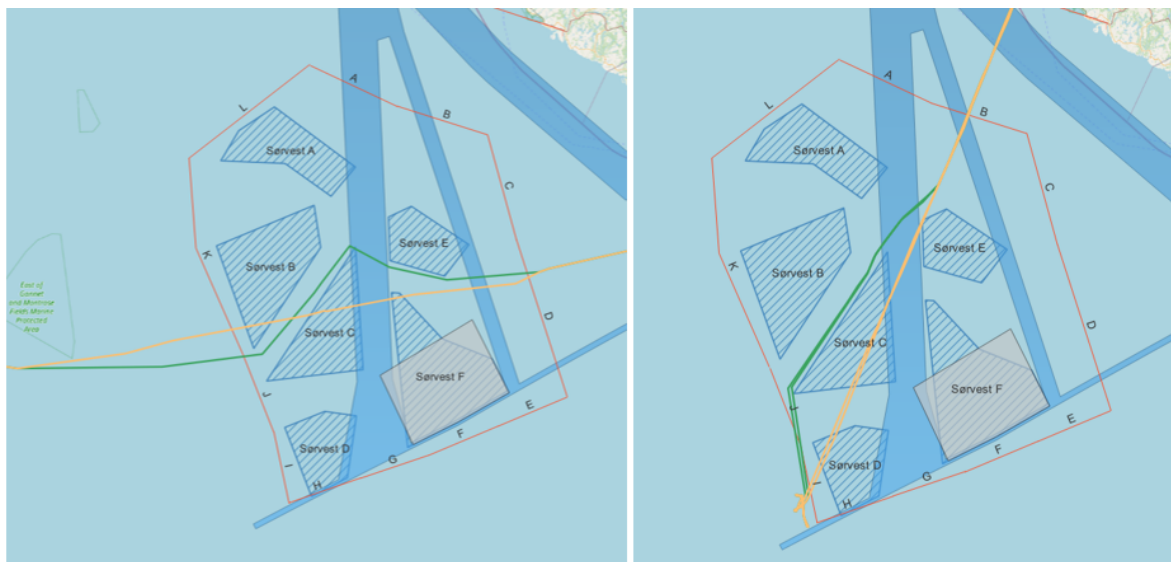
Tabell 39. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Vestavind-områdene samlet. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. (A2) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)	Analyseperiode 30 år (A2)	Åpningsår 2035 (A2)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-72 655 121	-10 120 084	-1 050 120 221	-155 797 995
	Endring i tidsavhengige kostnader	-261 790 704	-23 078 724	-4 029 322 179	-367 258 369
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-84 430 151	-11 515 850	-1 184 020 226	-171 096 040
	Endring i lokale utslipp til luft	-5 539 186	-1 212 465	-79 078 335	-18 014 125
Sum		-424 415 162	-45 927 123	-6 342 540 961	-712 166 529

4.3 Sørvest-områdene

Seilingsrutene i tiltaksalternativet (A1) blir lagt i seilingskorridoren gjennom områdene eller på utsiden av alle områdene. Vi legger til grunn i nullalternativet (A0) at Sørlig Nordsjø II er bygget ut, og skipstrafikken ikke seiler gjennom dette området. Rutene som går gjennom Sørlig Nordsjø II i nullalternativet er derfor flyttet til å seile rundt området i nullalternativet, se figur 52. Figuren viser endret seilingsrute for rute «D_J» og «B_I».

Figur 52. Endret seilingsrute for rute «D_J» og «B_I». Rute i nullalternativet (A0), gul linje, og rute i tiltaksalternativet (A1), grønn linje. Skraverte områder viser definerte havvindsområder (NVE, 2023b), blått markert området viser seilingskorridor/buffersone, røde linjer viser navngitte passeringslinjer.



Ved en antakelse om at alle Sørvest-områdene blir bygget ut finner vi en samfunnsøkonomisk kostnad på 325,1 millioner 2024-kroner over analyseperioden på 30 år, og tilsvarende 28,2 millioner 2024-kroner i 2035, se Tabell 40. Tar vi summen av de samfunnsøkonomiske kostnadene for alle Sørvestområdene får vi en samfunnsøkonomisk kostnad på 70 millioner 2024-kroner. Dette viser at summen av de samfunnsøkonomiske kostnadene for skipstrafikken for hvert enkeltområde analysert separat ikke nødvendigvis stemmer hvis flere områder bygges ut.

Fra tidligere utredning gjort av Kystverket på de tre første områdene (Kystverket, 2024b), la man til grunn at Sørlig Nordsjø II allerede var bygget ut i (A0). Dette ga ikke store konsekvenser for skipstrafikken og dermed ingen samfunnsøkonomiske kostnader. Summen av de samfunnsøkonomiske kostnadene på 70 millioner 2024-kroner inkluderer derfor summen av Sørvestområdene A-E.

Tabell 40. Resultater fra samfunnsøkonomiske kostnader relativt til nullalternativet for tiltaket i Sørvestområdene samlet. (A1) viser tiltaket med seilingskorridor. Tall i 2024-kroner, neddiskontert over analyseperioden. Positive tall indikerer nyttevirkning.

