

SLUTTRAPPORT

Sjøsikkerhetsanalysen 2014

*Kystverkets oppsummering med
vurderinger og anbefalinger*



KYSTVERKET

Forord

Kystverket har på oppdrag for Samferdselsdepartementet utarbeidet en helhetlig sjøsikkerhetsanalyse for norske farvann – Sjøikkerhetsanalysen 2014. Arbeidet har vært utført i tett samarbeid mellom Kystverkets sjøsikkerhetsavdeling og DNV GL. Kystverkets kontaktperson i arbeidet har vært seniorrådgiver Trond Langemyr.

Denne sluttrapporten er utarbeidet av Sjøikkerhetsavdelingen ved Kystverket hovedkontor. Rapporten er skrevet uten bindinger og føringer verken fra oppdragsgiver eller fra involverte interessenter. Den erstatter den foreløpige og tidligere oversendte sluttrapporten fra den 24. februar 2015.

Ålesund,
21. september 2015

Arve Dimmen
Sjøikkerhetsdirektør

Trond Langemyr
Seniorrådgiver

Versjon	Dato	Merknad
0	20.2.2015	Førsteutkast til rapport
1	24.2.2015	Foreløpig godkjent rapport
2	21.9.2015	Endelig godkjent rapport
3	19.11.2015	Mindre korrigeringer til statistikk tilknyttet fritidsbåter

Forsidefoto: Det Naue
(Bildet er tatt fra sydgående hurtigrute «MS Nord Norge» i april 2013 av Øystein Linnestad)

Innholdsfortegnelse

Forord	3
1 Innledning	6
1.1 Bakgrunn	6
1.2 Totalkonseptet for Sjøsikkerhetsanalysen	6
Kystverkets tolkning av oppdraget	6
Metodisk tilnærming	7
Datagrunnlaget	9
Internt arbeid	9
Eksternt samarbeid og kjøp av konsulent tjenester	9
Avgrensninger	10
Usikkerheter	10
Forutsetninger	10
Utfordringer	10
2 Risikonivået i norske farvann	12
2.1 Den generelle ulykkesutviklingen	12
2.2 Tap av menneskeliv – næringsfartøy	13
2.3 Tap av menneskeliv – fritidsfartøy	14
2.4 Hendelser med utslipp	15
2.5 Geografiske forskjeller	16
2.6 Hvordan interessentene opplever risikonivået i Norge	17
2.7 Ulykkesrisikoen i Norge sammenlignet med andre land	18
2.8 Transport av farlige gods annet enn olje	19
2.9 Akseptabel risiko	19
3 Årsaker til ulykker	21
3.1 Årsaker basert på analyser av statistikk	21
Direkte årsaker til ulykker	22
Menneskelige faktorer	23
Ytre faktorer	25
Tekniske faktorer	26
Geografiske forskjeller	26
Sammenligning med utlandet	28
3.2 Kvalitativ analyse av årsakssammenhenger	29
Årsakssammenhenger og Kystverkets tiltaksportefølje	30
3.3 Konklusjon	30
4 Sjøikkerhetstiltak	32
4.1 Eksisterende sjøikkerhetstiltak	32
Sjøtrafikksentraler og trafikkregulering	32
Losordningen	33
Navigasjons- og meldingstjenester	33
Fyr og merker	35
4.2 Forslag til nye sjøikkerhetstiltak	37
Sjøtrafikksentraler og trafikkregulering	38
Losordningen	39
Navigasjons- og meldingstjenester	39
Fyr og merker	41
4.3 Sjøikkerhetstiltak som krever samarbeid med eksterne etater	44
4.4 Konklusjon	45
5 Havnesikring (ISPS) og tilsyn av bulkterminaler	47
5.1 Havnesikring	47
Hvem omfattes	47
Kystverkets rolle	47
Maritimt sikringsnivå	48

Historikk og fremtidsutsikter	48
5.2 Sikker lasting og lossing av bulkskip	49
Historikk og fremtidsutsikter	50
6 Anbefalinger	51
6.1 Prioriterte tiltak	54
7 Konklusjon.....	55

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Sjøtransport og annen ferdsel i norske farvann er viktig for Norge. Kystverket jobber kontinuerlig for en effektiv sjøtransport med høy grad av sikkerhet og pålitelighet, og sjøtransporten er i dag en trygg transportform.

Sjøsikkerhetsarbeidet i Norge utøves av mange aktører. Sjøsikkerheten er summen av en rekke faktorer og Kystverket har ansvaret for mange av disse.

Den forebyggende sjøsikkerheten har blitt styrket gjennom flere tiltak de senere årene. Det er innført risikoreduserende rutetiltak utenfor territorialfarvannet, overvåkingen av og rapporteringen fra skipstrafikken er styrket, og det er gjennomført en rekke merketiltak og farledsutbedringer, for å nevne noe. De fleste av de gjennomførte tiltakene har utgangspunkt i Stortingsmelding nr. 14 (2004-2005) om sjøsikkerhet og oljevern.

Den nåværende regjeringen har i sin politiske plattform varslet at den vil legge frem en oppdatering av Stortingsmelding nr. 14 (2004-2005). Departementet har allerede igangsatt arbeidet med denne meldingen.

Mens man har gjennomført helhetlige analyser på andre viktige områder, for eksempel innen beredskapen mot akutt forurensning, har det manglet en slik analyse som har vurdert effektene av de forebyggende sjøsikkerhetstiltakene sett i sammenheng. For å sikre et solid kunnskapsgrunnlag for de fremtidige beslutningene vedrørende den forebyggende sjøsikkerheten, ble det derfor besluttet at det skulle gjennomføres en helhetlig analyse av den forebyggende sjøsikkerheten i norske farvann.

Det samlede arbeidet med å utarbeide det nødvendige kunnskapsgrunnlaget for den oppdaterte stortingsmeldingen om sjøsikkerhet og beredskap er gitt prosjektittelen "Sjøsikkerhetsanalysen 2014". Gitt omfanget av dette arbeidet, vil det ikke bare ha betydning for stortingsmeldingen, men også å være et viktig grunnlag og premiss for prioriteringer og ressursallokeringer i arbeidet med Nasjonal transportplan og den årlige budsjettoppfølgingen i de kommende årene.

1.2 Totalkonseptet for Sjøsikkerhetsanalysen

Kystverkets tolkning av oppdraget

Sjøsikkerhetsanalysen skal være en viktig del av kunnskapsgrunnlaget for beslutninger de kommende årene, både når det gjelder dimensjoneringen av den forebyggende sjøsikkerheten og når det gjelder prioriteringer mellom ulike typer tiltak i ulike områder, samt mellom områder.

Kystverket tolket dette som at alle vesentlige aspekter ved den forebyggende sjøsikkerheten måtte analyseres. Med vesentlige aspekter menes da forhold som direkte eller indirekte påvirker effekten til de ulike sjøsikkerhetstiltakene, både enkeltvis og i sammenheng med andre tiltak.

Vi la til grunn at analysen måtte dekke et lengre tidsperspektiv, fra dagens dato og frem til 2040, samt å omfatte alle norske farvann. Med sistnevnte menes territorialfarvannet, norsk økonomisk sone, samt fiskevernsonen rundt Svalbard og fiskerisonen ved Jan Mayen.

Analysen måtte også være geografisk differensiert, både på tiltakssiden så vel som når det gjelder det rent risikomessige. Og sist, så måtte analysen kunne gi svar og anbefalinger på hva som bør inngå i den fremtidige sjøsikkerhetsporteføljen i norske farvann.

Metodisk tilnærming

Det har tidligere ikke vært gjennomført en helhetlig analyse av sjøsikkerheten, og som også har vurdert effektene av ulike forebyggende sjøsikkerhetstiltak i sammenheng. Kystverket har imidlertid gjennomført en rekke tiltaksspesifikke analyser, som ble vurdert å kunne gi svar på mange av spørsmålene som sjøsikkerhetsanalysen skal besvare.

Innledningsvis fant vi det derfor mest fornuftig å gjennomgå relevante analyser og rapporter fra de siste årene. Dette for å skaffe oss en oversikt over det nåværende kunnskapsgrunnlaget på sannsynligheten for skipsulykker i norske farvann, kausale sammenhenger (årsak/virkning) og prognoser for den fremtidige utviklingen i sjøtrafikken. Samtidig ville vi også få identifisert eventuelle hull i kunnskapen, som ville danne grunnlaget for beslutningen om videre analyser. I denne perioden, deltok Kystverket også på departementets innspillsmøte med interessenter den 3. april 2014.

Basert på ovennevnte ble det tidlig klart hvilke analyser som ville kreves, både for å tette kunnskapshull og for å oppdatere allerede tilgjengelige analyser med nye data og ny kunnskap. Det ble også klart at arbeidet ville bli omfattende, og således ikke mulig å gjennomføre med interne ressurser innenfor tidsaspektet som var forespeilet. Kystverket valgte derfor å gjøre et avrop på den eksisterende rammeavtalen vi hadde med DNV GL, for å få nødvendig bistand med å gjennomføre arbeidet.

Følgende analyser ble besluttet utarbeidet:

a) Interessentanalyse

Kystverket har betydelig med kompetanse innenfor sjøsikkerhet, men samtidig så vi det som nødvendig å dra veksler på den store kompetansen som også finnes utenfor egen etat. Vi mente at det ville gi stor merverdi om skipsfartsnæringen, miljøvernorganisasjoner, maritime forskningsmiljø, assuransenæringen og interesseorganisasjoner kunne bidra med sin informasjon og gi råd i dette arbeidet. Det er også viktig, i alle utredningsprosesser, at brukerne blir hørt så tidlig som mulig. Dette for å sikre at det videre arbeidet ikke utelukker viktige faktorer som er avgjørende for helheten og de endelige konklusjonene.

b) Ulykkesanalyse

Et viktig grunnlag for å kunne vurdere sjøsikkerheten var at vi fikk en helhetlig, og så korrekt som mulig, fremstilling av ulykkesbildet og ulykkestrender for norske farvann som følge av skipstrafikk og fritidsbåter. Til tross for at mye statistikk allerede foreligger på dette, var det viktig for oss å ta en ny gjennomgang av statistikk materialet. Både for en ytterligere kvalitetssikre statistikken, men også for å systematisere denne bedre når det gjelder Kystverkets behov for kunnskap. Analysen skulle ha fokus på ulykkestypene der Kystverket har virkemidler, det vil si kollisjoner, grunnstøtinger og kontaktulykker. I tillegg måtte den være fordelt på fartøystyper, fartøysstørrelser, fartøyets nasjonalitet og det geografiske området for ulykken. Vi valgte også å sammenlikne statistikken med tilsvarende statistikk for andre land, for å kunne si noe om risikonivået og sjøsikkerheten i norske farvann, sammenliknet med andre.

c) Årsaksanalyse

Behovet for en årsaksanalyse var begrunnet i at typen ulykke (kollisjons-, grunnstøttings- og kontaktulykke) ikke, alene, kan si noe om hvilket tiltak som er mest egnet for å redusere risikoen. For å finne tiltak som gir den beste effekten, er det avgjørende å vite hva som er årsaken til en ulykke. Ikke bare på et overordnet nivå, men helt ned til de bakenforliggende og grunnleggende årsakene. Hensikten med analysen, var å tydeliggjøre de årsaksforholdene som kan påvirkes gjennom eksisterende eller nye sjøsikkerhetstiltak som ligger innenfor Kystverket sitt ansvarsområde. Vi ønsket også å undersøke om det er avvikende årsaker til ulykker i Norge i forhold til andre land.

d) Sannsynlighetsanalyse 2013 og 2040

I tillegg til viktigheten av å forstå hvorfor ulykker skjer, var det også viktig å få identifisert hvor (geografisk) ulykkessannsynligheten er størst, hvilke typer ulykker som er mest sannsynlig, og hvilke utslippsmengder som kan forventes. Ettersom eventuelle tiltak må dekke et lengre tidsperspektiv, var det nødvendig å se på både dagens og fremtidens ulykkessannsynligheter. Sannsynlighetsanalyser utgjør et viktig grunnlag for å peke ut områder der sannsynligheten er størst, og samtidig der risikoreduserende sjøsikkerhetstiltak vil kunne ha størst effekt.

e) Prognoser for skipstrafikken mot 2040

For å kunne beregne sannsynligheter for 2040, fant vi det nødvendig å utarbeide egne prognoser frem mot dette året. Prognosene forteller i liten grad hvilke sjøsikkerhetstiltak det bør satses på, men sammen med sannsynlighetsanalysen gir den noe svar på hvor tiltakene bør prioriteres geografisk. Grunnen til at vi ikke bare kunne legge til grunn NTP prognoser for skipstrafikken, er at de tilgjengelige NTP prognosene kun tar for seg godstransport. De utelater viktige forhold som fiskeriaktivitet, transitttrafikk utenfor kysten, cruise- og passasjertransport med mere.

f) Tiltaksanalyse/Effektanalyse (vurdering av forebyggende tiltak)

Kystverket hadde tidligere ikke gjennomført en helhetlig analyse av effekten til samtlige sjøsikkerhetstiltak, verken enkeltvis eller samlet. For å få en bedre oversikt over virkningen til eksisterende tiltak, så vel som nye tiltak, ble det bestemt at en slik analyse skulle gjennomføres. Tiltaksanalysen ble sett på å være en av de viktigste analysene under prosjektet. Forventningen til analysen var at den ikke bare skulle gi svar på hvilke tiltak som var mest effektive i tilknytning til de gjeldende og fremtidige sjøsikkerhetsmessige utfordringene, men også gi svar på hvilken sammensetning av tiltak som er mest gunstig. Kystverkets forslag til hva som skal inngå i den fremtidige sjøsikkerhetsporteføljen vil i stor grad basere seg på resultatene fra denne analysen.

g) Tilleggsanalyser

I tillegg til de ovennevnte analysene, identifiserte Kystverket underveis i prosjektet behovet for et par tilleggsanalyser som ikke var den del av den opprinnelige planen. Den ene tilleggsanalysen er en analyse av "Fartøyer med miljø- og eksplosjonsfarlig last, annet enn olje, i norske farvann". Begrunnelsen for denne analysen er at Kystverket har begrenset med kunnskap på dette området. Hovedfokuset til Kystverket har vært tilknyttet olje, både med tanke på last så vel som drivstoff. Den andre tilleggsanalysen er tilknyttet lospliktige seilaser. Vi ønsket å se nærmere på sammenhengen mellom den utseilte distansen og antall ulykker, for seilaser på

farledsbevis og med los. Gjennom å normalisere antall ulykker med los/farledsbevis på utseilt distanse, får man et bedre grunnlag for å uttale seg om risikonivået mellom disse to godkjente måtene å gjennomføre en lospliktig seilas.

Av disse to forutnevnte tilleggsanalysene, så er det bare den førstnevnte analysen som har blitt gjennomført per dags dato.

Datagrunnlaget

Innledningsvis baserte Kystverket seg på tidligere rapporter og analyser som har blitt utarbeidet i tilknytning til sjøsikkerhet. I det videre arbeidet, med å oppdatere tidligere analyser og fremskaffe nye kunnskap, har de viktigste dataene vært som følger:

- AIS data fra 2013 (det nyeste og eneste komplette AIS datasettet da prosjektet startet)
- Njord data (lospliktige seilaser og ulykker)
- SafeSeaNet data (farlig og forurensende last)
- IHS Fairplay data (skipsdata)
- Sjøfartsdirektoratets ulykkesdatabase med hendelsesforløp (SDU)
- Data fra Vardø VTS (hendelser og oljetransporter)
- Undersøkelserapporter fra Statens havarikommisjon for transport
- Meteorologiske data fra DNMI
- Utslippsdata fra Kystverkets egen registrering

Prosjektet har også benyttet globale ulykkesdata, og ulykkesstatistikk fremskaffet fra Canada, Sverige, Danmark, Tyskland, Storbritannia og Australia. I tillegg har nye data/funn fra delanalysene blitt brukt videre i de øvrige analysene der hensiktsmessig.

Internt arbeid

Kystverket har benyttet seg av intern kompetanse som hensiktsmessig. I tillegg til en utpekt prosjektleder, har fagansvarlige ved Sjøsikkerhetsavdelingen, spesialister ved kompetansesentrene, og en statslos vært sentrale i arbeidet.

Hovedvekten av det interne arbeidet har gått med til prosjektledelse, kvalitetssikring, metodisk støtte og faglig veiledning mot DNV GL, samt fremskaffelse av nødvendige data. Det har i sær vært kvalitetssikringen av DNV GL rapportene, som har tatt svært mye lengre tid enn opprinnelig forutsatt.

Eksternt samarbeid og kjøp av konsulenttjenester

Et godt eksternt samarbeid og kjøp av konsulenttjenester, har vært avgjørende for å få ferdig arbeidet med sjøsikkerhetsanalysen innenfor et rimelig tidsaspekt.

Det eksterne samarbeidet begynte allerede med innspillskonferansen, og deretter gjennom interessentanalysen. Innspillene fra innspillskonferansen og besvarelsene mottatt i tilknytning til interessentanalysen, har vært av stor betydning for det videre arbeidet med Sjøsikkerhetsanalysen 2014. Bare gjennom interessentanalysen alene, mottok Kystverket

viktige synspunkter og innspill tilknyttet sjøsikkerheten fra stort sett alle grupper med interessenter tilknyttet sjøsikkerhet. Av øvrig eksternt samarbeid, vil vi særlig fremheve det gode samarbeidet vi har hatt med Sjøfartsdirektoratet tilknyttet ulykkesdatabasen og samarbeidet med Redningsselskapet tilknyttet ulykker med fritidsbåter.

Kjøp av konsulenttenester har skjedd gjennom rammeavtalen som Kystverket har med DNV GL. Det er DNV GL som har utarbeidet de fleste rapportene tilknyttet Sjøikkerhetsanalysen 2014, men det må samtidig bemerkes at alt arbeid er utført i tett samarbeid med Kystverket. I tilnytning til arbeidet som DNV GL utførte, ble det også arrangert et arbeidsseminar for å se nærmere på eventuelle nye sjøsikkerhetstiltak eller forbedringer til eksisterende tiltak. På dette arbeidsmøtet deltok en rekke interessenter, og i tillegg en representant fra Sjøfartsstyrelsen i Danmark.

Avgrensninger

Analysene har vært avgrenset til det som gjelder eller kan få betydning for sjøsikkerheten i norske farvann. De har også vært avgrenset til forhold der Kystverket kan ha virkemidler som kan påvirke sjøsikkerheten. Der det har vært naturlig, omtales andre sjøsikkerhetstiltak som ligger utenfor Kystverkets portefølje, men uten at dette har blitt analysert på detaljnivå.

Usikkerheter

Det er usikkerhet knyttet til utviklingen på en rekke områder. Det er en betydelig utvikling innen skipsteknologi, med vekt på effektive og miljøvennlige løsninger. Videreutvikling av elektroniske støttesystemer for navigatører vil bidra til økt sikkerhet og effektivitet. Bedre informasjonsflyt mellom skip og land, utvidede tjenestetilbud fra sjøtrafikksentraler og integrasjon av systemer for maritim sikkerhetsinformasjon som vær-, strøm- og bølgevarsel og trafikkinformasjon er nøkkelord her. Det er betydelig usikkerhet knyttet til den fremtidige trafikkutviklingen, men alle prognoser tilsier en befolkningsvekst med økt behov for sjøverts transport.

Mangelfulle data om ulykker er identifisert som en vesentlig kilde for usikkerhet. Dette behandles nærmere i kap 3.

I de enkelte analysene fra DNV GL er antakelser og usikkerheter gjort nærmere rede for.

Forutsetninger

En forutsetning for arbeidet med Sjøikkerhetsanalysen 2014 har vært at analysen skal være belysende og rådgivende, men ikke endelig besluttende. Den skal primært gi svar på hvilke sjøsikkerhetstiltak (nye som eksisterende) som bør inngå i fremtidens "sjøsikkerhetsportefølje", og effekten av de ulike tiltakene isolert sett, og i sammenheng med andre tiltak.

Det har også vært en forutsetning at analysen ikke skal gi et endelig svar på den eksakte geografiske plasseringen av tiltak, eller om og når disse skal implementeres. Dette har vært forutsatt å fremgå av senere analyser/studier, basert på anbefalingene som blir gitt i stortingsmeldingen.

Andre forutsetninger, tilknyttet de enkelte delanalysene, fremgår direkte i disse.

Utfordringer

Den største utfordringen i prosjektet med å utarbeide Sjøikkerhetsanalysen 2014, har vært tilknyttet tidsaspektet og leveransene fra DNV GL. Kvalitetssikringen av rapportene fra DNV

GL har tatt mye lengre tid enn opprinnelig forutsett. I tillegg har arbeidet med å kvantifisere effektene til sjøsikkerhetstiltakene, vist seg å være vesentlig vanskeligere enn DNV GL trodde. Effektanalysen (vurderingen av forebyggende tiltak) ble derfor ikke endelig ferdigstilt før mot slutten av mai 2015

En annen utfordring i arbeidet, har vært å finne en hensiktsmessig ivaretagelse av grenseflaten mot andre etater med ansvar for sjøsikkerheten. Sjøsikkerhetsarbeidet i Norge utøves av mange aktører, og sjøsikkerheten er en sum av en rekke faktorer. Kystverket har ansvaret for mange av de forebyggende tiltakene som ligger innenfor kyststatens ansvarsområde, men også andre etater, som for eksempel Statens kartverk sjødivisjonen, Sjøfartsdirektoratet og Kystvakten, er sentrale her. Skipsfarten er internasjonal, og internasjonalt regelverksarbeid er sentralt for å ivareta sjøsikkerheten, også i Norge. Sjøfartsdirektoratet representerer typisk flaggstatsinteressene i tillegg til havnestatskontrollregimet, og koordinerer Norges arbeid i IMO. Flere andre aktører har også ansvar for viktige komponenter i den forebyggende sjøsikkerheten.

