

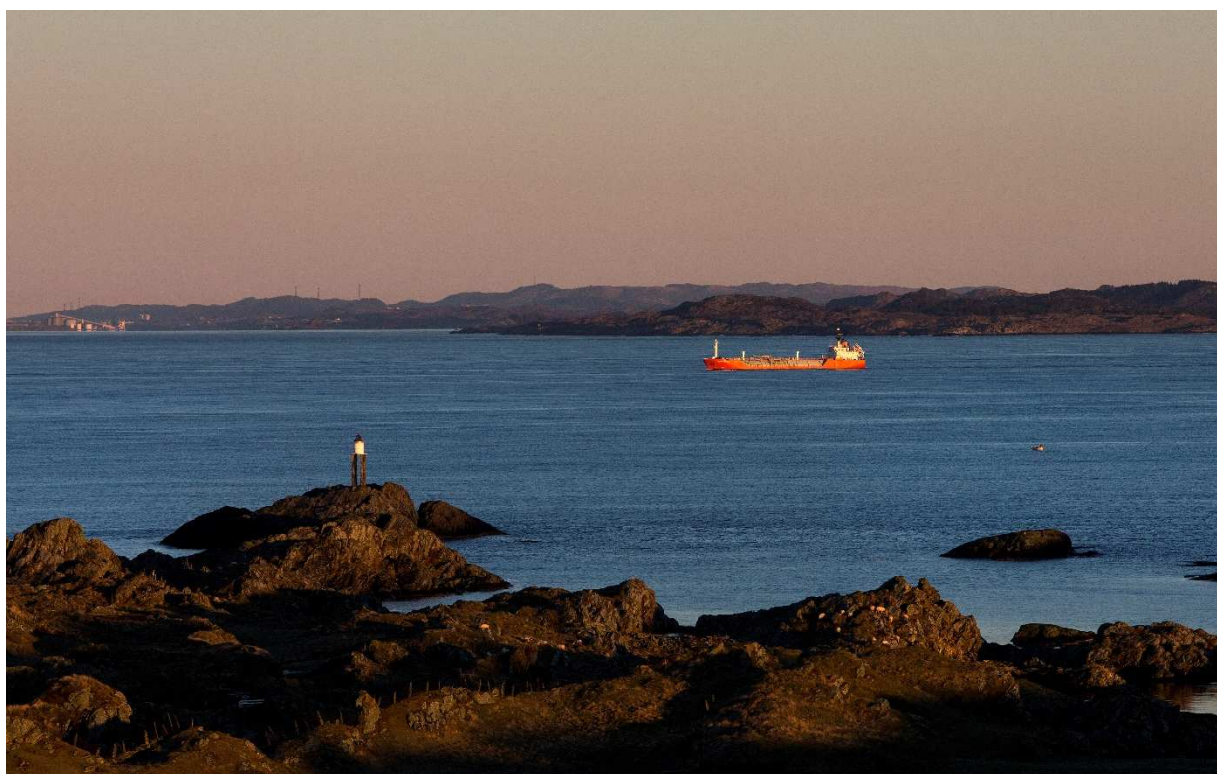
SJØSIKKERHETSANALYSEN 2022

Interessentanalyse for innspill til forebyggende sjøsikkerhetstiltak

Kystverket

Rapportnr.: 2022-1160, Rev. 0

Dato: 2023-10-25



Prosjektnavn: Sjøsikkerhetsanalysen 2022
Rapporttittel: Interessentanalyse for innspill til forebyggende sjøsikkerhetstiltak
Oppdragsgiver: Kystverket, Postboks 1502
6025 ÅLESUND
Kontaktperson: Trond Langemyr
Dato: 2023-10-25

Prosjektnr.: 10360876
Org. enhet: DNV Maritime Advisory
Rapportnr.: 2022-1160, Rev. 0

Levering av denne rapporten er underlagt bestemmelsene i relevant(e) kontrakt(er): Rammeavtale med Kystverket

Denne rapporten er en del av prosjektet «Sjøsikkerhetsanalysen 2022» og er utarbeidet for Kystverket. Formålet med Sjøsikkerhetsanalysen er å danne beslutningsgrunnlaget de kommende årene for dimensjonering av den forebyggende sjøsikkerheten og prioritering mellom ulike typer sjøsikkerhetstiltak i ulike geografiske områder.

Denne rapporten inneholder en sammenfatning av spørreundersøkelsen og resultatene som har kommet frem.

Utført av:

Verifisert av:

Godkjent av:

Remi Brensdal Pedersen
Konsulent

Georg Giskegjerde
Fungerende avdelingsleder

Peter Nyegaard Hoffmann
Avdelingsleder

Hans Jørgen Johnsrud
Sjefskonsulent

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV 2023. Alle rettigheter forbeholdes DNV. Med mindre annet er skriftlig avtalt, gjelder følgende: (i) Det er ikke tillatt å kopiere, gjengi eller videreformidle hele eller deler av dokumentet på noen måte, hverken digitalt, elektronisk eller på annet vis; (ii) Innholdet av dokumentet er fortrolig og skal holdes konfidensielt av kunden, (iii) Dokumentet er ikke ment som en garanti overfor tredjeparter, og disse kan ikke bygge en rett basert på dokumentets innhold; og (iv) DNV påtar seg ingen aktsomhetsplikt overfor tredjeparter. Det er ikke tillatt å referere fra dokumentet på en slik måte at det kan føre til feiltolkning.

DNV distribusjon:

- ÅPEN. Fri distribusjon, intent og eksternt.
 INTERN. Fri distribusjon internt i DNV.
 KONFIDENSIELL. Distribusjon som angitt i distribusjonsliste*
 HEMMELIG. Kun autorisert tilgang.

Nøkkelord:

Spørreundersøkelse, sjøsikkerhet, grunnstøting og kollisjon

*Distribusjonsliste:

Rev.nr.	Dato	Årsak for utgivelser	Utført av	Verifisert av	Godkjent av
A	2022-10-28	Draft	REMPED	GEOGIS/HAJOH	
B	2023-09-29	Draft	REMPED	HAJOH	
0	2023-10-25	Endelig versjon	REMPED	HAJOH	PHOFF

Innholdsfortegnelse

1	SAMMENDRAG	3
2	INTRODUKSJON	6
2.1	Bakgrunn	6
2.2	Formål	6
2.3	Avgrensing av analysen	6
2.4	Forkortelser	7
3	METODISK TILNÆRMING	8
3.1	Målgruppe og valg av interessenter	8
3.2	Oppsett og gjennomføring av spørreskjemaet	8
3.3	Analyse og sammenligning av resultatene fra 2014	9
4	RESULTATENE FRA SPØRREUNDERSØKELSEN	10
4.1	Beskrivelse av respondentene	10
4.2	Ulykkesårsaker	14
4.3	Risikoreduserende tiltak	19
4.4	Forbedring av Kystverkets virkemidler	27
4.5	Nye risikoreduserende tiltak	30
4.6	Autonome skip	33
4.7	Nye energibærere	35
4.8	Prognoser for skipstrafikk mot 2040	38
5	SAMMENLIGNING MED INTERESSENTANALYSEN 2014	40
5.1	Grunnstøting (under motorkraft)	40
5.2	Kollisjon	40
6	REFERANSER	42

Vedlegg A Spørreskjema

Vedlegg B Korrelasjonsanalyse

1 SAMMENDRAG

Interessentanalysen har som hensikt å fornye forankringen hos interessenter om hva de mener er mest aktuelle årsaker til ulykker, samt få deres vurderinger rundt effekten og virkningen av dagens og fremtidige sjøsikkerhetstiltak. Gjennom bruk av spørreundersøkelse, er det identifisert hva brukerne av norske farvann opplever som størst risiko, og utfordringer.

Første del av rapporten beskriver den innledende kartleggingen av interessenter for prosjektet. Utgangspunktet for kartleggingen var å nå ut til personer som har seilt i norske farvann de siste fem årene, og andre respondenter med tilsvarende erfaring/kunnskap. Undersøkelsen ble derfor distribuert til personer med farledsbevis, brukere av portalen SafeSeaNet (SSN), samt lostjenesten. Det ble mottatt 698 svar. Dette er vesentlig høyere enn forrige undersøkelse som ble gjort i 2014, hvor det kun var 33 svar.

Resultatene og analyser fra spørreundersøkelsen er gjengitt i kapittel 4, som inkluderer en beskrivelse av interessentenes demografi, bakgrunn og faglig kompetanse, samt fartøygruppe og seilingsområde. Den største andelen av svar er fra vaktgående navigatører. Over 90% av interessentene i denne undersøkelsen har operasjonell erfaring, svarene dekker både de som seiler med fartøy over og under den generelle grensen for losplikt (70m). Hele 66% av respondentene har en total fartstid på mer enn 15år.

Ulykkesårsaker

Interessentene ble bedt om å vurdere ulike årsakers virkning på risikoen for henholdsvis kollisjon og grunnstøting under motorkraft. Rangeringen av årsakene viser at følgende tre årsaker oppleves som dominerende for kollisjonsulykker: *Redusert årvåkenhet, tretthet (fatigue)* og *mangelfull kommunikasjon*. For grunnstøtingsulykker var det følgende tre årsaker som oppleves som dominerende: *Tretthet (fatigue)*, *redusert årvåkenhet* og *feil/mangel på fremdriftssystem*.

Risikoreduserende tiltak

Interessentene ble bedt om å vurdere den risikoreduserende effekten for kollisjon og grunnstøting av Kystverkets eksisterende virkemidler, samt en annen gruppe tiltak som ble klassifisert som «andre tiltak».

Rangeringen viser at følgende tre av Kystverkets virkemidler ble vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt for kollisjon: *Farledsutbedringer*, *Sjøtrafikksentral (VTS)*, og *Trafikkseperasjon (TSS)*. For grunnstøting under motorkraft ble følgende tre virkemidler vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt: *Fyr/lykter (navigasjonsinnretninger med lys)*, *farledsutbedringer* og *sjømerker*.

Av «andre tiltak», ble følgende to tiltak vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt for både kollisjon og grunnstøting under motorkraft: *At utkikk og navigatør er årvåken under seilassen* og *At navigatøren aktivt bruker instrumentene på bro (radar med ARPA og ECDIS med AIS)*. For henholdsvis kollisjon og grunnstøting under motorkraft var også følgende tiltak inne på topp-tre-listen: *Sjøveisreglene bestemmer hvordan skip skal seile for å unngå kollisjon* og *at sjøkartene inneholder nødvendig informasjon for sikker navigasjon*.

Interessentene ble også bedt om å vurdere den risikoreduserende effekten for drivende grunnstøting. Rangeringen viser at følgende tre tiltak ble vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt: *Hyppigere og bedre opplæring/trening innen 'blackout recovery' prosedyrer (innen dieselelektriske systemer)*, *bedre kunnskap og forståelse av årsaker til blackout/motorhavari/tap av framdriftsmaskineri* og *forbedring av teknisk vedlikehold og tilstand (motor, tavle, generator og fremdriftsmaskineri)*.

Nye risikoreducerende tiltak

Interessentene ble utfordret til å komme med forslag på helt nye tiltak, eller endringer i eksisterende tiltak som kan redusere risikoen for kollisjon, grunnstøting under motorkraft og drivende grunnstøting. Tiltakene som ble foreslått handler i stor grad om ikke-tekniske faktorer som skal være med på å forbedre kommunikasjon og opplæring/trening, samt redusere stress og tretthet.

Forbedring av risikoreducerende tiltak

Interessentene ble bedt om å vurdere hvilken risikoreducerende effekt en forbedring av Kystverkets eksisterende virkemidler ville ha for henholdsvis kollisjon og grunnstøting under motorkraft. For både kollisjon og grunnstøting under motorkraft var det forbedring av følgende tre virkemidler som ble vurdert til å ha størst effekt: *Forbedre merking av skjær og andre farer, opprettholde og fornye eksisterende fyr/lykter langs norskekysten og øke innsatsen på å fjerne skjær og andre farer i ledene.*

Autonomi og nye energibærere

I undersøkelsen var det også en del som omhandlet autonomi. Her skulle interessentene vurdere påstander relatert til autonomi og sjøsikkerhet samt vurdere den risikoreducerende effekten til noen av Kystverkets eksisterende virkemidler. Resultatene her viser at en stor andel av respondentene er helt uenig eller delvis uenig i at økt bruk av autonome skip vil bidra til å bedre sjøsikkerheten.

Rangeringen av Kystverkets virkemidler viser at følgende tre virkemidler ble vurdert til å ha størst risikoreducerende effekt: Trafikkseparasjon (TSS), Sjøtrafikksentral (VTS) og (Slepebåtberedskap).

Interessentene ble også utfordret til å komme med sine tanker rundt utfordringene til autonome skip, samt komme med forslag på nye tiltak som kan ha en risikoreducerende effekt. Svarene indikerer en stor skepsis til flere aspekter rundt autonome skip, men samhandlingen mellom konvensjonelle fartøy og autonome skip virker å være den største bekymringen. At skipene ikke skal kunne delta i redningsoperasjoner er også noe interessentene ser negativt på.

Nye energibærere

Interessentene ble bedt om å vurdere to påstander relatert til nye energibærere. Interessentene i undersøkelsen er positive til nye energibærere, og en stor andel er delvis enig eller helt enig i at de føler seg trygg ombord, eller i farvann med skip som benytter seg av nye energibærere.

Interessentene ble også bedt om å vurdere den risikoreducerende effekten til noen av Kystverkets virkemidler for fartøy som benytter nye energibærere. Rangeringen viser at følgende tre av Kystverkets virkemidler ble vurdert til å ha størst risikoreducerende effekt: *Slepebåtberedskap, Trafikkseparasjon (TSS) og Nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.).*

Når interessentene ble utfordret på å komme med forslag til nye tiltak, eller endringer i eksisterende tiltak som kan være med på å redusere risikoen for nye energibærere, svarte mange av interessentene at det blir viktig med god opplæring/trening, samt regelutvikling.

Prognoser for skipstrafikk mot 2040

Svarene indikerer at hovedutfordringene handler om ikke-tekniske faktorer, eksempelvis; stor arbeidsbelastning, mangel på kommunikasjon og dårlig kompetanse. Respondentene ser for seg en økning i skipsstørrelser og trafikken til sjøs. Det forventes også en teknologiutvikling framover sammen med den grønne omstillingen som skjer i næringen. Bekymringer som nevnes er flere administrative oppgaver på bro, samt økende press fra rederi på effektivitet og kostnadsreduksjon. Dette, i tillegg til færre folk ombord og økende arbeidspress på besetning, forventer respondentene at vil skape utfordringer for sjøsikkerheten og beredskapen i norske farvann.

Sammenligning med Interessentanalysen 2014

Resultatene fra denne interessentanalysen ble sammenlignet med resultatene fra interessentanalysen fra 2014. Områdene som ble sammenlignet var interessentens vurderinger av årsakene til kollisjon og grunnstøting under motorkraft, i tillegg til de risikoreducerende tiltakene.

Sammenligningen med Interessentanalysen fra 2014 viser at flere at årsakene som ble vurdert til å ha en stor virkning i 2014 fortsatt har en stor virkning i 2022. En gjennomgående faktor når man ser på årsakene som har blitt vurdert til å ha størst virkning er at de stort sett er tilknyttet *ikke-tekniske* faktorer.

For de risikoreducerende tiltakene var det også her flere av de samme tiltakene som blir vurdert til å ha høy risikoreducerende effekt. For kollisjon gjelder det blant annet *Trafikkseperasjon (TSS)* og *Sjøtrafikksentralene (VTS)*. For grunnstøting blir tiltak som *fyr/lykter* og *sjømerker* fortsatt vurdert til å ha en stor risikoreducerende effekt.

2 INTRODUKSJON

DNV har på vegne av Kystverket gjennomført en interessentanalyse for å kartlegge interessenters oppfatning om sjøsikkerheten i norske farvann. Analysen er gjennomført som en digital spørreundersøkelse. Det er hentet inn og analysert svar fra ulike interessentgrupper innen en rekke tematikker tilknyttet sjøsikkerhet.

Rapporten inngår som en del av prosjektet Sjøsikkerhetsanalysen 2022, som har fokus på den forebyggende sjøsikkerheten i norske farvann.

2.1 Bakgrunn

I 2014 utførte DNV «Sjøsikkerhetsanalysen 2014» på oppdrag fra Kystverket. Sjøsikkerhetsanalysen 2014 utgjorde en viktig del av grunnlaget for stortingsmeldingen «På rett kurs - Forebyggende sjøsikkerhet og beredskap mot akutt forurensning» (Meld. St. 35 2015–2016) og inngår i dag i Kystverkets kunnskapsgrunnlag for sjøsikkerheten i norske farvann.

På grunn av den lange tiden som er gått siden «Sjøsikkerhetsanalysen 2014» ble ferdigstilt og på grunn av behovet for gode forberedelser for arbeidet i Kystverket frem mot Nasjonal transportplan 2026-2037 er det behov for å **revidere** denne kunnskapen gjennom å revidere deler av analysen.

2.2 Formål

Formålet med analysen har vært å fornye forankringen hos interessenter om hva de mener er mest aktuelle årsaker til ulykker, samt få deres vurderinger rundt virkningen av dagens og fremtidige sjøsikkerhetstiltak. Gjennom å foreta en spørreundersøkelse skal det identifiseres hva brukerne av norske farvann opplever som størst risiko og utfordringer. Disse oppfatningene tolker vi ofte som risikopersepsjon, dvs. en subjektiv oppfatning av risiko, hva brukerne er tilbøyelig til å betrakte som trygt og utrygt.

Det er også foretatt en sammenligning med interessentanalysen fra 2014 for å identifisere eventuelle endringer i svarende. Selv om spørsmålene i 2022-analysen skiller seg noe fra den som ble gjort i 2014, er det allikevel mulig å gjøre noen generelle betraktninger for å se eventuelle endringer.

2.3 Avgrensning av analysen

Sjøsikkerhetsanalysen setter søkelys på den forebyggende sjøsikkerheten i norske farvann, det vil si forhold som kan forebygge at ulykker inntreffer. Analyseområdet omfatter alle norske farvann, inkludert Norges Økonomiske Sone (NØS), fiskevernsonen i havområdene utenfor Svalbard, samt fiskerisonen ved Jan Mayen.

Sjøsikkerhetsanalysen har hovedfokus på navigasjonsulykker, det vil si ulykker som forårsakes av navigasjonsfeil som fører til grunnstøting eller kollisjon. Grunnstøting forstås her med enhver kontakt mellom fartøy og havbunn, mens kollisjon defineres som en hendelse der fartøyet kolliderer med et annet fartøy. Drivende grunnstøting er også inkludert i denne analysen. Kontaktulykker (mot kai, bro, drivende gjenstander, etc.) er ikke inkludert i navigasjonsulykker. Analysen vil omhandle næringsfartøy med transponder A (bærekraft), det vil si at fritidsfartøy og andre små fartøy ikke er del av analysen.

2.4 Forkortelser

AIS	Automatisk identifikasjonssystem (Automatic Identification System)
ARPA	Automatisk plottefunksjon av objektets fart og kurs på en radar (Automatic radar plotting aid)
ECDIS	geografisk informasjonssystem og elektronisk sjøkartsystem
EU	Den europeiske union (European Union)
GDPR	General data protection regulation
GPS	Global Positioning System
IMO	Den internasjonale sjøfartsorganisasjonen (International Maritime Organization)
LNG	Flytende naturgass (liquefied natural gas)
NIS	Norsk internasjonalt skipsregister
NTP	Nasjonal transportplan
NOR	Norsk ordinært skipsregister
SAR	Søk og redning (Search And Rescue)
SSN	SafeSeaNet
TSS	Trafikkseparasjonssystem (Traffic Separation Scheme)
VTSS	Sjøtrafikksentraltjenesten (Vessel Traffic Service)

3 METODISK TILNÆRMING

3.1 Målgruppe og valg av interessenter

I spørreundersøkelsen (heretter referert til som undersøkelsen) er det personer som har seilt i norske farvann de siste fem årene som har vært målgruppen. Dette fordi det ønskes tilbakemelding fra de som jevnlig er brukere av farvannene, samt fange opp eventuelle endringer de siste årene.

Utvalget av interessenter er basert på en liste med e-postadresser til 5831 personer som enten innehar farledsbevis, er brukere av SSN eller har administrative stillinger. Forbindelsen mellom Kystverket og personene på utvalgslisten, er at alle farledsbevisene er utgitt av Kystverket for seilas i norske farvann. I tillegg er undersøkelsen distribuert via lostjenesten under losoppdrag som informerte om undersøkelsen til andre losere og navigatører. Selv om det er naturlig å tenke at det store flertallet av interessentene ville ha vaktgående navigatør som nåværende stilling, fikk interessentene mulighet til å kategorisere seg i følgende stillinger/roller:

- Vaktgående navigatør/broteam
- Rederikontor
- Havn
- Los
- Inspektør og nybygg
- Øvrige seilende besetning
- Skipsagent og Sikringsleder for havneanlegg
- Trafikkleder i sjøtrafikksentralen (VTS)

3.2 Oppsett og gjennomføring av spørreskjemaet

Undersøkelsen ble gjennomført som en nettbasert spørreskjemaundersøkelse med bruk av verktøyet Questback. Alle interessentene fikk tilsendt en invitasjon til å delta i undersøkelsen elektronisk (per e-post). Det ble utsendt to elektroniske påminnelser til dem som ikke hadde besvart undersøkelsen innen 2 uker, med en oppfordring om å besvare undersøkelsen. Undersøkelsen ble gjennomført i perioden 14. juli –21. august 2022.