Aktør	Virkninger	Analyseperiode 30 år (A1)	Åpningsår 2035 (A1)
Trafikanter og transportbrukere	Endring i distanseavhengige kostnader	-48 199 183	-6 264 473
	Endring i tidsavhengige kostnader	-210 822 137	-13 385 621
Samfunnet for øvrig	Endring i globale utslipp til luft	-62 005 827	-7 762 540
	Endring i lokale utslipp til luft	-4 076 270	-817 292
Sum		-325 103 418	-28 229 926

4.4 Sammendrag

Resultatene viser at de samfunnsøkonomiske kostnadene øker når flere områder vurderes samlet enn ved å analysere områdene separat. Dette gjelder ikke for Nordavind C og D. Grunnen til dette kan være at det ikke er store endringer i utseilt distanse for de fleste ruter på disse områdene. Når de endelige områdene som skal bygges ut er bestemt, bør det gjennomføres nye analyser av konsekvensene for skipstrafikken.

Bibliografi

Direktoratet for økonomistyring. (2018). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.

Finansdepartementet. (2021). *Rundskriv R-109 21/2720-8*. Finansdepartementet.

Fiskeridirektoratet. (2022). *Anbefaling av tre områder for havbruk til havs*. Fiskeridirektoratet.

Fiskeridirektoratet. (2023a). *Datadokumentasjon for fangst (seddel) og fartøy*.
Fiskeridirektoratet.

Fiskeridirektoratet. (2023b). *Yggdrasil*. Hentet fra Yggdrasil:
<https://portal.fiskeridir.no/portal/apps/webappviewer/index.html?id=ea6c536f760548fe9f56e6edcc4825d8>

IMO. (2024, juni 25). *About IMO*. Hentet fra www.imo.org

Kystverket. (2012). *Fagrapport til strategisk konsekvensutredning av fornybar energiproduksjon til havs - skipstrafikk*. Kystverket.

Kystverket. (2021). *Veileder i samfunnsøkonomisk analyse*. Senter for transportplanlegging, plan og utredning. Arendal: Kystverket.

Kystverket. (2024a). *Fagutredning for risiko for uønskede hendelser*.

Kystverket. (2024b, mai). *SKU Havvind - Fagutredning skipstrafikk. Del 1 - revidert*.

NVE. (2023a, April 25). *Identifisering av utredningsområder for havvind*. Hentet fra
<https://veiledere.nve.no/havvind/identifisering-av-utredningsomrader-for-havvind/>

NVE. (2023b). *NVE Kartkatalog*. Hentet fra
<https://www.nve.no/energi/energisystem/havvind/havvindkart/>

Olje- og energidepartementet (nåværende Energidepartementet). (2021). *Energi til arbeid - langsiktig verdiskapning fra norske energiressurser*. Regjeringen.

PIANC. (2024, September 20). Hentet fra <https://www.pianc.org/>

Vedlegg 1 – Begreper og avklaringer

AIS	Automatic Identification System. AIS er et automatisk identifikasjonssystem som er innført av FNs sjøfartsorganisasjon IMO for å øke sikkerheten for skip og miljø, samt forbedre trafikkovervåking og sjøtrafikktenester.
Grunnlinjen	Grunnlinjen er definert som rette linjer trukket opp mellom punkter på de ytterste nes og skjær som stikker opp over havet ved lavvann (fjære og sjø) og 12 nautisk mil utover. Med rett linje forstås den korteste linje mellom to punkt (såkalt geodetisk linje). Totalt er det definert 103 slike punkter langs kysten.
IMO	International Maritime Organization, IMO, er ansvarlig for regulering av den internasjonale skipsfarten. IMOs hovedformål er å utvikle og opprettholde et omfattende regelverk som gjelder skipsfart og særlig under ansvarsområdene sikkerhet til sjøs, miljø, juridiske forhold, tekniske detaljer og forbedring av effektiviteten til sjøs (IMO, 2024).
PIANC	(The World Association for Waterborne Transport Infrastructure) er en internasjonal organisasjon som gir retningslinjer og standarder for vannrelatert infrastruktur, inkludert skipsfart og sjøtransport. Når det gjelder buffersoner for skipstrafikk og rutetiltak, er PIANC en viktig aktør som utvikler tekniske retningslinjer for å sikre trygg og effektiv sjøfart. Disse retningslinjene blir ofte brukt i kombinasjon med nasjonale og internasjonale maritime regelverk som SOLAS (Safety of Life at Sea) og IMO (International Maritime Organization)-standarder (PIANC, 2024).
Nautiske mil	Nautiske mil (nm) er en måleenhet for lengde som brukes til sjøs, i luften og i meteorologi (1 nautiske mil = 1 breddeminutt). En internasjonal nautiske mil er nøyaktig 1852 meter, og samsvarer med en avrundet gjennomsnittlig lende av ett breddeminutt.
Norsk økonomisk sone	Betegner området fra territorialgrensen (12 nm) og ut til 200 nautiske mil eller midtlinjen/delelinjen der denne er nærmere enn 200 nautiske mil.
Rutetiltak (TSS)	En TSS representerer et punkt eller avgrenset område, som skipstrafikk som er omfattet av den aktuelle bestemmelsen må passere gjennom. Et rutesystem/virkemiddel for å redusere risiko for ulykker. Tiltaket gir norske myndigheter bedre responstid dersom en uønsket situasjon skulle skje. Bedre responstid og en større avstand fra kysten vil også bidra til å redusere konsekvensene av et eventuelt oljesøl om en ulykke skulle skje. Fartøy i internasjonal trafikk som kan representere en høy miljørisiko må følge rutetiltak som fører disse fartøyene lenger ut fra kysten.
Utseilt distanse	Fartøyets tilbakelagte distanse til sjøs i en gitt tidsperiode.