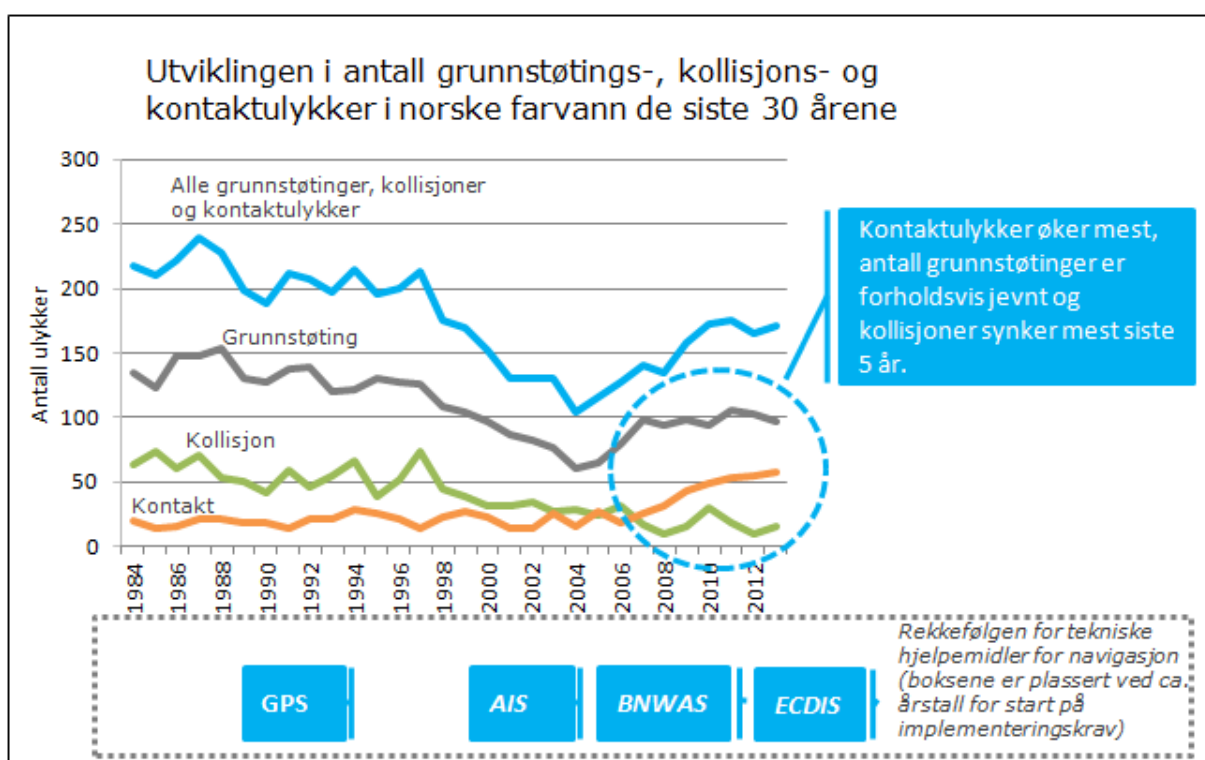
Andre utfordringer i arbeidet har vært tilknyttet bearbeiding av AIS data, metodiske valg, manglende årsaksbeskrivelser i ulykkesrapporter, intern utrednings- og analysekapasitet, og den generelle kompleksiteten og omfanget tilknyttet sjøsikkerhet. Gitt usikkerhetene, avgrensningene, forutsetningene og utfordringene, så vil naturlig nok en sjøsikkerhetsanalyse ikke kunne gi presise svar på alle spørsmål, men forsøker å gi det beste svaret som kan gis basert på den tilgjengelige kunnskapen som foreligger ved analysetidspunktet.

2 Risikonivået i norske farvann

2.1 Den generelle ulykkesutviklingen

Antall havneanløp har økt jevnt de siste ti årene, og den totale godsmengden over norske havner har også økt noe. For transport av passasjerer har det vært en økning på 11 % fra 2004 til 2013, og en økning i passasjerkm på 19 % for samme periode. Transportøkonomisk Institutt sin rapport "Transportytelser i Norge 1946-2013" tyder også på at det har vært en økning i transportarbeidet over den siste 30-års perioden.

Det totale antallet navigasjonsulykker har variert i perioden 1984 – 2013, men samlet sett er trenden svakt synkende. Dette kan tyde på en positiv utvikling, der ulykkesrisikoen sett i forhold til transportarbeidet kan sies å være noe redusert.

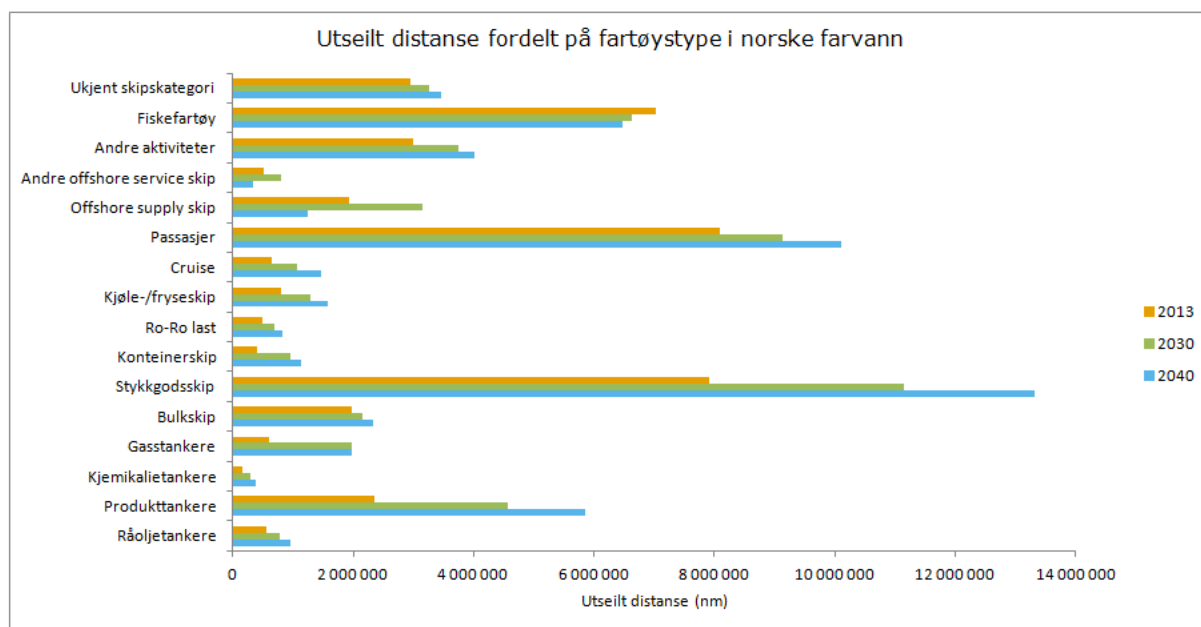


Figur 1 Utviklingen i antall grunnstøtinger, kollisjoner og kontaktulykker i norske farvann de siste 30 årene (1984-2013). Statistikken gjelder for alle fartøystyper, unntatt fritidsfartøy. I figuren har vi også lagt inn de mest kjente og aktuelle tekniske hjelpemidlene for navigasjon. Boksene er plassert omtrent ved det årstallet da krav om implementering av tiltakene trådte i kraft. Det bemerkes imidlertid at ECDIS har vært i mer omfattende bruk tidligere enn det figuren indikerer. Kilde: SDU.

Når det gjelder beregningen av den fremtidige skipstrafikken generelt, har DNV-GL anslått en endring i utseilt distanse fra 2013-2040, på totalt 37 % (uavhengig av fartøystype og region).

DNV-GL sine prognoser for utseilt distanse for lastefartøy, tilsier en økning på 65 % innenfor denne fartøyskategorien frem mot 2040. For fiskefartøy er det anslått en nedgang i utseilt distanse på 8 %, og for offshore serviceskip en nedgang på 36 %. Når det gjelder passasjerfartøy og cruiseskip, tilsier prognosene en økning på henholdsvis 25 % og 130 % frem mot 2040.

DnV GL sine prognoser viser altså en trafikkøkning frem mot 2040, der det største bidraget til økningen i den utseilte distansen kommer fra kategoriene lasteskip og passasjerskip. Dette er kategoriene som fra før også har mest utseilt distanse. Kystverkets mener at dette vil bidra til en økt sannsynlighet for ulykker, og at en kan forvente en økning i antall ulykker om dagens sjøsikkerhetstiltak opprettholdes uten endringer eller tillegg.



Figur 2 Utseilte distanser i norske farvann i 2013, og prognoser for 2030 og 2040.

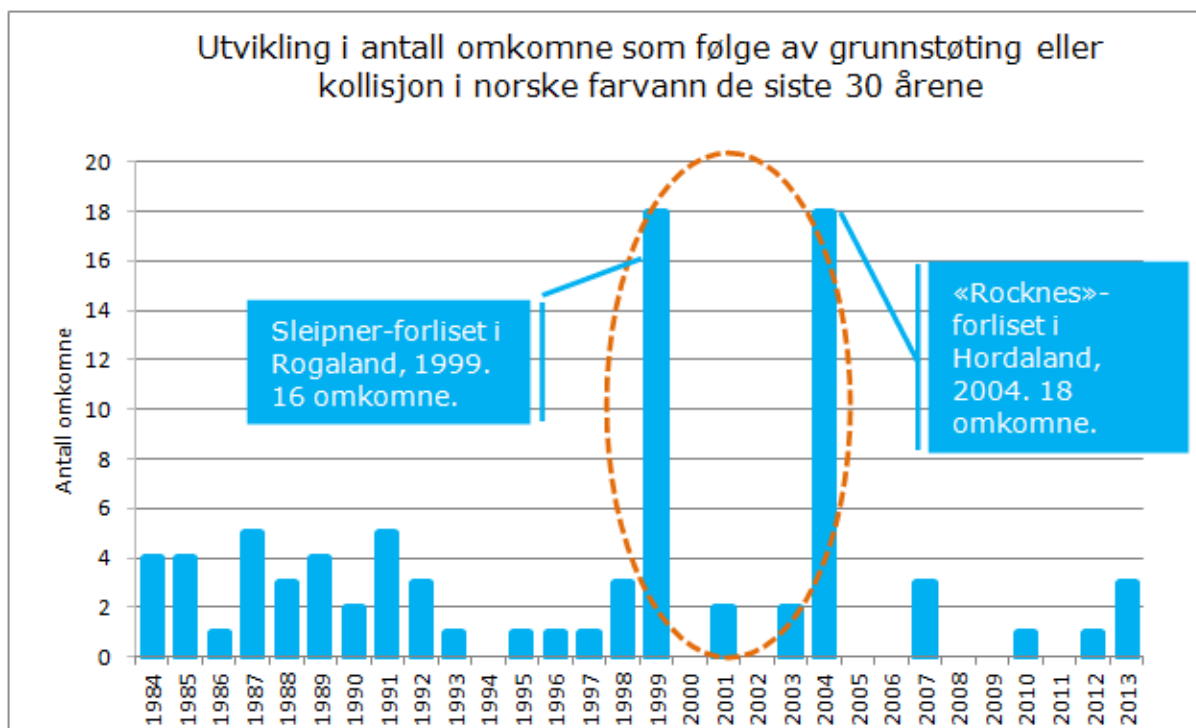
2.2 Tap av menneskeliv – næringsfartøy

Statistikken over antall omkomne som følge av grunnstøtinger eller kollisjoner med næringsfartøy siden 1984, viser at det har omkommet i gjennomsnitt tre personer pr. år etter slike ulykker. De to store ulykkene i nyere tid med Sleipner (1999 med 16 omkomne) og Rocknes (2004 med 18 omkomne) er svært dominerende i statistikken. Statistikken viser også at det ikke var grunnstøtinger eller kollisjoner som førte til omkomne i halvparten av årene etter 2004, mens det tidligere var sjelden med år helt uten slike hendelser.

DNV GL sin analyse av sannsynligheten for skipsulykker i 2013, beregnet et forventet årlig antall navigasjonsulykker med tap av liv på 2,1. Den dominerende ulykkeskategorien for slike ulykker er grunnstøting av passasjerskip, det vil si ferger og hurtigbåter ettersom cruiseskip ikke er inkludert i denne kategorien. Her viser DNV GL sin analyse samtidig at det har vært en økning på 20 % i antall utførte passasjerkilometer i innenriks bilfergetransport siden 2005. Kystverket finner også i TØI sin rapport "Transportytelser i Norge 1946 – 2013", at persontransporten på sjø har øket med 27 % i samme periode. Sannsynlighet for ulykker med tap av menneskeliv for cruiseferger, som har potensial for særlig stort tap av liv, er beregnet til å være i størrelsesordenen en hvert 50. år. Her viser DNV GL sin analyse samtidig, at det har vært en betydelig økning på 45 % i antall cruiseanløp til norske havner siden 2005.

På bakgrunn av dette mener Kystverket at risiko for tap av liv etter kollisjon eller grunnstøting av næringsfartøy, over 30-årsperioden, er noe lavere i dag enn tidligere. Sett i forhold til det utførte persontransportarbeidet, er risiko for tap av liv også noe redusert over 30-årsperioden.

DnV GL sine prognoser viser en generell trafikkøkning på 37 % frem mot 2040, noe som vil bidra til en økt sannsynlighet for ulykker som medfører tap av menneskeliv. Videre viser prognosene en spesielt stor økning i utseilt distanse for cruiseskip, som igjen betyr en større sannsynlighet for ulykker med et stort potensial for tap av mange menneskeliv. Endringen i ulykkessannsynligheten vil være størst for Svalbard.

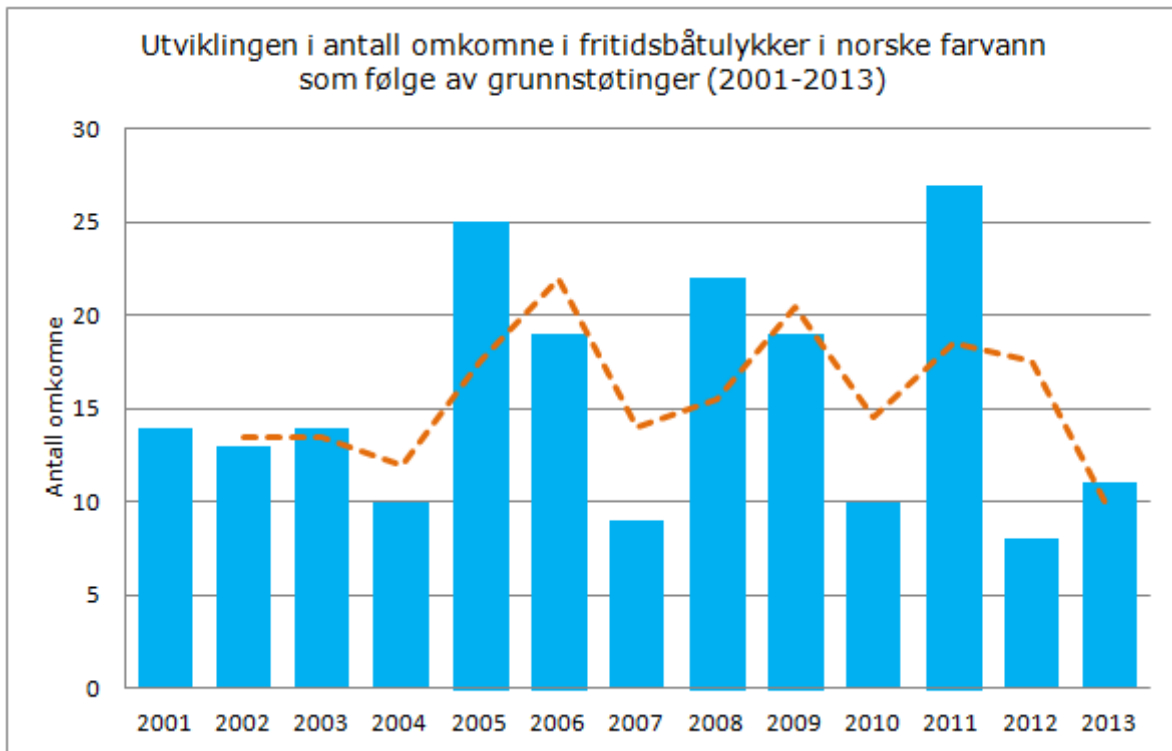


Figur 3 Utviklingen i antall omkomne som følge av grunnstøting eller kollisjon i norske farvann de siste 30 årene. Kilde: SDU.

2.3 Tap av menneskeliv – fritidsfartøy

Når det gjelder ulykker med fritidsbåt, viser DNV GL sin analyse at det har vært i gjennomsnitt 48 omkomne i fritidsbåtulykker hvert år siden 2002. Samtidig er det et viktig funn at grunnstøting med fritidsbåt er en stor årsakskategori i disse ulykkene. I gjennomsnitt siden 2001, har det vært over 15 omkomne hvert år etter grunnstøting med fritidsbåt. Det er imidlertid store variasjoner fra år til år, og det er ikke klart om dette er en stigende eller synkende trend.

En sammenligning av antall omkomne etter navigasjonsulykker mellom fritidsbåter og næringsfartøy i Norge, viser at det er ca 4 ganger flere omkomne med fritidsfartøy. Det relativt sett lave tallet for næringsfartøy, kan indikere at tiltak som for eksempel navigasjonskompetanse, regelverk, moderne utrustning om bord, og sjøsikkerhetstjenester gir en positiv virkning. En del av disse tiltakene brukes av både næringsfartøy og fritidsfartøy, slik som kart og fyr og merker, men den store forskjellen i antall omkomne kan tyde på at det vil være riktig å overføre noe mer av ressursinnsatsen på forebyggende sjøsikkerhet til nettopp å prøve å redusere antallet alvorlige ulykker med fritidsfartøy.

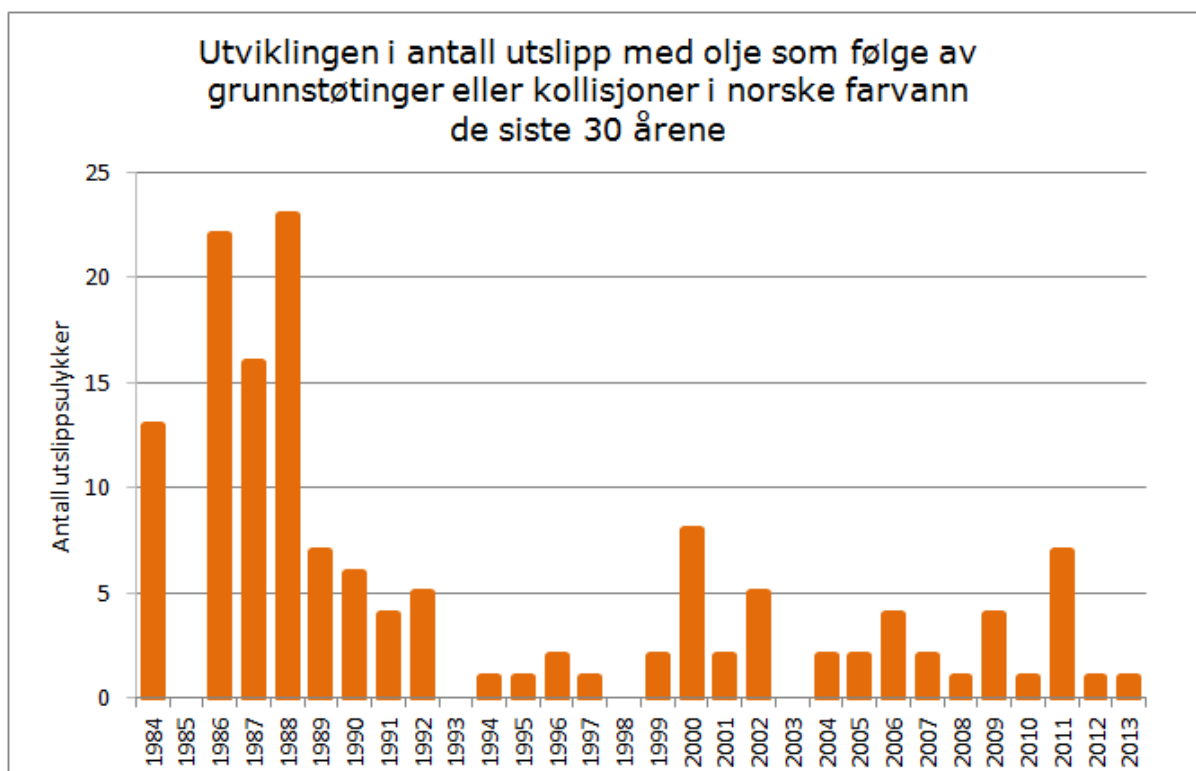


Figur 4 Utviklingen i antall omkomne i fritidsbåtulykker i norske farvann som følge av en grunnstøting (2001-2013), inkludert trendlinje (stiplet linje). Tallgrunnlag for 2004 er basert på sammenfattet statistikk. Kilde: Sjøfartsdirektoratet.

2.4 Hendelser med utslipp

Statistikken over hendelser med utslipp av olje som følge av grunnstøtinger eller kollisjoner, viser at det fra 1984 til 1988 var et høyt antall slike, men at disse senere er redusert og har ligget jevnt på under fem hendelser årlig. Alle disse hendelsene gjelder utslipp av bunkers fra ulike skips kategorier. Det har ikke vært utslipp av olje i form av last i disse årene. På bakgrunn av dette mener Kystverket at antall utslipp av olje som følge av denne typen ulykker, må vurderes å ha vært stabil siden 1989. Som nevnt ovenfor, har det vært en økning i transportarbeidet i den siste 30-årsperioden. Sett i forhold til transportarbeidet har derfor risikoen for ulykker med utslipp minnet.