Spørsmålene og påstandene ble utformet av DNV gjennom dialog med Kystverket. Spørreskjemaet ble i tillegg oversatt til engelsk for å favne flest mulig interessenter. Spørreskjemaet er i helhet gjengitt i Vedlegg A.

Undersøkelsen var en blanding av avkrysning og fritekstsvar. Den ble delt inn i følgende tre hovedområder

- Grunnstøting under motorkraft
- Drivende grunnstøting
- Kollisjon

Mot slutten av skjemaet ble det i tillegg lagt inn enkelte spørsmål om risiko knyttet til nye energibærere og autonome skip.

3.3 Analyse og sammenligning av resultatene fra 2014

3.3.1 Korrelasjonsanalyse

For å vurdere om det kunne være en sammenheng mellom interessentenes vurdering av årsakenes virkning på henholdsvis kollisjon og grunnstøting under motorkraft ble det gjennomført en korrelasjonsanalyse av hvor stor grad respondentene vurderer ulike årsaker likt innenfor hver Ulykkeskategoriene. Denne ble utført med Pearsons korrelasjonskoeffisient. Person korrelasjonskoeffisient er en enhetsfri verdi mellom -1 til +1, som uttrykker henholdsvis negativ og positiv korrelasjon. Verdien 0 angir ingen korrelasjon.

Pearson's korrelasjonskoeffisient er gitt ved:

$$r = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum(x - \bar{x})^2 \sum(y - \bar{y})^2}}$$

Korrelasjon mellom størrelser tyder på samvariasjon, men trenger ikke bety at det er en årsakssammenheng mellom dem. I tillegg til å regne korrelasjonskoeffisienten ble det også gjennomført en kvalitativ vurdering av årsak/sammenheng mellom de korrelerte årsakene.

4 RESULTATENE FRA SPØRREUNDERSØKELSEN

I dette kapitlet er resultatene fra spørreundersøkelsen presentert. Det understrekes at resultatene er en fremstilling av respondentenes subjektive oppfatninger. Resultatene og funnene i denne analysen er dermed ikke Kystverkets eller DNVs meninger om risiko og effekten av tiltak. Kapitlet beskriver først interessentgruppene som har svart på spørreskjemaet. Deretter følger en presentasjon av svarene fra undersøkelsen.

4.1 Beskrivelse av respondentene

Det ble mottatt 698 svar, som gir en svarprosent på rundt 12 %. Det er ikke et mål i seg selv å ha høy svarprosent, men det vil bidra til å redusere sannsynlighet for eventuelle statistiske skjevheter i datasettet. Antall respondenter som svarte på denne undersøkelsen er vesentlig høyere enn forrige undersøkelse som ble gjort i 2014, hvor det kun var 33 svar. Man har derfor et mye bedre grunnlag for videre analyser i denne oppdateringen av sjøsikkerhetsanalysen.

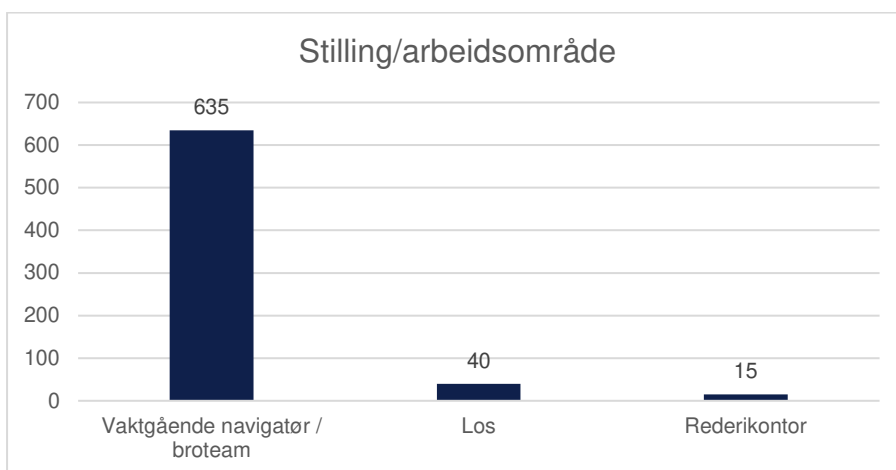
Som det kommer frem av de neste kapitlene er største andelen av svar fra vaktgående navigatører. Undersøkelsen har dermed truffet godt med tanke på at det var personer som har seilt i norske farvann de siste årene som var primære målgruppen.

Det ble også vurdert å distribuere undersøkelsen til navigatører som ikke innehar farledsbevis, eller som ikke trenger farledsbevis (som kommer utenfor losplikten), typisk for de som seiler fartøy med lengde under 70m. Vanskeligheter med å få en god oversikt over denne gruppen og personvernforordningen (GDPR) gjorde at man ikke gikk videre med dette. Det er allikevel gledelig å registrere at 33% av respondentene som svarte på undersøkelsen oppgav at de hovedsakelig seiler med fartøy lengde under 70m, som gjør at denne potensielle skjevheten blir mindre dominerende.

4.1.1 Bakgrunn og erfaring

I undersøkelsen ble interessentene først spurt om deres stilling/arbeidsområde. Fordelingen av de ulike interessentgruppene som har besvart viser at hele 690 av besvarelsene kommer fra enten vaktgående navigatører/broteam, los eller rederikontor.

Kun 8 besvarelser kom fra personer med bakgrunn eller rolle innenfor havn, inspektør og nybygg, skipsagent og sikringsleder for havneanlegg, trafikleder i VTS og øvrige seilende besetning. På grunn av det lave antall svar fra disse gruppene, er de tatt ut av analysen av personvern hensyn for å unngå at svar ledes tilbake til enkeltpersoner. Det er derfor kun svarene fra de tre førstnevnte gruppene (vaktgående navigatører, los og rederikontor) som blir presentert og analysert videre i rapporten. Fordelingen av svar for de tre ulike stillingene/arbeidsområdene er presentert i Figur 1.

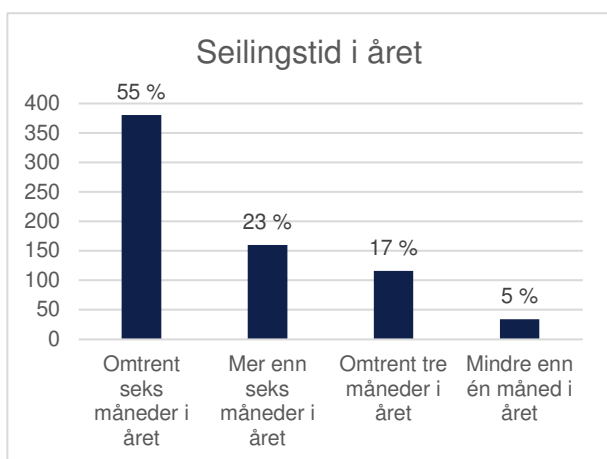


Figur 1 Antall respondenter, kategorisert etter stilling/arbeidsområde.

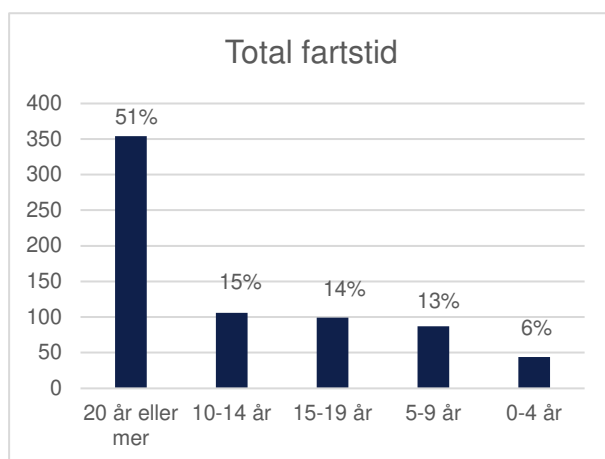
Som det kommer frem av Figur 1 kommer den største andelen av svar fra vaktgående navigatører (92%). Denne fordelingen er ikke overraskende da undersøkelsen hovedsakelig ble distribuert til personer med farledsbevis, samt lostjenesten. Undersøkelsen har dermed truffet godt med tanke på at det var personer som har seilt i norske farvann de siste årene som var primære målgruppen. Derimot er det rimelig å anta at navigatører uten farledsbevis, som stort sett seiler større fartøy til fjerne destinasjoner, med få anløp i Norge, er underrepresentert i undersøkelsen.

Det å få inn synspunkter fra los og andre interessenter tilknyttet bruk av farvannene har vært sekundære mål. Det var også som forventet at det ville komme inn vesentlig færre svar fra los ettersom undersøkelsen kun ble distribuert og informert om til los gjennom losoppdrag. I utgangspunkt har Kystverket allerede god innsikt i meninger til los og VTS gjennom deres daglige virke i tjenesten. Det at vi allikevel har fått inn 40 respondenter fra lostjenesten er positivt for analysen og muliggjør en sammenligning av svar fra vaktgående navigatører mot svar gitt av los.

Interessentene ble også spurt om deres seilingstid per år og totale fartstid. Fordelingen er presentert i henholdsvis figur 2 og figur 3. Fordelingen viser at flertallet av interessentene som har svart på undersøkelsen har lang erfaring og seiler seks måneder i året eller mer, noe som gir et godt utgangspunkt for å besvare spørsmålene i undersøkelsen og vurdere sjøsikkerheten i norske farvann. 66% av respondentene har en total fartstid på mer enn 15år, og kun 6% har en fartstid på mindre enn fem år.



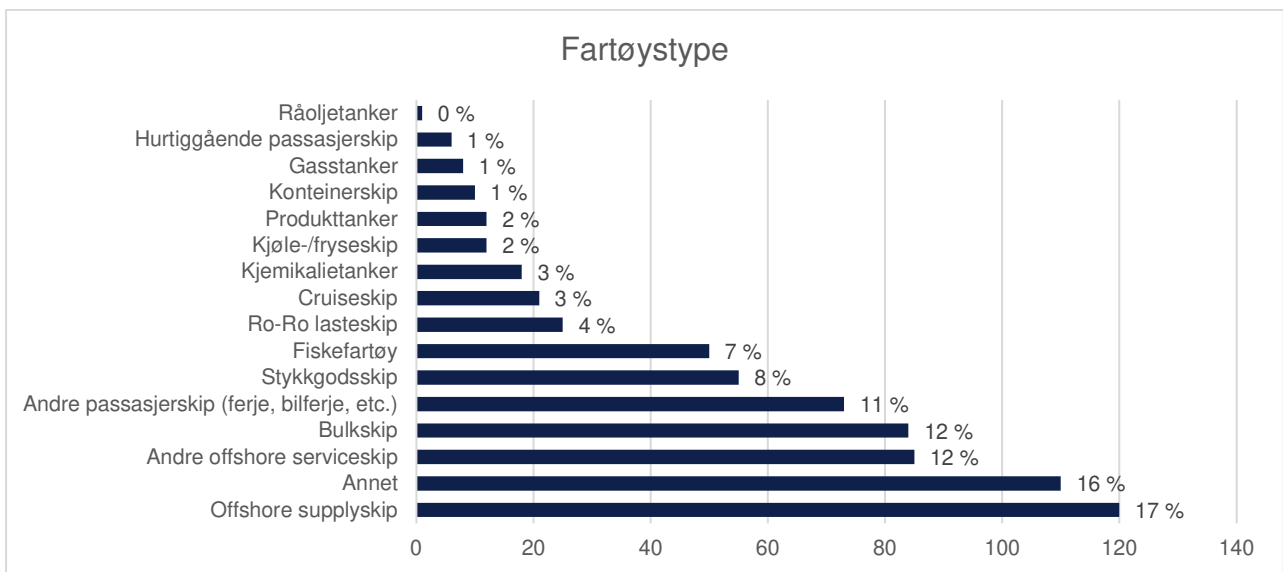
Figur 2 Respondentenes fordeling på seilingstid.



Figur 3 Respondentenes fordeling på fartstid.

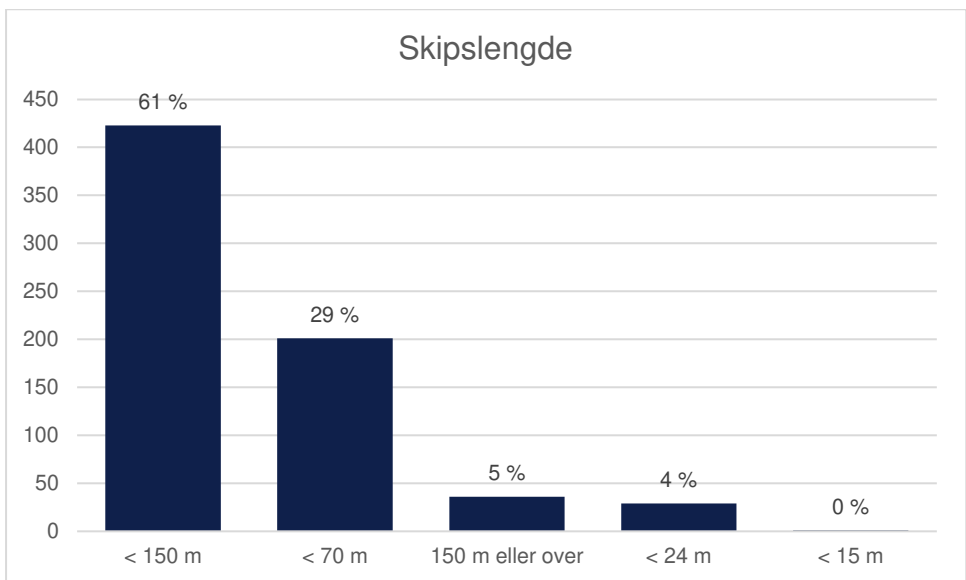
4.1.2 Fartøygruppene

Interessentene ble bedt om å angi hvilke fartøygrupper de har hatt mest tilknytning til de siste fem årene. Figur 4 viser fordelingen av fartøystyper. En hovedvekt av interessentene hadde tilknytning til offshore supplieskip, andre offshore serviceskip og bulkskip. Interessentene fikk også muligheten til å velge alternativet «annet» for å spesifisere skipstypen hvis den ikke var på listen. Interessentene som svarte «annet» seiler hovedsakelig på brønnbåter og slepebåter.



Figur 4 Respondentenes fordeling på fartøystype

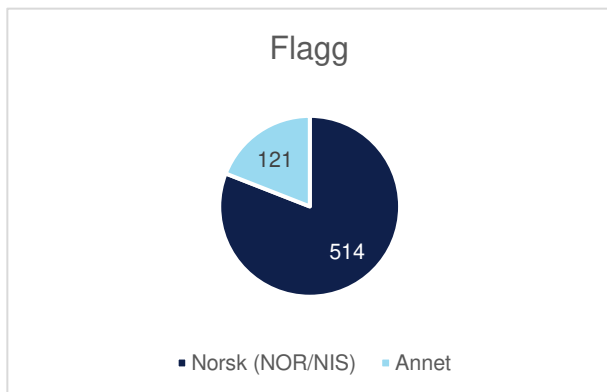
I tillegg til fartøystype, ble interessentene også spurt om tilsvarende skipslengdekategori. Figur 5 viser fordelingen av fartøygrupper. En hovedvekt av respondentene hadde tilknytning til skip med lengde mellom 70m og 150m (61%), mens den nest største andelen var under 70m (29%).



Figur 5 Respondentenes fordeling på skipslengde.

4.1.3 Flagg og nasjonalitet

Figur 6 og Figur 7 viser henholdsvis hvilket flagg vaktgående navigatører/broteam har seilt under, og nasjonaliteten. Som ventet er største andelen av interessentene tilknyttet norsk flagg (NOR/NIS) og har norsk nasjonalitet.



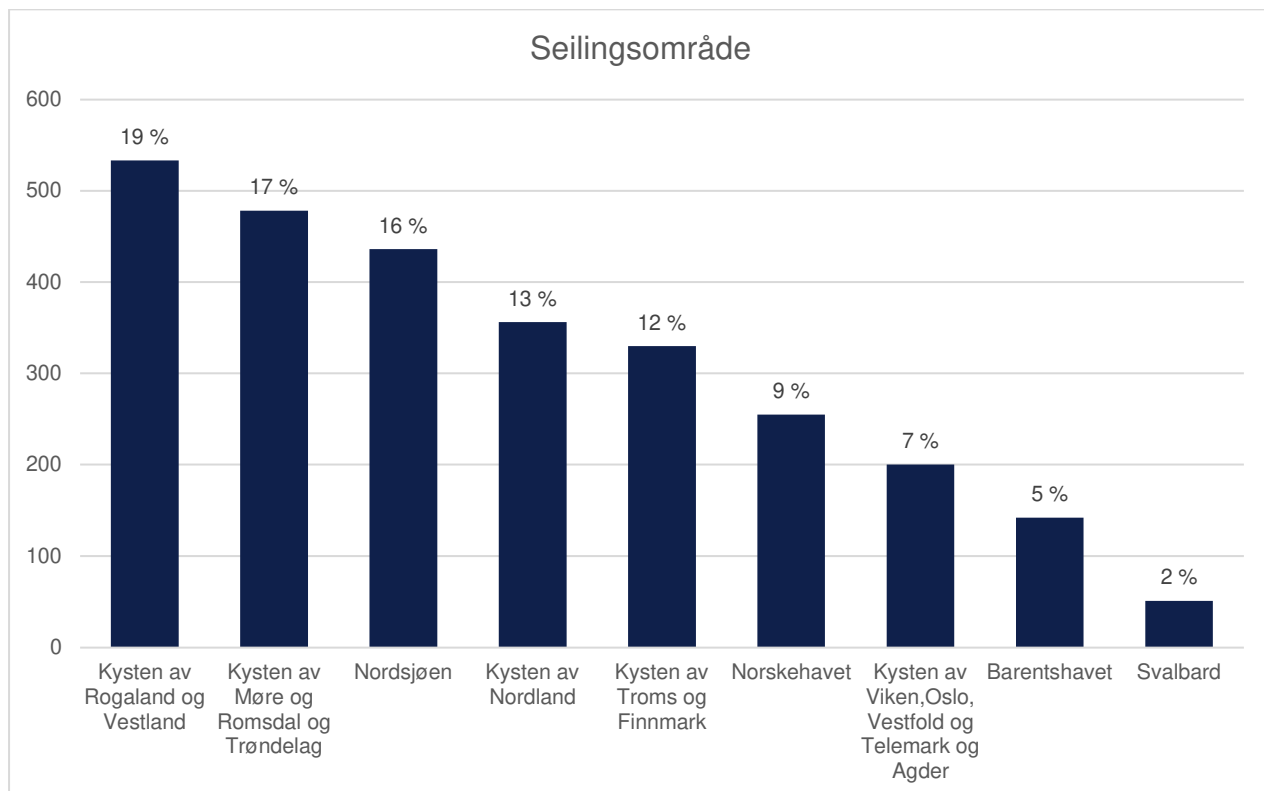
Figur 6 Respondentenes fordeling på flagg.



Figur 7 Respondentenes fordeling på nasjonalitet.

4.1.4 Seilingsområde

I undersøkelsen ble interessentene spurt om hvilket seilingsområde de hovedsakelig har erfaring fra de siste fem årene. Figur 8 viser fordelingen av seilingsområde. Hovedvekten av interessentene har seilt i områder langs vestkysten og nord-vest kysten av Norge, samt i Nordsjøen.