Vedlegg 2 – Endret seilingsdistanse for alle havvindsområdene

Tabell 1. Endret seilingsdistanser for Nordavind A i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
Vardø_Nordavind_A	126,20	221,98	95,78
Båtsfjord_Nordavind_A	131,60	215,80	84,19
Berlevåg_Nordavind_A	178,82	211,21	32,39
Vardø_Fiske	170,04	195,05	25,01
Vardø_Fiske_tr	252,67	270,63	17,96
E_A_X	707,50	710,91	3,41
C_B_X	2 586,23	2 589,17	2,95
TSS_C_E	2 710,47	2 713,13	2,67
B_E	3 513,21	3 477,70	0,00
Berlevåg_Fiske_tr	345,08	330,02	0,00
Berlevåg_Fiske	257,04	232,24	0,00
Båtsfjord_Fiske_tr	555,88	554,33	0,00
Båtsfjord_Fiske	248,58	228,90	0,00
C_A	705,72	705,69	0,00
C_E	2209,45	2202,18	0,00
C_E_X	5 290,63	5 269,57	0,00
Gamvik_Nordavind_A	232,94	226,10	0,00
TSS_X	410,78	410,78	0,00

Tabell 2. Endret seilingsdistanse Nordavind B i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
Havnegruppe_B_fiske_V_tr	182,58	201,47	18,89
B_E	766,58	782,08	15,50
Havnegruppe_C_fiske_tr	4 396,57	4 409,12	12,55
Havnegruppe_B_Nordavind_B	232,63	243,45	10,82
Havnegruppe_B_fiske_N_tr	3 929,89	3 938,71	8,82
C_B	2 094,37	2 102,73	8,36
Havnegruppe_C_fiske	1 241,43	1 247,67	6,24
Havnegruppe_A_fiske_N	2 353,72	2 359,56	5,84
TSS_B_E	262,12	266,04	3,92
Havnegruppe_B_fiske_N	2 287,54	2 289,92	2,38
B_A	5 155,45	5 157,27	1,82
C_A	2 942,26	2 943,99	1,73
TSS_C_E	297,14	298,53	1,38
D_B	3 034,13	3 034,52	0,39
Havnegruppe_D_fiske_C	1 958,67	1 958,91	0,24
C_E	2 815,40	2 815,61	0,21

Tabell 3. Endret seilingsdistanse Nordavind C i nautiske mil

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
A_C_X_tr	664,11	671,05	6,94
B_D	1 116,60	1 122,98	6,38
A_C_X	572,32	572,88	0,55
A_D	2 171,19	2 171,69	0,29
A_D_X	590,75	590,15	0,00

Tabell 4. Endret seilingsdistanse Nordavind D i nautiske mil

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
B_D	1283,70	1310,31	26,60
B_C_X	3829,83	3843,62	13,79
B_A	1826,89	1832,31	5,42
A_C	533,82	536,43	2,61
A_C_X_tr	664,11	667,86	3,76
A_C_X	584,94	586,19	1,25
B_C	559,80	558,17	0,00

Tabell 5. Endret seilingsdistanse Nordvest A i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
D_B_I	125,46	135,53	152,66	10,07	27,20
E_F_U	773,06	774,56	778,96	1,49	5,89
B_D_E_B	431,51	433,76	436,58	2,25	5,07
A_C	3 090,39	3 094,38	3 094,38	3,99	3,99
E_B_I	146,75	150,73	150,73	3,98	3,98
C_B_N	867,22	870,31	870,88	3,08	3,66
C_B_I	591,99	593,76	593,67	1,77	1,68
C_F	1 699,36	1 702,63	1 700,89	3,27	1,53
A_B_S	603,92	602,80	601,45	0,00	0,00
D_F	1 595,18	1 596,68	1 594,95	1,51	0,00
D_F_U	1 111,05	1 111,49	1 109,73	0,44	0,00
E_F	1 248,18	1 249,74	1 244,57	1,55	0,00