DNV GL sin analyse av sannsynligheten for skipsulykker, beregnet et forventet antall utslipp av råolje fra store skip med potensial for særlig store utslipp, til ett hvert 45. år. Videre beregnet den et forventet antall utslipp av oljelast, av alle typer og fra alle typer tankskip, til ett hvert 7. år. Sannsynligheten for utslipp av tung bunkers (IFI og HFO) er ett utslipp hvert 3. år, og for lett bunkers 3,3 utslipp hvert år.



Figur 5 Utviklingen i antall utslipp med olje som følge av grunnstøtinger eller kollisjoner i norske farvann de siste 30 årene. Kilde: SDU.

Når det gjelder prognoser for skipstrafikken mot 2040, så anslår DNV GL en økning i den utseilte distansen for produkttankere på 149 % og for råoljetankere på 74 %, i perioden fra 2013 – 2040. Den største økningen skjer i Troms og Finnmark, med henholdsvis 282 % og 300 %. Dette fordi det er forventet en vesentlig økning i skipstrafikken knyttet til eksport av petroleumsprodukter fra Nordvest-Russland. Det er imidlertid knyttet store usikkerheter til prognosene på hva som vil skje i Nordvest-Russland.

DnV GL sine prognoser viser en generell trafikkøkning på 37 % frem mot 2040, noe som vil bidra til en økt sannsynlighet for ulykker som medfører utslipp av bunkers. Videre viser prognosene en spesielt stor økning i utseilt distanse for tankskip, som igjen betyr en økning i sannsynligheten for ulykker med store enkeltutslipp. Usikkerheten tilknyttet den fremtidige petroleumsaktiviteten i Nordvest-Russland, kan tyde på at det likevel kan være mest kosteffektivt å avvente med å gjøre kostnadskrevenende tiltak, før man har sterkere indikasjoner på at trafikkøkningen kommer.

2.5 Geografiske forskjeller

DNV GL trekker frem en rekke "hot-spots", det vil si områder der det har vært en høy tetthet av grunnstøtinger og kollisjoner de siste 15 årene. I mange av de områdene DNV GL har trukket frem, har Kystverket allerede iverksatt eller planlagt tiltak for å utbedre områdene. Noen områder er imidlertid "nye", det vil si at Kystverket ikke har planlagt tiltak eller prioritert å iverksette tiltak der. For å bidra til å redusere risikonivået i disse områdene, bør Kystverket i forbindelse med vurderinger og planlegginger av sjøsikkerhetstiltak, ha fokus på de områdene som er kategorisert som slike "hot spots". Når vi ser på sannsynlighetsanalysen, og den geografiske fordelingen av forventede antall årlige skipsulykker, ser vi at de fleste av områdene som er definert som "hot spots", også er funnet å være områder med høy sannsynlighet for skipsulykker. Dette kan tyde på at det er kosteffektivt å differensiere

ressursinnsatsen på sjøsikkerhetstjenestene i større grad enn i dag. Dette kan gjøres ved at det settes inn særlig kraftige tiltak i de lokalitetene som har mange ulykker, og der analysene samtidig viser at det er høy sannsynlighet for ulykker.

Når det gjelder sannsynligheten for skipsulykker med akutt olje- eller kjemikalieutslipp, så er det anslått en sannsynlighet for 4,8 ulykker årlig med utslipp av bunkers eller last. Noen områder utpeker seg som særlig utsatt for risikoen for en skipsulykke med utslipp av olje eller kjemikalier. Det er på Vestlandet, fra Stavanger og nordover til Trondheim, og da spesielt innseilingene til Stavanger, Bergen, Ålesund og Trondheim. Videre utpeker Oslofjorden seg også, hovedsakelig indre og ytre Oslofjord. Områdene med høyest sannsynlighet for ulykker med utslipp av bunkers og last, er i all hovedsak sammenfallende med områdene med høyest sannsynlighet for skipsulykker generelt.

Når det spesielt gjelder sannsynligheten for en skipsulykke med utslipp av tung bunkers (IFO og HFO), så utpeker Bergensområdet, Stavangerområdet og Oslofjorden seg som risikoområder for utslipp av HFO (i snitt ca én ulykke hvert tredje år). For IFO utpeker generelt alle hoved- og bileder seg, men spesielt vestlandskysten fra Kristiansand til Trondheim (i snitt ca én ulykke pr år). For utslipp av lett bunkers (marin diesel), er det anslått en sannsynlighet på ca tre hendelser i året. Også her er generelt alle hoved- og bileder på kysten utsatt, men den høyeste sannsynligheten finner vi på Vestlandet, og spesielt i Stavanger- og Bergensområdet.

For utslipp av oljelast, er det anslått en sannsynlighet for en skipsulykke med utslipp av råolje hvert 45. år, og oljeprodukter hvert 7. år. For utslipp av råolje er det vestkysten som er trukket frem som området der det er mest sannsynlig at en ulykke vil skje. Spesielt gjelder dette for kysten utenfor Stavanger og opp til Bergen. Også for utslipp av oljeprodukter er det vestkysten som utpeker seg som risikoområde for ulykker, med Stavanger- og Bergensområdet med den høyeste sannsynligheten for ulykker. Når det gjelder utslipp av kjemikalier som last, er det anslått en sannsynlighet for én ulykke hvert 100. år. De områdene som utpeker seg med høyest sannsynlighet for ulykker, er her området ved Fredrikstad og Sarpsborg, Grenland og generelt farvannet langs kysten av Vestlandet, fra Stavanger til Trondheim.

Når det gjelder sannsynligheten for ulykker med cruiseskip med tap av menneskeliv, ser vi at det også her er høyest sannsynlighet for ulykker på kysten av Vestlandet, spesielt tilknyttet rutene til de største havnene i området fra Stavanger og til Trondheim, og i Oslofjorden. Dette er i stor grad sammenfallende med de områdene som er ansett for å ha høyest sannsynlighet for ulykker med utslipp av olje- og kjemikalieprodukter, jf. ovenfor. I tillegg kan det også her nevnes at det er anslått en relativt høy sannsynlighet for en ulykke med cruiseskip med tap av menneskeliv i området rundt innseilingen til Longyearbyen.

Generelt ser vi etter dette, at sannsynligheten for både ulykker med utslipp av olje- eller kjemikalieprodukter, og ulykker med cruiseskip med tap av menneskeliv, i stor grad er høyest på kysten langs Vestlandet og i Oslofjorden. Dette bør derfor være fokusområder for Kystverket i planleggingen og dimensjoneringen av forebyggende sjøsikkerhetstiltak og beredskapstiltak mot akutt forurensning.

2.6 Hvordan interessentene opplever risikonivået i Norge

Den utfordringen som interessentene generelt opplever som den største, er menneskelige faktorer, spesielt forholdet til hviletid og tretthet. Det er herunder nevnt at de skipstekniske forholdene er tilfredsstillende, men det er de menneskelige og organisasjonsmessige forholdene som er viktige å fokusere på. Videre har mange fokusert på kompetansen knyttet til mannskapets erfaring og opplæring innen kystnavigasjon i norske farvann. Førstnevnte er

forhold som Kystverket ikke i så stor grad kan påvirke, men sistnevnte kan sees i lys av farledsbevisordningen.

I områder med mye trafikk, pekes det på at det er stor risiko forbundet med trafikk i kryssende leder, fergetrafikk, evt mye fritidsbåttrafikk osv. Videre er det trukket frem utfordringer knyttet til sesongbasert aktivitet (for eksempel fiskeriaktivitet), dette gjelder spesielt i nord der fiskeriaktiviteten er høy. Kystverket mener at dette kan tyde på at interessentene opplever kollisjonsfaren som et viktig moment. For områdene i nord er det også trukket frem utfordringer i forhold til lange avstander til redningsberedskap. Dette gjør at konsekvensene av en ulykke kan bli mye større.

Av de eksisterende tiltakene rangerer interessentene tiltakene trafikkseparasjon og sjøtrafikksentral, men også lostjenesten, høyt når det gjelder muligheten for å redusere risikoen for kollisjon. Lostjenesten er rangert høyt, men det er samtidig sagt at det ikke vil være hensiktsmessig å vurdere strengere krav til bruk av los.

Når det gjelder muligheten til å redusere risikoen for grunnstøting, så er fyr/lykter og sjømerker, og deretter lostjenesten, rangert høyest.

Oppsummert, når det gjelder tiltak som interessentene anser som viktige for å redusere risikoen for både grunnstøting og kollisjon, så er det trafikkseparasjon og sjøtrafikksentral som er rangert høyest, etterfulgt av lostjenesten, fyr/lykter og sjømerker.

2.7 Ulykkesrisikoen i Norge sammenlignet med andre land

I rapporten som analyserer norsk ulykkesstatistikk, er den norske statistikken sammenlignet mot tilsvarende ulykkesstatistikk fra Sverige, Danmark, Tyskland, UK, Canada og Australia.

Sett i forhold til disse landene har Norge mye utseilt distanse. Australia og Tyskland ligger rett under Norge, og det er kun UK som har mer.

Norge har relativt høyere ulykkesrisiko når man ser på antall navigasjonsulykker per utseilt distanse, sammenlignet med flere av landene. Norge har ca 20 – 30 % flere navigasjonsulykker per utseilt distanse enn Danmark og Sverige. Danmark og Sverige har mindre trafikkmengde, men også færre navigasjonsulykker. Norge har videre nesten tre ganger så mange navigasjonsulykker som UK per utseilt distanse, og ca åtte ganger så mange som Australia. Det er altså kun Tyskland og Canada som har flere navigasjonsulykker per utseilt distanse enn Norge. Tyskland har som nevnt omtrent lik trafikkmengde, men vesentlig flere navigasjonsulykker, i hovedsak som kollisjoner. Det skyldes den omfattende skipstrafikken på de tyske elvene som er inkludert i statistikken. Canada har omtrent halvparten av den utseilt distansen, og en del færre navigasjonsulykker. Sett antallet ulykker i forhold til utseilt distanse, kommer Canada likevel dårligere ut.

I Norge, Sverige, Danmark og UK dominerer grunnstøtingsulykker. Norge har vesentlig høyere antall grunnstøtingsulykker enn alle de andre landene, og ligger også høyest når andelen grunnstøtingsulykker beregnes i prosent av totalt antall ulykker i de ulike landene. Risikoen for grunnstøtingsulykker synes derfor å være relativt høyere i Norge sammenlignet med de andre landene.

Når det gjelder ulykker med fritidsbåter, så har Norge et lavt antall omkomne, sett i forhold til antall fritidsbåter, sammenlignet med Finland, men kommer omtrent likt ut med Sverige og UK.

DNV GL sin analyse tyder altså på at, når det gjelder næringsfartøy, så er sjøsikkerhetsnivået i Norge på om lag samme nivå eller litt lavere enn i våre naboland eller

andre land det er sammenlignet med. Det er også særlig mange grunnstøtinger i Norge. Når det gjelder antall omkomne fra fritidsfartøy, så er Norge på nivå med de beste av landene det er sammenlignet med.

2.8 Transport av farlige gods annet enn olje

I tilknytning til Sjøsikkerhetsanalysen, har det også blitt utført en analyse som ser nærmere på transporten av farlig gods annet enn olje. Analysen er basert på Hazmat-meldingene som mottas via SafeSeaNet, og ser nærmere på transporten av miljøfarlige laster, eksplosjonsfarlig last og drivstoff, samt radioaktiv last og drivstoff.

Generelt så viser kartleggingen at dagens aktivitetsnivå knyttet til transport av miljøfarlig last er ganske begrenset. Akkumulert årlig ulykkesfrekvens er på 0,043, noe som tilsier at en ulykke gjennomsnittlig forekommer hvert 23. år. Dette er sannsynligheten for en ulykke med et fartøy som fører miljøfarlig last, ikke sannsynlighet for et utslipp av miljøfarlig last. Sannsynligheten for en ulykke med et fartøy som transporterer miljøfarlig last er størst i region Sørøst.

Når det gjelder skipstransport av radioaktiv last, så er denne dominert av trafikk til og fra offshoreinstallasjoner. Nær halvparten av alle seilaser med radioaktiv last går ut fra offshoreinstallasjoner, og ytterligere en tredjedel av trafikken går ut fra baser med nær tilknytning til offshoreindustrien (Dusavik, Risavika, Tananger, Kristiansund, Mongstad). For transittreiser i Norsk Økonomisk Sone, viser data rapportert av Vardø VTS og AIS-data at disse seilasene domineres av atomdrevne isbrytere. For disse fartøyene er det drivstoffet som er det dominerende radioaktive materialet. Totalt er den årlige ulykkesfrekvensen for transport av material i IMDG-klasse 7 beregnet til 0,167, noe som tilsvarer en ulykke gjennomsnittlig hvert 6. år. Dette er sannsynligheten for en ulykke, og ikke sannsynlighet for et utslipp av radioaktiv last. Sannsynligheten for en ulykke med et fartøy som transporterer radioaktiv last er størst i region Vest.

I analysen tilknyttet eksplosjonsfarlig last og drivstoff, ble eksplosjonsfarlige laster definert som eksplosiver, gasser, oksiderende stoffer og organiske peroksider. Trafikken domineres av offshore supplyskip og gasstankere med totalt 72 prosent av den totale utseilte distansen. Akkumulert årlig ulykkesfrekvens for transport av eksplosjonsfarlig last, ble beregnet til 1,66 ulykker pr år. Ulykkes sannsynligheten er størst i region Vest.

Under arbeidet med SafeSeaNet Hazmat-data, ble det avdekket en del usikkerheter tilknyttet de innrapporterte mengdene av ulike typer last. Kystverket bør derfor se nærmere på denne problemstillingen for å se om det finnes løsninger som kan heve datakvaliteten. Videre ser vi at det finnes svært mye interessant informasjon i disse dataene. Kystverket bør derfor også se nærmere på muligheten for å automatisere varslinger til Vardø trafikksentral og andre relevante etater på visse forhåndsdefinerte parametre. Det kan være særlig farlige laster, ulovlige laster å transportere til sjøs, eller særlig store mengder av farlig gods. Da kan man ved behov kontakte fartøyet for å få verifisert lasten, og man kan ha ekstra oppmerksomhet på vedkommende fartøy under dens seilas.

2.9 Akseptabel risiko

Når det gjelder hvilket risikonivå som kan aksepteres, så må det tas utgangspunkt i arbeidet som er gjort i St. meld. 26 (2012-2013) Nasjonal Transportplan 2014-2023, og som også reflekteres i St.Prp. 1 (2014-2015). Her legges det til grunn en nullvisjon på sikt når det gjelder tap av menneskeliv, og i tillegg konkrete mål om at sjøsikkerhetsnivået skal opprettholdes eller forbedres. Selv om dette i utgangspunktet gjelder for transportsektoren,

så synes det ikke riktig å akseptere et høyere risikonivå for fiskefartøy og fritidsfartøy. I forhold til akutt forurensing, så legges det dimensjonerende scenarier til grunn for beredskapen.

På bakgrunn av dette mener Kystverket at nullvisjonen og prinsippet om opprettholdelse eller forbedring av sjøsikkerhetsnivået må gjelde generelt for alle typer fartøy. Ut i fra dette synes det også riktig at Kystverket, når sjøsikkerhetsinnsatsen dimensjoneres, bør ta sikte på å styre mot en gradvis reduksjon av risiko, og at antallet omkomne skal minke selv om transportarbeidet i sjøtransporten antas å ville øke.

3 Årsaker til ulykker

En god forståelse av årsakene til ulykker er viktig. Uten å forstå årsakene til ulykkene i detalj, er det vanskelig å implementere sjøsikkerhetstiltak som gir den rette forebyggende effekten. Det bør derfor alltid undersøkes om tiltakene som ønskes implementert, faktisk har effekt direkte på de årsakene som er dominerende for ulykkestypen som tiltaket er ment for. Det er også viktig å se på hvordan årsaksbildet endrer seg over tid. Gjennom dette kan man avdekke om gårstdagens sjøsikkerhetstiltak har den samme virkningen som da de ble implementert.

En grundig studie av årsakene til ulykkene vil kunne avdekke behov for endringer til eksisterende sjøsikkerhetstiltak, så vel som behovet for nye tiltak. Sjøsikkerhetsanalysen 2014 har derfor lagt stor vekt på å studere årsaker og årsaksforhold. Resultatene fra disse analysene har lagt grunnlaget for de forslag som Kystverket har til fremtidens sjøsikkerhetsportefølje.

3.1 Årsaker basert på analyser av statistikk

Sjøfartsdirektoratets ulykkesdatabase (SDU) gir en omfattende oversikt over skipsulykker for perioden fra 1981 og fram til i dag. Ulykkesdatabasen inneholder verdifull informasjon om faktiske forhold relatert til ulykker, og gir også muligheten til å se hvilke direkte årsaker, indirekte årsaker og noen bakenforliggende årsaker som førte til ulykkene.

Årsaksanalysen, utført av DNV GL, omfatter data fra 1984-2013. Den er begrenset til hendelser i norske farvann, og tar ikke med nestenulykker. Det er ulykkeskategoriene grunnstøting og kollisjon som har blitt analysert.

SDU har tre overordnede årsakskategorier:

- Direkte årsaker
- Indirekte årsaker
- Bakenforliggende årsaker

Disse årsakskategoriene har underkategorier hvor en får mer detaljert informasjon. Årsaksanalysen har i hovedsak lagt vekt på å analysere direkteårsakene med tilhørende underkategorier, men har også sett nærmere på de indirekte årsakene i de ulykkesrapportene der rapporteringsgraden har vært tilfredsstillende.

En utfordring i analysearbeidet har vært det høye antallet ulykkesrapporter der årsaksforholdene ikke er angitt. Innen kategorien *direkte årsak* har en for 48 % av ulykkene ikke oppgitt den direkte årsaken. *Indirekte årsaksforhold* er ikke oppgitt for 42 % av ulykkene, og *bakenforliggende årsaker* er utelatt i hele 96 % av ulykkesrapporteringene.

De bakenforliggende årsakene er viktige, men er ikke tatt med i analysen på grunn av den lave rapporteringsgraden. En årsak til denne lave rapporteringsgraden, kan være at en frykter at det medfører konsekvenser når en peker på bakenforliggende årsaker som rederier eller enkeltpersoner har ansvaret for.

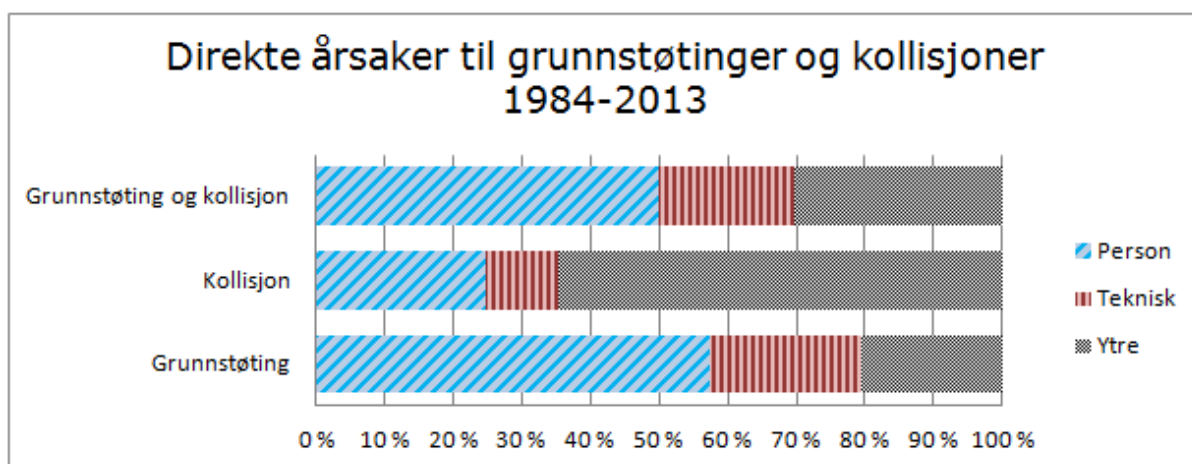
I perioden 1984-2013, er det rapportert 4583 fartøy som har vært involvert i en ulykke av typene grunnstøting og kollisjon. Dette inkluderer ikke nestenulykker. Av disse ulykkene, er

2198 uten informasjon om den direkteårsaken (48 %), og 156 av rapportene har oppgitt mer enn en direkteårsak.

Direkte årsaker til ulykker

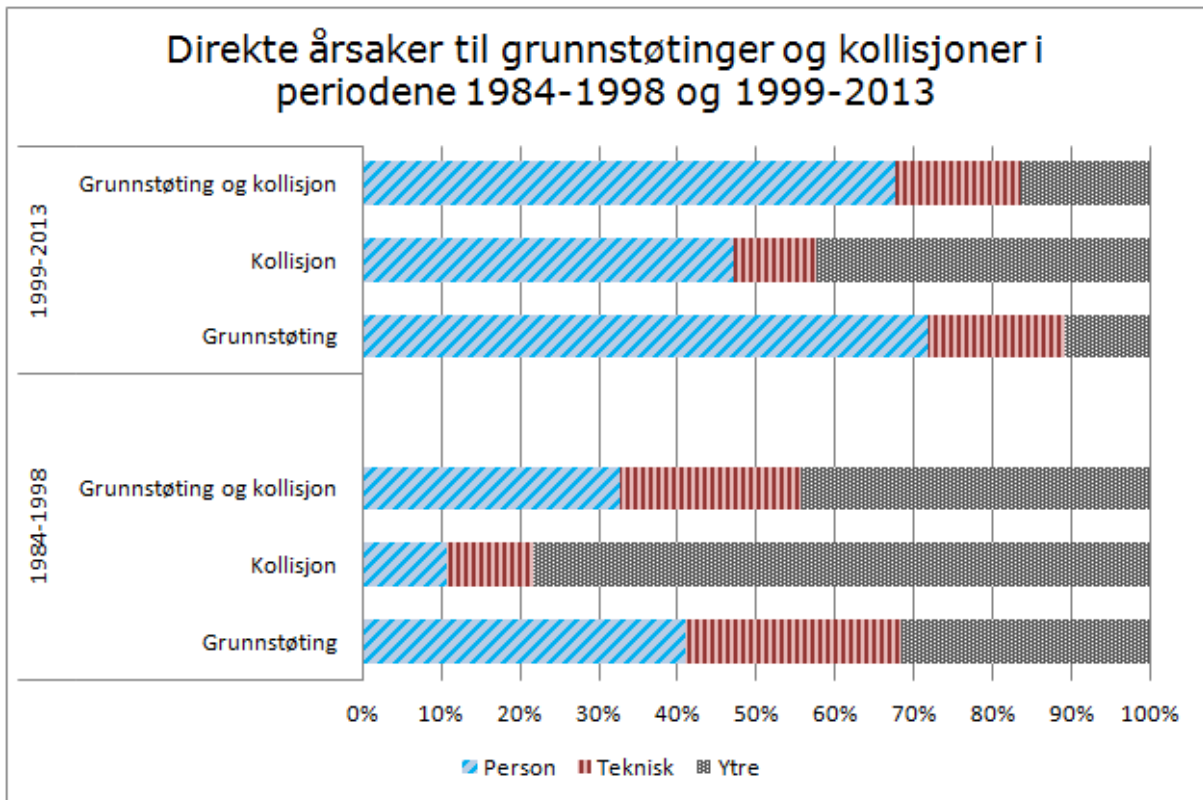
Av de 2229 ulykkene som har oppgitt en enkel direkte årsak, er "person" den direkte årsaken til 50 % av ulykkene. Den tilsvarende prosentandelen for tekniske forhold og ytre forhold er henholdsvis 20 og 30 %.