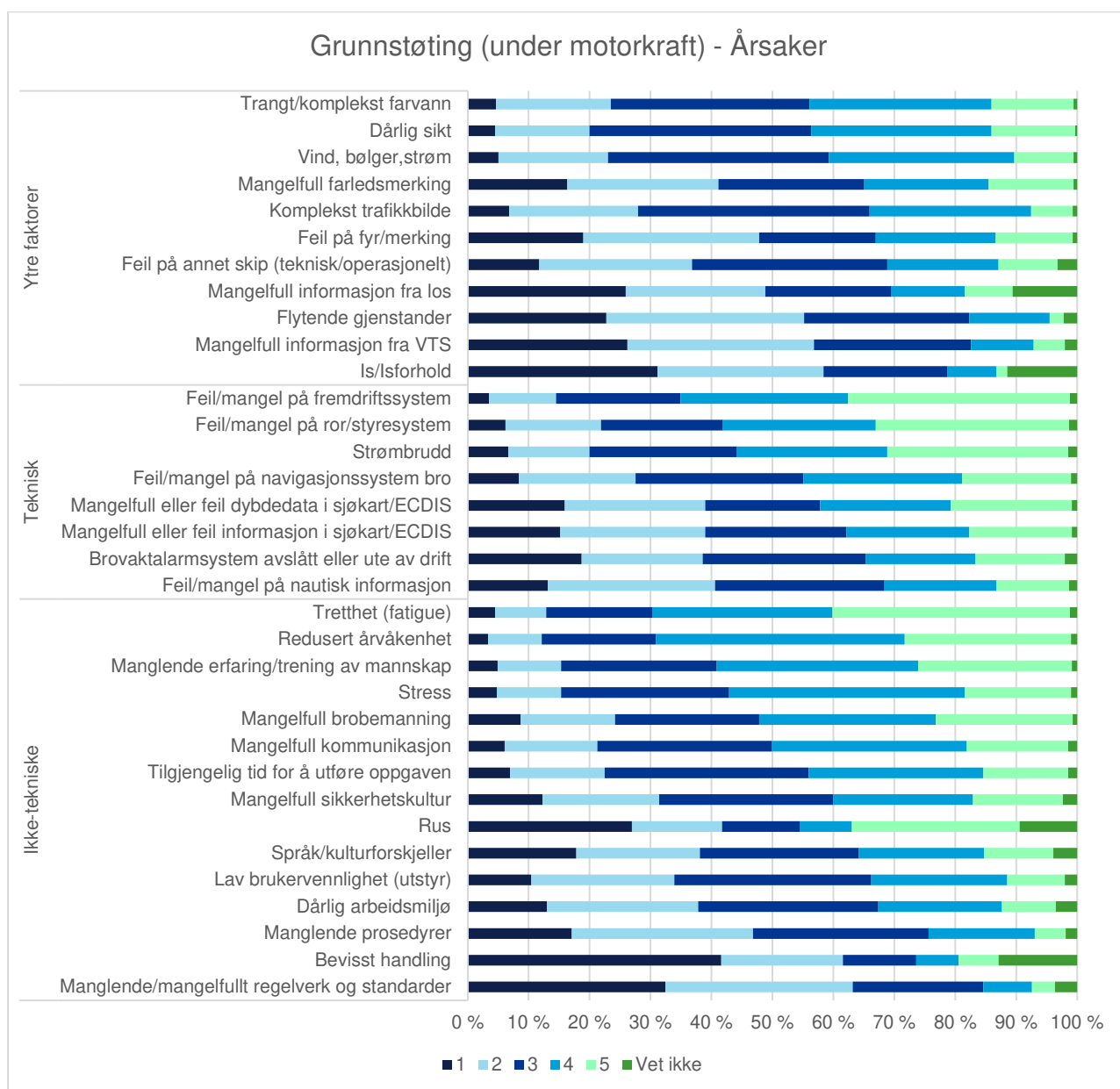
Figur 8 Respondentenes fordeling på seilingsområde.

4.2 Ulykkesårsaker

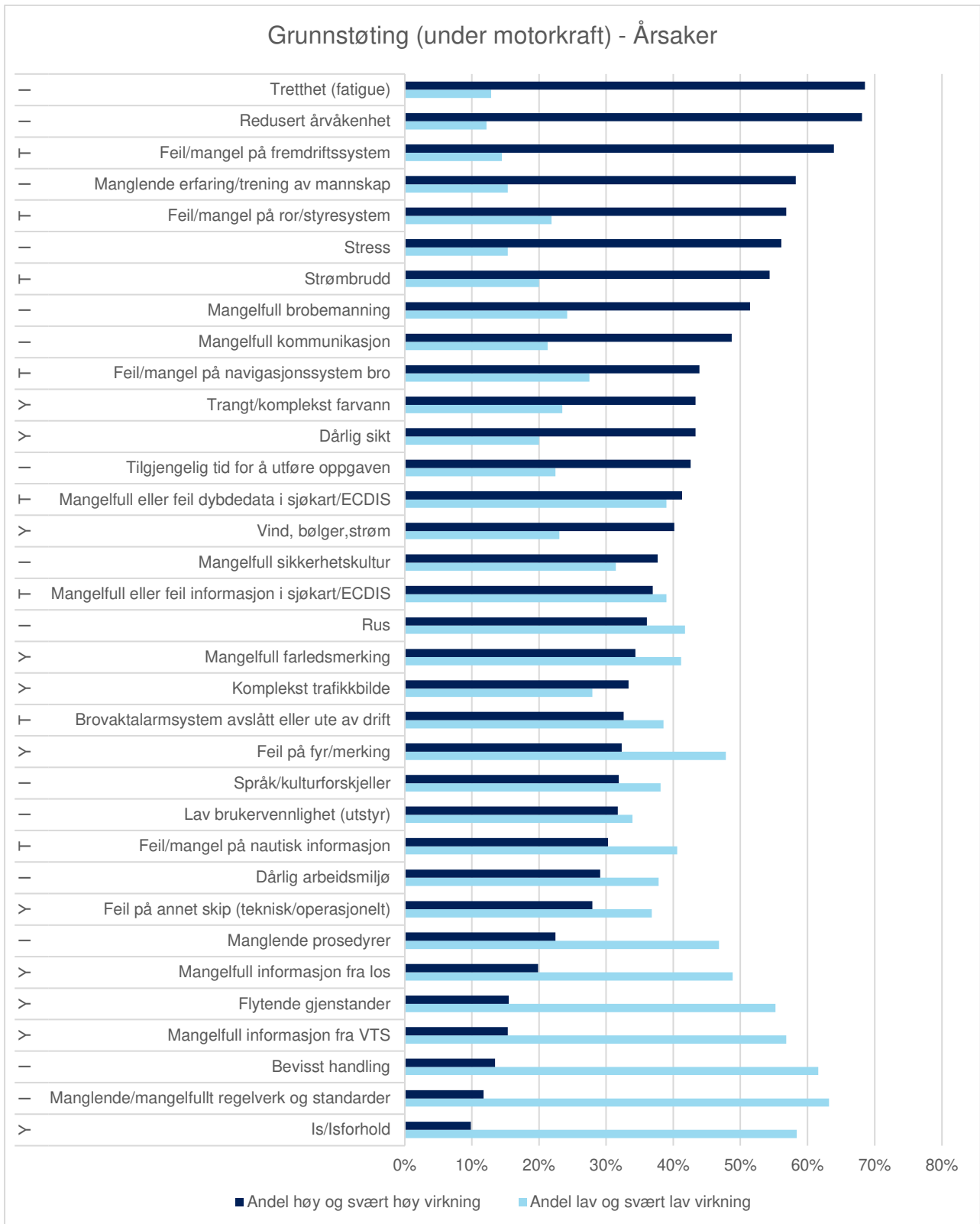
For å innspill til ulykkesårsaker i undersøkelsen ble interessenter spurt om å vurdere ulike årsakers virkning på risikoen for henholdsvis grunnstøting (under motorkraft) og kollisjon. Her ble interessentene vist en liste over ulike *tekniske, ikke-tekniske* og *ytre faktorer*, og ble deretter bedt om å vurdere dem på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav virkning og 5 tilsvarer svært høy virkning.

4.2.1 Årsaker til grunnstøting under motorkraft

Figur 9 viser hvordan respondentene har rangert sin oppfattelse av de ulike årsakenes virkning på risikoen for grunnstøting (under motorkraft). Figur 10 presenterer resultatene rangert etter hvilke årsaker respondenten mener har størst virkning. Resultatene viser at det er årsaker som *tretthet (fatigue)*, *redusert årvåkenhet* og *feil/mangel på fremdriftssystem* som blir vurdert som de årsakene med størst virkning på grunnstøting under motorkraft.



Figur 9 Respondentenes rangering av virkningen av ulike trusler på risikoen for grunnstøting under motorkraft. Virkningen er vurdert på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav virkning og 5 tilsvarer svært høy virkning.



Figur 10 Årsakene rangert etter størst virkning (I = Ikke tekniske, T = Tekniske, Y = Ytre faktorer). Andel høy og svært høy virkning er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav virkning er summen av 1 og 2.

Noen av årsakene har en relativt lik fordeling av respondenter som vurderer den til å enten ha svært lav virkning eller svært høy virkning. Ser man på rus for eksempel, ser man at det er en svært jevn fordeling mellom respondenter som mener at rus har en svært lav virkning og de som mener at den har en svært høy virkning. Dette kan tyde på at denne årsaken har blitt tolket ulikt av interessentene, hvor noen har tolket rus til ha en *potensiell* høy virkning på risikoen for kollisjon dersom en navigatør seiler under påvirket tilstand, mens noen har tolket årsaken ut ifra hva som faktisk er situasjonen i dag, og dermed gitt den en lav virkning.

Samlet for alle stillingene (yrkene) er det totalt sett *tretthet(fatigue)* og *reduisert årvåkenhet* som blir vurdert til å ha de største virkningene på risikoen for grunnstøting under motorkraft. For los derimot, er det *feil/mangel på fremdriftssystemer* som blir vurdert til å ha den største virkningen. Dette kan muligens forklares med at loser kun er med på deler av seilassen, og gjerne på de som da er mest krevende.

4.2.2 Korrelasjonsanalyse

For å undersøke nærmere om det kunne være en samvariasjon mellom de ulike årsakene, ble det gjennomført en korrelasjonsanalyse. Hele korrelasjonsanalysen er presentert i vedlegg B.

For grunnstøting under motorkraft var det følgende årsaker som fikk en r-verdi over 0,7:

- *Feil/mangel på fremdriftssystem og strøbrudd*
- *Feil/mangel på ror/styresystem og feil/mangel på fremdriftssystem*
- *Feil/mangel på navigasjonssystem bro og feil/mangel på ror/styresystem*
- *Mangelfull farledsmerking og feil på fyr/merking*

Årsakene som korrelerer med hverandre i denne listen er alle innenfor samme årsakskategori, og det er derfor ikke overraskende resultater. Årsakene er også relativt lik hverandre, eksempelvis *feil/mangel på ror/styresystem* og *feil/mangel på fremdriftssystem*. Dette er to tekniske årsaker som kan angå mye av det samme. Det samme ser vi når det gjelder *mangelfull farledsmerking* og *feil på fyr/merking*. To årsaker som i stor grad handler om det samme temaet, og som da er tolket relativt likt av respondentene.

4.2.3 Årsaker til kollisjon

Figur 11 viser hvordan interessentene har vurdert ulike årsakers virkning på risikoen for kollisjon. Årsakene er delt inn i *ytre faktorer*, *tekniske*- og *ikke-tekniske* årsaker. Figuren viser samlet resultat for alle fartøysgrupper og stillinger. Figur 12 viser årsakene rangert etter hvor mange som har vurdert dem enten til «høy eller svært høy virkning» eller «lav eller svært lav virkning». Resultatene viser at *reduisert årvåkenhet*, *tretthet (fatigue)* og *mangelfull kommunikasjon* blir vurdert som de årsakene med størst virkning på risikoen for kollisjon.

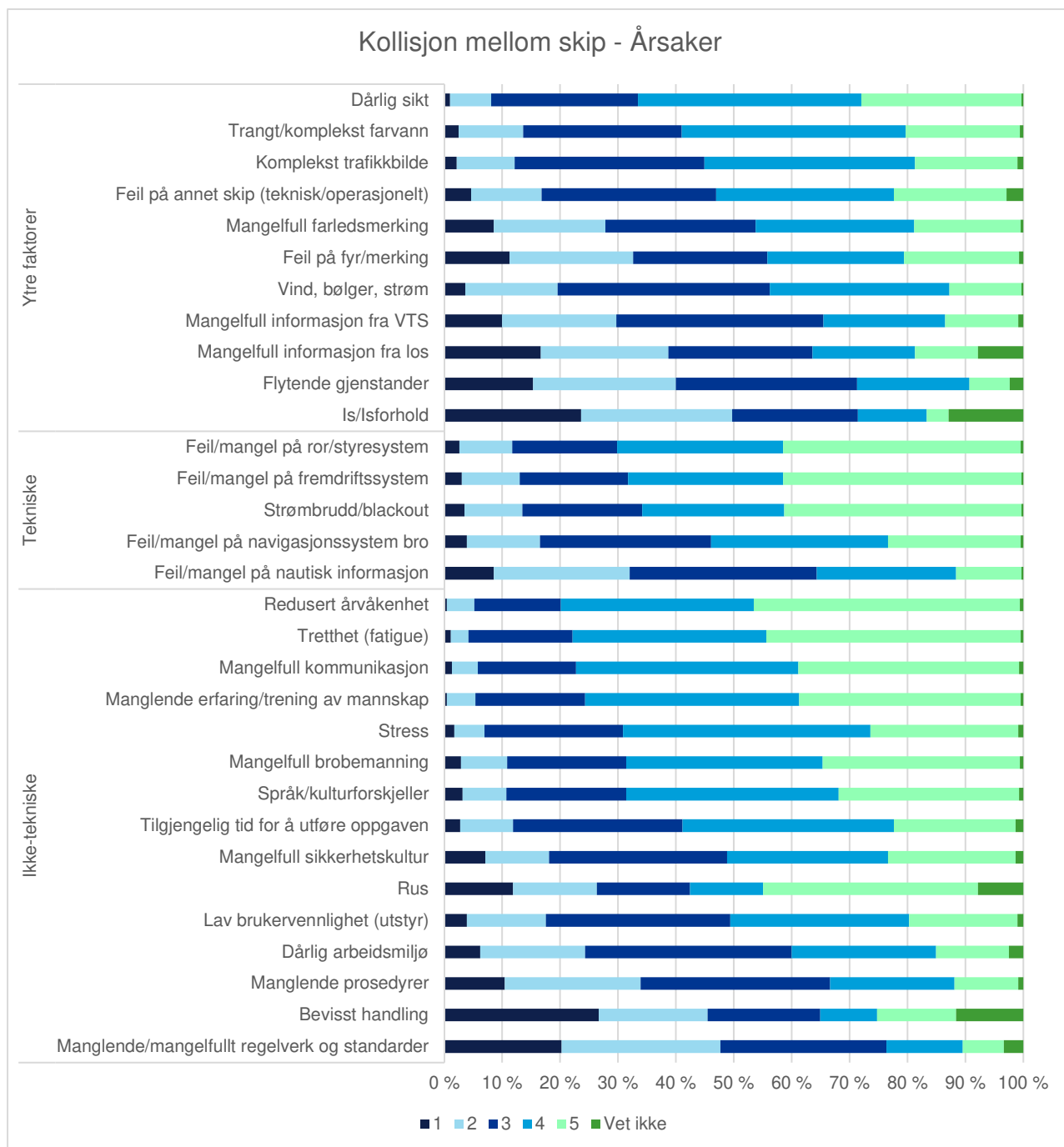
Redusert årvåkenhet er et veldig vidt begrep som kan påvirkes av flere av de andre årsakene som blant annet tretthet, stress og trangt/komplekst farvann. Som man kan se av figuren er dette også faktorer som rangeres høyt blant respondentene. Grunnen til dette kan være stor arbeidsbelastning i form av lange vakter og seilaser i mørke.

Av andre ytre faktorer som blir vurdert til å ha høy virkning på risikoen for kollisjon finner vi *feil på fyr/merking* og *trangt/komplekst farvann*. *Strøbrudd/blackout* og *feil/mangel på ror/fremdriftssystemer* er andre tekniske årsaker som blir vurdert til å ha høy virkning på kollisjonsrisikoen.

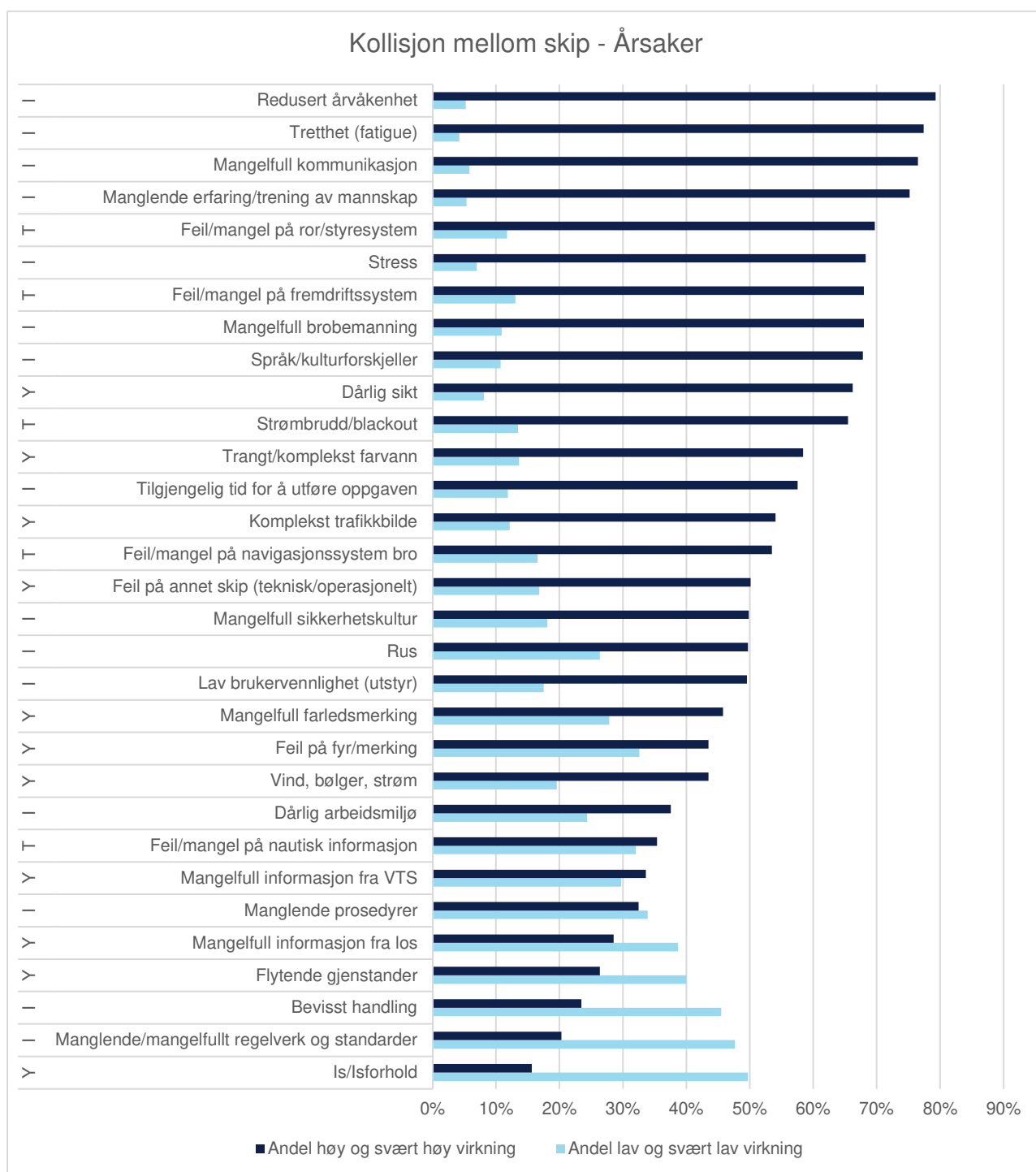
Årsaker som blir vurdert til å ha mindre påvirkning på risikoen for kollisjon er *is/isforhold*, *feil/mangel på nautisk informasjon* og *manglende/mangelfullt regelverk og standarder*. Dette kan med stor sannsynlighet forklares med at de fleste respondentene fra undersøkelsen seiler i områder langs vestkysten og i Nordsjøen.

Det er små eller ingen forskjeller på tvers av ulike stillingstyper om hvilke årsaker som har størst virkning på risiko. For ikke-tekniske årsaker er det *mangelfull kommunikasjon*, *tretthet (fatigue)*, *manglende erfaring/trening* og *redusert årvåkenhet* som blir vurdert som de fire årsakene med størst virkning. Respondentene fra lostjenesten vurderer for eksempel *manglende erfaring/trening* til å være en større en virkning enn hva rederikontor og vaktgående navigatører gjør.

For tekniske årsaker vurderer loser og vaktgående navigatører *feil/mangel på fremdriftssystemer* og *feil/mangel på ror/styresystem* som de to årsakene med størst virkning, mens rederikontor vurderer *strømbrudd/blackout* som den viktigste årsaken.



Figur 11 Respondentenes vurdering ulike årsakers virkning på risikoen for kollisjon (i % av totalt antall svar). Virkningen er vurdert på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav virkning og 5 tilsvarer svært høy virkning.



Figur 12 Årsakene rangert etter størst virkning (I = Ikke tekniske, T = Tekniske, Y = Ytre faktorer). Andel høy og svært høy virkning er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav virkning er summen av 1 og 2.

4.2.4 Korrelasjonsanalyse

For å undersøke nærmere om det kunne være en samvariasjon mellom de ulike årsakene, ble det gjennomført en korrelasjonsanalyse. Hele korrelasjonsanalysen er presentert i vedlegg B.

For kollisjon var det følgende årsaker som fikk en r-verdi over 0,7:

- *Feil/mangel på fremdriftssystem og feil/mangel på ror/styresystem*
- *Feil/mangel på ror/styresystem og strømbrudd/blackout*
- *Feil/mangel på ror/styresystem og feil/mangel på fremdriftssystem*
- *Mangelfull farledsmerking og feil på fyr/merking*

Årsakene som korrelerer med hverandre i denne listen er alle innenfor samme årsakskategori, og det er derfor ikke overraskende resultater. Årsakene er også relativt lik hverandre, eksempelvis *feil/mangel på ror/styresystem* og *feil/mangel på fremdriftssystem*. Dette er to tekniske årsaker som angår mye av det samme. Det samme ser vi når det gjelder *mangelfull farledsmerking* og *feil på fyr/merking*. To årsaker som i stor grad handler om det samme temaet og som da er tolket relativt likt av respondentene.