Tabell 6. Endret seilingsdistanse Nordvest B i nautiske mil

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
B_E_C	287,61	289,51	353,76	1,90	66,14
B_E_B	279,60	281,73	320,77	2,13	41,17
B_E_U	148,61	147,28	157,03	0,00	8,42
A_F_E_C	887,08	892,84	892,84	5,77	5,77
A_F_E_D	859,11	864,49	864,33	5,38	5,22
B_E	154,67	154,94	159,83	0,27	5,16
C_E	132,84	134,00	135,73	1,15	2,88
A_C	1027,44	1029,81	1029,81	2,38	2,38
C_E_F	1197,30	1199,67	1199,67	2,37	2,37
D_E_F_F	869,15	869,71	869,85	0,57	0,70
F_F	732,03	732,64	732,64	0,62	0,62
A_B	768,85	769,33	769,33	0,48	0,48
A_F	238,50	174,07	169,20	0,00	0,00
C_D	2275,92	2273,45	2273,45	0,00	0,00
D_E	683,44	682,54	682,54	0,00	0,00

Tabell 7. Endret seilingsdistanse Nordvest C i nautiske mil

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
F_E_D_G	259,66	268,23	268,23	8,57	8,57
A_D	929,76	933,21	933,21	3,45	3,45
A_G	3 497,00	3 498,73	3 498,73	1,73	1,73
G_D	1 312,15	1 313,77	1 313,77	1,62	1,62
A_B	482,73	483,89	483,89	1,15	1,15
A_F	848,33	849,14	849,14	0,81	0,81
C_F	543,48	544,15	544,15	0,67	0,67
E_F	162,06	162,65	162,65	0,59	0,59
A_E	827,82	824,76	824,76	0,00	0,00
B_G	78,65	71,41	71,41	0,00	0,00
C_D	503,32	490,56	490,56	0,00	0,00
C_G	1 729,57	1 704,95	1 704,95	0,00	0,00
D_G	262,55	261,99	261,99	0,00	0,00

Tabell 8. Endret seilingsdistanse Vestavind A i nautiske mil

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
I_X_X_X_X_I	139,29	159,20	159,20	19,91	19,91
H_X_X_D	342,87	345,35	351,56	2,49	8,70
H_X_X_B_B_X_X_H	515,97	523,19	523,19	7,21	7,21
I_X_X_D	1 931,41	1 937,86	1 937,86	6,45	6,45
C_X_X_TSS-Off-Stad_G	900,82	906,60	906,60	5,78	5,78
G_X_X_B	589,85	591,35	595,12	1,50	5,28
B_X_X_TSS-Off-Stad_G	474,16	477,80	477,80	3,64	3,64
I_X_X_C_C_I	187,14	190,49	190,49	3,35	3,35
I_X_X_C	97,74	101,02	101,02	3,27	3,27
I_X_X_C_B_I	272,50	275,60	275,60	3,11	3,11
H_X_X_C	226,19	228,03	228,03	1,83	1,83
B_X_X_H	671,43	672,50	672,50	1,07	1,07
I_X_X_C_C_X_X_I	204,04	204,96	204,96	0,93	0,93
D_X_X_G	1 532,99	1 533,04	1 533,04	0,05	0,05
A_X_X_F	1 248,15	1 243,20	1 243,20	0,00	0,00

Tabell 9. Endret seilingsdistanse Vestavind C i nautiske mil

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
C_I_X	621,47	626,90	627,36	5,43	5,89
B_I_Y	202,13	202,32	207,04	0,19	4,91
Y_H_D_D_H_Y	163,41	164,40	167,61	0,99	4,19
D_H_Y	3433,87	3433,99	3436,01	0,12	2,14
A	937,98	939,81	939,96	1,82	1,98
Y_D_H_Y	205,98	206,20	207,92	0,22	1,94
C_I	186,89	188,73	188,73	1,83	1,83
Y_I_A	707,98	708,60	708,63	0,62	0,65
Y_F_E_E_F_Y	134,09	134,56	134,58	0,47	0,50
Y_F_E_Y	234,47	234,83	234,83	0,36	0,36
B_I_X	251,30	251,51	251,51	0,21	0,21
Y_TSS-Off-Sotra_I_A	406,86	406,94	406,99		0,13
E_F_Y	129,44	129,56	129,55	0,13	0,12
E_F_Z	272,12	272,12	272,14	0,00	0,02
Y_E_F_Y	179,89	179,87	179,86	0,00	0,00
Y_F_E_D_H_Y	215,23	214,54	214,62	0,00	0,00
A_B	373,22	372,12	372,12	0,00	0,00
C_H_Y	240,00	234,00	238,78	0,00	0,00
Y_F_F_Y	221,23	220,61	219,88	0,00	0,00

Tabell 10. Endret seilingsdistanse Vestavind D i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
C_E	288,76	294,84	6,08
C_E_N	216,34	218,67	2,33
C_E_TSS	724,22	726,37	2,14
B_E	406,59	408,00	1,41
C_A_TSS	752,34	753,30	0,96
A_E	312,58	312,88	0,30
B_D	223,26	223,35	0,09
A_E_TSS	300,15	300,15	0,00
B_C	1230,07	1230,02	0,00
D_E	432,80	432,54	0,00
A_C	673,57	673,26	0,00
C_D	299,35	298,97	0,00
A_D_TSS	331,88	331,05	0,00
D_E_TSS	317,64	316,71	0,00
A_D	603,70	602,71	0,00