Ser en grunnstøting og kollisjon hver for seg, kan en se at den ytre faktoren er den mest avgjørende for kollisjoner (65 %), mens "person" er mest avgjørende for grunnstøtinger (57 %).



Figur 6 Fordelingen av ulykker som har oppgitt en direkte årsak til ulykker viser tre hovedkategorier: «person», «teknisk» og «ytre faktorer». Samlet for grunnstøtinger og kollisjoner, er «person» direkte årsak til halvparten av ulykkene.

Ved å sammenligne perioden 1984-1998 med 1999-2013, ser en at "person" langt oftere er oppgitt som en direkte årsak til de rapporterte ulykkene i den siste perioden. En ser også, både for kollisjon og grunnstøting, at det har vært en stor reduksjon i andelen ulykker som oppgir ytre faktorer som den direkte årsaken til ulykken.



Figur 7 Deler en de siste 30 år i to like store deler, vil en se en endring i andelen direkte årsaker delt mellom person, tekniske og ytre årsaker. I hovedtrekk kan det konkluderes med at de menneskelige faktorene har økt kraftig, mens de ytre faktorene er redusert tilsvarende.

Utviklingen av at "person" er mye mer fremtredende som direkte årsak i perioden 1999-2013 (68 %) i forhold til 1984-2013 (33 %), er i tråd med trenden av en økende bevissthet rundt den menneskelige faktoren i komplekse systemer.

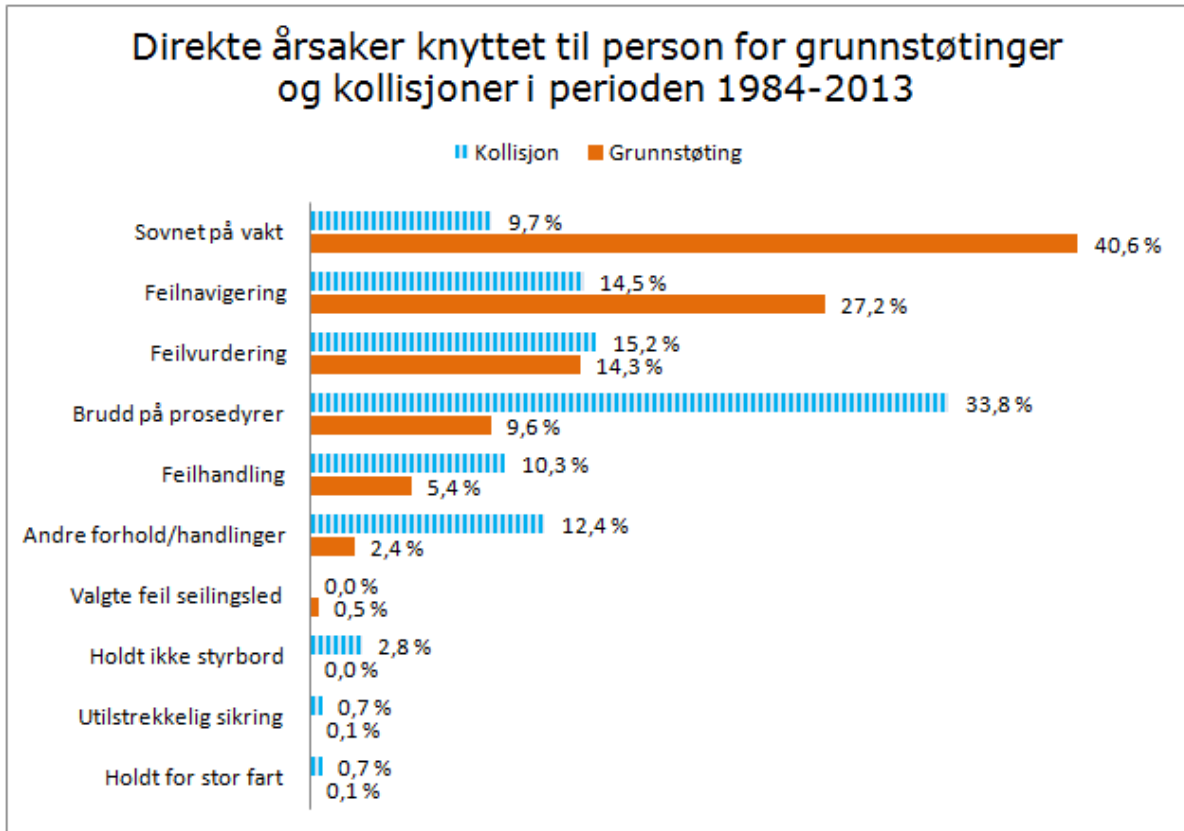
Det faktum, at de menneskelige faktorene har økt, betyr at Kystverket må legge mer vekt på dette enn tidligere når nye sjøsikkerhetstiltak skal utformes.

Menneskelige faktorer

Det er viktig å forstå årsakssammenhengene knyttet til de menneskelige faktorene. Dette er både på grunn av den store andelen av ulykker som er direkte relatert til de menneskelige faktorene, men også på grunn av utviklingen vi har sett mellom periodene 1984-1998 og 1999-2013. Person som en direkte årsak til ulykker, er mer enn fordoblet mellom disse to periodene.

I SDU må man se på kategoriene "direkte årsak person" og "indirekte årsak person" for å forstå de ulike aspektene som påvirker den menneskelige faktoren.

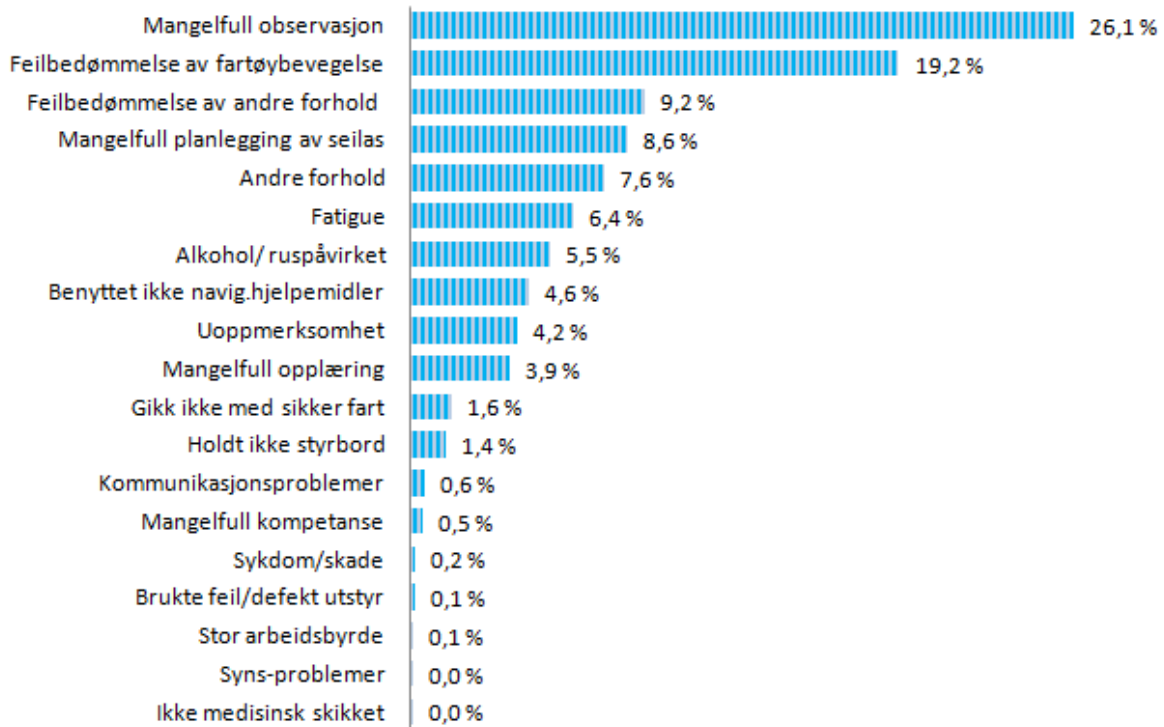
Av alle grunnstøtings- og kollisjonsulykkene som har oppgitt "direkte årsak person", er den største andelen tilknyttet at en "sovnet på vakt" (37 %), etterfulgt av "feilnavigering" (26 %), "feilvurdering" (14 %) og "brudd på prosedyrer" (12 %). Dersom man ser på grunnstøting og kollisjon hver for seg i den samme perioden, er faktorene "sovnet på vakt" (41 %) og "feilnavigering" (27 %) hyppigst angitt for grunnstøtinger. Tilsvarende er "brudd på prosedyrer" (34 %) og "feilvurdering" (15 %) hyppigst angitt for kollisjoner.



Figur 8 «Direkte årsak person» delt opp i grunnstøting og kollisjon. Dette viser at den relativ største andelen som er oppgitt for grunnstøting, er underkategorien «sovnet på vakt». For kollisjon, er «brudd på prosedyrer» rapportert oftest.

Når det gjelder "indirekte årsak person" for grunnstøtinger og kollisjoner, så er de to hyppigste rapporterte faktorene "mangelfull observasjon" (26 %) og "feilbedømmelse av fartøysbevegelse" (19 %) for hele perioden 1984-2013. Disse faktorene er oftere angitt i perioden 1984-1998 enn i perioden 1999-2013. De siste 15 år er årsakene spredt på flere faktorer. Både "uoppmerksomhet" og "fatigue" har blitt en økende indirekte personårsak.

Indirekte årsaker knyttet til person for grunnstøtinger og kollisjoner i perioden 1984-2013



Figur 9 «Mangelfull observasjon» og «feilbedømmelse av fartøysbevegelse» er de hyppigst rapporterte indirekte årsakene knyttet til person for grunnstøtinger og kollisjoner i perioden 1984-2013.

Funnene som ble gjort gjennom å analysere data i SDU-databasen, har også blitt bekreftet av respondentene i Interessentanalysen. Faktorene som respondentene nevnte som de dominerende årsakene til grunnstøting og kollisjon (tretthet, mannskapets erfaring/trening, bridge resource management, personlige faktorer og stress), er de samme faktorene man finner igjen under de bakenforliggende årsakene som for eksempel mangelfull observasjon, feilbedømmelse av fartøysbevegelse og uoppmerksomhet.

Ytre faktorer

Når man ser på alle rapporterte ulykker under ett, for perioden 1984-2013, så har ytre faktorer vært oppgitt som den direkte årsaken til 31 % av grunnstøtingene og kollisjonene. De ytre faktorene har vært størst innenfor kollisjon, hvor man har oppgitt dette som den direkte årsaken til 65 % av ulykkene.

Ytre faktorer har i mindre grad vært oppgitt som en årsak de siste 15 år sammenliknet med de forutgående 15 år. Fra å være oppgitt som den direkte årsaken til 44 % av ulykkene i perioden 1984-1998, har det gått ned til 16 % i perioden 1999-2013.

Årsaken til denne reduksjonen kan være at man i økt grad har vektlagt de menneskelige faktorene en større verdi i den siste perioden. Det kan også være forbedringer i utstyr (e. g. bedre radarteknologi) som gjør at man står bedre rustet til å motstå utfordrende ytre forhold enn tidligere, og det kan være forbedringer til vær- og strømvarsler som gjør at man kan planlegge seilasen bedre. I tillegg må det nevnes at mange av Kystverket sine eksisterende sjøsikkerhetstiltak er med på å sikre god navigasjonsveiledning under krevende værforhold

og i områder med høy trafikk tetthet. Dette er en indikasjon på at tiltakene har hatt en god effekt på årsaker som er tilknyttet ytre forhold.

Ser man på hvilke underliggende faktorer for "ytre" som har vært mest fremtredende, er "*sterk strøm*" (33 %) og "*operasjonsfeil annet skip*" (31 %) oftest rapportert. Samtidig har utviklingen vist at begge disse faktorene er blitt redusert de siste 15 årene, i likhet med de fleste andre underliggende faktorene. Det er kun faktorene "*overhending vær*" (*forrykende vær*) og "*andre ytre forhold*" som er rapportert oftere de siste 15 år enn tidligere år, men de er uansett rapportert for sjeldent til at det kan konkluderes med noe om dette.

Tekniske faktorer

Direkteårsaken som har hatt minst endring gjennom de siste 30 årene er "teknisk". Ser man på hele perioden, har den vært oppgitt som den direkte årsaken til 20 % av ulykkene, og den har endret seg fra å ha en andel på 23 % i perioden 1984-1999, til 16 % i perioden 1999-2013.

Når det gjelder de underliggende faktorene til "teknisk", så er det en lav rapporteringsgrad av dette i ulykkesrapportene. Det har derfor ikke vært hensiktsmessig å skille grunnstøting og kollisjon fra hverandre for disse underliggende faktorene, og gjøre nærmere analyser av dette.

Det er vanskelig å gi gode svar på hva som er utfordringene når det gjelder de tekniske faktorene. Dette skyldes både den lave rapporteringsgraden, men også at faktoren "*teknisk feil*" er angitt i 79 % av tilfellene i de få rapporteringene som finnes, uten nærmere forklaring.

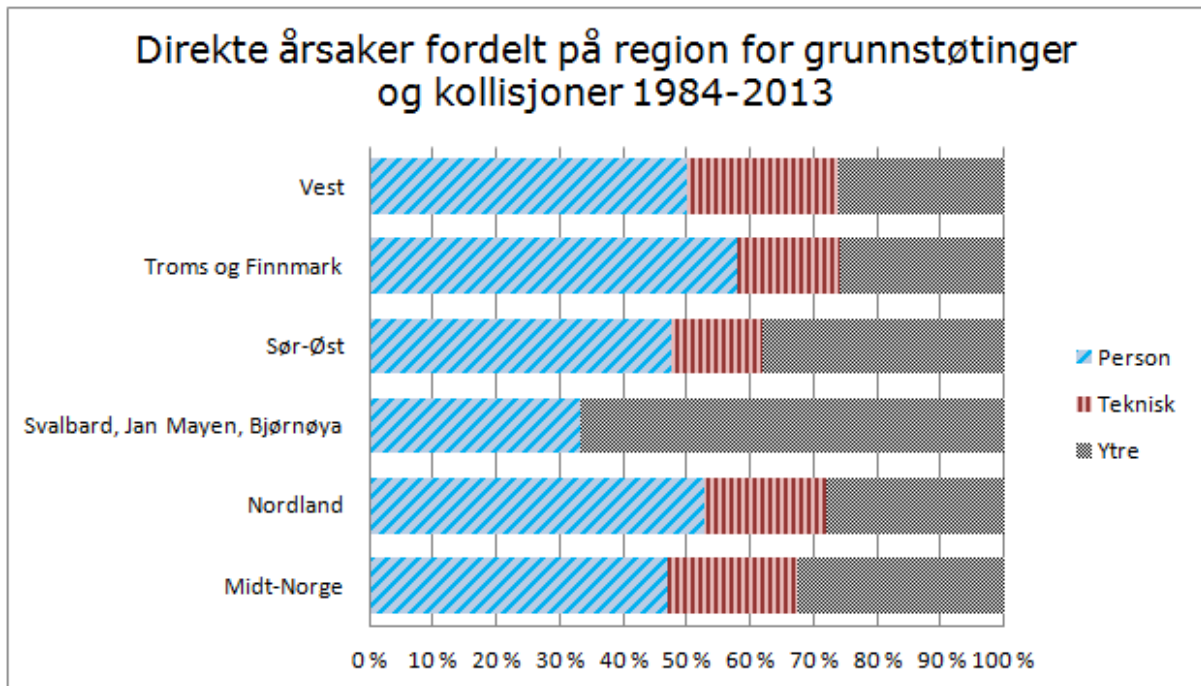
Litt interessant er det at faktoren "*teknisk feil utenfor skipet*" er redusert fra 33 i perioden 1984-1998 til 2 hendelser i perioden 1999-2013. Det kan tyde på at robustheten i Kystverkets sine systemer har blitt bedre, men er selvfølgelig ikke isolert til å gjelde bare dette.

Når det gjelder andre forhold som kan ha bidratt til å redusere tekniske faktorer som en årsak, så er det nærliggende å tro at økte redundanskrav til kritiske systemer, forbedrede vedlikeholdsrutiner, og generelle systemforbedringer kan ha medvirket til dette.

Geografiske forskjeller

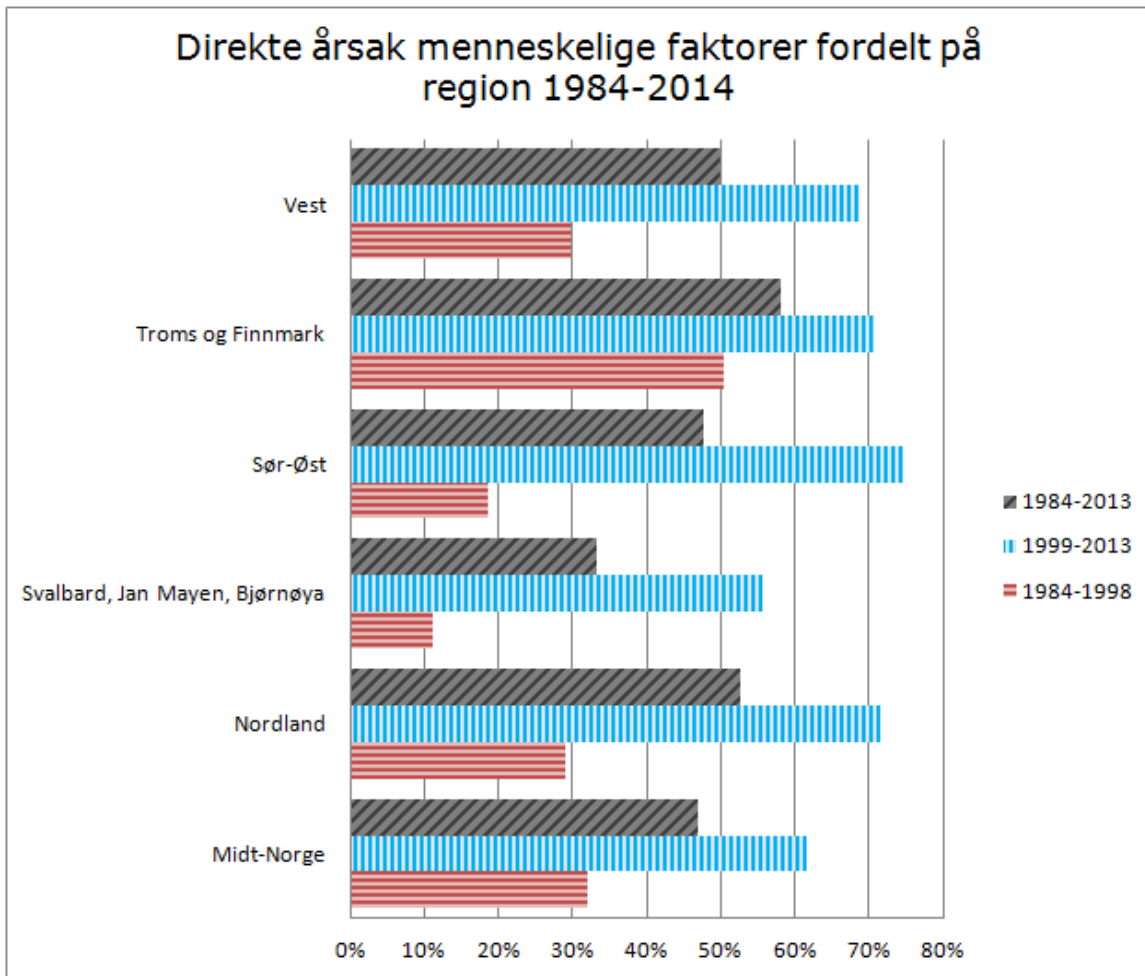
Analysen av ulykkene i perioden 1984-2013, og der en direkte årsak er oppgitt, viser at det er Troms og Finnmark som er regionen hvor menneskelige faktorer står for den høyeste andelen av ulykker gjennom perioden 1984-2013. Svalbard, Jan Mayen og Bjørnøya er områdene der den menneskelige faktoren er rapportert sjeldnest, men her må en ta med at det er et lavt antall ulykker, og få ulykker som har den direkte årsaken oppgitt.

Årsakene til at Troms og Finnmark har høyest andel av menneskelige faktorer som ulykkesårsak, kan være tilknyttet andelen av fiskefartøy i området. Dette er fartøy med en høy arbeidsbelastning og lav bemanning. 34 % av alle ulykker hvor en "*sovnet på vakt*", gjelder fiskefartøy i Troms og Finnmark.