4.3 Risikoreduserende tiltak

I dette delkapitlet presenteres resultatet av spørsmålene relatert til risikoreduserende tiltak mot kollisjon, grunnstøting under motorkraft og drivende grunnstøting. Interessentene ble spurt om å rangere effekten av tiltakene på en skal fra 1 til 5 hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

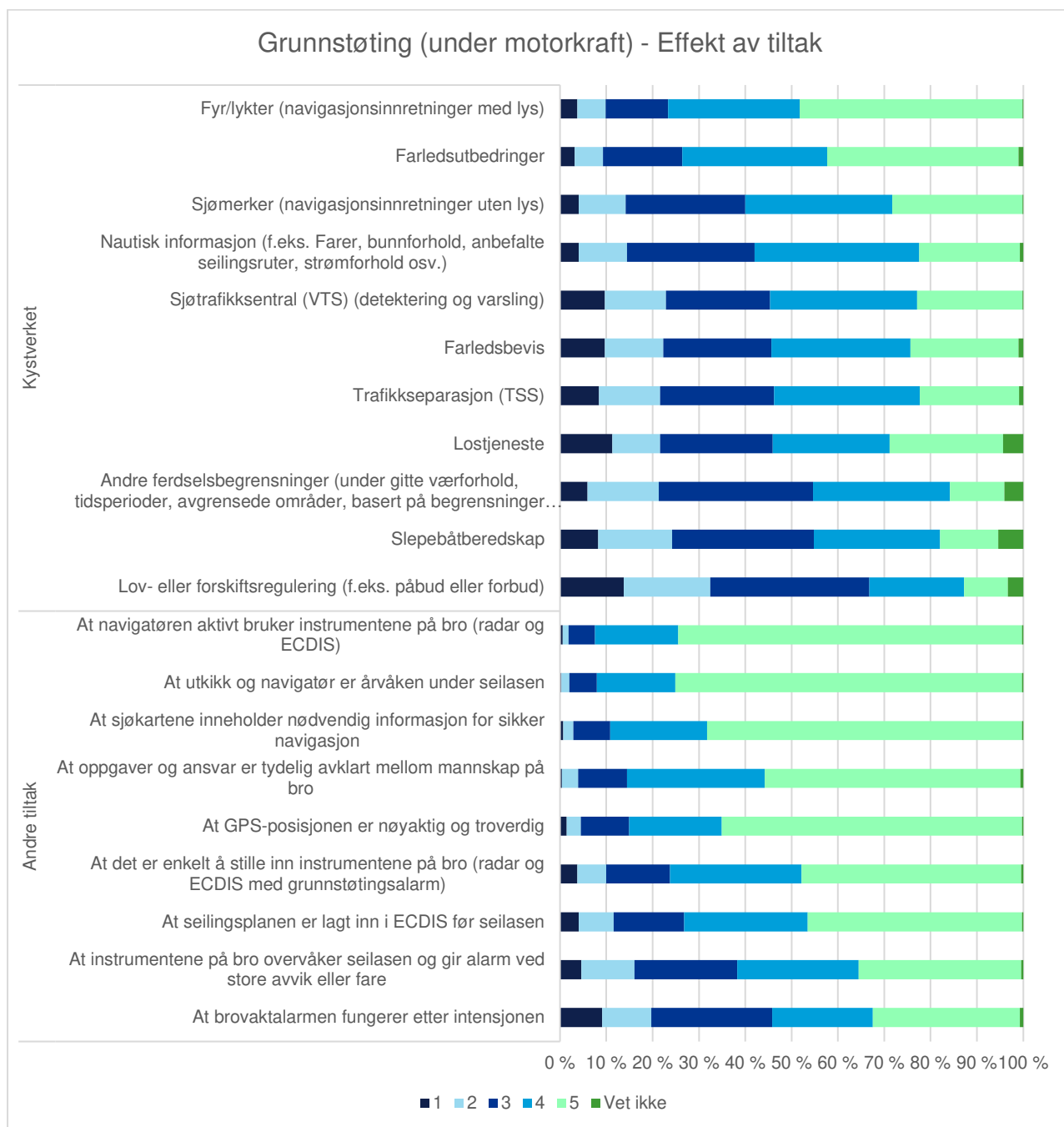
Tiltakene i undersøkelsen er gruppert i *kystverkets virkemidler* og *andre tiltak*. Kystverket bruker begrepet virkemiddel for de sjøsikkerhetstiltakene og tjenestene som inngår deres portefølje. Virkemiddel defineres som et tiltak som gir en virkning som endrer nytten for én eller flere grupper i samfunnet, eller for samfunnet samlet, som følge av tiltaket. Nyttvirkninger kan også betegnes som positive/negative virkninger, effekter, fordeler eller gevinster. For tiltak som ligger utenfor Kystverkets portefølje (eksempelvis IMO-krav, EU-krav, osv.) brukes bare «*andre tiltak*».

Eksisterende virkemidler mot kollisjon og grunnstøting som finnes i Kystverkets portefølje er listet under. Merk at vi har her brukt en mer overordnet kategorisering sammenlignet med Kystverkets detaljerte oversikt over virkemidler. Dette er gjort for å forenkle spørreundersøkelsen.

- Farledsbevis
- Lostjeneste
- Farledsutbedringer
- Fyr og lykter (navigasjonsinnretninger med lys)
- Sjømerker (navigasjonsinnretninger uten lys)
- Lov- eller forskriftsreguleringer (f.eks. påbud eller forbud)
- Nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)
- Sjøtrafikksentral (VTS)
- Trafikkseperasjon (TSS)
- Andre farledsutbedringer (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)

4.3.1 Effekt av risikoreducerende tiltak mot grunnstøting under motorkraft

Figur 13 viser respondentenes vurdering av den risikoreducerende effekten ulike tiltak har mot grunnstøting under motorkraft. Interessentene ble bedt om å vurdere både *Kystverkets virkemidler* og *andre tiltak*. Figur 14 viser tiltakene rangert etter hva respondentene mener har størst risikoreducerende effekt. Her går det frem at det er særlig navigasjonsinnretninger, farledsutbedringer og sjømerker som i snitt rangeres høyest av Kystverkets virkemidler. Av *andre tiltak* viser resultatene at interessentene mener de fleste tiltak har jevnt over høy og svært høy effekt. Tiltakene som går på riktig alarmer på instrumenter og brosystemer skårer i snitt lavest.



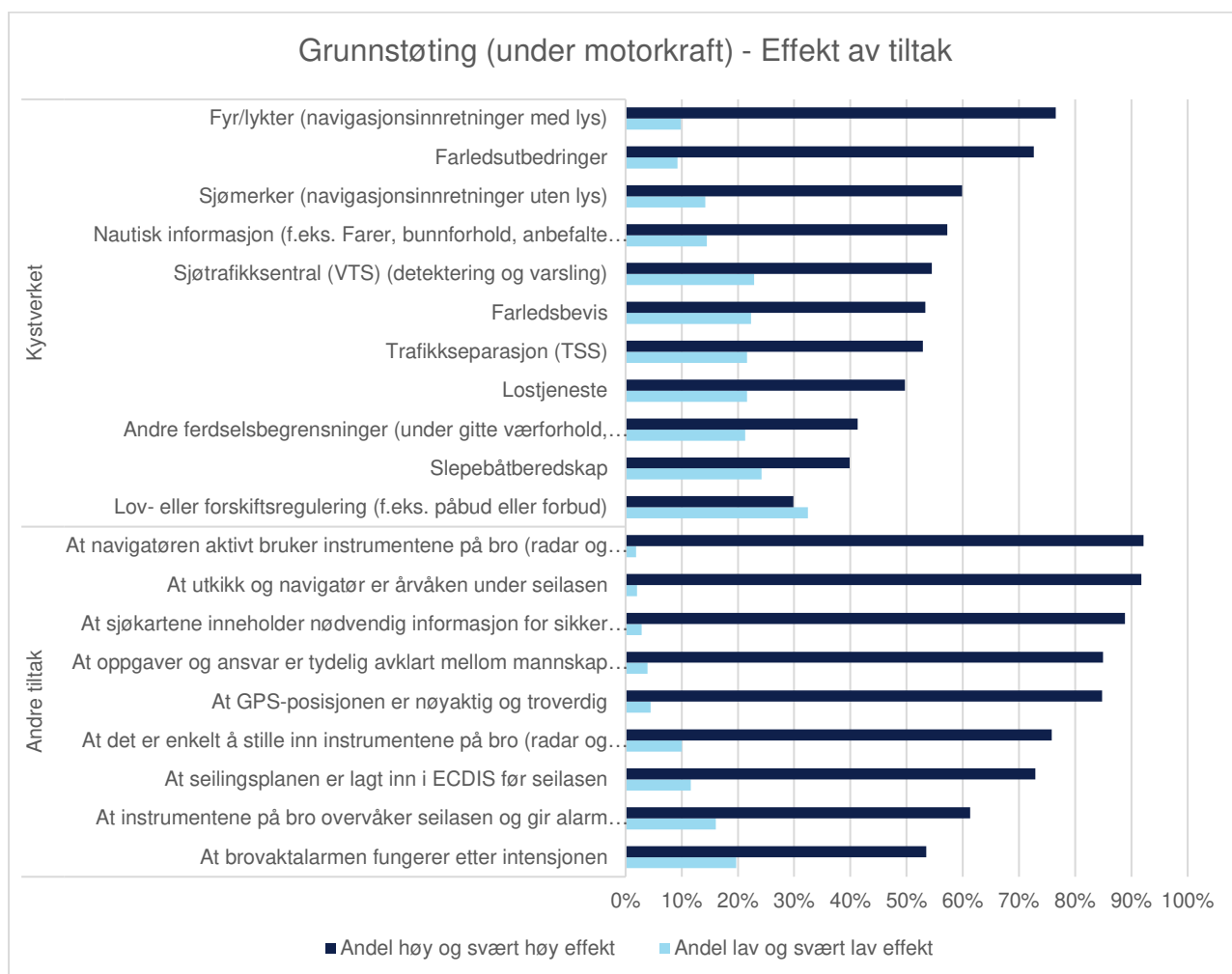
Figur 13 Interessentenes vurdering av risikoreducerende effekten av ulike tiltak for grunnstøting under motorkraft. Vurderingen av tiltakene gjøres på en skal fra 1 til 5 hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

Av andre tiltak er det at navigatørene aktivt bruker instrumenter på bro, at utkikk og navigatører er årvåken under seilassen og at sjøkartene inneholder nødvendig informasjon for sikker navigasjon som blir vurdert som viktige risikoreduserende tiltak.

Tiltakene i kategorien *andre tiltak* skåres generelt sett høy. Respondentenes vurderinger er her ganske lik som den er for risikoreduserende tiltak for kollisjon (se 4.3.2). Tiltakene *at instrumentene på bro overvåker seilassen og gir alarm ved store avvik eller fare* og *at brovaktalarmen fungerer etter intensjonen* er også de to tiltakene som blir vurdert til å ha den laveste risikoreduserende effekten.

Rangeringen av tiltakene mot grunnstøting og kollisjon skårer jevnt over veldig likt, men hvor tiltakene for kollisjon skårer litt høyere. Det kan tyde på at interessentene mener virkemidlene til Kystverket dekker både grunnstøting og kollisjon.

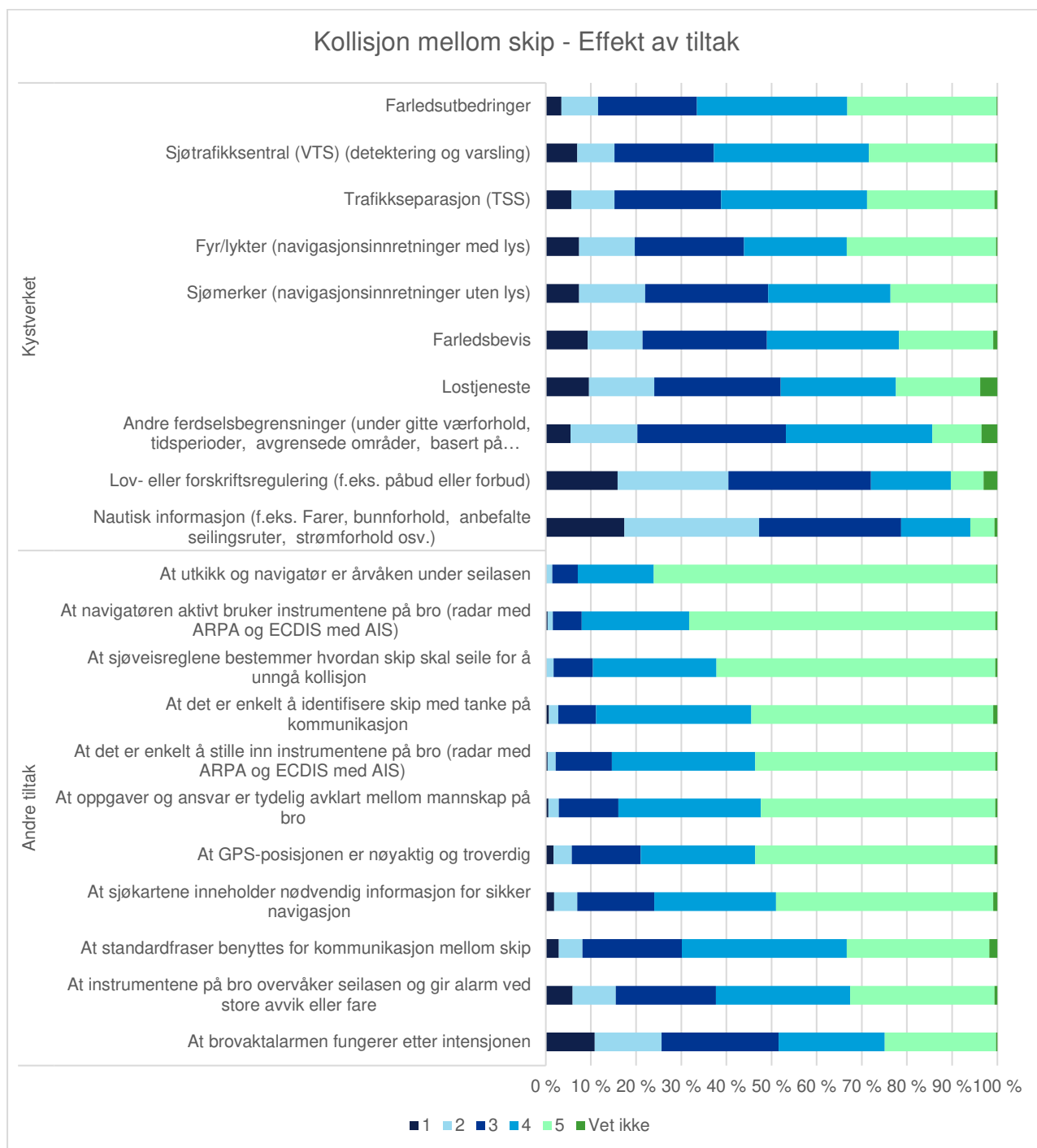
På tvers av stillingene er det stort sett gjort de samme vurderingene av hva som er det mest risikoreduserende tiltaket. *Fyr/lykter* og *farledsutbedringer* blir vurdert til å være blant de tre risikoreduserende tiltakene blant alle stillingsgruppene. Derimot mener respondenten fra lostjenesten at *lostjenesten* er det tiltaket med størst risikoreduserende effekt.



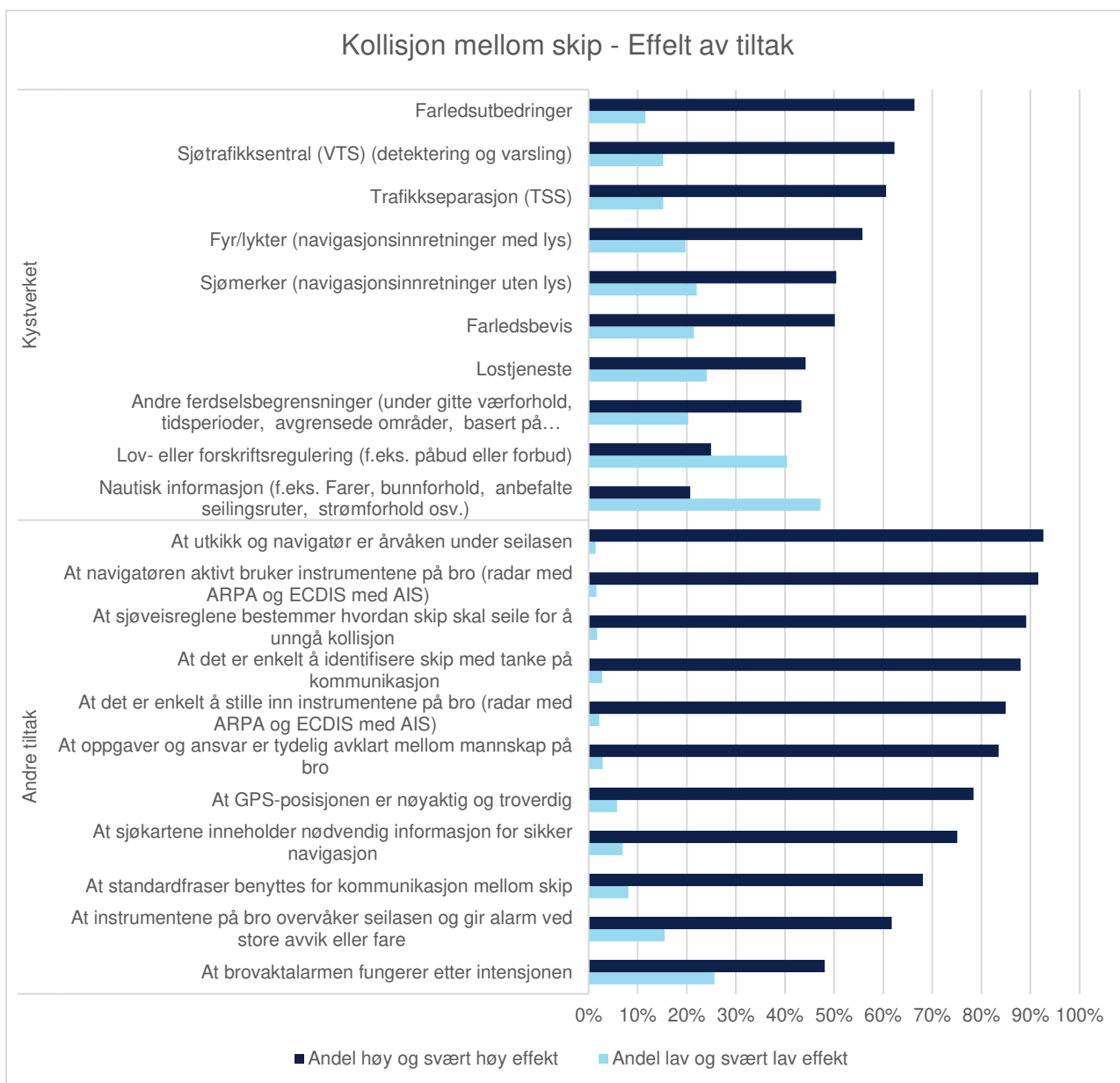
Figur 14 Tiltak rangert etter størst risikoreduserende effekt. Andel høy og svært høy virkning er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav virkning er summen av 1 og 2.

4.3.2 Effekten av risikoreducerende tiltak mot kollisjon

Figur 15 viser respondentenes vurdering av den risikoreducerende effekten ulike tiltak har for kollisjon. Av Kystverkets virkemidler ble *farledsutbedringer*, *sjøtrafikksentral (VTS)* og *trafikkseparasjon (TSS)* vurdert som de tre tiltakene med størst risikoreducerende effekt. Det skal imidlertid nevnes at tiltakene til Kystverket jevnt over skåres bra, og det er lite som skiller de beste på rangeringen. Seks av Kystverkets virkemidler ble vurdert til å ha en høy eller svært høy effekt. Det må også nevnes at respondentene kan ha tolket farledsutbedringer til å inneholde merketiltak, selv om dette tiltaket var ment å gjelde endringer i farledens beskaffenhet (utdyping, mudring osv.), som vi kommer tilbake til litt senere.



Figur 15 Interessentenes vurdering av risikoreducerende effekten av ulike tiltak for kollisjon. Vurderingen av tiltakene ble gjort på en skal fra 1 til 5 hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.



Figur 16 Tiltak rangert etter størst risikoreduserende effekt. Andel høy og svært høy virkning er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav virkning er summen av 1 og 2.

Tiltakene som skårer lavest, er *lov- eller forskriftsreguleringer* og *nautisk informasjon*. Dette samsvarer også med hvilke årsaker respondentene mente hadde lav virkning på kollisjon, hvor *feil på nautisk informasjon* og *lov- og forskriftsendringer* var blant årsakene respondentene mente hadde lavest virkning.

På tvers av alle stillingene er det et skille mellom hva vaktgående navigatører/broteam, rederikontor og loser mener er de mest risikoreduserende tiltakene. Her har navigatører og rederikontor den samme oppfatningen, og mener at *farledsutbedringer* og *sjøtrafikksentralen (VTS)* er de mest risikoreduserende tiltakene. Derimot mener loser at *lostjenesten* er det tiltaket med størst risikoreduserende effekt.

I kategorien «andre tiltak» er de fleste tiltakene vurdert til å ha høy eller svært høy risikoreduserende effekt på kollisjon. Dette gjelder for hele 9 av 11 tiltakene, hvor over 70% av interessentene vurderte tiltakene til å ha enten høy eller svært

høy effekt. Dette kan med høy sannsynlighet forklares med at flere av tiltakene er av en slik karakter at de anses som ganske «selvsagte» for å opprettholde en god sjøsikkerhet.