Tabell 11. Endret seilingsdistanse Vestavind E i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
B_C_E_B	904,39	909,47	927,56	5,08	23,17
B_E	108,25	110,65	127,02	2,40	18,77
A_E_C_B	323,11	325,11	332,41	2,00	9,30
B_E_D_B	275,78	277,38	297,51	1,60	21,73
A_E	1 487,60	1 488,93	1 491,64	1,33	4,04
A_E_E_B	282,07	283,24	313,32	1,17	31,25
B_C	284,91	285,53	285,53	0,62	0,62
B_C_U	486,42	486,68	486,68	0,26	0,26
A_F	666,64	666,86	677,20	0,23	10,57
TSS_Utsiden	318,94	319,12	319,12	0,18	0,18
B_D_D_B	196,87	197,04	218,66	0,17	21,79
B_D	652,15	652,18	659,63	0,03	7,48
C_F	750,29	750,27	750,27	0,00	0,00

Tabell 12. Endret seilingsdistanse Sørvest A i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
A_K	284,30	286,50	2,20
D_L	1124,21	1125,91	1,70
J_L	862,63	864,06	1,43
X_A_K	406,68	407,95	1,27
A_J	478,88	479,84	0,96
B_L	376,17	376,57	0,39
B_K	268,99	269,38	0,38
G_L	531,84	532,06	0,22
H_L	676,54	676,48	0,00
A_H	731,45	731,37	0,00
C_L	8268,09	8267,37	0,00
C_K	5542,91	5539,14	0,00

Tabell 13. Endret seilingsdistanse Sørvest B i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
X_A_K	441,65	447,17	5,52
D_K	1178,25	1182,66	4,42
A_J	478,90	480,36	1,46
G_K	1089,91	1091,19	1,28
J_L	1057,81	1059,05	1,24
A_K	228,92	213,11	0,00
B_K	1245,13	1237,97	0,00
H_L	983,27	976,70	0,00

Tabell 14. Endret seilingsdistanse Sørvest C i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
X_B_J	364,37	367,03	2,66
X_A_K	389,11	391,12	2,01
B_J	370,95	372,70	1,75
B_I	234,83	236,52	1,69
C_I	178,55	180,09	1,54
H_L	511,57	512,97	1,40
D_J	524,33	524,88	0,55
B_H	472,85	471,48	0,00
G_K	8749,05	8746,17	0,00
C_J	396,33	393,08	0,00
D_K	455,08	450,20	0,00
A_H	884,46	878,86	0,00

Tabell 15. Endret seilingsdistanse Sørvest D i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
B_I	385,12	387,13	2,01
C_H	387,47	388,45	0,98
X_A_K	394,89	395,77	0,88
H_L	589,57	590,21	0,63
D_H	360,45	360,61	0,16
C_I	179,44	179,48	0,03
D_I	534,60	534,59	0,00
B_H	634,06	633,26	0,00
A_H	3 914,48	3 912,79	0,00

Tabell 16. Endret seilingsdistanse Sørvest E i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
C_I	178,55	180,99	2,44
C_J	648,19	649,11	0,92
B_G	552,99	553,53	0,55
B_I	186,92	186,93	0,00
X_A_K	388,51	388,49	0,00
B_F	587,90	587,43	0,00
B_H	483,22	482,75	0,00
A_F	900,42	891,47	0,00
A_E	1801,02	1768,44	0,00

Tabell 17. Endret seilingsdistanse Sønnavind A i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
Mandal_Sor	266,24	265,73	281,83	0,00	16,11
Nordvest_X_Hanstholm	173,59	178,34	186,77	4,75	8,43
Kristiansand_X_Sor	287,11	287,11	294,43	0,00	7,32
Mandal_TSS-Off-Ryvingen_X_Hanstholm	65,26	65,90	72,69	0,64	6,80
Hanstholm_X_TSS-Off-Ryvingen_Mandal	65,48	66,02	72,68	0,54	6,66
Havnegr_B_X_Sor	435,32	434,93	439,69	0,00	4,75
Thyboron_X_TSS-Off-Farsund_Nordvest	266,31	270,96	273,45	4,65	2,49
Nordvest_X_Thyboron	193,68	198,61	200,97	4,93	2,36
Havnegr_A_TSS-Off-Lillesand_TSS-Off-Ryvingen_X_UK	526,38	529,26	530,24	2,89	0,97
Havnegr_A_TSS-Off-Lillesand_X_UK	487,85	488,54	489,33	0,68	0,79
Skagen_Sverige_X_Nordvest	773,60	759,37	759,37	0,00	0,00
Esbjerg_X_Nordvest	252,18	250,86	250,86	0,00	0,00
Hanstholm_X_Kristiansand	64,96	65,85	65,85	0,89	0,00
Havnegr_A_X_Sor	2061,38	2061,78	2061,78	0,40	0,00
Havnegr_C_X_Sor	321,43	321,61	321,61	0,19	0,00
Kristiansand_X_Hanstholm	61,06	62,29	62,29	1,22	0,00
Nordvest_X	208,71	208,81	208,81	0,11	0,00
UK_X_Havnegr_A	479,95	481,13	481,13	1,18	0,00
Havnegr_A_TSS-Off-Lillesand_X_Sor	2707,12	2706,59	2706,59	0,00	0,00
Nordvest_X_Skagen_Sverige	532,93	512,55	512,55	0,00	0,00
Nordvest_X_Sor	338,36	338,36	338,36	0,00	0,00