Figur 10 Andelen direkte årsaker knyttet til rapporteringen av menneskelige faktorer, er størst i Troms og Finnmark i perioden 1984-2013.

Utviklingen for alle regioner, har vært at direkte årsaken «person» har økt i omfang i perioden 1999-2013 sammenlignet med perioden 1984-1998. En spesielt stor økning har det vært i Sør-Øst, hvor andelen av ulykker der årsaken kan tilknyttes menneskelige faktorer, har økt fra 19 % til 75 %. Årsaken til at denne økningen er så stor, har det ikke vært mulig å avdekke i årsaksanalysen. Til det foreligger det for lite detaljert informasjon om ulykkene.



Figur 11 Andelen menneskelig faktor som direkte årsak, fordelt på region, viser en økning av rapporteringer om menneskelig faktor som årsak til grunnstøting og kollisjon i alle regioner. Størst økning i rapporteringer om menneskelig faktor finnes i regionen Sør-Øst.

Sammenligning med utlandet

Sammenligner vi norsk statistikk med tall fra utenlandske ulykkesdatabaser, finner vi det samme mønsteret med et høyt antall menneskelige årsaksforhold, og med faktorene *sovner på vakt* og *mangler utkikk* som en gjentatt årsak.

Statistikken viser, både for norske og utenlandske databaser, at det er særs viktig å forstå hvilke faktorer som må være tilfredsstillende for at brobesetningen skal kunne prestere sitt ytterste. Det holder ikke bare å se på de grunnleggende faktorene for menneskelige feil, men man må også se på hvilke bakenforliggende faktorer som kan være med på å påvirke yteevnen. Dette betyr at man ikke bare må se på og iverksette tiltak om bord hos brobesetningen, men at man også må se nærmere på tiltak som Kystverket har ansvar for, og som kan være vel så viktige for å motvirke menneskelige feil som den dominerende årsaken.

Arbeidet med dataene, både i den norske så vel som de utenlandske ulykkesdatabasene, avdekket et stort hull tilknyttet rapportering på bakenforliggende årsaker. Det gjelder både antallet rapporter der dette er angitt, så vel som kvaliteten på rapporteringen i de tilfeller der bakenforliggende årsaker er angitt.

Ettersom den statistiske analysen ikke kunne dekke Kystverkets informasjonsbehov når det gjelder årsakene til ulykkene, ble det bestemt at det også skulle gjennomføres en kvalitativ analyse. Den kvalitative analysen, som vi diskuterer i det neste kapittelet, avdekker flere bakenforliggende årsaker, og bidrar dermed til større troverdighet av den statistiske analysen.

3.2 Kvalitativ analyse av årsakssammenhenger

Det er tidligere nevnt at SDU-databasen er mangelfull når det kommer til bakenforliggende årsaker. For å fremskaffe flere opplysninger om de bakenforliggende årsakene og få en bredere forståelse for årsakssammenhengene, ble det bestemt at det også skulle gjennomføres en kvalitativ analyse.

Kystverket og DNV GL valgte i den forbindelse å bruke nettverk for å analysere og presentere årsakssammenhengene for navigasjonsulykker. Nettverket består av en samling av "noder" som representerer tilfeldige variabler, og en samling lenker (piler) som knytter nodene med hverandre.

Årsakssammenhengene mellom nodene ble analysert gjennom en kvalitativ analyse. Denne analysen er basert på 10 grunnstøtingsulykker og 8 kollisjonsulykker i perioden 2009-2014. Alle rapporter fra Statens Havarikommisjon for Transport som omhandler kollisjoner og grunnstøtinger ble benyttet. I tillegg ble det benyttet rapporter fra Kystverket, Sjøfartsdirektoratet og utenlandske rapporter som omhandler grunnstøting eller kollisjon i Norge.

Som for den kvantitative analysen, viste også den kvalitative analysen at de menneskelige faktorene har størst rolle som en årsaksforklaring til ulykker. De mest utbredte underkategoriene av menneskelige feil er at; navigatøren sovner på vakt, feilnavigerer, feilvurderer og bryter prosedyrer. Hovedårsaker til feilhandlinger og feilvurderinger er både for høy kompleksitet og for lite tiltgjengelig tid.

De bakenforliggende årsakene er flere, men særlig nevnes mangelfull Bridge Resource Management (BRM), for lite bruk av tilgjengelig personell, og mangelfulle rutiner/prosedyrer som viktige bakenforliggende årsaker. I tillegg ser man at utfordrende eksterne forhold som dårlig vær, strøm, sterk vind, høye bølger og dårlig sikt ofte forverrer situasjonen ytterligere.

Av organisatoriske faktorer som påvirker årsaksbildet, viser analysen at sikkerhetskulturen vil være vesentlig. I sær vil sikkerhetskulturen kunne påvirke hvilket valg navigatøren tar når man utsettes for konflikterende mål.

Geografiske forskjeller spiller i liten grad noen avgjørende rolle i årsakssammenhengene, men for Nordområdene vil de eksterne forholdene både være flere (for eksempel ising og mørke), og de vil i tillegg være enda sterkere.

For fritidsfartøy ser man, i større grad enn for kommersielle skip, at føreren gjør bevisste regelbrudd. Som for eksempel å føre båten i alkoholpåvirket tilstand.

.

For en grundig innføring i metoden som ligger til grunn for oppbyggingen av nettverket, og en detaljert forklaring av årsakssammenhengene, vises det til kap. 4 i årsaksanalysen fra DNV GL.

Årsakssammenhenger og Kystverkets tiltaksportefølje

Årsaksanalysen har gjennom den statistiske og kvalitative analysen vist at det er essensielt å støtte navigatøren og losen i planleggingen og gjennomføringen av seilassen. De dominerende årsakssammenhengene viser at man gjennom å påvirke de ytelsespåvirkende faktorene positivt, vil kunne oppnå en god effekt på å redusere risiko. Kystverkets tjenester vil på mange områder være viktig for å kunne påvirke de ytelsespåvirkende faktorene som er fremkommet i årsaksnettverket.

At navigatøren oppfatter og forstår intensjonen med fyr og merker, fordrer blant annet at navigasjonsinnretningene er godt nok plassert og vedlikeholdt. Den kvalitative analysen har vist at det kan være svakheter tilknyttet fyr og merker. I ett tilfelle feiloppfattet navigatøren intensjonene til et merke, noe som var en medvirkende årsak til ulykken, og i en annen ulykke var et merke vanskelig å se. Det er derfor viktig at Kystverket fortsatt prioriterer høy kvalitet på fyr og merker. Gjennom vedlikehold av fyr og merker, vurdering av ny teknologi, optimal plassering og god synlighet, vil fyr og merker kunne redusere sannsynligheten ytterligere for at en ulykke skal skje.

Losordningen bidrar til at brobesetningen får tilført mer erfaring og kunnskap, noe som er positivt både i forhold til grunnstøting og kollisjon. Her er det viktig at losen blir et supplement til brobesetningen, og ikke en erstatning. Årsaksanalysen har vist at Kystverket spiller en viktig rolle innen reduksjon av sannsynlighet for menneskelig feil. Det er viktig at Kystverket har fokus på hvordan losen kan bidra til god BRM. I tillegg bør Kystverket være bevisst på hvordan interne arbeidsprosesser kan påvirke losens oppfattet arbeidsbelastning, og dermed losens ytelse.

Losplikten oppfylles også gjennom farledsbevis, og gjennom kravene som Kystverket setter til å få utstedt et farledsbevis har man en god mulighet til å styre ønsket kompetanse til navigatørene, og dermed også hvilken erfaring og trening de skal ha.

Kystverkets sjøtrafikksentraler spiller en viktig rolle med å veilede trafikken i høyrisikoområder. De kan bidra til å redusere kompleksiteten av brobesetningens arbeidsoppgaver. Gjennom deres overvåkning kan de oppdage om et skip feilmanøvrerer, og gi beskjed/advarelse for å forhindre en grunnstøting eller kollisjon. Sjøtrafikksentralene har myndighet til å instruere fartøy gjennom å være delegert myndighet etter HFL § 38. Dette betyr at de gjennom direkte inngrep, kan redusere sannsynligheten for bevisst regelbrudd.

Rutetiltak som trafikkseparasjon (TSS), anbefalte ruter, aktsomhetsområder, og forbudsområder kan bidra til å redusere kompleksiteten av arbeidsoppgavene på bro. De er med på å gjøre trafikkbildet mer forutsigbart og enklere å forstå. Trafikkseparering har en stor betydning for sannsynligheten for at kollisjon (og til en mindre grad grunnstøting) skjer. Kystverket bør derfor i større grad vurdere å innføre trafikkseparasjon i områder med høyere risiko for kollisjoner. Spesielt har kombinasjonen av TSS og VTS en stor risikoreduserende effekt.

Når det gjelder meldings- og informasjonstjenester, kan dette være en viktig støttefunksjon for navigatøren. Årsaksanalysen peker på at Kystverket bør vurdere å utvide denne tjenesten ytterligere.

3.3 Konklusjon

Ett av hovedfunnene i arbeidet med årsaksanalysen, var at det var store mangler i ulykkesrapportene fra fartøyene når det gjelder de underordnede og bakenforliggende årsakene til ulykkene. Dette kan skyldes frykt for konsekvensene av å rapportere dette til Sjøfartsdirektoratet, men også at veiledningen for hva som skal rapporteres ikke er god nok

med tanke på detaljeringsgraden. Kystverket bør derfor innlede et nærmere samarbeid med Sjøfartsdirektoratet for å se på dette, men vi mener samtidig også at granskninger av navigasjonsulykker må prioriteres høyere enn i dag. Det er viktig at informasjonsbehovet til Kystverket er tilstrekkelig ivaretatt når det gjelder årsakene til ulykkene. Uten dette kan vi aldri være sikker på at tiltakene dekker det faktiske behovet.

Ett annet viktig funn, er at menneskelige faktorer har økt sterkt som en årsak til ulykkene. Kystverket må ha fokus på dette både når det gjelder eksisterende tiltak så vel som nye tiltak. Man bør ha kontinuerlig fokus på at tiltakene skal bidra til å påvirke brobesetningen positivt, og i så henseende vil det også være viktig å ha en god dialog og samarbeid med navigatørene om bord på skip som trafikkerer norske farvann.

Sist må det også nevnes at årsaksanalysen har vist at de eksisterende tiltakene har hatt en god virkning frem til nå, og at de også vil være viktige i fremtiden. Det kan imidlertid være behov for noen justeringer basert på funnene som er gjort.

4 Sjøsikkerhetstiltak

4.1 Eksisterende sjøsikkerhetstiltak

Sjøtrafikksentraler og trafikkregulering

Kystverket har fem sjøtrafikksentraler (VTS) som døgkontinuerlig overvåker og regulerer skipstrafikken i definerte områder i norske farvann. Sjøtrafikksentralene tilbyr tre typer tjenester:

1. Informasjonstjeneste. Denne tjenesten skal gi vesentlig informasjon til rett tidspunkt for å støtte den nautiske beslutningsprosessen om bord. Et fartøy kan be om informasjon, og trafikksentralen kan gi informasjon uoppfordret, samt stille spørsmål til fartøy dersom noe er uklart.
2. Navigasjonsassistanse. Navigasjonsassistanse etableres, enten på forespørsel fra fartøy, eller når trafikklederen observerer en uregelmessig navigering, hvor trafikklederen anser det nødvendig å gripe inn. Fartøyet og trafikksentralen blir enige om når navigasjonsassistanse-tjenesten starter og stopper. Tjenesten innebærer en tett assistanse opp mot det aktuelle fartøy.
3. Trafikkregulering. Denne tjenesten skal forebygge at farlige situasjoner oppstår eller utvikles, og sørge for sikker og effektiv seilas gjennom VTS-området. Sjøtrafikksentralen formidler opplysninger til fartøy ved å gi informasjon, råd og instruksjon. Fartøyet rapporterer før innseiling til VTS-området, ved avgang fra ankringsplass og kai for, blant annet, å unngå trafikk tetthet som kan skape kritiske situasjoner.

I effektanalysen påpeker DNV GL at nodene i årsaksnettverket i årsaksanalysen, viser at sjøtrafikksentraler vil kunne påvirke nodene "kompleksitet", "bevisst regelbrudd", "stressfaktor" og "feilhandling/feilvurdering". Disse nodene ble funnet til å være noen av de mest fremtredende årsakene til menneskelige feil. Ved å påvirke disse nodene, vil sannsynligheten for navigasjonsulykke dermed kunne bli vesentlig redusert. Vi mener at dette dokumenterer at sjøtrafikksentraltjenesten er et vesentlig bidrag til å redusere risikoen for ulykker.

Trafikkseparasjon er en regulering av sjøtrafikken med hensikt å separere møtende trafikk gjennom en etablering av påbudte seilingsleder. Seilingsledene er atskilt med en midtlinje, evt. merket med bøyer, eller med en separasjonssone for ytterligere å skille trafikken i motgående seilingsleder. I norsk territorialfarvann, har vi trafikkseparasjonssystemer (TSS) i Oslofjorden, farvannet utenfor Stavanger og farvannet vest av Kvitsøy VTS.

I tillegg til TSSene i norsk territorialfarvann, har Kystverket gjennom IMO fått etablert TSSer i Norsk Økonomisk Sone (NØS) for fartøyer som går i transitt utenfor norskekysten, eller fartøyer i transitt mellom norske og utenlandske havner. Tiltaket gjelder hovedsakelig for skip over 5 000 BT, samt skip som fører farlig eller forurensende last. Ved å rute skipstrafikken lengre ut fra kysten, oppnås det en tidsgevinst både i forhold til et drivende skip og drift av et eventuelt oljesøl mot land. Dette gir bedre varslingstid, økte muligheter til å få på plass et slepefartøy, og større muligheter til å få på plass nødvendig oljevernustyr.

TSS bidrar til å separere møtende trafikk, og således redusere faren for kollisjoner, samtidig som TSS sikrer et mer oversiktlig og forutsigbart trafikkmønster. TSS kombinert med spesielt

VTS, har en betydelig risikoreduserende effekt ved at det er lettere å detektere skip som er ute av kurs eller på farlig kurs.

I effektanalysen påpeker DNV GL at nodene i årsaksnettverket i årsaksanalysen, viser at TSS vil kunne påvirke nodene "kompleksitet" og "feilhandling/feilvurdering". Disse to nodene ble funnet til å være noen av de mest fremtredende årsakene til menneskelige feil. Ved å påvirke disse nodene, vil sannsynligheten for navigasjonsulykke dermed kunne bli redusert. Dette dokumenterer at TSS er et viktig tiltak, og vi vil særlig fremheve samvirkeeffekten mellom VTS og TSS.

Losordningen

Kystverket har ansvar for losordningen, som består av lostjenesten og farledsbevisordningen. Losordningen ble grundig gjennomgått og analysert av losutvalget i NOU 2013:8, med påfølgende stortingsmelding i Prop 65 L 2013-2014. Losordningen bidrar til å trygge ferdselen på sjøen, og verne om miljøet ved å tilføre fartøyets mannskap nødvendig farvannskunnskap. I interessentanalysen fikk lostjenesten middels til høy score fra respondentene som et tiltak mot både kollisjon og grunnstøting.

I effektanalysen påpeker DNV GL at nodene i årsaksnettverket i årsaksanalysen, viser at losordningen vil kunne påvirke en stor andel av de mest fremtredende årsakene til menneskelige feil; BRM (herunder noder som "stress", "prosedyrer", "arbeidsprosesser", "erfaring/trening", "kompleksitet"), samt "bevisst regelbrudd" (vi forutsetter at dette gjelder seilas med los om bord) og "feilhandling/feilvurdering". Ved å påvirke disse nodene vil sannsynligheten for navigasjonsulykke dermed kunne bli vesentlig redusert. Dette underbygger losutvalgets konklusjoner om losordningens betydning for sjøsikkerheten.

Navigasjons- og meldingstjenester

Kystverket utfører i dag maritim overvåking av kysten av fastlandsnorge, Svalbard og de øvrige havområdene. Havområdene er i hovedsak overvåket ved hjelp av satellittbasert AIS, med LRIT som et tillegg, og med kystradar i trafikkentralområdene. Kysten av fastlandsnorge overvåkes primært ved hjelp av landbasert AIS, i tillegg til radar i trafikkentralområdene. I tillegg innhentes informasjon om skipsanløp og om farlige eller forurensende laster, gjennom SafeSeaNet og BAREP-systemene. Disse systemene har brukere utover Kystverket selv, og bruksområder utover forebyggende sjøsikkerhet. Hensynet til slike vil ivaretas av SØA eller helhetlige kost/nytte analyser av tiltakskandidater. I Sjøikkerhetsanalysen er det bare systemenes bruk til den forebyggende sjøsikkerheten som vurderes.

Systemene Kystverket drifter er følgende:

- Meldingstjenesten SafeSeaNet Norway. Dette er et nettbasert system der skipstrafikken kan melde pliktige ankomst- og avgangssopplysninger til norske myndigheter og havner. Kystverket utvikler og drifter SafeSeaNet Norway som en felles nasjonal meldeportal for skipsfarten.
- Navigasjonsvarslingstjenesten. Kystverket er som nasjonal koordinator for navigasjonsvarslingstjenesten, ansvarlig for å utstede navigasjonsvarsler om hendelser og forhold på norskekysten som kan påvirke navigasjonsforholdene for sjøfarende. Kystverket har også ansvaret som koordinator for NAVAREA XIX, dvs. havområdet mellom Grønland og grensen til Russland, og som strekker seg fra midt på norskekysten og opp til Nordpolen.

- Satellittbasert system for identifikasjon og sporing av fartøy (LRIT). LRIT er et havovervåkningssystem for innhenting av informasjon om fartøyer, slik at myndighetene kan ha trafikkovervåking, transportplanlegging, kontroll, og gjøre inngrep overfor fartøy som utgjør en fare for sjøsikkerheten eller på en annen måte er en trussel. Systemet vil også kunne benyttes til å lokalisere forulykkede og omkringliggende skip ved redningsaksjoner, og til overvåking av ulovlige aktiviteter.
- Radionavigasjon (DGPS) leverer korreksjonssignaler til GPS navigasjonsutstyr på skip. DGPS-tjenesten gir større nøyaktighet på GPS-posisjonen som blir avlest, bedre signalkvalitet på systemet, og økt pålitelighet (integritet) til GPS-systemet.
- Kystinfo er Kystverkets kartløsning. Her legges Kystverkets egne kartdata, men også kartdata og annen geografisk relatert informasjon fra en stor mengde andre dataeiere.
- Havbase inneholder posisjonsdata fra AIS. Disse posisjonsangivelsene berikes så med tall på utslippskoeffisienter og estimat på utseilt distanse. Muligheten for kobling mot ulike skipsregistre, gjør oss i stand til å ta ut og presentere detaljert stedfestet informasjon på utseilt distanse og driftsutslippsestimat aggregert over områder og tid, både for enkeltskip og ulike skipstyper.
- BarentsWatch er et helhetlig overvåkings- og informasjonssystem for de nordlige hav- og kystområdene og en del av regjeringens nordområdestrategi.
- Bølge- og strømvarslings-tjenesten gir navigatører informasjon om bølge- og strømforhold inntil to døgn frem i tid. Varslene gjelder for spesielt utsatte strekninger langs norskekysten.
- Automatisk identifikasjonssystem (AIS). Kystverket har etablert et landbasert nettverk av AIS basestasjoner i Norge. AIS- nettverket består av 44 landbaserte basestasjoner og i tillegg prøvestasjoner på Bjørnøya, Hopen og ved Svea på Svalbard. Kystverket har også AIS satellittovervåking som dekker norske havområder sør til Midt Norge (ikke Nordsjøen).
- Kystverkets trafikksentraler opererer i dag til sammen 17 radarer for overvåking av trafikken i deres virkeområder. I tillegg opereres et antall kameraer på spesielt utvalgte områder.
- Istjenesten i Kystverket gir skipsfarten oppdatert informasjon om isforholdene i norske farvann fra svenskegrensen til Kristiansand. I tillegg gjennomføres isbryting i hoved- og bi-leder utenfor havneområder. Is-meldinger er tilgjengelige og oppdateres på kystverket.no fra 1.desember til 31.mars.

DNV GL viser i effektanalysen til nodene i årsaksnettverket i årsaksanalysen, og konkluderer med at melding og informasjonstjenester vil kunne påvirke mange av nodene i nettverket. Dette gjelder "stressfaktor", "kompleksitet", "bevisst regelbrudd", og "feilhandling/feilvurdering", ved at tjenestene vil kunne levere informasjon til los, til navigatører (med og uten farledsbevis), og til VTS. Vi er enige i at viktige deler av beslutningsgrunnlaget til losene, navigatørene og VTS-operatørene kommer gjennom de elektroniske navigasjons- og meldingssystemene, og at systemene derfor indirekte er viktige for sjøsikkerheten.