Ettersom alle tiltakene i denne kategorien har blitt vurdert til å ha en relativt høy risikoreduserende effekt kan det være mer interessant og se på de tiltakene som har en fått en lavere skåre i forhold til de andre. Her er det tre tiltak som skiller seg ut, og som jevnt over har blitt vurdert til å ha en lavere risikoreduserende effekt. Disse tiltakene er; *at brovaktalarmen fungerer etter intensjonen, at instrumentene på bro overvåker seilassen og gir alarm ved store avvik eller fare og at standardfraser benyttes for kommunikasjon mellom skip*. To av tiltakene, *at brovaktalarmen fungerer etter intensjonen og at instrumenter på bro overvåker seilassen og gir alarm* handler begge om instrumenter på broen som skal være med på å øke sikkerheten. For brovaktalarmen har over halvparten av interessentene vurdert dette tiltaket til å en nøytral eller lavere effekt på risikoen for kollisjon.

4.3.3 Risikoreduserende tiltak mot drivende grunnstøting

Interessentene ble bedt om å vurdere ulike tiltak som har en risikoreduserende effekt for drivende grunnstøting. Det må nevnes at årsakene til drivende fartøy oftest skyldes tekniske feil, og at de ikke nødvendigvis kan begrenses med Kystverkets virkemidler. Kystverkets virkemidler kommer hovedsakelig inn etter at fartøyet har begynt å drive.

Som det går frem i Figur 15 er de tre tiltakene som er vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt:

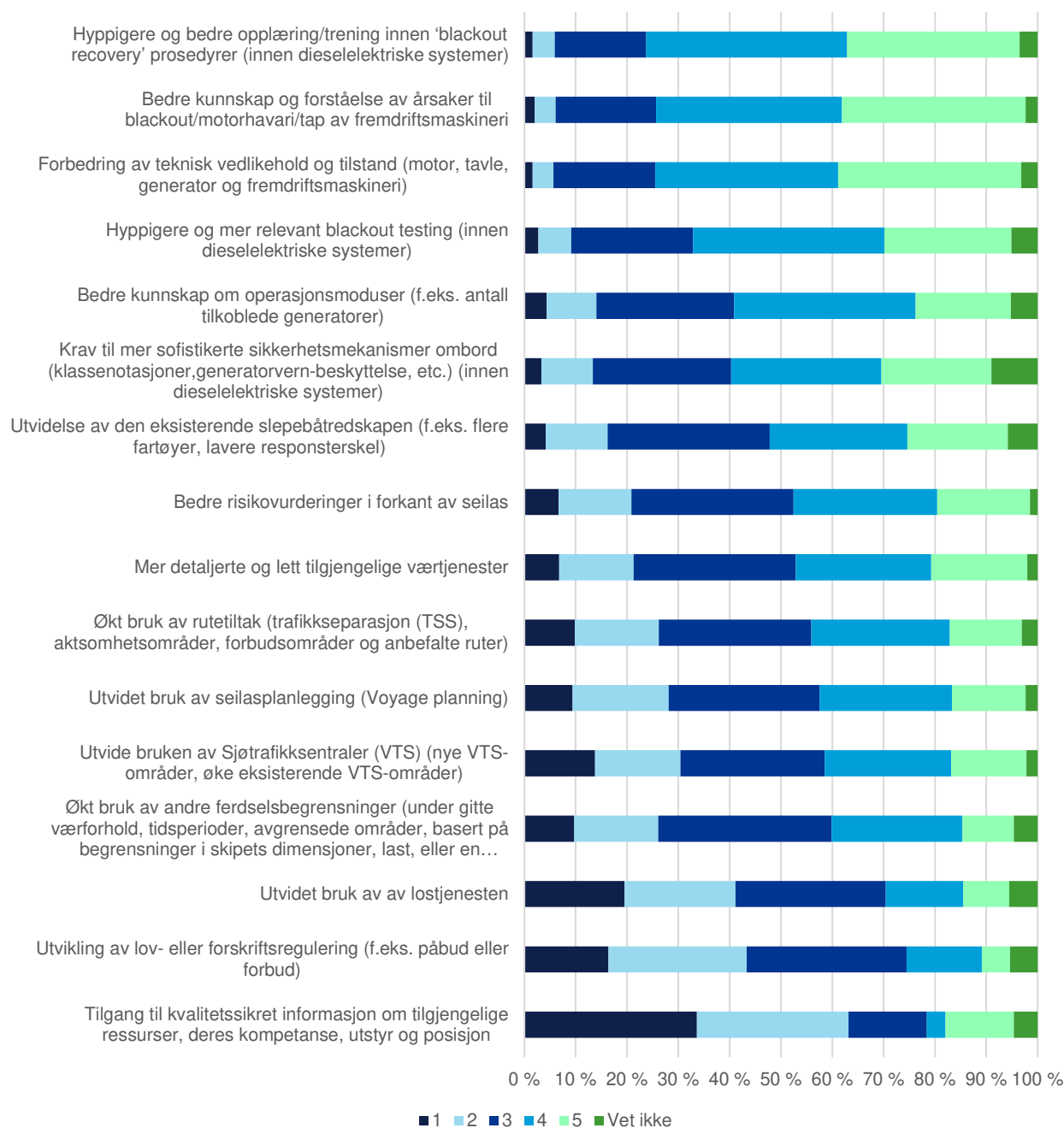
- Hyppigere og bedre **opplæring/trening** innen 'blackout recovery' prosedyrer (innen dieselelektriske systemer)
- Bedre **kunnskap og forståelse** av årsaker til blackout/motorhavari/tap av framdriftsmaskineri.
- Forbedring av **teknisk vedlikehold** og tilstand (motor, tavle, generator og fremdriftsmaskineri)

Mange av tiltakene har fått en høy andel av svarkategorien '3', hverken høy eller lav risikoreduserende effekt. Dette kan tyde på at det er lite kunnskap/erfaring innenfor området, og mange er usikre på hva som faktisk har en risikoreduserende effekt mot drivende grunnstøting. Det samsvarer med tiltakene som er vurdert til å høyest risikoreduserende effekt. To av tre tiltak her handler om bedre kunnskap og bedre opplæring/trening.

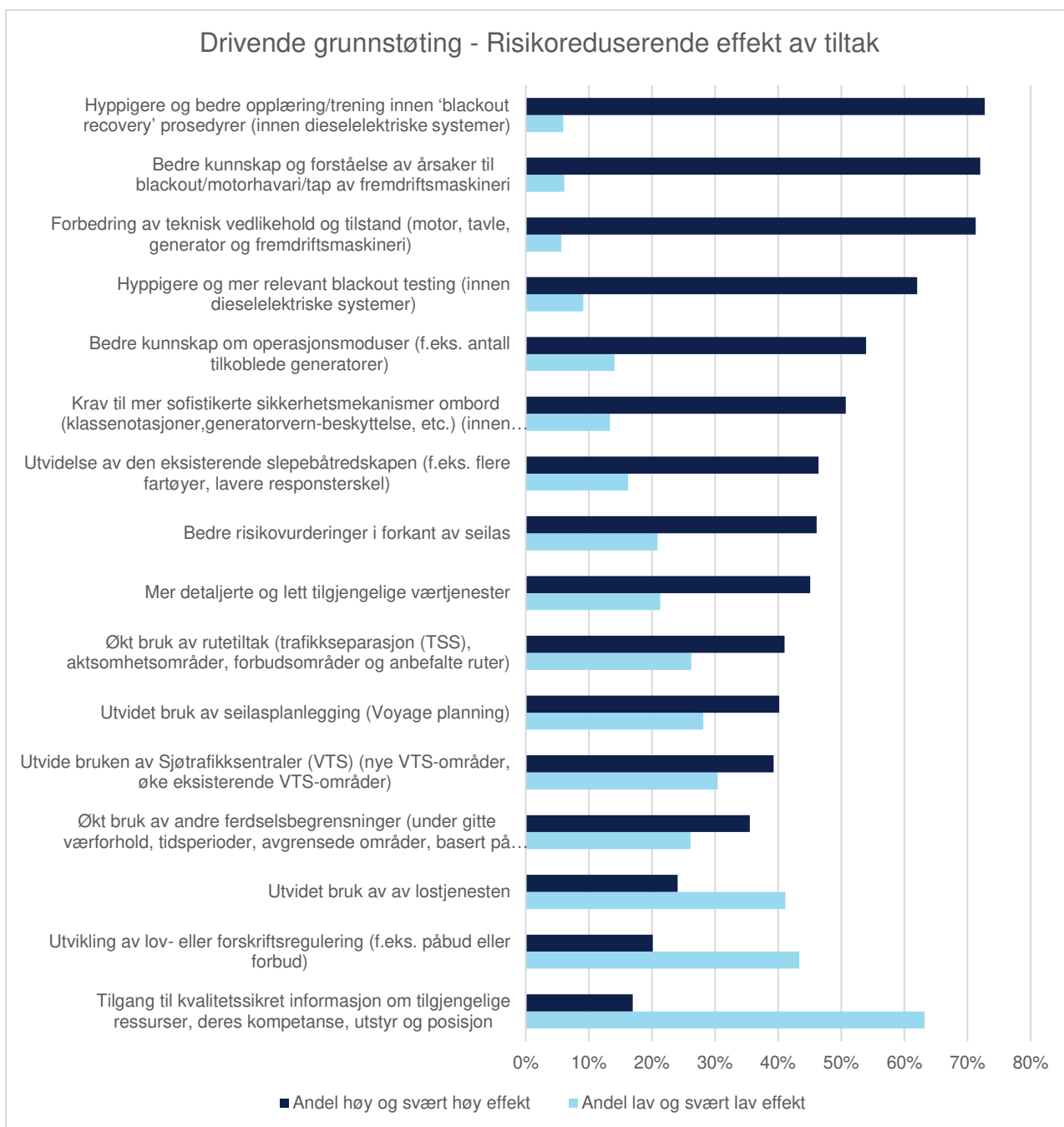
Ett av tiltakene har blitt vurdert til å ha en mye lavere risikoreduserende effekt enn de andre. Dette er *tilgang til kvalitetssikret informasjon om tilgjengelige ressurser, deres kompetanse, utstyr og posisjon*. Dette tiltaket anses nok av respondentene som mer relevant for de som skal koordinere redningsinnsats.

På tvers av stillingene har interessentene en litt ulik vurdering i hva som er de mest risikoreduserende tiltakene. Alle stillingsgruppene mener at *hyppigere og bedre opplæring innen 'blackout recovery' prosedyrer* er blant tiltakene med størst risikoreduserende effekt. Lostjenesten, derimot, rangerer tiltaket *utvidet bruk av lostjenesten* mye høyere enn de andre. Rederikontor har vurdert *hyppigere og mer relevant blackout testing* til å være et bedre risikoreduserende tiltak enn hva los og vaktgående navigatører/broteam gjør.

Drivende grunnstøting - Risikoreduserende effekt av tiltak



Figur 17 Interessentenes vurdering av risikoreduserende effekten av ulike tiltak for drivende grunnstøting. Virkningen er vurdert på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.



Figur 18 Tiltak rangert etter størst risikoreduserende effekt. Andel høy og svært høy virkning er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav virkning er summen av 1 og 2.

4.4 Forbedring av Kystverkets virkemidler

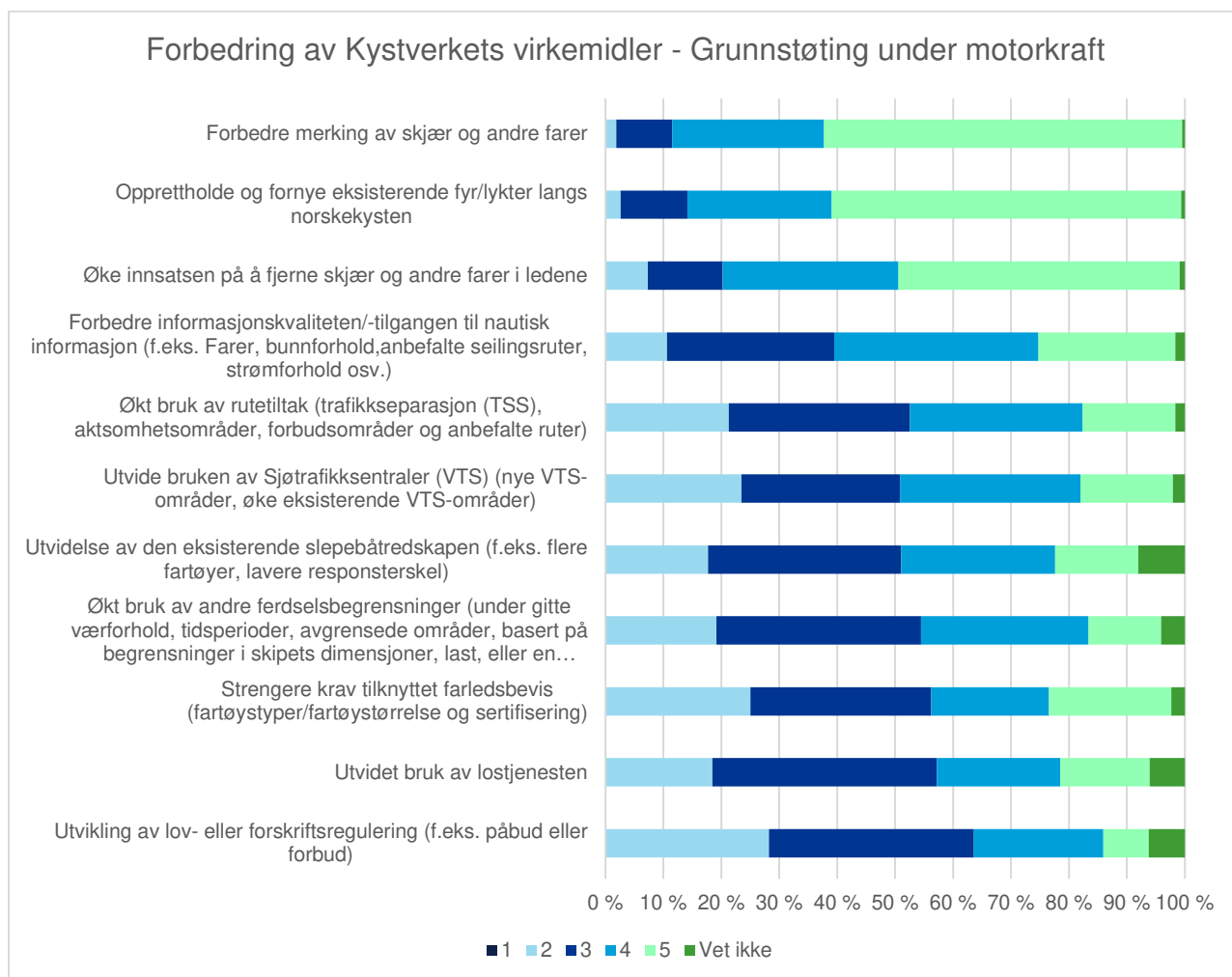
Respondentene ble også bedt om å vurdere den risikoreduserende effekten av å forbedre Kystverkets eksisterende portefølje av virkemidler, altså om å øke standarden/kvaliteten og/eller om en utvidelse av tiltakene vil redusere risikoen for enten kollisjon eller grunnstøting.

4.4.1 Grunnstøting under motorkraft

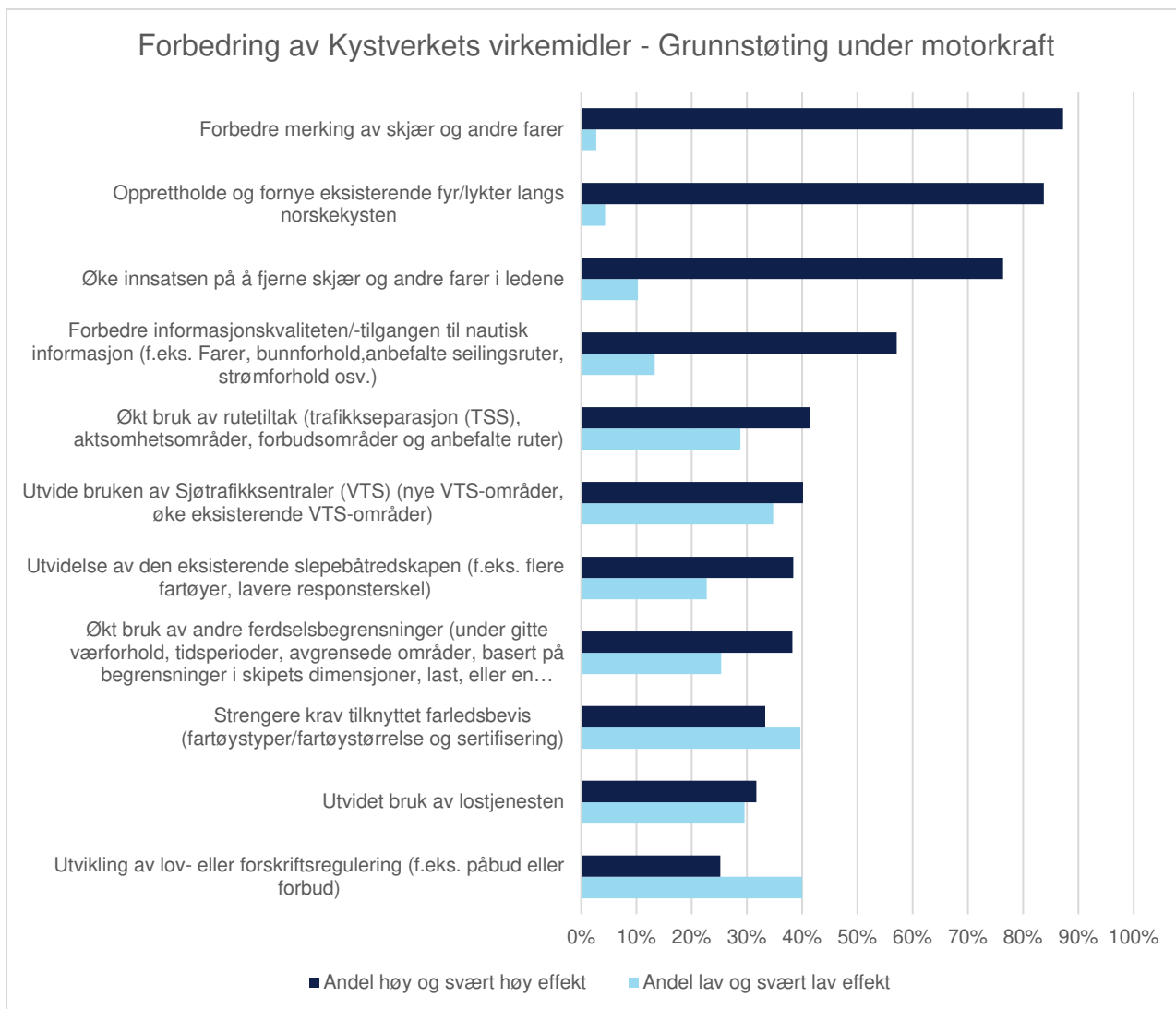
Figur 19 viser hvordan respondentene har vurdert den risikoreduserende effekten for grunnstøting under motorkraft ved å forbedre Kystverkets virkemidler. Her er det tre virkemidler som skiller seg klart fra de andre, med positivt fortegn:

- Opprettholde og fornye eksisterende fyr/lykter langs norskekysten
- Forbedre merking av skjær og andre farer
- Øke innsatsen på å fjerne skjær og andre farer i ledene

Dette er de samme tiltakene som fikk en høy vurdering relatert til kollisjon, noe som kan tyde på at dette er tiltak som respondentene mener har en god risikoreduserende effekt både for kollisjon og grunnstøting under motorkraft.



Figur 19 Interessentenes vurdering av den risikoreduserende effekten for grunnstøting under motorkraft ved å forbedre Kystverkets virkemidler. Vurderingen ble gjort på en skala fra 1 til 5 hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.