Tabell 18. Endret seilingsdistanse Nordavind C og D i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
B_D	1283,70	1310,86	27,16
B_C_X	3829,83	3844,94	15,12
A_C_X_tr	664,11	675,15	11,04
B_A	1826,89	1832,47	5,58
A_C	533,82	536,41	2,59
A_C_X	584,94	586,49	1,55
A_D_X	590,75	591,36	0,61
A_D	2171,19	2171,34	0,16
B_C	559,80	558,28	0,00

Tabell 19. Endret seilingsdistanse for Vestavind-områdene i nautiske mil.

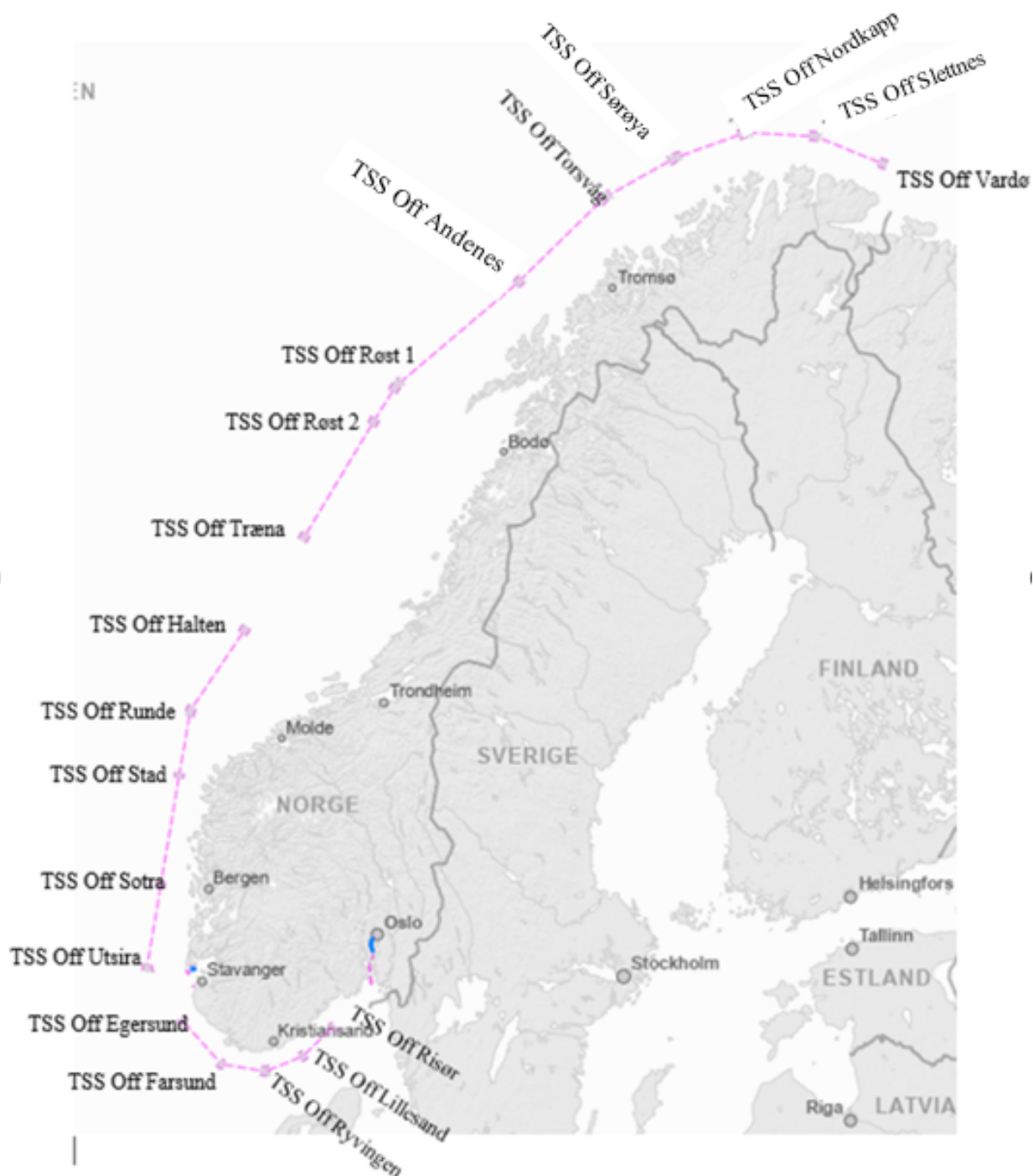
Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Distanse (A2)	Endret seilingsdistanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A2)
Kinn_Vb	183,31	194,14	320,31	10,83	137,00
Kinn_Va_Vb	190,38	207,44	322,98	17,07	132,60
Fensfjorden_Vb	186,94	189,03	313,19	2,09	126,26
Fensfjorden_Vc	135,42	136,97	248,90	1,55	113,48
Fedje_Vb	244,15	246,29	353,78	2,15	109,64
Frøysjøen_Va	215,88	237,61	310,96	21,73	95,08
Fensfjorden_Vb_Vc	255,31	255,73	347,81	0,41	92,49
Fensfjorden_Vb_B	298,40	297,85	370,31	0,00	71,91
B_Va_Frøysjøen	227,91	232,14	273,00	4,23	45,09
Fedje_Vb_B	976,41	976,78	1014,48	0,37	38,08
B_Va_Måløy	251,20	256,69	285,85	5,49	34,64
Kvitsøy_Ve_B	214,07	214,25	236,52	0,18	22,45
Fensfjorden_Vc_B	674,99	675,00	691,66	0,00	16,66
Fedje_Vc_B	766,63	766,71	782,23	0,07	15,60
Stad_Va_B	546,15	546,57	561,71	0,42	15,56
B_Ve_Kvitsøy	694,36	694,32	709,21	0,00	14,84
A_Ve_B	442,78	448,39	453,70	5,61	10,93
B_Ve_A	5536,74	5538,93	5545,97	2,19	9,23
Sletta_Ve_B	207,96	214,80	217,08	6,84	9,12
A_Ve	574,65	575,05	581,23	0,40	6,58
Fedje_Vd_Vc_B	294,21	296,55	299,43	2,34	5,22
Ve_Sletta	124,95	127,32	130,03	2,37	5,07
Frøysjøen_Va_B	377,85	370,61	382,16	0,00	4,31
B_Ve_Sletta	704,02	707,13	706,26	3,11	2,24
B_Va_C	308,32	308,85	308,85	0,54	0,54
A_Vd_C	1257,09	1257,52	1257,52	0,44	0,44
Fedje_Vd_A	287,36	287,52	287,52	0,16	0,16
A_Vd_Frøysjøen	308,04	308,33	307,29	0,29	0,00
A_Vd_Fensfjorden	930,97	929,88	929,88	0,00	0,00
Kvitsøy_Vd_Stad	450,65	450,82	448,39	0,18	0,00
Sletta_Vd_Stad	241,31	241,80	238,99	0,49	0,00
A_Vd_Stad	550,44	549,47	548,04	0,00	0,00