Fyr og merker

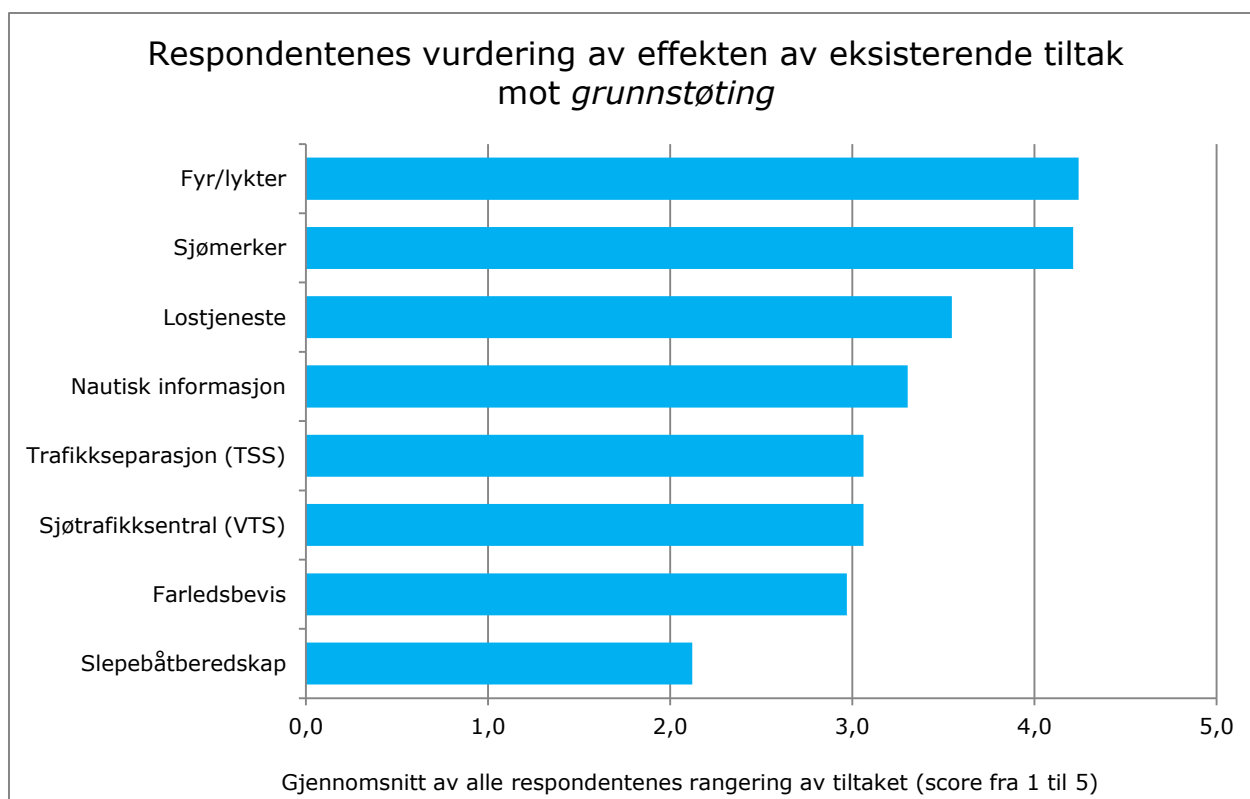
I interessentanalysen vurderes tiltaket "sjømerker og fyr/lykter" å være det mest effektive tiltaket for ytterligere reduksjoner i grunnstøtninger. Interessentene var positive til ytterligere forbedring av tiltaket, kombinert med forbedringer i tiltaket "nautisk informasjon". Jevnt over scorer tiltakene til Kystverket høyere på effekten mot grunnstøtning versus kollisjoner, dette skyldes nok den høye fokus som har vært satt på avverging av grunnstøtninger. En viktig faktor ved fyr/lykter og sjømerker, er at det treffer alle seilende. Alle seilende vil ha et forhold til de visuelle navigasjonsinnretninger uavhengig av utrustning på eget fartøy.

Sitater fra respondentene:

- *Sjømerkene langs norskekysten er på mange måter unik og svært effektiv til å forbedre sikkerheten. Fornye innmaten/merket med ny teknologi er hensiktsmessig.*
- *Det vi har bør opprettholdes, men må helt klart fornyes.*
- *Norskekysten er en av verdens mest utfordrende kyster for navigatører. Samspillet mellom moderne navigasjonshjelpemidler og godt merkede leder er avgjørende for å forhindre grunnstøtninger, det er derfor viktig at fyr/lykter opprettholdes/forbedres.*
- *Spør en hvilken som helst kystnavigatør om hva han/hun ønsker mer av, og vedkommende svarer "Flere lykter, bedre oppmerking".*

Et annet moment ved fyr/lykter og sjømerker, er at selv om tiltaket scorer høyt på effekten mot grunnstøtninger, opplyser brukerne i interessentanalysen at det også er det tiltaket som har det største forbedringspotensialet for ytterligere å senke risikoen for grunnstøtninger. Dette peker mot en styrking av tiltaket "fyr/lykter og sjømerker" i de tilfeller der det allmenne risikobildet tilsier at en bør iverksette tiltak mot grunnstøtninger.

Tilbakemeldingene er også positive på at modernisering av sjømerker med bruk av ny teknologi vil gi god effekt, eksempelvis bruk av mindre vedlikeholdsintensive objekter som LED basert lys. Det ble også kommentert at informasjon om midlertidige farer for navigasjon, slukte lykter, manglende navigasjonsinstallasjoner og drivende objekter er viktig for navigatørene, og at det vil gi en god effekt for sjøsikkerheten om denne informasjonen presenteres for de seilende raskt og enkelt.



Figur 12 Respondentenes vurdering av eksisterende tiltak mot grunnstøtingsulykker, der hver respondent har gitt en score fra 1 til 5. Stolpene viser gjennomsnittlig score.

Fra Kystverkets risikobaserte farledsgjennomgang, refereres det til en ekstern brukerundersøkelse gjennomført i 2012. I denne brukerundersøkelsen mottok Kystverket over 900 svar, derav 66 % var eksterne. Om lag halvparten av respondentene var fra fritidsbåter, men analysen av svarene skiller ikke mellom yrkesnavigatører og fritidsbåtførere. I brukerundersøkelsen rapporteres det at de fleste sjøfarende verdsetter sektorlyktene høyt, og hevder at sektorseillas er et mye benyttet navigasjonsprinsipp. 64% av respondentene ber Kystverket prioritere tradisjonell merking (sektormerking) kontra korridormerking, dersom de må velge.

Kystverkets merkesystem skal være en selvstendig og robust tjeneste som skal tjene som hovedsystem for veiledning til navigasjon langs Norges kyst. Kystverkets infrastruktur skal være robust mot bortfall av GNSS. Med dette menes at Kystverket skal drifte en tjeneste, som baserer seg på systemer av visuelle merker uten lys, visuelle merker med lys og radarsvarere (racon) som danner en selvstendig og uavhengig barriere mot ulykker. De skal ikke være avhengige av eksterne systemer for å kunne gi sjøfarende veiledning til sikker navigasjon. Omfanget av merker vil da være en funksjon av landskapets utforming og forventede visuelle synsvidder i farvannet. Områder med særlig stor trafikk eller særlig utfordrende navigasjon, merkes tilpasset det aktuelle risikobildet. En vil her i det videre arbeidet med navigasjonsinnretninger i Kystverket, bruke kunnskapen tilført fra Sjø sikkerhetsanalysen, samt den risikobaserte farledsgjennomgangen, for å rette tiltakene inn mot korrekte geografiske områder.

Kystverket skal levere en service/tjeneste av veiledning som bidrag til:

Når et fartøy seiler oppunder Norges kyst, skal Kystverket sørge for at landkjenning kan gjøres trygt via visuelle innretninger med og uten lys. Fartøyet skal dermed kunne navigere med en kombinasjon av elektronisk navigasjon og visuelle merker og radar. Innenfor

grunnlinjen skal veiledningen være av en slik art at det kan seiles uten elektronisk posisjonsangivelse, med redundant veiledning gitt gjennom et system av visuelle innretninger og skipets øvrige elektroniske utrustning. For trange leder skal det gis redundant veiledning til å kunne foreta seilas utelukkende ved hjelp av visuelle innretninger.

Ett fartøy som er utsatt for hardtværsskader eller annen skade, og derav nedsatt egeevne til å kartlegge sin egen posisjon, skal kunne foreta en trygg landkjenning og transitt til nødhavn, eventuelt landkjenning og assistert veiledning til nødhavn.

DNV GL peker på at det er forholdsvis få ulykker hvor det er årsakssammenheng mellom svikt i navigasjonsinnretninger (teknisk feil) og ulykken. Dette kan sees på som et tegn på Kystverkets forebyggende sjøsikkerhetsarbeide fungerer. Kystverkets navigasjonsinnretninger har høy oppetid og måles opp mot anbefalinger fra IALA. Koblet mot informasjon fra interessentanalysen, der navigasjonsinnretninger fikk høyest score som risikoreduserende effekt mot grunnstøtninger, peker dette mot at tiltaket er effektivt og bør prioriteres. At ingen ulykker er direkte relatert til navigasjonsinnretninger, kan derfor ikke tolkes som at det ikke er nødvendig å prioritere midler til arbeidet med navigasjonsinnretninger.

4.2 Forslag til nye sjøsikkerhetstiltak

I effektanalysen presenterer DNV GL noen forslag til nye sjøsikkerhetstiltak basert på de hovedfunn som fremgår i sjøsikkerhetsanalysen. Noen av tiltakene er generelle for Kystverkets virksomhet, andre er spesifikt rettet mot tjenestene Kystverket leverer i dag, og noen går ut over Kystverkets ansvarsområder. Den sistnevnte gruppen blir omtalt i kapittel 4.3.

Tiltak #	Tittel
Pakke #1: Utvide dekningsområde og tjenestetilbud til sjøtrafikksentralene (VTS)	
1A	Utvide dekningsområder til VTS
1B/C	Dynamisk risikoovervåking og utveksle seilingsinformasjon mellom fartøy, los og VTS.
1D	Gjøre informasjon lettere tilgjengelig for navigatør.
Pakke #2: Forbedre læringsprosesser etter navigasjonsulykker	
2 (A2, 2B og 2C)	Forbedre læringsprosesser etter navigasjonsulykker. Samlet vurdering.
Pakke #3: Styrke samhandling mellom navigatør og los (BRM)	
3A	Styrke samhandling mellom los og navigatør (BRM).
3B	Standardisere obligatoriske los-hjelpemidler som må medbringes når losen går ombord.
Pakke #4: Utbedring av farleder og navigasjonsinnretninger	
4A	Gjennomføre en risikovurdering av farleder for å prioritere områder med høyest risiko.
4B	Større grad av brukerinvolvering i nye farledsprosjekter.
4C	Videreutvikle samarbeidet med MET for å etablere sanntidsinformasjon av vær-, bølge- og strømforhold.
4D	Utrede fartsbegrensning innaskjærs.
4E	Bytte alle sektorlykter over til LED-belysning.
4F	Installasjon av GSM/GPS overvåking for alle lys på navigasjonsinnretninger.
Pakke #5: Navigasjonsstøtte for fritidsfartøy	
5A	Bidra i holdningsskapende arbeid.
5B	Etablere flere anbefalte seilingsleder for fritidsfartøy
5C	Etablere en mobilapplikasjon til planlegging av seilaser for førere av fritidsfartøy
5D	Fartsbegrensning.
Pakke #6: Forbedret sjøsikkerhet for farvannet rundt Svalbard	
6A*	Anbefalte seilingsleder.
6B*	Gjennomgang av kartgrunnlaget og etablering av forsiktighetsområder.
6C*	Kravsetting relatert til is- og klimatiske forhold
6D*	Styrking av den maritime trafikkovervåkingen på Svalbard.

Figur 13 Tabell som viser tiltakene som foreslått i effektanalysen

Læring av ulykker

Tiltak 2C går ut på bruk av kausale nettverk i ulykkesanalyser. Forslaget har sin bakgrunn i at evaluering av ulykker er viktig for å kunne avdekke feil og mangler ved Kystverkets tjenester, og at kvaliteten på evalueringen følgelig er viktig. Det er påpekt at bruk av kausale nettverk i slike analyser vil gi et mer helhetlig bilde av ulykkeshendelsene og årsaksforholdene bak, og det vil kunne lette videreformidlingen av granskningsresultatene. Kystverket er opptatt av å dra lærdom av uønskede hendelser knyttet til vårt ansvarsområde, og vi mener derfor at forbedret metodikk for å oppnå bedre læringseffekt er nyttig.

Bruk av kausale nettverk i ulykkesanalyser, krever imidlertid gode data ut over de direkte årsakene til ulykkene. Som nevnt tidligere, er det en stor svakhet ved SDU at svært få av de bakenforliggende årsakene er rapportert. Om Kystverket skal gjøre større bruk av kausale nettverk i ulykkesanalyser, vil man derfor være avhengig av at flere navigasjonsulykker undersøkes av SHT-Sjø. Eventuelt at man, i samarbeid med Sjøfartsdirektoratet og skipsfartsnæringen, kan finne gode løsninger på hvordan denne typen informasjon skal innrapporteres.

Sjøtrafikksentraler og trafikkregulering

Tiltak 1A går ut på å utvide tjenesteområdene til sjøtrafikksentralene til områder det er beregnet høy frekvens for ulykker. Sjøtrafikksentralene overvåker i dag områder som har stor trafikk tetthet, eller der det er installasjoner med hyppig transport av farlig eller forurensende last. Vi er enige i at en utvidelse av tjenesteområdene til sjøtrafikksentralene, og eventuelle utvidelser av virkeområdet eller nyetableringer av sjøtrafikksentraler, bør gjøres for områder der det er forhøyet ulykkesrisiko. Dette gjelder både der det ventes en vesentlig økning i risiko for ulykke med stort potensial for tap av liv eller akutt forurensning, og der endringer i trafikkmønsteret medfører en økning av trafikk tettheten. For sistnevnte kategori vil dette særlig være aktuelt der farvannet er krevende å navigere i, slik begrunnelsen var for utvidelsen av tjenesteområdet til Fedje VTS til også å omfatte Vatløstraumen. Der det er plass nok i farvannet, og trafikkmønsteret tillater det, er trafikkseparasjon et svært hensiktsmessig tiltak sammen med VTS-overvåkning. Utvidelser av virkeområdene til sjøtrafikksentralene, og nyetablering av sjøtrafikksentraler, kan være kostbart. Dette er også lagt til grunn i effektanalysen. Behov for ytterligere utbygging av AIS, for å levere deler av datagrunnlaget som trengs for å operere en sjøtrafikksentral, er omtalt i avsnittet om navigasjons- og meldingstjenester nedenfor.

I tiltak 1C foreslås det at det etableres rutiner for å utveksle seilingsinformasjon mellom fartøy, los og VTS. Intensjonen er at fartøyets navigatører, losen som skal gjennomføre oppdrag på fartøyet, og trafikksentralen som skal overvåke seilassen, har den samme situasjonsforståelsen i forkant av seilassen. Ved at informasjon utveksles i forkant, vil fartøyet kunne tilpasse sin seilingsplan etter losens forslag, og ha forberedt eventuelle spørsmål til losen. I tillegg vil losen bedre kunne forberede seg på oppdraget. Sjøtrafikksentralen vil ha bedre mulighet til å oppdage avvik, ettersom operatørene vet hvor fartøyet har planlagt å seile. Kystverket vil fremheve at dette i alle tilfeller er informasjon som må utveksles for hver seilas, ettersom det kan være store avvik i hvilken seilingsplan som er hensiktsmessig å gjennomføre for ulike fartøy, under ulike værforhold osv. Videre er det en utfordring å definere plattformer for utveksling. Ideelt sett burde fartøyet kunne planlegge sin seilas i et ECDIS-system, og sende planen elektronisk til losen før han drar ut på oppdrag. Losen kunne så komme med endringsforslag i systemet, og sende den tilbake til fartøyets ECDIS-system. Det er imidlertid en lang vei å gå før alle fartøy som seiler på norskekysten kan forventes å ha systemer som kan takle slik samhandling, og man er avhengig av kompatibilitet mellom fartøyenes systemer og lostjenestens systemer. Dette er en sentral del av E-Navigasjonskonseptet som er under arbeid i IMO, og målsettingen er at dette arbeidet skal føre frem til internasjonale standarder for lik informasjonsutveksling. I påvente av arbeidet i IMO, mener vi likevel at det bør ses nærmere på mulighetene for å kunne utveksle

slik informasjon i forkant, enten fullelektronisk eller gjennom andre kanaler. Vi er dermed positive til å gå videre med dette tiltaket.

Losordningen

Tiltak 2B går ut på å øke fokus på navigasjonsulykker med lospliktige fartøy gjennom ulykkesanalyser. Dette henger sammen med forslaget i tiltak 2A om å bedre internevalueringen av farleden i etterkant av en navigasjonsulykke, og underbygger viktigheten av at man ser helhetlig på årsakene når man analyserer ulykkene. Kystverket setter i dag ned en undersøkelsesgruppe etter hver ulykke med los, og ulykker av alvorlig karakter med farledsbevis. Gruppen utarbeider en rapport som har som formål å bidra til erfaringsbaserte forbedringer. DNV GLs kommentar om at det må arbeides for at Kystverket skal få enklere tilgang til undersøkelsesrapporter utarbeidet av flaggstatene, er viktig og bør følges opp. Videre mener vi at det kan være hensiktsmessig å styrke bruken av simulatorentrening som et middel for erfaringsutveksling. Vi tenker oss da at losere og "farledsbevisnavigatører" i større grad kan testes i worst case scenarioer på simulator, for eksempel scenarioer der vi har opplevd ulykker. Dette vil være noe mer ressurskrevende enn ordinært analysearbeid, men vil kunne gi losene og navigatørene bedre trening i å håndtere vanskelige situasjoner.

I tiltak 3A foreslås det å styrke samhandlingen mellom los og navigatør (BRM). Dette omfatter blant annet mer systematisk samarbeid mellom navigatør og los ved planleggingen av seilasen som beskrevet under tiltak 1C. Kystverket har siden januar 2013 gjennomført kurs i CRM for losere og sjøtrafikksentralledere (tilsvarende BRM, men tilpasset at los og VTS ikke er en del av den ordinære brobesetningen). Kursene er kostbare, men har fått svært gode tilbakemeldinger. Utfordringen er imidlertid at losene møter svært ulike kulturer blant brobesetningene på ulike fartøy. I flere tilfeller opplever losene å møte brobesetninger som er trøtte, eller brobesetninger som ikke gjør selvstendige forberedelser til seilasen, og i mindre grad gjør selvstendige vurderinger av losens råd underveis. I slike tilfeller er det vanskelig for losen å engasjere brobesetningen for å oppnå god BRM. Vi håper at IMOs krav til BRM-kurs som nedfelt i STCW-konvensjonen, over tid vil bedre kulturen også hos navigatørene, og vi vil arbeide med å opprettholde fokus på dette i loskorpset. Videre vil vi arbeide med en innføring av et kontrollregime for gjennomføringen av sentrale elementer i losoppdraget, herunder prosedyrer som skal iverksettes når sentrale forutsetninger for losoppdraget ikke er til stede.

Tiltak 3B går ut på å standardisere obligatoriske los-hjelpemidler som må medbringes når losen går om bord. Alle losere har i dag egen los-pc med elektroniske sjøkart, og Kystverket har i dag regulert bruk av los-pc i vårt kvalitetssystem. I lys av anbefalingen, bør denne instruksjonen gås gjennom for å se om denne er hensiktsmessig utformet, samt vurdere om los-pc-ene bør erstattes eller suppleres med lettere utstyr.

Navigasjons- og meldingstjenester

Når det gjelder den forebyggende sjøsikkerheten innenfor Kystverket, så er den maritime overvåkingen og meldingssystemene i all hovedsak verktøy for bruk i VTSene. Det gir mest mening å se på nytten av systemene som en del av VTS-tjenesten, der systemene bidrar med å gi operatørene oversikt over aktiviteter og risikofaktorer for enkeltskip, og gir operatøren et godt samlet maritimt situasjonsbilde.

Effektanalysen peker på tre tiltak som er relevante når det gjelder maritim overvåking og meldingssystemer.

- 1A Utvide dekningsområder til VTS
- 1B Dynamisk risikoovervåking

- 6D Styrking av den maritime trafikkovervåkingen på Svalbard.

Når det gjelder tiltak 1A, utvide tjenesteområder til VTS, så kan dette utløse behov for å komplettere dekningen fra AIS-basestasjoner i de tiltenkte nye ansvarsområdene for sjøtrafikksentralene. Selv om et antall dekningshull langs norskekysten er blitt tettet i løpet av de siste årene, og fornyelsen av AIS-basestasjoner i 2015 og 2016 vil gjøre at det installeres nye AIS-mottakere med bedre følsomhet enn de gamle, så vil det være gjenstående områder der det må gjøres deknings tiltak. Hvor omfattende dette blir, vil bestemmes av akkurat hvor de nye virkeområdene til sjøtrafikksentralene plasseres. Tiltaket kan også medføre behov for utvidet radarovervåking, dvs installasjon av radarer på nye steder.

Tiltaket 1B, dynamisk risikoovervåking, vil innebære å foreta en detaljert analyse i sann tid av fartøyenes ferd langs kysten, for gjennom dette å identifisere risikoadferd. En slik analyse kan basere seg på trafikkovervåkingsdata som i dag er tilgjengelig. Ved alle ulykker er det et visst tidsvindu mellom tidspunktet da den ulykkesutløsende feilen inntreffer, og det siste tidspunktet da det er mulig å manøvrere for å unngå ulykken. Alle kollisjoner og grunnstøtinger har denne egenskapen i varierende grad. Dokumenterte eksempler på hendelser med relativt lange tidsvinduer kan være DART i 2013, og nestenulykken med BALTICA HAV i 2012. Med ca 2000 AIS-bærende fartøy i norske farvann til enhver tid, og der hvert skip oppdaterer posisjon i ca hvert 10. sekund, så er det klart at det å identifisere avvik i sann tid er en oppgave som ikke egner seg for manuell behandling. Et automatisert system som kontinuerlig analyserer skipenes ferd, finner ulykkesutløsende avvik mens skipet enda har tid til å manøvrere seg unna faren, og som alarmere/varsler om dette, vil være en mer kostnadmessig løsning. En alarm kan enten gis til en VTS-operatør som da kan evaluere situasjonen, eller som et direkte varsel til skipet for eksempel ved hjelp av talemaskin over maritim VHF. Dette vil da utgjøre en ekstra barriere mot ulykker der barrieren i stor grad kontrolleres av det landbaserte systemet og ikke er overlatt til navigatøren alene.

Tiltaket vil kunne avdekke avvik i forhold til seilingsbestemmelser eller andre regelverk, og kan differensieres ut i fra en mer statisk analyse av skipets risikonivå, for eksempel ut i fra antall passasjerer, type last eller tidligere registrerte hendelser med skipet.