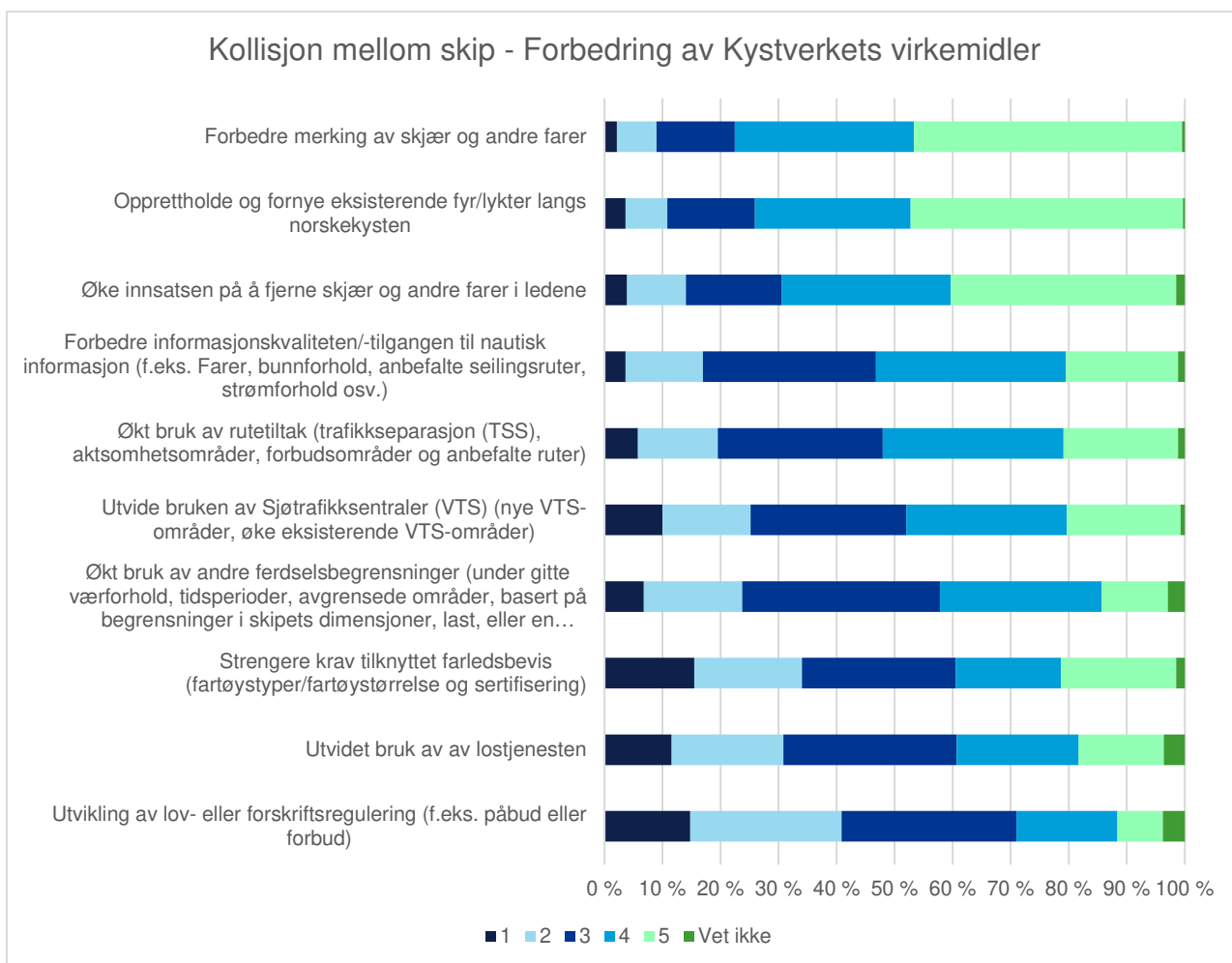
Figur 20 Kystverkets virkemidler rangert etter størst risikoreduserende effekt ved forbedring av tiltak. Andel høy og svært høy effekt er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav effekt er summen av 1 og 2.

4.4.2 Kollisjon

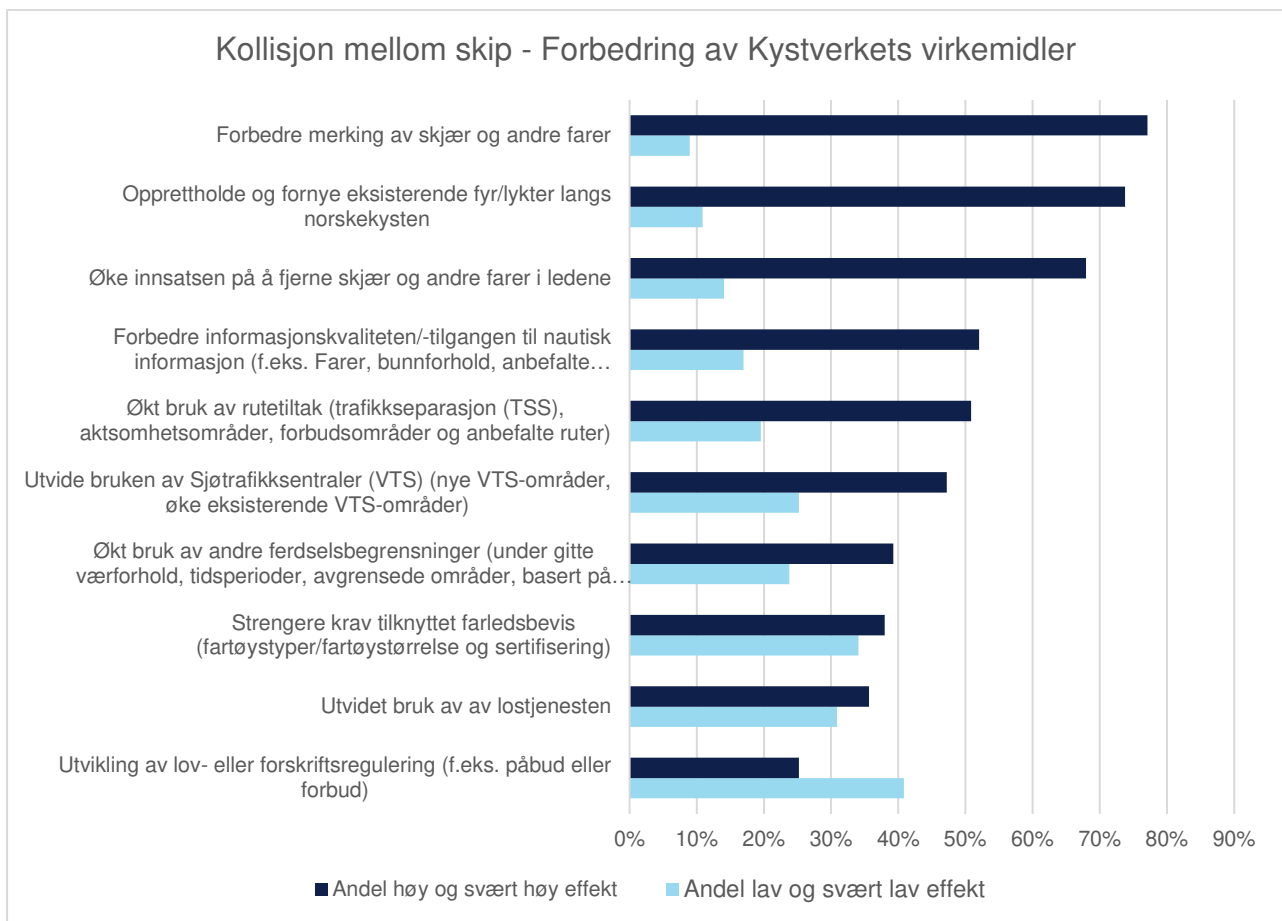
Figur 21 viser hvordan respondentene har vurdert den risikoreduserende effekten for kollisjon ved å forbedre Kystverkets virkemidler. Her er det tre tiltak som skiller seg klart fra de andre, og som har fått en høyere skåre:

- Opprettholde og fornye eksisterende fyr/lykter langs norskekysten
- Forbedre merking av skjær og andre farer
- Øke innsatsen på å fjerne skjær og andre farer i ledene

Dette samsvarer med hvilke av Kystverkets virkemidler respondentene mener har en størst risikoreduserende effekt for kollisjon. Nemlig *Farledsutbedringer*, *VTS* og *TSS*. Ser man på svarene fra lostjenesten blir *utvidet bruk av lostjenesten* og *strengere krav tilknyttet farledsbevis* vurdert høyest.



Figur 21 Interessentenes vurdering av den risikoreduserende effekten for kollisjon ved å forbedre Kystverkets tiltak. Vurderingen ble gjort på en skal fra 1 til 5 hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.



Figur 22 Kystverkets tiltak rangert etter størst risikoreducerende effekt ved forbedring av tiltak. Andel høy og svært høy effekt er summen av 4 og 5, mens lav og svært lav effekt er summen av 1 og 2.

4.5 Nye risikoreducerende tiltak

For grunnstøting under motorkraft, kollisjon og drivende grunnstøting ble interessentene utfordret til å sette opp en liste over helt nye tiltak, eller endring i eksisterende tiltak, som de mener kan bidra til å redusere risikoen. Dette delkapitlet presenterer en oppsummering av funnene for henholdsvis grunnstøting under motorkraft, kollisjon og drivende grunnstøting.

Merk at dette er en oppsummering av respondentenes meninger, det vil si ikke DNVs eller Kystverkets egne meninger.

4.5.1 Grunnstøting under motorkraft

Tabell 1 viser en oppsummering av hvilke nye tiltak eller endringer i eksisterende tiltak respondentene foreslo for grunnstøting under motorkraft. Oppsummeringen er basert på omtrent 400 fritekstsvar.

Tabell 1 Nye risikoreduserende tiltak eller endringer i eksisterende tiltak for grunnstøting under motorkraft som har blitt foreslått av respondenter i spørreundersøkelsen

Nye risikoreduserende tiltak eller endringer i eksisterende tiltak for grunnstøting under motorkraft

- Flere nevner at alarmene på ECDIS er forstyrrende og tar fokus vekk fra navigeringen. De ønsker en måte å dempe lyden på alarmene og/eller stille inn selv hva ECDIS skal reagere på.
- Bemanning er for lav, dette går utover navigering, hviletid etc. Flere forteller at mannskap opplever tretthet (fatigue), overbelastning og for mye arbeid.
- Språkproblemer er en utfordring for kommunikasjonen skip-skip, internt på bro, og med VTS.
- Farledsbevis gis til folk som ikke er kvalifiserte nok til kystseilas, til folk som ikke behersker skandinavisk eller engelsk språk. Det burde være mer enn én person med farledsbevis ombord.
- Flere nevner at arbeidet med å utbedre farled og merking (både med og uten lys) er bra og at det bare er å fortsette med det. Flere ønsker mer bruk av indirekte belysning.
- Nye navigatører har ikke tilstrekkelig utdanning eller opplæring i kystseilas. Flere er for avhengige av navigasjonssupport slik som ECDIS, men mangler "godt sjømannskap", situasjonsforståelse etc.
- For mye rapporteringsarbeid stjeler fra navigering og hviletid. Dette blir stressfaktorer. Flere forstår ikke hensikten med en del prosedyrene.
- Bred enighet om at VTS må holde seg til ett språk, noen foretrekker norsk og andre foretrekker engelsk.
- Fiskefartøy/småbåter/fritidsbåter er et stressmoment da de ikke har tilstrekkelig forståelse for sjøveisreglene.
- Ønske om mer bruk av los.
- Noen ønsker at kartene utbedres og at det blir lettere å få tilgang på annen oppdatert nautisk informasjon.
- Holdningsendringer slik at man faktisk følger reguleringene som er satt, spesielt med tanke på hviletid, bruk av mobil ved utkikk, generell oppmerksomhet etc.
- Mange av sjøfolkene føler seg ikke hørt eller forstått. Dette gjelder ikke alle, men det gjentas flere ganger.

Tiltakene som blir nevnt i Tabell 1 handler i stor grad om ikke-tekniske tiltak som skal forbedre trening og kommunikasjon, samt redusere tretthet. Dette samsvarer i stor grad med årsakene som ble vurdert til å ha en høy virkning for grunnstøting.

4.5.2 Kollisjon

Tabell 2 viser en oppsummering av hvilke nye tiltak eller endringer i eksisterende tiltak interessentene foreslo for kollisjon. Oppsummeringen er basert på omtrent 250 fritekstsvaer.

Tabell 2 Nye risikoreducerende tiltak endringer i eksisterende tiltak for kollisjon som har blitt foreslått av respondenter i spørreundersøkelsen.

Nye risikoreducerende tiltak mot kollisjon

- Mange nevner at det ikke er tilstrekkelig bemanning på bro.
 - Utbedring og vedlikehold av merker både med og uten lys er ønsket.
 - Bekymringer og fortvilelse om vanskelighet med kommunikasjon fordi det foregår på forskjellige språk. Både blant brobesetningen og med andre skip. Gjennomgående mange som ønsker at all kommunikasjon foregår på norsk.
 - Det kommenteres at nyutdanna navigatører ikke har tilstrekkelig kunnskap for seilassen, og at elektroniske hjelpemidler blir for mye brukt fremfor å se ut av vinduene på bro.
 - Administrative oppgaver på bro stjeler fokus fra navigeringen og kan spise av besetningens hviletid.
 - Ønske om standardisering av utstyr på bro, sånn at mannskap slipper å sette seg inn i nye systemer for forskjellige skip.
 - Mange mener om at kravene for å få utstedt farledsbevis er for lave, mange krever også at kun norske sjøfolk skal ha mulighet til å få utstedt farledsbevis.
-

Tiltakene som blir nevnt her svarer direkte til årsakene som ble vurdert til å ha høyest virkning på kollisjon. Det var *tretthet, redusert årvåkenhet og feil/mangel på fremdriftssystem*. Igjen retter tiltakene som blir foreslått seg mot ikke-tekniske faktorer.

4.5.3 Drivende grunnstøting

Tabell 3 viser en oppsummering av hvilke nye tiltak eller endringer i eksisterende tiltak interessentene foreslo for drivende grunnstøting. Oppsummeringen er basert på omtrent 200 fritekstsvaer.

Tabell 3 Nye risikoreducerende tiltak endringer i eksisterende tiltak for drivende grunnstøting som har blitt foreslått av respondenter i spørreundersøkelsen.

Nye risikoreducerende tiltak mot drivende grunnstøting

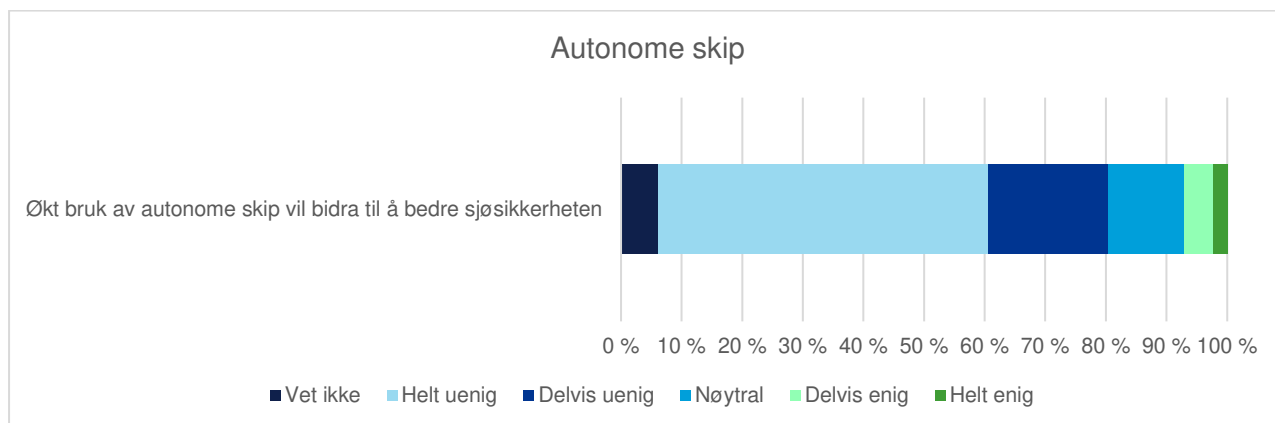
- Grundigere utdanning/opplæring ved blackout.
 - Bedre merking av plasser for oppankring der et skip kan være i le.
 - Grundigere kontroll og vedlikehold av skip og dets systemer.
 - Gjøre det enklere å få bistand ved ulykker/problemer.
 - Krav til bedre back-up løsninger/redundans.
 - Øke teknisk kompetanse ombord.
-

Svarene indikerer at respondentene mener at kompetansen rundt blackout bør økes. Dette samsvarer godt med hvilke tiltak som ble vurdert til å ha stor risikoreducerende effekt.

4.6 Autonome skip

I undersøkelsen ble interessentene bedt om å vurdere en påstand relatert til autonome skip, samt vurdere den risikoreduserende effekten til noen av Kystverkets virkemidler for å håndtere risiko med autonome skip. Med autonome skip menes fartøy, med eller uten besetning, hvor digitale systemer har fått oppgaven å ta beslutninger som er nødvendig for å kunne gjennomføre skipets oppdrag.

Påstanden skulle rangeres fra *helt uenig* til *helt enig*, og var som følger: «Økt bruk av autonome skip vil bidra til å bedre sjøsikkerheten?»



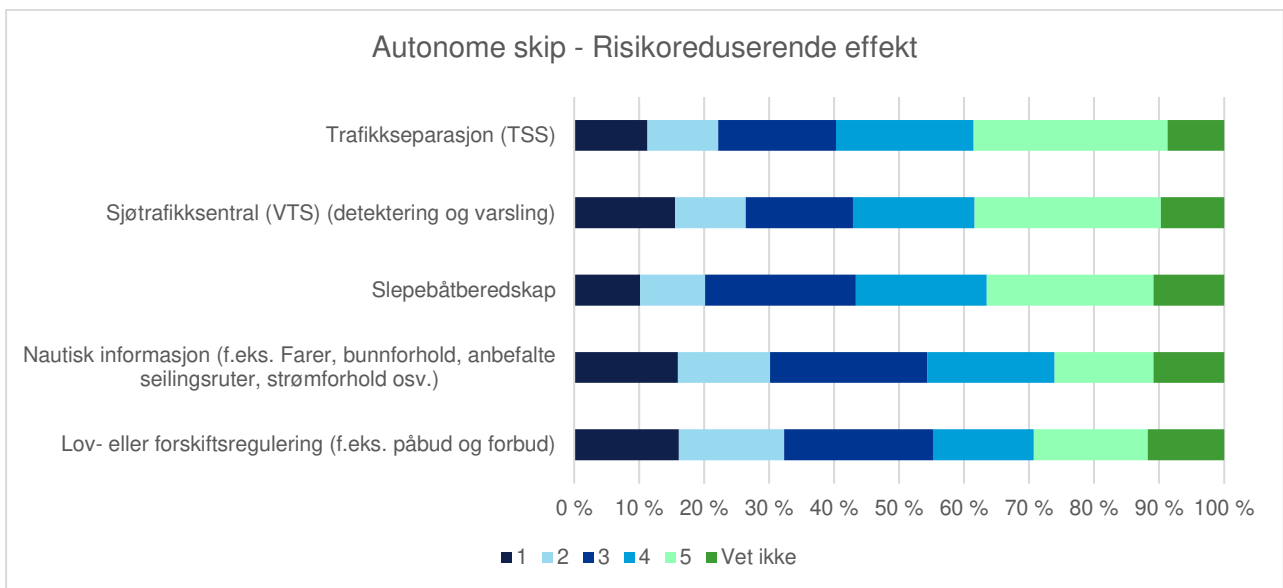
Figur 23 Interessentenes vurdering av påstander rundt autonome skip.

Figuren viser at det er stor skepsis til autonome skip, og at en stor andel av respondentene mener at autonome skip ikke vil bidra til å bedre sjøsikkerheten.

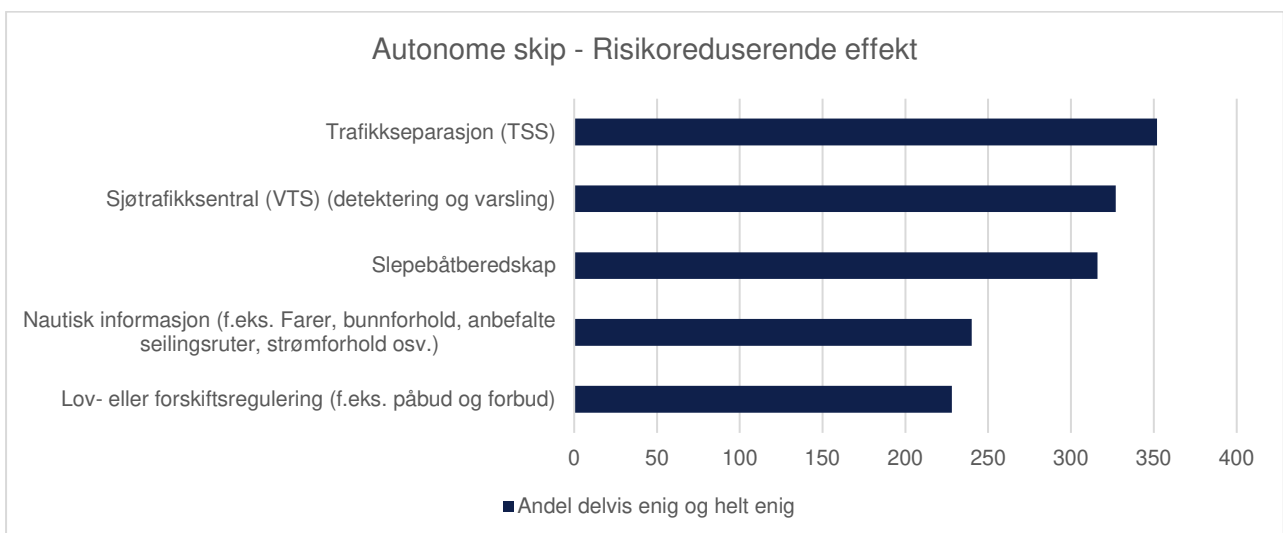
4.6.1 Risikoreduserende effekt av Kystverkets virkemidler

Figur 24 viser interessentenes vurdering av Kystverkets virkemidler, og deres risikoreduserende effekt for autonome skip. Figur 25 viser virkemidlene rangert etter hvilke virkemidler interessentene mener har størst risikoreduserende effekt.

Virkemidlene som ble vurdert til å størst risikoreduserende effekt var *Trafikkseparasjon (TSS)*, og *Sjøtrafikksentral (VTS)*. Dette kan tyde på at interessentene mener bruk av autonome skip må være strengt regulert, og at de må seile i farvann som er godt overvåket.



Figur 24 Interessentenes vurdering av den risikoreduserende effekten av Kystverkets tiltak for autonome skip.



Figur 25 Kystverkets tiltak rangert etter størst risikoreduserende effekt.