Tabell 20. Endret seilingsdistanse Sørvestområdene i nautiske mil.

Rute	Distanse (A0)	Distanse (A1)	Endret seilingsdistanse (A1)
X_A_K	406,68	439,61	32,93
D_K	455,08	469,31	14,23
C_H	387,50	401,40	13,90
B_I	385,12	398,83	13,72
D_J	524,54	537,02	12,48
C_I	178,55	189,22	10,67
J_L	862,63	866,38	3,75
A_J	478,90	482,65	3,74
X_B_J	364,37	367,30	2,93
B_J	370,96	373,29	2,33
A_H	884,46	886,17	1,71
C_J	648,19	649,65	1,45
E_L	501,81	502,83	1,03
B_H	548,97	549,99	1,02
H_L	983,27	984,13	0,86
B_L	376,17	376,89	0,72
A_E	1801,33	1767,60	0,00
A_F	891,92	891,92	0,00
A_K	228,92	215,69	0,00
B_F	588,23	588,23	0,00
B_G	553,82	553,82	0,00
B_K	1245,13	1240,83	0,00
C_L	8268,09	8266,66	0,00
D_H	362,56	362,56	0,00
D_I	534,62	534,42	0,00

Vedlegg 3 – Oversikt over TSS langs norskekysten

Figur 2-1 TSS-systemer langs norskekysten. Kilde: Kystinfo



Vedlegg 4 – Inndeling av skipstyper i trafikktabellene

Skipskategori	Kystverkets skipstyper	Lloyds skipstyper (underkategorier, nivå 5)
Våtbulk	Oljetankskip	Asphalt/Bitumen Tanker, Bunkering Tanker, Crude Oil Tanker, Coal/Oil Mixture Tanker, Products Tanker, Shuttle Tanker, Tanker (unspecified), Crude/Oil Products Tanker, Oil Tanker, Inland Waterways
	Kjemikalie/ Produktskip	Alcohol Tanker, Glue Tanker, Wine Tanker, Molasses Tanker, Vegetable Oil Tanker, Chemical Tanker, Edible Oil Tanker, Latex Tanker, Chemical/Products Tanker, Inland Waterways, Caprolactam Tanker, Edible Oil Tanker, Molten Sulphur Tanker, Chemical Tanker, Beer Tanker
	Gasstankskip	LPG/Chemical Tanker, CO2 Tanker, LNG Tanker, LPG Tanker
Tørr bulk/ Stykkgoods/ Container	Bulkskip	Bulk Cement Storage Ship, Bulk Carrier, Self-discharging, Limestone Carrier, Bulk Cement Carrier, Inland Waterways, Urea Carrier, Laker Only, Ore/Oil Carrier, Ore Carrier, Bulk Dry Storage Ship, Powder Carrier, Bulk Carrier (with Vehicle Decks), Wood Chips Carrier, Refined Sugar Carrier, Aggregates Carrier, Cement Carrier, Self-discharging, Laker, Bulk/Oil Carrier (OBO).
	Stykkgoods/ Roro-skip	Pulp Carrier, General Cargo/Passenger Ship, Inland Waterways, General Cargo Ship, Self-discharging, General Cargo/Tanker (Container/oil/bulk - COB ship), Barge Carrier, Heavy Load Carrier, Rail Vehicles Carrier, Nuclear Fuel Carrier (with Ro-Ro facility), General Cargo Ship (with Ro-Ro facility), Container/Ro-Ro Cargo Ship, Landing Craft, Ro-Ro Cargo Ship, Inland Waterways, Palletised Cargo Ship, Nuclear Fuel Carrier, Open Hatch Cargo Ship, Vehicles Carrier, Livestock Carrier, Deck Cargo Ship, General Cargo, Ro-Ro Cargo Ship, Heavy Load Carrier, semi-submersible, Refrigerated Cargo Ship, Yacht Carrier.