Tiltaket vil kreve en effektiv analysemetode for å identifisere ulykkesutløsende navigasjonsfeil, men samtidig ikke utløse unødvendige varslinger. Det eksisterer ikke utprøvde systemer for dette innenfor maritim overvåking i dag, slik at det vil kreves en gradvis utvikling, utprøving og tilpassing til en lærer hvordan konseptet kan fungere. DnVGL vurderer tiltaket til potensielt å ha høy kostnad, men mye av den tekniske infrastruktur som behøves, som trafikkovervåking og maritime kommunikasjonssystemer, eksisterer i dag. I tillegg vil en gradvis utvikling over tid også gi mulighet til en løpende kost/hytte-vurdering,

Når det gjelder tiltak 6D, styrking av den maritime trafikkovervåkingen på Svalbard, så vil dette i utgangspunktet innebære en etablering av landbaserte AIS-basestasjoner på hele Svalbard-kysten eller på de mest trafikkerte delene. Dagens satellittbaserte maritime trafikkovervåking på Svalbard avhenger av satellittenes overflygninger av Svalbard. Hver satellitt passerer Svalbard hvert 90.minutt, og Vardø VTS får da et oppdatert trafikkbilde. Dette gir VTS-operatøren oversikt over hvilke fartøy som er på Svalbard, og i hvilket område de befinner seg i. Sjøtrafikksentralen sin viktigste funksjon er å hindre ulykker, og i mange tilfeller så innebærer dette å følge utviklingen i trafikksituasjonen i sann tid. Erfaringen fra norskekysten tilsier at ved mange av grunnstøtingsulykkene, så er tiden mellom motorstopp, ankerslipp eller feilnavigering, og til skipet treffer land, som oftest mindre enn en time, ofte bare noen få minutter. Landbaserte AIS-basestasjoner vil gi sjøtrafikksentralen en posisjons oppdateringsfrekvens på ca 10 sekunder i gjennomsnitt, og dermed en mulighet til bedre å følge bedre opp situasjoner som utvikler seg. Tiltaket er også en forutsetning for å kunne gjennomføre 1B Dynamisk risikoovervåking på Svalbard.

Det er også slik at det er en god del fritidsfartøy som besøker Svalbard hvert år, og mange av disse er utstyrt med en forenklet AIS-sender, AIS klasse B. Denne sender svakere og sjeldnere signaler enn AIS klasse A som brukes av næringsfartøy med bærekraft til AIS. Satellittene oppfanger ikke så godt signalene fra AIS klasse B.

En utbygging av AIS-basestasjoner på Svalbard, kan gjøres i samarbeid med Telenor eller andre på en slik måte at det samtidig etableres maritim VHF på Svalbard. Per i dag opererer bare Telenor maritim VHF i Isfjorden.

Tiltaket vil være relativt kostbart, men et estimat er innarbeidet i rammene for Kystverket som ligger i NTP 2014-2023. En eventuell gjennomføring vil ta tid på grunn av at de spesielle forholdene på Svalbard vil kreve uttesting av løsninger for kraftforsyning, samband og miljøtoleranse for AIS-installasjonene, men Kystverket har startet arbeid med å forberede dette.

I juni 2015, kunngjorde ExactEarth at de i samarbeid med Harris Coop, vil kunne levere sanntids global overvåkning fra AIS satellitter innen utgangen av 2017. Samarbeidet innebærer at samtlige Iridium Next satellitter vil være utstyrt med AIS mottaker. Kjøp av AIS data fra ExactEarth vil således måtte vurderes nærmere før man bestemmer seg endelig for hvordan man skal oppnå sanntids overvåkning rundt Svalbard. Foreløpig finnes det ikke tilstrekkelig med informasjon til å kunne foreta en slik vurdering.

Fyr og merker

I effektanalysen blir forslag til en rekke nye tiltak nevnt. Mange av tiltakene har grenseflater mot hverandre og gir gode samlede effekter. Tiltakene er selvstendige, slik at de er ikke avhengige av at andre tiltak blir gjennomført. Tiltakene er godt beskrevet av DNV GL.

Tiltak 2A går ut på å forbedre Kystverkets internevaluering av farleden i etterkant av en navigasjonsulykke. Kystverkets portefølje av sjøsikkerhetstjenester er sammensatt og har ulike grader av interaksjon mellom de ulike tiltakene. I sum arbeider alle mot felles mål om trafiksikkerhet og fremkommelighet. Kystverket vurderer det slik at en må sørge for systematisk å innhente kunnskap fra rapporter utarbeidet av Statens Havarikommisjon. Kystverket vil ha større gevinst ved, i egen regi, systematisk evaluere alvorlige hendelser, nestenulykker og hendelser der ulykkeskonsekvensene er store. Senter for LOSVTS utarbeider slike rapporter i dag, men i begrenset omfang. Senter for Farled, Fyr og Merker samler også inn informasjon/ønsker fra brukere om forbedringer i merkingen. I første omgang bør en se på hvordan Senter for LOSVTS utarbeider sine rapporter, og vurdere å ta aktivt inn personell fra andre avdelinger i Kystverket i dette arbeidet.

En bør også arbeide systematisk med å analysere og anvende den informasjonen som Kystverket eier gjennom rollen som forvalter av AIS data. Analytiske og systematiske gjennomganger av trafikkdata for avviksdeteksjon i trafikkmønsteret, vil kunne gi unike muligheter for tilgang på kunnskap om bruken/nyttene av våre sjøsikkerhetstjenester. Dette vil i sum kunne avdekke om det finnes et stort utvalg nesten hendelser som ikke rapporteres inn til offentlige myndigheter i dag.

Kystverket gjennomfører i dag allerede delvis tiltakene 4A og 4B. DNV GL påpeker et forbedringspotensial i de prosesser som Kystverket allerede har, og dette er positiv lærdom for Kystverket. Risikobasert farledsgjennomgang var det første formaliserte steget i arbeidet med en risikobasert vurdering av merkingen i Kystverket. I denne prosessen er det naturlig at Kystverket lærer og deretter justerer tiltak, og nivået på tiltak, etter hvert som lærdom vedrørende effekten av tiltakene tilflyter Kystverket.

For tiltak 4E angående modernisering av sektorlykter til LED-basert lyskilde og 4F om installasjon av GSM/GPS (overvåkning) for alle lys, vurderes dette av DNV GL til middels nytte og lav kostnad. Bildet vil være todelt, der Kystverket forventer både sjøsikkerhetsmessige gevinster og effektivisering/kostnadseffektivitet gevinster. Sjø sikkerheten vil økes ettersom Kystverket raskt kan sette i gang preventive tiltak for å unngå slukninger (respondere på feilmeldinger), og i tillegg vil dagens tilfeller av ukjent nedetid fjernes. Dette vil bedre faktisk oppetid til Kystverkets installasjoner.

For tiltak 4C som anbefaler å videreutvikle samarbeidet med MET (vær, vind, bølger), så vurderer Kystverket dette som ett tiltak som relativt enkelt kan skaleres opp etter behov. Kystverket er til stede langs hele kysten og har tilgjengelige lokasjoner med infrastruktur. I tillegg kan det vurderes å knytte særskilte havner til dette nettverket. Fra årsaksanalysen pekes det på at vindinformasjon er særlig kritisk i havner. Vurdering av entring av havn eller ikke, skjer gjennom en prosess der en har en "point of no return" ved ulike geografiske punkt. En må derfor bedre sikre at beslutningen om entring av havn, baserer seg på kvalitativ informasjon fra nødvendige sensorer. Formidlingen av informasjonen til brukerne om bord i fartøyer, er selve nøkkelen til en fungerende værdata-tjeneste og økt sjøsikkerhet. Flere kanaler for en formidling finnes, og Kystverket eier i dag strukturen for en av disse (AIS). Det er ansett som fordelaktig om værdata vil kunne presenteres i de systemene som brukerne allerede aktivt opererer i sin vurdering av operasjonen (radar/ECDIS), slik at en unngår avhengighet av tilleggssystemer. AIS data som inneholder meldingsstreng om været, vil kunne formidles i disse systemene.

For tiltak 4D om å utrede fartsbegrensning innaskjærs, så påpeker DNV GL at dette bør utredes videre.

Fritidsfartøy

Tiltakspakke 5 omfatter forslag til bedret navigasjonsstøtte for fritidsfartøy. I tiltak 5A anbefales Kystverket å bidra mer i det holdningsskapende arbeidet. DnV GL sine analyser viser at den dominerende fartøysgruppen når det gjelder tap av liv etter navigasjonsulykker langs kysten, er fritidsfartøy. Samtidig peker "Rapport om sikkerhet ved bruk av fritidsbåt" fra Sjøfartsdirektoratet med flere i 2012, på økt satsing på forebyggende og holdningsskapende arbeid som det overordnede tiltaket mot ulykker med fritidsfartøy. Kystverket har et betydelig ansvar for sjøsikkerheten langs kysten, også når det gjelder fritidsfartøy, blant annet innenfor fartsregelverk og fyr og merker. Et eksempel på at holdningsskapende arbeid gir effekt, er Statens vegvesens bilbeltekampanje som har pågått i flere år. Her ligger det til rette for at Kystverket kan lære av Statens vegvesen.

Tiltaket vil være en løpende aktivitet som må pågå lenge for å bygge opp virkning over tid. Tiltaket er skalerbart i den forstand at kostnader er knyttet til løpende drift og ambisjonsnivået kan tilpasses eller endres under gjennomføringen. Tiltaket bør imidlertid kunne startes med relativt begrenset ledetid etter at en beslutning om ambisjonsnivå, organisering, avtaler om samarbeid er tatt. Videre arbeid må ta utgangspunkt i et nærmere prosjekt- eller satsingsforslag.

En annen tilnærming som kan tenkes, er å se forebyggende og holdningsskapende arbeid i sammenheng med tiltak 5C om å etablere en mobilapplikasjon med geografisk relevant farvannsinformasjon og farevarslinger til planlegging av seilaser for båtfolk. En slik fritidsbåtapplikasjon eller portal, kan bidra til at fritidsbåtførere opprettholder oppmerksomheten på sikker adferd, og kan være en kanal for holdningskampanjer. Kystverkets ressursbruk på fritidsfartøyområdet i dag er begrenset. For å få best mulig nytte av den totale ressursinnsatsen innenfor sjøsikkerhet, kan det være naturlig at Kystverket bygger opp innsatsen på dette området.

Tiltak 5B går ut på å etablere flere anbefalte seilingsleder for førere av fritidsfartøy. Kystverket mener at en etablering av leder for fritidsfartøy, ikke bare må begrenses til merking i kart. Særskilte leder for fritidsfartøy bør, etter vårt syn, også merkes fysisk. Tiltaket vil dermed innebære kostnader til merking og til kartoppdatering/informasjon til brukerne. Kystverket mener at det vil være naturlig å legge vekt på sjøsikkerheten og risikonivået for fritidsfartøy, i samme grad som for andre fartøyskategorier når leder og merketiltak vurderes. I tett trafikkerte leder er det ønskelig å få kanalisert fritidsbåttrafikken bort fra hoved- og bileder. Vi er enige med DNV GL i at tiltaket ikke vil påvirke de dominerende ulykkesårsakene for fritidsbåtflåten, men vår erfaring er at merketiltak er ansett som sentralt for fritidsbåtflåten.

Tiltak 5C anbefaler at Kystverket etablerer en mobilapplikasjon til planlegging av seilaser for førere av fritidsfartøy. Mye av informasjonen til skip i dag, tilgjengeliggjøres muntlig over maritim VHF, og over ulike digitale websider eller separate systemer slik som AIS. Dette er informasjon som navigasjonsvarsler, værmeldinger, bølgevarsler, informasjon om andre skip i nærheten, kart og seilasveiledninger. Samtidig har det vært en teknologisk utvikling der mange fritidsbåtbrukere har anskaffet mobile terminaler som nettbrett og smarttelefoner. Dekningsområdene for mobile bredbåndsnett har blitt utvidet, og omfatter nå også i stor grad kystsonen. Dette betyr at det er skapt en mulighet for fritidsfartøyene til å få lettere tilgang til informasjon for planlegging og gjennomføring av seilassen, men samtidig også et behov for å legge bedre til rette for enklere tilgang til denne informasjonen. Dette kan gjøres i form av en web-portal eller en karttjeneste tilrettelagt for mobilterminaler, og med de relevante informasjonselementene integrert. En kan også se for seg at Kystverket og andre innholdsleverandører, gjør tilgjengelig relevante datakilder på egnet format til bruk for applikasjons og tjenesteleverandører som leverer sluttbrukertjenester. Kystverket har testet ut en svært avgrenset mobilapplikasjon – Kystvær (<https://play.google.com/store/apps>, <https://itunes.apple.com/no/app/kystv-r-kystverket/id698101935?mt=8>). Kystvær har hatt i størrelsesorden 10-20.000 nedlastinger, og mange brukere har vist interesse for Kystvær. Tiltaket kan ses i sammenheng med tiltak 4C om å videreutvikle samarbeidet med MET for å etablere sanntidsinformasjon av vær-, bølge- og strømforhold, og tiltak 5A: Initiere og bidra i holdningsskapende arbeid.

Det er en naturlig utvikling at Kystverket tilbyr informasjon og tjenester til brukere i de mobile kanaler som er blitt tilgjengelig de senere årene. En planleggingsapplikasjon for båtfolk, kan først og fremst være et viktig element i et holdningsskapende arbeid, og bør kanskje primært ses i sammenheng med det. Applikasjonen, og kostnadene ved den, kan utvikles gradvis etter hvert som samarbeidet med andre innholdsleverandører utvikles, og brukerne får erfaring med bruk av den.

I tiltak 5D er Kystverket anbefalt å vurdere fartsbegrensninger. Kommunene har satt fartsbegrensninger mange steder langs kysten. Dette gjelder begrensede områder, og er skiltet der de gjelder, og er også til dels avmerket i kart. Etter arbeidet med "Rapport om sikkerhet ved bruk av fritidsbåt" i 2012, fikk Kystverket i oppdrag å legge bedre til rette for at brukere skal kunne finne informasjon om fartsbegrensningene. Det er et hovedfunn i årsaksanalysen at ulykkene med fritidsfartøy, ofte skjer med motorbåter under fart, og det er også klart at mange av de mest alvorlige ulykkene skjer når hurtiggående fritidsbåter kjører på land. "Rapport om sikkerhet ved bruk av fritidsbåt" utredet spørsmålet om nasjonal fartsbegrensning, og anbefalte at dette gjennomføres etter nærmere utredning av Kystverket.

Et utgangspunkt for Kystverkets videre utredning, bør være å vurdere en konkret fartsbegrensning for fritidsfartøy. Det er viktig at reglene sikter på å ivareta sikkerheten for fartøyet, og ikke settes for å forhindre følgeskader av høy fart, som for eksempel bølgeskader. Ved å sette en forholdsvis høy grense for tillatt fart, og samtidig la

fartsbegrensingen gjelde innenfor en forholdsvis kort avstand til land, vil reguleringen ikke oppfattes som byrdefull, men den vil samtidig motvirke den aller mest risikofylte adferden. I et videre arbeid om dette, må fritidsfartøyenes organisasjoner inkluderes.. Utredningen må også se på sammenhengen mellom kommunale og nasjonale fartsreguleringer, herunder om den nasjonale fartsforskriften kan gjelde for områder som ikke er regulert i dag.

4.3 Sjøsikkerhetstiltak som krever samarbeid med eksterne etater

Sjøsikkerhetsanalysen viser at flere av de identifiserte årsakene til ulykker, ikke alene kan ivaretas gjennom sjøsikkerhetstiltak som Kystverket i dag har ansvaret for. Dette understreker viktigheten av et godt tverretattlig samarbeid om sjøsikkerhet, da særlig mellom Kystverket, Sjøfartsdirektoratet og Kartverket. Videre gjør sjøfartens internasjonale karakter, at sjøsikkerheten blir sterkt påvirket av internasjonale reguleringer, og da særlig av IMO-basert regelverk. I de kommende årene, vil arbeidet som IMO gjør i tilknytning til E-navigasjon ha betydning, også for flere av tiltakene som er foreslått i effektanalysen.

Svalbard

Tiltak 6A gjelder anbefalte seilingsleder på Svalbard. Sjøsikkerheten rundt Svalbard er avhengig av oppdaterte kart. Det er viktig for sjøsikkerheten generelt, men også viktig med tanke på eventuelle tiltak som Kystverket har mulighet til å implementere. Kystverket kan ikke pålegge tiltak eller anbefale seilingsleder der hvor det ikke finnes kart, eller kart er særlig mangelfulle. Det følger blant annet av retningslinjene til IMO når det gjelder rutetiltak. Kystverket støtter DNV GL sine vurderinger om at anbefalte seilingsleder vil være et godt og effektivt tiltak for Svalbard. Ledene kan utformes som korridorer med begrenset bredde og legges dit det foreligger gode kart. Dette vil lede trafikken ut av dårlig kartlagte områder og inn i sikre områder. Seilingsledene må utpekes i samarbeid med interessentene slik at disse legges der behovet finnes. Forslaget om å etablere seilingsleder i farvannet rundt Svalbard vil også kunne medvirke til en effektivisering av arbeidet med kartlegging av farvannet på Svalbard ved at planlagte seilingsleder kan prioriteres for kartlegging. Kartverket er ansvarlig for oppmåling av norske sjøkart og det vil være de som foretar den endelige beslutningen om kartmålingen. Kartverket bør få tilført ekstra ressurser for å prioritere nautiske sjøkart på Svalbard, slik at det ikke blir en manglende premis for innføring av øvrige positive sjøsikkerhetstiltak på Svalbard.

Tiltak 6B foreslår en gjennomgang av kartgrunnlaget for Svalbard, og at man bør vurdere å etablere aktsomhetsområder rundt områder der dybdemålingene er usikre. Gitt at de fleste sjøområdene rundt Svalbard har dårlige sjømålinger, mener Kystverket at dette er et tiltak man bør være forsiktig med og ikke overdrive. Kystverket mener at det viktigste er at alle skip er klar over de store manglene som foreligger i kartgrunnlaget på generell basis, og således planlegger sin seilas og navigerer med stor forsiktighet når de er i området. Kystverket frykter at en etablering av enkelte aktsomhetsområder kan gi inntrykk av at øvrige områder er "trygge", og et slikt tiltak kan dermed komme til å virke mot sin hensikt. Kystverket utelukker likevel ikke at aktsomhetsområder kan være et aktuelt tiltak enkelte steder, men mener at det da må være tilknyttet områder som er godt oppmålt og der vi med sikkerhet vet at farvannet er ureint. Slike tiltak bør også utformes i nært samarbeid med Kartverket, Sysselmannen på Svalbard og miljøvernmyndigheter. Det har blant annet sammenheng med at et slikt tiltak vil være spesielt aktuelt for områder som krever et ekstra vern, blant annet når det gjelder sårbare miljøverdier.

Tiltak 6C gjelder kravsetting relatert til is- og klimatiske forhold. Som det korrekt fremgår av vurderingene fra DNV GL, så har ikke Kystverket anledning til å stille krav til utstyr om bord

på skip. Kystverket kan imidlertid stille visse vilkår til skip gjennom sjøtrafikkforskriften. Tradisjonelt har slike vilkår vært knyttet til for eksempel lengde, bredde eller dypgående til et fartøy. Et vilkår til for eksempel isklasse, vil være nytt og i grenselandet for hva som tilligger henholdsvis Kystverket og Sjøfartsdirektoratet av myndighet.

Polarkoden vil, når implementert, ivareta en rekke av våre interesser når det gjelder isklasse og utstyr om bord for skip i disse farvannene. Det kan imidlertid være aktuelt å se nærmere på implementeringsdatoene for kravene tilknyttet eksisterende skip, og se om det kan være hensiktsmessig å gjøre disse kravene gjeldene i norsk territorialfarvann noe tidlige. I så fall vil dette være noe som ikke Kystverket kan foreta alene, men et arbeid som må gjøres i nært samarbeid med blant annet Sjøfartsdirektoratet og Sysselemanden på Svalbard.

Fritidsfartøy

For å kunne nå frem med det forebyggende og holdningsskapende arbeidet, er samarbeid mellom de impliserte partene av stor betydning. En god plattform for et slikt samarbeid, er etablert av Sjøfartsdirektoratet i form av sakkyndig råd for sjøvett og fritidsfartøy. I rådet deltar foruten Sjøfartsdirektoratet, Kystverket, Kongelig norsk Båtforbund, Norges Seilforbund, Norges Båtbransjeforbund, Politidirektoratet, Statens naturoppsyn - skjærgårdstjenesten, Redningsselskapet, NHO Reiseliv og Vis sjøvett (lokallag). Dette organiserte samarbeidet bør ikke være til hinder for bilateralt samarbeid mellom Kystverket og enkeltorganisasjoner, eller med for eksempel forsikringsselskap når dette er naturlig.

4.4 Konklusjon

Trafikkprognosene tilsier at de fartøyskategoriene som får størst vekst i utseilt distanse frem mot 2014, er tankskip og cruiseskip. Det vil si fartøyene med størst potensial for at ulykker skal få store konsekvenser. Det er også klart at fartøyskategorien "fritidsfartøy" står for de aller fleste tapte liv etter navigasjonsulykker i norske farvann. Når det gjelder årsaker til ulykker, så er årsakskategorien "personlige faktorer" fremhevet som betydelig mer viktig nå enn hva som var tilfelle tidligere. DNV GL sin analyse tyder også på at, når det gjelder næringsfartøy, så er sjøsikkerhetsnivået i Norge på om lag samme nivå eller litt lavere enn i våre naboland eller andre land det er sammenlignet med. Det er også særlig mange grunnstøtinger i Norge.