4.6.2 utfordringer og tiltak

I tillegg ble interessentene utfordret til å komme med sine tanker rundt hva som kommer til å bli de største utfordringene med å seile i områder med autonome fartøy, samt hvilke tiltak som kan ha størst risikoreduserende effekt. En oppsummering av funnene er presentert i Tabell 4. Oppsummeringen er basert på 500 fritekstsvar.

Tabell 4 Nye risikoreducerende tiltak og utfordringer som har blitt nevnt av respondenter.

Utfordringer og risikoreducerende tiltak for autonome fartøy

- Ikke i stand til å delta i rednings-/nødsituasjoner
- Teknisk utfordrende, blackout, utstyr som svikter osv.
- Utfordringer knyttet til samhandlingen mellom autonome skip og konvensjonelle skip
- Tillitt til ubemannede skip er lav
- Utfordringer relatert til kommunikasjon mellom autonome fartøy
- Utfordringer knyttet til seilas i farvann med mange fritidsbåter / små fiskebåter
- Utfordringer knyttet til seilas i trange farvann under vanskelige værforhold
- De fleste er særdeles skeptiske til autonome skip. De frykter å møte uforutsigbare skip de ikke kan kommunisere med/avklare situasjoner med.
- Noen foreslår TSS og/eller at autonome skip kun får seile korte distanser hvor det er lite til ingen trafikk.
- Autonome fartøy kan hackes og det er ingen om bord til å fikse eventuell teknisk svikt med mer. Skip og utstyr er utsatt for vær og vind.
- Autonome skip kan ikke bidra med SAR eller stå som slepeberedskap, dette gjør navigatørene utrygge.
- Det er uavklart hvordan ansvarsfordelingen vil bli ved eventuelle ulykker eller andre uønskede situasjoner.
- Flere nevner at de ikke har nok kunnskap om autonome skip til at de vil uttale seg om mulige utfordringer og tiltak.
- Autonome skip må merkes godt og det må være tilstrekkelig varsling om at det nærmer seg autonome skip. Sjøfolk må kunne se planlagt rute til autonome skip.
- Enhetene frykter at ingeniører uten nautisk forståelse skal sitte på land og styre autonome skip.

Svarene indikerer en stor skepsis til flere aspekter rundt autonome skip, men samhandlingen mellom konvensjonelle fartøy og autonome skip virker å være den største bekymringen. At skipene ikke skal kunne delta i redningsoperasjoner er også noe respondentene ser negativt på.

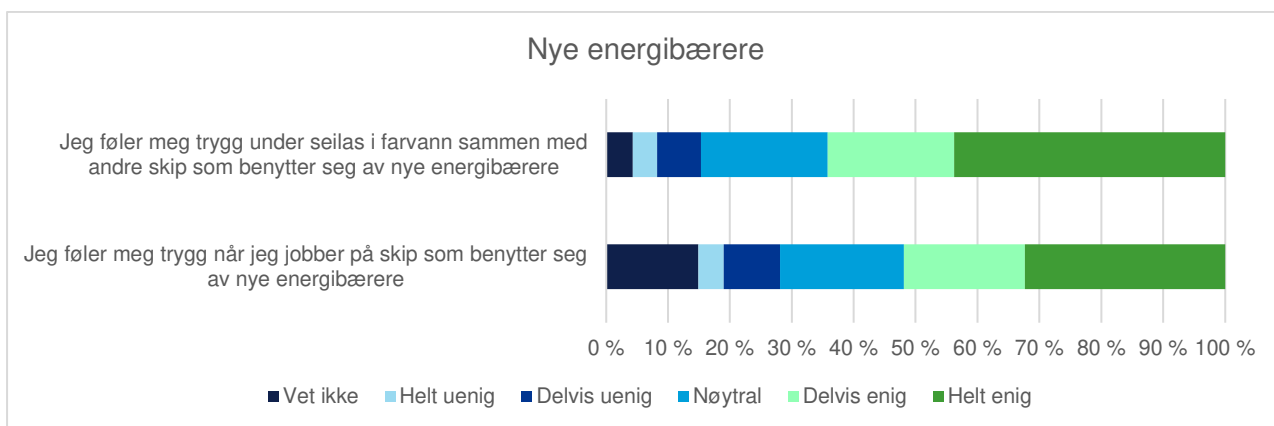
Det kan være flere grunner til den negative oppfatningen rundt autonome skip. En grunn kan muligens skyldes være at konseptet er dårlig kommunisert. Det kommer også frem i svarene, hvor det er flere som har påpekt at de har lite kunnskap rundt området.

4.7 Nye energibærere

Det forventes at flere og flere skip vil gå på nye og alternative energibærere de neste årene. Med *nye energibærere* menes det i denne undersøkelsen både LNG og batteri som benyttes av flere skip i dag, men også ammoniakk, hydrogen og metanol som forventes introdusert de neste årene.

I undersøkelsen ble interessentene utfordret på å svare på noen påstander relatert til sikkerheten rundt nye energibærere. Figur 26 viser interessentenes vurdering av disse påstandene fra helt uenig til helt enig. Figuren viser at flesteparten av interessentene føler seg trygg under seilas i farvann sammen med andre skip som benytter seg av nye energibærere. Over 50 % er også delvis enig eller helt enig i at de føler seg trygge når de jobber på skip som benytter seg av nye energibærere.

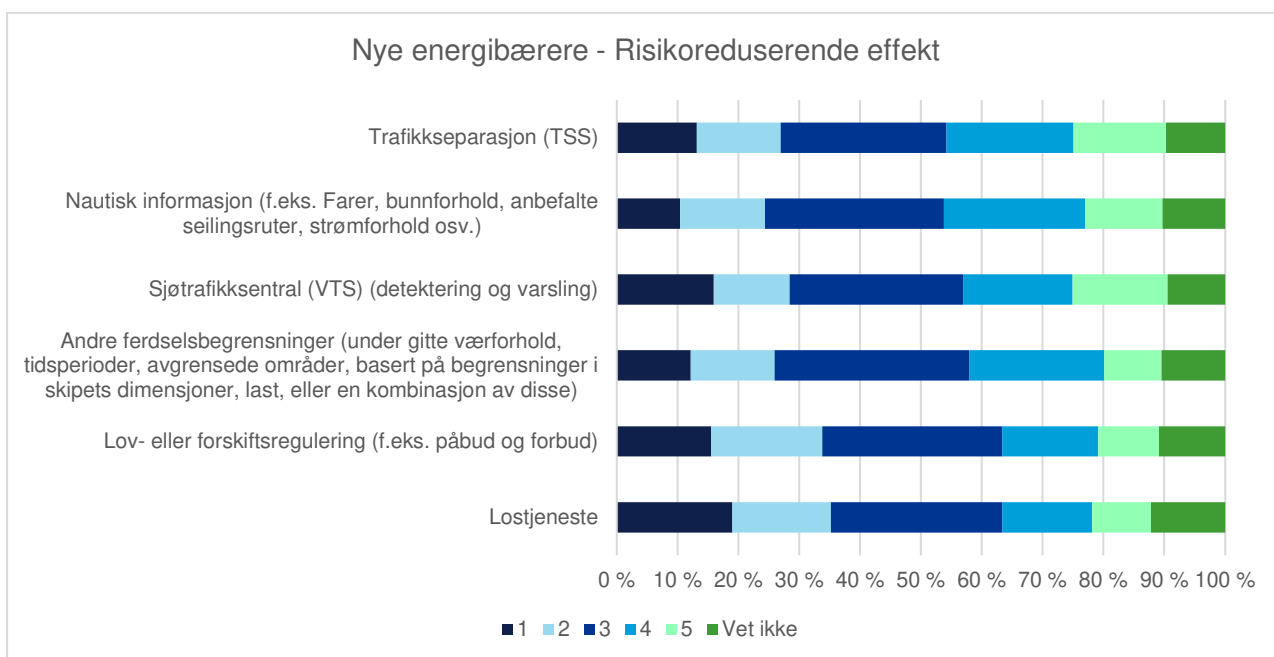
Totalt sett er det en stor andel som er nøytrale eller har svart vet ikke. Det kan bety at de ikke har erfaring med nye energibærere.



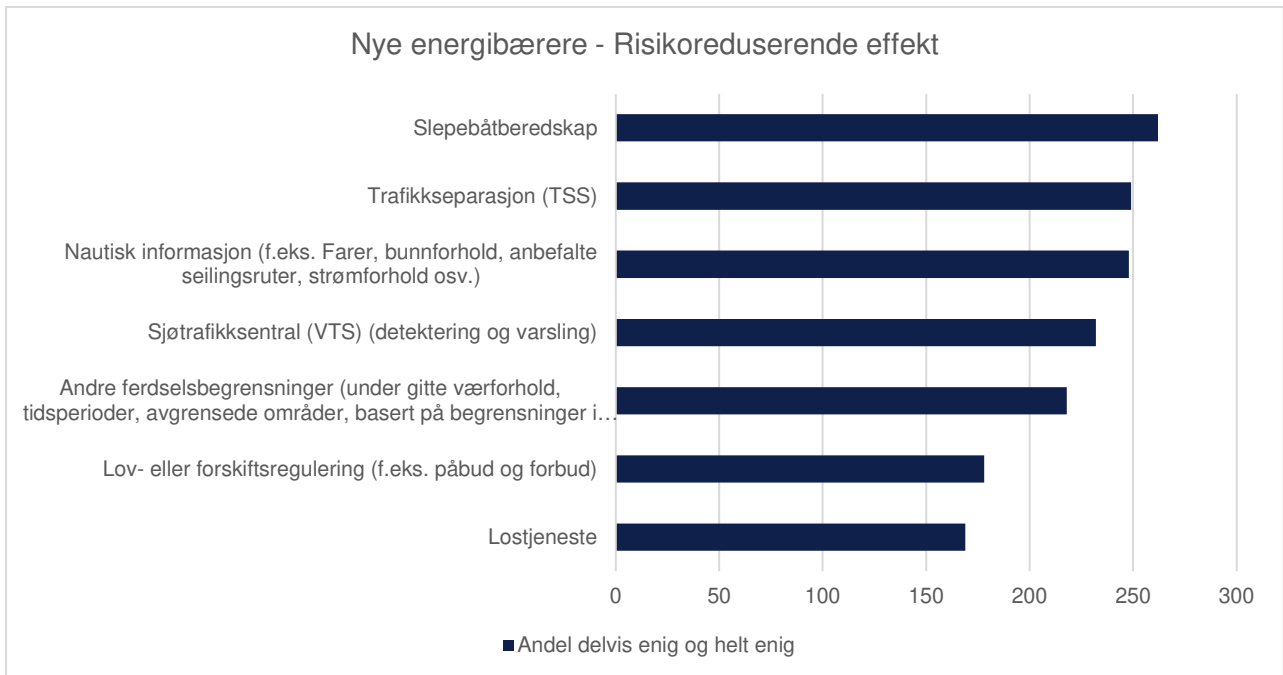
Figur 26 Respondentenes vurdering av påstander rundt nye energibærere.

4.7.1 Risikoreduserende effekt av Kystverkets virkemidler

Figur 27 viser respondentenes vurdering av den risikoreduserende effekten av Kystverkets virkemidler for nye energibærere. I Figur 28 presenteres virkemidlene rangert etter høyest til lavest risikoreduserende effekt. De fleste virkemidlene her skårer relativt likt hvor *Trafikkseparasjon (TSS)*, *Nautisk informasjon og Sjøtrafikksentral (VTS)* er de tre virkemidlene som blir vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt.



Figur 27 Respondentenes vurdering av den risikoreduserende effekten av Kystverkets virkemidler for nye energibærere.



Figur 28 Kystverkets virkemidler rangert etter størst risikoreduserende effekt.

4.7.2 Nye tiltak

Interessentene ble utfordret til å sette opp en liste over helt nye tiltak, eller endringer i eksisterende tiltak som de mente kan bidra til å redusere risikoen ved bruk av nye energibærere. Under følger en oppsummering av funnene. Oppsummeringen er basert på omtrent 180 fritekstsvaer.

Tabell 5 Nye risikoreduserende tiltak for nye energibærere.

Nye risikoreduserende tiltak for nye energibærere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gi mannskap nødvendig opplæring. ▪ Gode rutiner for brannslukking, evakuering etc. ▪ Tilstrekkelig redundans for fremdrift. ▪ Ha lett tilgjengelig support/bistand dersom problemer. ▪ Tydelige lover/regler for hva som skal bli godkjent. ▪ Tilstrekkelig testing og utprøving før kommersiell bruk.

Svarene indikerer at opplæring/trening samt regler og rutiner blir viktig med tanke på nye energibærere.

4.8 Prognoser for skipstrafikk mot 2040

I dette delkapitlet presenteres resultatet av undersøkelsen der interessentene ble spurt om deres tanker rundt utviklingen av skipstrafikken mot 2040 med hensyn på sjøsikkerhet. Sentrale svar er oppsummert under:

4.8.1 utfordringer

Interessentene ble utfordret til å dele sine synspunkter rundt utfordringer rundt sjøsikkerheten. I Tabell 6 følger en oppsummering av funnene. Oppsummeringen er basert på rundt 420 fritekstsvare.

Tabell 6 Interessentenes tanker rundt utfordringer for sjøsikkerheten.

Interessentenes tanker rundt utfordringer for sjøsikkerheten

- Det som gjentas oftest er at mannskapet ikke har nok kompetanse/erfaring/opplæring. I tillegg er bemanningen for lav.
 - Stress og fatigue grunnet for stor arbeidsbelastning, gjerne grunnet rapportering/prosedyrer/papirarbeid.
 - Det er krevende å venne seg til/lære å bruke kompliserte tekniske systemer
 - Nyutdannede navigatører er for avhengige av tekniske hjelpemidler i navigeringen.
 - Språkbarrierer gjør kommunikasjonen vanskelig (skip-skip, VTS, internt på bro).
 - For lett for ikke-norsk-språklige å få farledsbevis, burde være krav om at man kan skandinavisk språk.
 - Flere opplever at press fra rederi er en stressfaktor, og at rederi/operatør/eiere er for opptatt av økonomi slik at det går ut over sjøsikkerheten.
 - Holdninger/kultur og manglende sjømannskap hos besetningen. Mobilbruk, rus, uoppmerksomhet, manglende ansvarsfølelse etc.
 - "Menneskelige faktorer" nevnes ofte uten videre spesifisering.
 - Utdaterte skip og utstyr
-

Svarene indikerer at hovedutfordringene handler om ikke-tekniske faktorer slik som stor arbeidsbelastning, mangel på kommunikasjon og dårlig kompetanse.

4.8.2 Utvikling

Interessentene ble utfordret til å dele sine synspunkter rundt utviklingen av skipstrafikken mot 2040 med hensyn på sjøsikkerhet. I Tabell 7 følger en oppsummering av funnene.

Tabell 7 Interessentenes vurderinger rundt utviklingen av skipstrafikken mot 2040.

Interessentenes vurderinger rundt utviklingen av skipstrafikken mot 2040

- Flere autonome skip fremover, med stor skepsis.
 - Videreutvikling av navigasjonsutstyr ombord.
 - Utvikling av størrelse på skip.
 - Høyere press fra rederi på effektivitet og kostnadsreduksjon.
 - Bedre utdanning av nye sjøfolk.
 - «Godt sjømannskap» og kultur på sjøen svekkes.
 - Færre folk om bord.
 - Stadig flere skip på sjøen som fører til mer trafikk.
 - Flere administrative oppgaver som må gjøres på bro.
 - Økende fatigue blant besetningen.
 - Bedre sikkerhetskultur.
 - Grønn omstilling innenfor næringen.
-

Svarene indikerer en forventet økning i skipsstørrelser og trafikken til sjøs. Det forventes også en teknologiutvikling framover sammen med den grønne omstillingen som skjer i næringen. Bekymringer som nevner er flere administrative oppgaver på bro samt økende press fra rederi på effektivitet og kostnadsreduksjon. Dette i tillegg til færre folk ombord og økende arbeidspress på besetning er vurdert blant interessentene til å ville skape utfordringer for den forebyggende sjøsikkerheten og beredskapen i norske farvann

5 SAMMENLIGNING MED INTERESSENTANALYSEN 2014

I dette kapitlet blir resultatene fra interessentanalysen 2022 sammenlignet med resultatene fra Interessentanalysen 2014. Da undersøkelsen fra 2022 inneholder litt flere elementer og noen andre tiltak/årsaker, vil kun de delene av undersøkelsen som anses relevant bli sammenlignet. Dette gjelder hovedsakelig årsaker/tiltak for kollisjon og grunnstøting under motorkraft.

5.1 Grunnstøting (under motorkraft)

Tabell 8 og Tabell 9 viser henholdsvis de tre årsakene og risikoreduserende tiltakene som ble vurdert høyest i 2014 og i 2022. I 2014 var det de samme årsakene som ble vurdert til å ha størst risikoreduserende effekt for både kollisjon og grunnstøting under motorkraft. Av tabellen ser vi at *tretthet* og *feil/mangel på fremdriftssystem* er vurdert likt i 2014 og 2022. *Redusert årvåkenhet* var ikke et alternativ i undersøkelsen i 2014, men ser man på årsaken *mannskapets erfaring/trening* var dette også en av årsakene som ble vurdert til å ha størst virkning på risikoen for grunnstøting, også i 2022.

Tabell 8 Topp tre årsaker for grunnstøting under motorkraft fra 2014 [1] og 2022.

2022	2014
1. Tretthet	1. Tretthet
2. Redusert årvåkenhet	2. Mannskapets erfaring/trening
3. Feil/mangel på fremdriftssystem	3. Feil på motor/fremdriftssystemer

Interessentene mener fortsatt at risikoreduserende tiltak som *fyr/lykter* og *sjømerker* har god effekt. *Farledsutbedringer* var ikke et alternativ i 2014, og er tiltak som skårer høyt i årets undersøkelse.

Tabell 9 Topp tre risikoreduserende tiltak for grunnstøting under motorkraft fra 2014 [1] og 2022.

2022	2014
1. Fyr/lykter	1. Fyr/lykter
2. Farledsutbedringer	2. Sjømerker
3. Sjømerker	3. Lostjeneste

5.2 Kollisjon

Tabell 10 og Tabell 11 viser henholdsvis de tre årsakene og risikoreduserende tiltakene som ble vurdert høyest i 2014 og i 2022. Blant topp tre i 2022 finner vi to årsaker som ikke var med i undersøkelsen i 2014. Dette er *redusert årvåkenhet* og *mangelfull kommunikasjon*. *Tretthet* blir igjen sett på som en av de årsakene som har størst virkning på risikoen for kollisjon. For årsakene *mannskapets erfaring/trening* og *feil på motor/fremdriftssystemer*, ser man at dette er årsaker som også blir vurdert til å ha høy virkning i 2022.

En gjennomgående faktor når man ser på årsakene som har blitt vurdert til å ha størst virkning er at de stort sett er tilknyttet *ikke-tekniske* faktorer.

Tabell 10 Topp tre årsaker for kollisjon fra 2014 [1] og 2022.

2022	2014 [1]
1. Redusert årvåkenhet	1. Tretthet
2. Tretthet	2. Mannskapets erfaring/trening
3. Mangelfull kommunikasjon	3. Feil på motor/fremdriftssystemer

Når det gjelder risikoreducerende tiltak ser man at VTS og TSS er to tiltak som fortsatt blir vurdert til å ha høy risikoreducerende effekt. *Farledsutbedringer* var ikke et alternativ i undersøkelsen fra 2014, men har i undersøkelsen fra 2022 blitt vurdert til tiltaket med størst risikoreducerende effekt. *Lostjenesten* på den andre siden, har blitt vurdert lavere i 2022 enn hva den ble i 2014.

Tabell 11 Topp tre risikoreducerende tiltak for kollisjon fra 2014 [1] og 2022.

2022	2014 [1]
1. Farledsutbedringer	1. Trafikkseperasjon (TSS)
2. Sjøtrafikksentral (VTS)	2. Sjøtrafikksentral (VTS)
3. Trafikkseperasjon (TSS)	3. Lostjeneste



6 REFERANSER

/1/ DNV (2014) Interessentanalyse for innspill til forebyggende sjøsikkerhetstiltak. Rapport Nr.: 2014-1108.

VEDLEGG A

Spørreskjema

Kystverkets Sjøsikkerhetsanalyse 2022

Epost

Hei,

Dette er en invitasjon til å delta i spørreundersøkelsen for Kystverkets Sjøsikkerhetsanalyse 2022. DNV, som uavhengig tredjepart, gjennomfører en konfidensiell undersøkelse for å kartlegge opplevelsen av sjøsikkerheten i norske farvann.

Sjøsikkerhetsanalysen skal være en helhetlig analyse av den forebyggende sjøsikkerheten langs norskekysten og i norske havområder, med spesiell fokus på kollisjon og grunnstøting. Analysen skal være en del av Kystverkets beslutningsgrunnlag de kommende årene (f.eks. NTP), både for dimensjonering av den forebyggende sjøsikkerheten, og for prioritering mellom ulike typer tiltak i ulike områder. Den første sjøsikkerhetsanalysen ble gjennomført i 2014 og det er denne kunnskapen som nå revideres.

Gjennom deltakelse på denne spørreundersøkelsen får den enkelte respondent en unik mulighet til å være med på å påvirke den fremtidige sjøsikkerhetsporteføljen og sjøsikkerhetstiltakene det skal satses på i de kommende årene.