	Stykkogods/Roro-skip	Passenger/Container Ship, Container Ship (Fully Cellular), Inland Waterways, Container Ship (Fully Cellular), Container Ship (Fully Cellular with Ro-Ro Facility).
	Containerskip	Passenger Ship, Passenger/Landing Craft, Inland Waterways, General Cargo/Passenger Ship.
Passasjerfartøy	Passasjerfartøy/ Roro	Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles), Inland Waterways, Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles/Rail), Passenger/Ro-Ro Ship (Vehicles/Train).
	Cruiseskip	Cruise Ship, Inland Waterways, Passenger/Cruise.
Offshore& Service	Offshore supply-skip	Platform Supply Ship.
	Andre offshore fartøy	Crew/Supply Vessel, Anchor Handling Tug Supply, Offshore Tug/Supply Ship.
	Andre servicefartøy	Water Tanker, Trans Shipment Vessel, Vessel (function unknown), Tank Cleaning Vessel, Grab Hopper Dredger, Stone Carrier, Log Tipping Ship, Accommodation Ship, Bucket Ladder Dredger, Suction Hopper Dredger, Utility Vessel, Pilot Vessel, Mooring Vessel, Incinerator, Bucket Hopper Dredger, Inland Waterways, Pearl Shells Carrier, Fire Fighting Vessel, Work/Repair Vessel, Cutter Suction Dredger, Pile Driving Vessel, Fish Factory Ship, Hopper/Dredger (unspecified), Pollution Control Vessel, Crane Vessel, Salvage Ship, Waste Disposal Vessel, Effluent carrier, Crew Boat, Hopper, Motor, Grab Dredger, Buoy Tender, Fishery Research Vessel, Mining Vessel, Fish Farm Support Vessel, Supply Tender, Lighthouse Tender, Fishery Patrol Vessel, Training Ship, Buoy & Lighthouse Tender, Patrol Vessel, Icebreaker, Hospital Vessel, Search & Rescue Vessel, Fishery Support Vessel, Icebreaker/Research, Kelp Dredger, Suction Dredger, Research Survey Vessel, Dredger (unspecified).
	Slepefartøy	Articulated Pusher Tug, Tug, Pusher Tug.

Fisk& Brønnbåt	Fiskefartøy	Stern Trawler, Whale Catcher, Trawler, Seal Catcher, Fishing Vessel, Factory Stern Trawler.
		Fish Carrier, Live Fish Carrier (Well Boat).
	Brønnbåter	Well Stimulation Vessel, Crane Platform, jack up, FPSO, Oil, Diving Support Vessel, Maintenance Platform, semi-Submersible, Drilling Rig, Pipe Layer, Gas Processing Vessel, Drilling Ship, Diving Support Platform, Trenching Support Vessel, Offshore Support Vessel, Pipe layer Platform, Accommodation Platform, Supply Platform, Support Platform, Pumping Platform, Standby Safety Vessel, Production Testing Vessel, Pipe Carrier, Pipe Burying Vessel, Pipe Layer Crane Vessel, Cable Layer.
Annet	Annet (fritidsbåter, seilskip og annet)	Yacht, Sail Training Ship, Exhibition Vessel, Houseboat, Yacht (Sailing), Theatre Vessel, Mission Ship, Sailing Vessel.