Hovedsakelig ønskes svar fra respondenter som har seilt i norske farvann de siste fem årene, og fra andre respondenter med tilsvarende erfaring/kunnskap. Fritidsflåten omfattes ikke av denne undersøkelsen.

Din deltagelse i denne studien er frivillig, men høyst satt pris på. Undersøkelsen er konfidensiell og resultatene vil ikke kunne spores tilbake til enkeltpersoner.

Etter undersøkelsen er gjennomført vil DNV analysere resultatene og presentere disse i en rapport som vil være tilgjengelig på Kystverkets hjemmesider.

Du kan åpne undersøkelsen fra PC, telefon eller nettbrett (f.eks. iPad), og du vil trenge omtrent 15 minutter på å gjennomføre undersøkelsen. Ytterligere informasjon og veiledning vil følge når du åpner linken.

Svarfrist er 12. august 2022, men vi oppfordrer deg til å svare på undersøkelsen så snart du har tid.

Vennlig hilsen,
Kystverket

Introduksjon

Velkommen til spørreundersøkelsen for Kystverkets Sjøsikkerhetsanalyse 2022. Undersøkelsen er administrert av DNV.

Spørreskjemaet inneholder hovedsakelig spørsmål om opplevd risiko, ulykkesårsaker, risikoreduserende tiltak og utvikling for skipstrafikken. Innledningsvis stiller vi noen spørsmål om din bakgrunn, men understreker at alle svar behandles anonymt.

I undersøkelsen svarer du fra ditt ståsted ut ifra den rollen du har, og det er dine erfaringer fra de fem siste årene som er i fokus. Fritidsflåten omfattes ikke av denne undersøkelsen.

Du vil trenge omtrent 15 minutter på å gjennomføre undersøkelsen. Les spørsmålene nøye før du svarer.

Takk for at du tar deg tid til å svare.

Spørreskjema

1) * Velg den stillingen eller arbeidsområdet som best representerer din seilingstid i, eller ditt arbeid med, norske farvann de siste fem årene.

- Vaktgående navigatør / broteam
- Øvrig seilende besetning
- Los
- Trafikkleder i sjøtrafikksentralen (VTS)
- Rederikontor
- Myndighet
- Annet (havn, forsikring, vareeier, sertifisering, etc.)

2) * Hva er din nasjonalitet?

- Norsk
- Annet

3) * Hvilket flagg har du hovedsakelig seilt under de siste fem årene?

- Norsk (NOR/NIS)
- Annet

4) * Hvordan har dine seilaser i norske farvann i hovedsak blitt gjennomført de siste fem årene?

- Transitseilaser gjennom norsk farvann
- Lospliktig (med los)
- Lospliktig (med farledsbevis)
- Ikke lospliktig
- Vet ikke

5) * Hva er din totale fartstid i, eller totale tid i arbeid med, norske farvann?

- 0-4 år
- 5-9 år
- 10-14 år
- 15-19 år
- 20 år eller mer

6) * Hva er din alder?

- 0-24 år
- 25-29 år
- 30-39 år
- 40-49 år
- 50-59 år
- 60 år eller eldre

7) * I løpet av de fem siste årene, hvilken fartøystype har du du hatt mest befatning med?

- Bulkskip
- Cruiseskip
- Fiskefartøy
- Gasstanker
- Hurtiggående passasjerskip
- Andre passasjerskip (ferje, bilferje, etc.)
- Kjemikalietanker
- Kjøle-/fryseskip
- Kontainerskip
- Offshore supplyskip
- Andre offshore serviceskip
- Produkttanker
- Ro-Ro lasteskip
- Råoljetanker
- Stykkgodsskip
- Annen aktivitet

8) * Gitt ditt svar på forrige spørsmål, velg tilsvarende skipslengdekategori:

- < 15 m
- < 24 m
- < 70 m
- < 150 m
- 150 m eller over

9) * Gitt de fem siste årene, hvilke seilingsområde(r) har du hovedsakelig erfaring fra/arbeidet med?

- Svalbard
- Barentshavet
- Norskehavet
- Nordsjøen
- Kysten av Viken, Oslo, Vestfold og Telemark og Agder
- Kysten av Rogaland og Vestland
- Kysten av Møre og Romsdal og Trøndelag
- Kysten av Nordland
- Kysten av Troms og Finnmark

10) * Hva er din omtrentlige totale seilingstid i norske farvann de siste fem årene?

- Mindre enn én måned i året
- Omtrent tre måneder i året
- Omtrent seks måneder i året
- Mer enn seks måneder i året

Grunnstøting under motorkraft - Årsaker

I denne delen av undersøkelsen blir du spurt om å rangere ulike årsaker i forbindelse med grunnstøting under motorkraft.

Grunnstøting under motorkraft defineres som kontakt mellom skip og havbunn/skjær mens skipet har framdrift fra fremdriftssystemene ombord.

Hver årsak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav virkning og 5 tilsvarer svært høy virkning.

11) * Hvordan vil du vurdere de ulike ikke-tekniske årsakenes virkning på risikoen for grunnstøting (under motorkraft)?

	1 - Svært lav virkning	2	3	4	5 - Svært høy virkning	Vet ikke
Språk/kulturforskjeller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tretthet (fatigue)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull brobemanning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende erfaring/trening av mannskap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilgjengelig tid for å utføre oppgaven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dårlig arbeidsmiljø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusert årvåkenhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull kommunikasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lav brukervennlighet (utstyr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevisst handling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende/mangelfullt regelverk og standarder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull sikkerhetskultur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12) * Hvordan vil du vurdere de ulike tekniske sviktene sin virkning på risikoen for grunnstøting (under motorkraft)?

	1 - Svært lav virkning	2	3	4	5 - Svært høy virkning	Vet ikke
Brovaktalarmsystem avslått eller ute av drift	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strømbrudd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på fremdriftssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull eller feil informasjon i sjøkart/ECDIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull eller feil dybde data i sjøkart/ECDIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på ror/styresystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på navigasjonssystem bro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på nautisk informasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) * Hvordan vil du vurdere de ulike ytre faktorenes virkning på risikoen for grunnstøting (under motorkraft)?

	1 - Svært lav virkning	2	3	4	5 - Svært høy virkning	Vet ikke
Mangelfull informasjon fra VTS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dårlig sikt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vind, bølger, strøm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komplekst trafikkbilde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is/Isforhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trangt/komplekst farvann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flytende gjenstander	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull farledsmerking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil på fyr/merking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil på annet skip (teknisk/operasjonelt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull informasjon fra los	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14) Hvordan vil du rangere de ulike årsakskategoriene i forhold til hverandre?

Plasser kategoriene i en stigende rekkefølge, med den du mener bidrar mest øverst.

	1	2	3
Ikke-teknisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teknisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ytre faktorer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grunnstøting under motorkraft - Tiltak

I denne delen av undersøkelsen blir du spurt om å rangere ulike tiltak i forbindelse med grunnstøting under motorkraft.

Grunnstøting under motorkraft defineres som kontakt mellom skip og havbunn mens skipet har framdrift fra fremdriftssystemene ombord.

Hvert tiltak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

15) * Hvilken risikoreducerende effekt mener du de følgende av Kystverkets tiltak har for grunnstøting (under motorkraft)?

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Fyr/lykter (navigasjonsinnretninger med lys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjømerker (navigasjonsinnretninger uten lys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lostjeneste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farledsbevis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjøtrafikksentral (VTS) (detektering og varsling)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trafikkseparasjon (TSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre ferdelsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slepebåtbereidskap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farledsutbedringer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lov- eller forskiftsregulering (f.eks. påbud eller forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16) * Hvilken risikoreducerende effekt mener du de følgende tiltakene har for grunnstøting (under motorkraft)?

Listen inneholder andre tiltak enn de som er Kystverkets ansvarsområde.

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
At utkikk og navigatør er årvåken under seilasen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At navigatøren aktivt bruker instrumentene på bro (radar og ECDIS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At det er enkelt å stille inn instrumentene på bro (radar og ECDIS med grunnstøtingsalarm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At oppgaver og ansvar er tydelig avklart mellom mannskap på bro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At brovaktalarmen fungerer etter intensjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At sjøkartene inneholder nødvendig informasjon for sikker navigasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At GPS-posisjonen er nøyaktig og troverdig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At seilingsplanen er lagt inn i ECDIS før seilasen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At instrumentene på bro overvåker seilasen og gir alarm ved store avvik eller fare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17) * Hvilken risikoreduserende effekt vil forbedring av de følgende av Kystverkets tiltak ha for grunnstøting (under motorkraft)?

I dette spørsmålet skal du vurdere hvor stor effekt en forbedring av Kystverkets tiltak vil ha.

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Opprettholde og fornye eksisterende fyr/lykter langs norskekysten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre merking av skjær og andre farer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvidet bruk av lostjenesten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strengere krav tilknyttet farledsbevis (fartøystyper/fartøystørrelse og sertifisering)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvide bruken av Sjøtrafikksentraler (VTS) (nye VTS-områder, øke eksisterende VTS-områder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt bruk av rutetiltak (trafikkseparasjon (TSS), aktsomhetsområder, forbudsområder og anbefalte ruter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt bruk av andre ferdselsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvidelse av den eksisterende slepebåtreskapan (f.eks. flere fartøyer, lavere responsterskel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre informasjonskvaliteten-/tilgangen til nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øke innsatsen på å fjerne skjær og andre farer i ledene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvikling av lov- eller forskriftsregulering (f.eks. påbud eller forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18) Vennligst sett opp en liste over helt nye tiltak, eller endring i eksisterende tiltak, som du tror kan redusere risikoen for grunnstøting under motorkraft.

Du står helt fritt til å tenke uavhengig av Kystverkets ansvarsområde og begrensninger som kostnader eller lignende.



Kollisjon mellom skip - Årsaker

I denne delen av undersøkelsen blir du spurt om å rangere ulike årsaker i forbindelse med kollisjon.

Kollisjon defineres som en hendelse der skipet kolliderer med et annet skip, eller en flytende eller drivende gjenstand. Kontaktskader som eksempelvis sammenstøt med kai, anses ikke som en navigasjonsulykke og omfattes ikke av denne spørreundersøkelsen.

Hver årsak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav virkning og 5 tilsvarer svært høy virkning

19) * Hvordan vil du vurdere de ulike ikke-tekniske årsakenes virkning på risikoen for kollisjon?

	1 - Svært lav virkning	2	3	4	5 - Svært høy virkning	Vet ikke
Språk/kulturforskjeller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tretthet (fatigue)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull brobemanning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende erfaring/trening av mannskap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stress	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilgjengelig tid for å utføre oppgaven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende prosedyrer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dårlig arbeidsmiljø	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Redusert årvåkenhet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull kommunikasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lav brukervennlighet (utstyr)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bevisst handling	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manglende/mangelfullt regelverk og standarder	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull sikkerhetskultur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20) * Hvordan vil du vurdere de ulike tekniske sviktene sin virkning på risikoen for kollisjon?

	1 - Svært lav virkning	2	3	4	5 - Svært høy virkning	Vet ikke
Strømbrydd/blackout	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på fremdriftssystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på navigasjonssystem bro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på ror/styresystem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil/mangel på nautisk informasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21) * Hvordan vil du vurdere de ulike ytre faktorenes virkning på risikoen for kollisjon?

	1 - Svært lav virkning	2	3	4	5 - Svært høy virkning	Vet ikke
Mangelfull informasjon fra VTS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dårlig sikt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vind, bølger, strøm	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Komplekst trafikkbilde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Is/Isforhold	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trangt/komplekst farvann	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull farledsmerking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil på fyr/merking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelfull informasjon fra los	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Feil på annet skip (teknisk/operasjonelt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flytende gjenstander	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

22) Hvordan vil du rangere de ulike årsakskategoriene i forhold til hverandre?

Plasser kategoriene i en stigende rekkefølge, med den du mener bidrar mest øverst.

	1	2	3
Ikke-teknisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teknisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ytre faktorer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kollisjon mellom skip - Tiltak

I denne delen av undersøkelsen blir du spurt om å rangere ulike tiltak i forbindelse med kollisjon.

Kollisjon defineres som en hendelse der skipet kolliderer med et annet skip, eller en flytende eller drivende gjenstand. Kontaktskader som eksempelvis sammenstøt med kai, anses ikke som en navigasjonsulykke og omfattes ikke av denne spørreundersøkelsen.

Hvert tiltak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

23) * Hvilken risikoreduserende effekt mener du de følgende av Kystverkets tiltak har for kollisjon?

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Fyr/lykter (navigasjonsinnretninger med lys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjømerker (navigasjonsinnretninger uten lys)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lostjeneste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farledsbevis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjøtrafikksentral (VTS) (detektering og varsling)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trafikkseparasjon (TSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre ferdselsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Farledsutbedringer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lov- eller forskriftsregulering (f.eks. påbud eller forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24) * Hvilken risikoreducerende effekt mener du de følgende tiltakene har for kollisjon?

Listen inneholder andre tiltak enn de som er Kystverkets ansvarsområde.

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
At utkikk og navigatør er årvåken under seilassen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At navigatøren aktivt bruker instrumentene på bro (radar med ARPA og ECDIS med AIS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At det er enkelt å stille inn instrumentene på bro (radar med ARPA og ECDIS med AIS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At oppgaver og ansvar er tydelig avklart mellom mannskap på bro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At brovaktalarmen fungerer etter intensjonen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At sjøveisreglene bestemmer hvordan skip skal seile for å unngå kollisjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At det er enkelt å identifisere skip med tanke på kommunikasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At standardfraser benyttes for kommunikasjon mellom skip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At sjøkartene inneholder nødvendig informasjon for sikker navigasjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At GPS-posisjonen er nøyaktig og troverdig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
At instrumentene på bro overvåker seilassen og gir alarm ved store avvik eller fare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25) * Hvilken risikoreducerende effekt vil forbedring av de følgende av Kystverkets tiltak ha for kollisjon?

I dette spørsmålet skal du vurdere hvor stor effekt en forbedring av Kystverkets tiltak vil ha.

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Opprettholde og fornye eksisterende fyr/lykter langs norskekysten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre merking av skjær og andre farer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvidet bruk av av lostjenesten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Strengere krav tilknyttet farledsbevis (fartøystyper/fartøystørrelse og sertifisering)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvide bruken av Sjøtrafikksentraler (VTS) (nye VTS-områder, øke eksisterende VTS-områder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt bruk av rutetiltak (trafikkseparasjon (TSS), aktsomhetsområder, forbudsområder og anbefalte ruter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt bruk av andre ferdselsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedre informasjonskvaliteten/-tilgangen til nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Øke innsatsen på å fjerne skjær og andre farer i ledene	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvikling av lov- eller forskriftsregulering (f.eks. påbud eller forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

26) Vennligst sett opp en liste over helt nye tiltak, eller endring i eksisterende tiltak, som du tror kan redusere risikoen for kollisjon.

Du står helt fritt til å tenke uavhengig av Kystverkets ansvarsområde og begrensninger som kostnader eller lignende.



Drivende grunnstøting - Tiltak

I denne delen av undersøkelsen blir du spurt om å rangere ulike tiltak i forbindelse med drivende grunnstøting.

Drivende grunnstøting defineres som kontakt mellom skip og havbunn/skjær mens skipet er forhindret i å endre kurs eller hastighet.

Hvert tiltak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

27) * Hvilken risikoreduserende effekt mener du de følgende tiltakene har for drivende grunnstøting?

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Bedre kunnskap og forståelse av årsaker til blackout/motorhavari/tap av fremdriftsmaskineri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypigere og bedre opplæring/trening innen 'blackout recovery' prosedyrer (innen dieselelektriske systemer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hypigere og mer relevant blackout testing (innen dieselelektriske systemer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Forbedring av teknisk vedlikehold og tilstand (motor, tavle, generator og fremdriftsmaskineri)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Krav til mer sofistikerte sikkerhetsmekanismer ombord (klassenotasjoner, generatorvern-beskyttelse, etc.) (innen dieselelektriske systemer)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt bruk av rutetiltak (Trafikkseparasjon (TSS), aktsomhetsområder, forbudsområder og anbefalte ruter)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Økt bruk av andre ferdselsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedre risikovurderinger i forkant av seilas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvidelse av den eksisterende slepebåtredskapen (f.eks. flere fartøyer, lavere responsterskel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvide bruken av Sjøtrafikksentraler (VTS) (nye VTS-områder, øke eksisterende VTS-områder)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvikling av lov- eller forskriftsregulering (f.eks. påbud eller forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvidet bruk av av lostjenesten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mer detaljerte og lett tilgjengelige værtjenester	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tilgang til kvalitetssikret informasjon om tilgjengelige ressurser, deres kompetanse, utstyr og posisjon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utvidet bruk av seilasplanlegging (Voyage planning)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

28) Vennligst sett opp en liste over helt nye tiltak, eller endring i eksisterende tiltak, som du tror kan redusere risikoen for drivende grunnstøting.

Du står helt fritt til å tenke uavhengig av Kystverkets ansvarsområde og begrensninger som kostnader eller lignende.

Autonome skip

I denne delen av undersøkelsen blir du stilt spørsmål som omhandler autonome skip i norske farvann.

Med 'autonome skip' menes fartøy med eller uten besetning hvor digitale systemer har fått oppgaven å ta beslutninger som er nødvendige for å kunne gjennomføre skipets oppdrag.

Ranger følgende påstand:

29) * Økt bruk av autonome skip vil bidra til å bedre sjøsikkerheten

Helt uenig
 Delvis uenig
 Nøytral
 Delvis enig
 Helt enig
 Vet ikke

30) * I hvilken grad mener du de følgende av Kystverkets tiltak vil ha en risikoreduserende effekt for ulykker med autonome fartøy?

Hvert tiltak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Sjøtrafikksentral (VTS) (detektering og varsling)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trafikkseparasjon (TSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre ferdselsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slepebåtberedskap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lov- eller forskiftsregulering (f.eks. påbud og forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31) Med tanke på sjøsikkerhet, hva ser du for deg blir de største utfordringene med å seile i områder med autonome fartøy?

32) Gitt svaret ditt på forrige spørsmål, hvilke tiltak ser du for deg har størst risikoreduserende effekt?

Nye energibærere

I denne delen av undersøkelsen blir du stilt spørsmål som omhandler nye energibærere på skip i norske farvann. Med 'nye energibærere' menes både LNG og batteri som benyttes av flere skip i dag, men også ammoniakk, hydrogen og metanol som forventes introdusert de neste årene.

Ranger følgende påstander fra helt uenig til helt enig:

33) * Jeg føler meg trygg under seilas i farvann sammen med andre skip som benytter seg av nye energibærere

Helt uenig Delvis uenig Nøytral Delvis enig Helt enig Vet ikke

34) * Jeg føler meg trygg når jeg jobber på skip som benytter seg av nye energibærere

Helt uenig Delvis uenig Nøytral Delvis enig Helt enig Vet ikke

35) * I hvilken grad mener du de følgende av Kystverkets tiltak har en risikoreduserende effekt for ulykker med fartøy med nye energibærere?

Hvert tiltak skal vurderes på en skala fra 1 til 5, hvor 1 tilsvarer svært lav effekt og 5 tilsvarer svært høy effekt.

	1 - Svært lav effekt	2	3	4	5 - Svært høy effekt	Vet ikke
Lostjeneste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sjøtrafikksentral (VTS) (detektering og varsling)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trafikkseparasjon (TSS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Andre ferdselsbegrensninger (under gitte værforhold, tidsperioder, avgrensede områder, basert på begrensninger i skipets dimensjoner, last, eller en kombinasjon av disse)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Slepebåtberedskap	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nautisk informasjon (f.eks. farer, bunnforhold, anbefalte seilingsruter, strømforhold osv.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lov- eller forskiftsregulering (f.eks. påbud og forbud)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

36) Vennligst sett opp en liste over helt nye tiltak, eller endring i eksisterende tiltak, som du tror kan redusere risikoen ved bruk av nye energibærere

Du står helt fritt til å tenke uavhengig av Kystverkets ansvarsområde og begrensninger som kostnader eller lignende.

Opplevd risiko

Målet for forebyggende sjøsikkerhet er å beskytte mennesker og miljø ved å forhindre ulykker til sjøs.

Stikkord: skipstekniske, navigasjonstekniske, menneskelige, organisasjonsmessige, miljømessige og ytre faktorer

37) Hva mener du er de største utfordringene for sjøsikkerheten?

38) Hvilken utvikling ser du på skipstrafikken mot 2040 med hensyn til sjøsikkerhet?

Stikkord: rutevalg, område, antall fartøy langs kysten, fartøystørrelse, type last, drivstoff sammensetning, robusthet i skrog og fartøysmaskineri, kompetanse og kultur hos mannskap.





Om DNV

Vi er et globalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering med tilstedeværelse i over 100 land. Vårt formål er å sikre liv, verdier og miljøet. Med vår unike tekniske ekspertise og uavhengighet bistår vi våre kunder med å forbedre sikkerhet, effektivitet og bærekraft.

Enten vi godkjenner et nytt skipsdesign, optimerer energiproduksjonen fra en vindmøllepark, analyserer sensordata fra en gassrørledning eller sertifiserer verdikjeden til en matprodusent, hjelper vi våre kunder med å ta gode og riktige beslutninger og øke tilliten til virksomheten, produktene og tjenestene deres. Verden er i endring. Vi kan påvirke utviklingen. Sammen skal vi takle de globale utfordringene og omstillingene vi vil møte.