Sjøsikkerhetsanalysen skal være kunnskapsgrunnlaget for beslutninger de kommende årene. Alle de foreslåtte sjøsikkerhetstiltakene må ses på som kandidater til fremtidige sjøsikkerhetstiltak. Alle må detaljeres videre, og kost/nytte må vurderes nærmere, før det er mulig å trekke konklusjoner om det er hensiktsmessig å gjennomføre de. Når tiltak prioriteres for videre analysearbeid, vil det være naturlig å ta hensyn til de geografiske mest risikable lokalitetene. I tillegg må det tas hensyn til de fartøyskategorier som presenterer en høy risiko, og til de endringer og utvikling i trafikkmengder og trafikkmønster. Sist, og basert på de ovennevnte betraktningene, må man ta hensyn til hvilke tiltak som Kystverket i utgangspunktet mener kan gi god nytte.

En del av tiltakene kan være relativt mindre ressurskrevende, og til dels interne tiltak i Kystverket slik som tiltakspakke 2 og 3, 4AB og 6BC. Disse kan en se på å realisere ved å utvide og forsterke de eksisterende prosessene i Kystverket, og det vil antagelig være mulig med en gradvis innføring av disse.

Når det gjelder fartsbegrensingene som foreslås i 4D og 5D, så vil ikke disse være kostnadskrevende å gjennomføre i seg selv, men det vil være nødvendig med en grundig utredningsprosess sammen med interessentene.

Noen tiltak baserer seg på antagelser om fremtidige løsninger som kan ha et stort potensial for den sjøsikkerhetsmessige nytten, men som vil kreve en periode med utvikling og utprøving av konseptet før det blir mulig å analysere kost/nytte. Dette gjelder særlig 1BCD. En del av dette, 1CD, kan ses i sammenheng med utviklingen av E-navigasjon, og de utviklingsaktiviteter som Kystverket deltar i forbindelse med dette. For 1B vil det være nødvendig å starte en prosess med konseptutvikling og demonstrasjon.

Andre tiltak knytter seg til etablering av infrastruktur, slik som 1A, 4CEF og 6D, eller også mer kostbare driftstiltak slik som 1A og 5A. De fleste av disse tiltakene baserer seg på kjent teknologi og kjente operative løsninger. For disse kan en se for seg å gå videre med å gjennomføre samfunnsøkonomiske analyser av disse tiltakene, uten behov for omfattende foregående utredning av konseptene.

5 Havnesikring (ISPS) og tilsyn av bulkterminaler

Både havnesikring (ISPS) og Kystverkets sitt ansvar for å gjennomføre det internasjonale IMO- og EU-regelverket om sikker lasting og lossing av bulkskip i norske havneterminaler, har ikke vært en del av analysearbeidet utført av DNV GL. Dette er imidlertid viktige tjenester også i et sjøsikkerhetsperspektiv, og omtales derfor her.

5.1 Havnesikring

ISPS-koden (International Ship and Port Facility Security Code) er vedtatt av FNs sjøfartsorganisasjon IMO for å forbedre sikkerheten for skip i internasjonal fart, og havneanlegg som betjener slike skip.

EU har fulgt opp dette gjennom eget regelverk, og både IMO- og EU-regelverket er gjort gjeldende i norsk rett gjennom følgende forskrifter:

- Forskrift 29. mai 2013 nr. 538 om sikring av havneanlegg
- Forskrift 29. mai 2013 nr. 539 om sikring av havner

Arbeidet med havnesikring har som mål at det ikke skal forekomme terrorhandlinger eller andre sikringshendelser som kan skade norske havner eller skip som anløper disse.

Kystverket har ansvaret for gjennomføringen av dette regelverket i alle norske havner og havneanlegg som omfattes av dette. Pr. 2015, har Kystverket godkjent i overkant av 640 havneanlegg som lovlig kan motta ISPS-skip.

Hvem omfattes

ISPS-regelverket inneholder en rekke myndighetskrav og krav til konkrete sikringstiltak, som skal iverksettes om bord på følgende skip i internasjonal fart, og i havneanlegg som betjener slike skip:

- Passasjerskip, herunder hurtiggående passasjerskip,
- Lasteskip, herunder hurtiggående lasteskip, med bruttotonnasje på 500 eller mer, og
- Flyttbare boreinretninger som forlyttes ved hjelp av eget fremdriftsmaskineri.

I forskrift om sikring av havneanlegg, anses alle skip som har et internasjonalt sikrings sertifikat (ISSC) til enhver tid å være i internasjonal fart.

Det betyr at alle havneanlegg som tar imot skip med ISSC, må være ISPS-godkjent i henhold til forskrift om sikring av havneanlegg.

Det vil være et brudd på forskriften dersom et havneanlegg tar imot skip i internasjonal fart, uten å ha gyldig ISPS-godkjenning. Det vil kunne medføre straffansvar.

Kystverkets rolle

Kystverket har ansvaret for implementering av ISPS-regelverket som gjelder for havner og havneanlegg. De delene av regelverket som gjelder ombord på skip, har Sjøfartsdirektoratet ansvaret for.

Kystverket godkjenner sårbarhetsvurderinger, sikringsplaner, sikringsledere og utsteder godkjenningsbevis (SoC) for havner og havneanlegg. Kystverket foretar også verifikasjoner, revisjoner og anmeldte/uanmeldte tilsyn. Kystverkets arbeid innenfor havnesikring omfatter også generell veiledning og informasjonsarbeid, utvikling og tolkning av regelverk, oppfølging av internasjonalt regelverk og retningslinjer, og oppfølging av inspeksjoner fra ESA (EFTA Surveillance Authority).

Maritimt sikringsnivå

Kystverket har også ansvaret for å fastsette det gjeldende maritime sikringsnivå for havner og havneanlegg. Sikringsnivå 1 er normalnivå, det nivået hvor et minimum av relevante sikringstiltak skal opprettholdes til enhver tid. Dersom det er økt risiko for en sikringshendelse, kan nivået heves til sikringsnivå 2. Dersom en sikringshendelse er umiddelbart forestående eller sannsynlig, kan sikringsnivået heves til nivå 3.

Dersom Kystverket hever det maritime sikringsnivået i et havneanlegg, vil dette ha innvirkning på skipene som anløper. Skip som ligger til kai ved det aktuelle havneanlegget, må da heve sikringsnivået tilsvarende det som gjelder for havneanlegget. Skip kan ha et høyere sikringsnivå enn havneanlegget den skal anløpe, men aldri lavere.

Historikk og fremtidsutsikter

Arbeidet med innføringen av et regelverk som skulle styrke sikkerheten for internasjonal skipsfart mot terrorhandlinger, skjøt fart etter hendelsene i USA den 11. september 2001, og allerede i desember 2002 vedtok IMO et nytt kapittel XI-2 i SOLAS og den tilhørende ISPS-koden. Regelverket trådte i kraft 1. juli 2004. I tillegg kom EUs havnesikringsdirektiv som trådte i kraft 1. juli 2007.

Arbeidet med innføringen av regelverket i Norge, og dermed i norske havner og havneanlegg, startet opp høsten 2003 med en prosjektorganisering som involverte 5-6 personer. I de mer enn ti år som har gått siden den gang, har arbeidsfeltet, i takt med den økte internasjonale terrorfaren, vokst til å i dag sysselsette mellom 15 og 20 personer i Kystverket. I tillegg kommer personell i Sjøfartsdirektoratet som arbeider med skipssiden, samt sikringsledere og annet personell i de mer enn 640 norske havneanlegg og 50 havner som pr i dag omfattes av regelverket.

Det er vanskelig å måle effekten av arbeidet som har vært gjort i denne perioden, bortsett fra at fravær av hendelser i seg selv kan være et synlig resultat. Lettere er det å se andre positive bi-effekter som havne-Norge rapporterer om. Dette er blant annet en markert nedgang av svinn, tyverier og annen uønsket aktivitet i havneanleggene, samt at både havnearbeidere og publikum har fått en tryggere hverdag ved at laste- og losseoperasjoner nå foregår på avsperrede områder.

I trusselvurderingen for 2015, skriver PST blant annet at den negative utviklingen av trusselsituasjonen i Norge forventes å fortsette i 2015. Det er med andre ord ingen grunn til å tro at de ressurser som Norge må sette inn for å forebygge mot terrorhandlinger, vil minke i årene som kommer, tvert i mot.

I en ustabil verden med oppløsning av statsmakter og tilhørende uro, vil det fortsatt være viktig å sikre en stabil og sikker internasjonal skipsfart. Kystverket vil derfor fortsatt ha en viktig rolle i sikring av de havneanlegg som betjener denne skipsfarten, både mot anslag mot havneanleggene og de anløpende skip. Men også for å sikre at skip ikke brukes til å frakte våpen og terrorister, eller at skipet blir brukt som et våpen i seg selv.

Kystverket ser i denne sammenheng et behov for å få gjennomført en større overordnet nasjonal sårbarhetsvurdering av våre havner og havneanlegg. Dette for å synliggjøre hvilke havneanlegg som potensielt er mest utsatt for et eventuelt terrorangrep, og dermed også å være dimensjonerende for hvor Kystverkets ressurser bør settes inn i det forebyggende arbeidet. En slik vurdering bør oppdateres regelmessig.

ISPS-koden er 13 år gammel i år. Det er i de kommende år, grunn til å forvente at denne vil revideres. Det er allerede fremlagt dokumenter i IMO med forslag om å presisere ISPS-kodens del B i forhold til cyber-security. Det gjenstår å se om en finner det betimelig å adressere dette spesielt i ISPS-koden, da dette jo også er generelle utfordringer.

Når et eventuelt bredere revisjonsarbeid av ISPS-koden igangsettes bør Norge forfekte at en ønsker et så fleksibelt regelverk som mulig som tar høyde for de ulikheter og det mangfold av havneanlegg som eksisterer.

Norge har som nevnt ovenfor ca 640 havneanlegg som har implementert sikringstiltak i henhold til ISPS-koden. Majoriteten av disse er mindre havneanlegg med begrenset internasjonal trafikk. Det er viktig at regelverket utformes slik at disse på en hensiktsmessig måte kan implementere sikringstiltak som står i et naturlig forhold til den risiko havneanleggene og de skip som anløper disse anses å være gjenstand for. Dimensjoneringen av lokale sikringstiltak bør derfor, kanskje i ennå større grad en i dag, være basert på en risikobasert tilnærming.

En kan ikke se at det er ønskelig med en mer rigid tilnærming i forhold til detaljerte minimumskrav, som f eks 100% scanning av containere, eller modeller for streng nasjonal lovgivning som har vært foreslått tidligere.

En svakhet i dagens regelverk, som oppleves som et problem for flere stater, er at det ikke i større grad gis rom for fleksibilitet for skip, og havneanlegg som betjener disse, der skipene kun periodevis eller sporadisk er involvert i internasjonal fart. Dette har den konsekvens at både skip og havneanlegg må opprettholde de internasjonale sikringskravene til tross for at den faktiske trafikken er nasjonal, og derfor egentlig faller utenfor kodens virkeområde. Dette bør belyses under et eventuelt revisjonsarbeid.

Det er viktig at Norge deltar aktivt i et eventuelt revisjonsarbeid, for i størst mulig grad å kunne påvirke at regelverket blir best mulig egnet for å ivareta de sikringsbehov norske havneanlegg og skipsfarten i Norge står overfor.

5.2 Sikker lasting og lossing av bulkskip

Kystverket har ansvaret for gjennomføringen av det internasjonale IMO- og EU-regelverket om sikker lasting og lossing av bulkskip i norske havneterminaler, herunder å påse at regelverket blir fulgt. Kystverket fører derfor tilsyn med havneterminaler, og gir veiledning om kravene i regelverket. Kravene som retter seg mot skip følges opp av Sjøfartsdirektoratet.

Det internasjonale regelverket er gjennomført i norsk rett ved forskrift om sikker lasting og lossing av bulkskip av 29. august 2003 nr. 1114. Formålet med regelverket er å styrke sikkerheten for bulkskip som anløper terminaler i Norge for å laste eller losse faste bulkklaster. Det stilles blant annet krav til både bulkskipets og havneterminalens egnethet til lasting og lossing.

Historikk og fremtidsutsikter

På bakgrunn i det store antall skipsulykker med bulkskip, ofte totalforlis uten spor av fartøyet, og tap av menneskeliv som følge av dette, ble det innført sjøsikkerhetstiltak internasjonalt for å styrke sikkerheten for bulkskip. Bare i løpet av 1990-årene (fra 1990 – 1997) forsvant 99 bulkskip, og 654 personer mistet livet.

Sjøsikkerhetstiltakene omfattet både konstruksjonsmessige og operasjonelle tiltak, og regelverket om sikker lasting og lossing av bulkskip (BLU-code), er et resultat av disse operasjonelle sjøsikkerhetstiltakene.

IMO vedtok dette regelverket gjennom resolusjon A. 862 (20) den 27. november 1997, og EU fulgte opp med direktiv 2001/96 om fastsetting av harmoniserte krav og fremgangsmåter for sikker lasting og lossing av bulkskip.

Effekten av et slikt sjøsikkerhetstiltak vil kunne måles internasjonalt ut i fra innrapporterte skipsulykker med bulkskip, til IMO, etter at regelverket trådte i kraft. Å måle effekten i Norge er mer utfordrende, da en eventuell skipsulykke i så fall må spores tilbake til de havneterminaler det har anløpt før ulykken. Dette er pr. i dag vanskelig å avdekke, da det mangler et system for å fange dette opp. En bedre oppfølging og løpende dialog med bulkterminalene, vil kunne gi en bedre oversikt, men krever da at det avsettes ressurser til dette fra myndighetenes side.

Regelverket setter strenge krav til havneterminalene som anløpes av bulkskip for å laste og losse. Kystverket opplever gjennom sin tilsynsvirksomhet en stor forståelse for regelverket blant havneterminalene. Det er imidlertid fortsatt et stort informasjonsbehov, siden det er varierende kunnskapsnivå i terminalene vedrørende de krav som settes i regelverket og den sjøsikkerhetsmessige betydningen dette har.

Pr i dag er det heller ingen spesifikke krav til grunnleggende kunnskap om sikker lasting og lossing blant ansatte i havneterminalen. Klare kompetansekrav, enten nasjonale eller internasjonale, til de som utfører laste- og losseoperasjoner, samt kursing av disse og oppfølging av kravene fra myndighetenes side, vil kunne være et ytterligere tiltak for å forbedre sikkerheten til bulkskip. Kystverket finner det derfor naturlig å se nærmere på dette ved den neste revisjonen av forskriften.

6 anbefalinger

I de forutgående redegjørelsene og diskusjonene, har Kystverket kommet med en rekke anbefalinger når det gjelder fremtidige satsningsområder tilknyttet sjøsikkerheten. De viktigste anbefalingene er som følger:

- Den store forskjellen i antall omkomne mellom fritidsfartøy og næringsfartøy, kan tyde på at det vil være riktig å overføre noe mer av ressursinnsatsen på forebyggende sjøsikkerhet, til å prøve å redusere antallet alvorlige ulykker med fritidsfartøy. Det til tross for at Norge er på nivå med de beste av landene det er sammenlignet med i tilknytning til ulykker med fritidsfartøy. For å oppnå bedre kunnskap om årsakene til ulykker på fritidsfartøy, slik at eventuelle nye tiltak skal bli treffsikkert og gi effekt, så vil det være viktig at flere av ulykkene med fritidsfartøy undersøkes nøyere enn de gjør i dag.
- DNV GL sine prognoser viser en generell trafikkøkning på 37 % frem mot 2040, noe som vil bidra til en økt sannsynlighet for ulykker som medfører utslipp av bunkers. Videre viser prognosene en spesielt stor økning i utseilt distanse for tankskip, som igjen betyr en økning i sannsynligheten for ulykker med store enkeltutslipp. Men på grunn av usikkerheten tilknyttet dem fremtidige petroleumsaktiviteten i Nordvest-Russland, mener Kystverket at det kan være mest fornuftig å avvente med å gjøre kostnadskrevende tiltak tilknyttet denne trafikken, før en har sterkere indikasjoner på at trafikkøkningen faktisk kommer.
- DNV GL trekker frem en rekke "hot-spots", det vil si områder der det har vært en høy tetthet av grunnstøtinger og kollisjoner de siste 15 årene. Noen områder er "nye", det vil si at Kystverket ikke har planlagt tiltak eller prioritert å iverksette tiltak der. For å bidra til å redusere risikonivået i disse områdene, bør Kystverket i forbindelse med vurderinger og planlegginger av sjøsikkerhetstiltak, ha fokus på de områdene som er kategorisert som slike "hot spots".
- Det er grunn til å anta at det er kosteffektivt å differensiere ressursinnsatsen på sjøsikkerhetstjenestene i større grad enn i dag. Dette kan gjøres ved at det settes inn særlig kraftige tiltak i de lokalitetene som har hatt mange ulykker, og der analysene samtidig viser at det er høy sannsynlighet for ulykker. I tillegg bør man også legge mer vekt på helhetlige nasjonale risikoanalyser og ulykkesstatistikk ved planleggingen og prioriteringen av utbedringstiltak.
- Sannsynligheten for både ulykker med utslipp av olje- eller kjemikalieprodukter, og ulykker med cruiseskip med tap av menneskeliv, er størst på kysten langs Vestlandet og i Oslofjorden. Dette bør derfor være fokusområder for Kystverket i planleggingen og dimensjoneringen av forebyggende sjøsikkerhetstiltak og beredskapstiltak mot akutt forurensning.
- Sannsynlighet for ulykker med tap av menneskeliv for cruisebåter, som har potensial for særlig stort tap av liv, er beregnet til å være i størrelsesordenen en hvert 50. år. Her viser DNV GL sin analyse samtidig at det har vært en betydelig økning på 45 % i antall cruiseanløp til norske havner siden 2005. Det kan bety at denne typen risiko bør gis større oppmerksomhet fremover. Vestlandet og Svalbard peker seg ut som områder der risikoen totalt sett (sannsynlighet og konsekvens) er størst. Disse områdene bør derfor prioriteres i denne sammenhengen.
- Tilknyttet cruisetrafikken rundt Svalbard, vil Kystverket særlig fremheve behovet for å prioritere høyt sjøkartleggingen av disse områdene. Selv om sjøkartlegging ligger

utenfor Kystverkets ansvarsområde, så er dette likevel svært viktig for å kunne navigere trygt i området. Implementering av ytterligere sjøsikkerhetstiltak er ofte avhengig av et godt kartgrunnlag. Eksempel på dette er rutetiltak som forutsetter gode sjømålinger om de skal bli godkjent av IMO.

- Når det gjelder tiltak som interessentene anser som viktige for å redusere risikoen for både grunnstøting og kollisjon, så er det trafikkseparasjon og sjøtrafikkentral som er rangert høyest, etterfulgt av lostjenesten, fyr/lykter og sjømerker. Når det gjelder grunnstøtinger alene, som er den dominerende ulykkestypen, så er det fyr/lykter og sjømerker som interessentene mener er viktigst. De mener også at disse tiltakene har det største potensialet for ytterligere å senke risikoen for grunnstøtinger. Det må også nevnes at årsaksanalysen har vist at de eksisterende tiltakene har hatt en god virkning frem til nå, og at de også vil være viktige i fremtiden. Det kan imidlertid være behov for noen endringer basert på funnene som er gjort. Kystverket mener derfor at vi må identifisere nærmere hvilke endringer som kan være hensiktsmessig å utføre, og videreføre de eksisterende sjøsikkerhetstiltakene med de nødvendige tilpasningene som vil være fornuftig eller påkrevd å implementere. Å bytte alle sektorlykter over til LED-belysning, sammen med en automatisk overvåkning av disse, er et eksempel på et tiltak som Kystverket har stor tro på kan gi god effekt.
- I det videre arbeidet med navigasjonsinnretninger, mener Kystverket at vi i tillegg til å bruke kunnskapen tilført fra Sjøikkerhetsanalysen, også må benytte oss av den risikobaserte farledsgjennomgangen. Sammen vil dette bidra til bedre å rette tiltakene inn mot korrekte geografiske områder.
- Kystverket mener at nullvisjonen, og prinsippet om å opprettholde eller forbedre sjøsikkerhetsnivået må gjelde generelt for alle typer fartøy – ikke bare den kommersielle skipsfarten. Det synes også riktig at Kystverket, når sjøsikkerhetsinnsatsen dimensjoneres, bør ta sikte på å styre mot en gradvis reduksjon av risikoen. Kystverket bør ta sikte på å styre mot at antallet omkomne skal minke, selv om transportarbeidet i sjøtransporten antas å ville øke.
- Det er viktig å forstå årsakssammenhengene knyttet til de menneskelige faktorene. Dette er både på grunn av den store andelen av ulykker som er direkte relatert til de menneskelige faktorene, men også på grunn av utviklingen vi har sett mellom periodene 1984-1998 og 1999-2013. Person som en direkte årsak til ulykker, er mer enn fordoblet mellom disse to periodene. Det faktum, at de menneskelige faktorene som årsak til ulykker har økt, betyr at Kystverket må legge mer vekt på dette enn tidligere når nye sjøsikkerhetstiltak skal utformes.
- Losordningen bidrar til at brobesetningen får tilført mer erfaring og kunnskap, noe som er positivt både i forhold til grunnstøting og kollisjon. Her er det viktig at losen blir et supplement til brobesetningen, og ikke en erstatning. Årsaksanalysen har vist at Kystverket spiller en viktig rolle innen reduksjon av sannsynlighet for menneskelig feil. Det er viktig at Kystverket fortsatt har fokus på hvordan losen kan bidra til god BRM. Teknologitvutviklingen (E-navigasjon og PPU) må utnyttes til å legge til rette for samarbeidet mellom los og brobesetningen både under planlegging av losoppdraget og under seilasen. Losplikten oppfylles også gjennom farledsbevis. Gjennom kravene som Kystverket setter til å få utstedt et farledsbevis, må en utnytte muligheten til å styre ønsket kompetanse til navigatørene, og dermed også hvilken erfaring og trening de skal ha.

- Ett av hovedfunnene i arbeidet med årsaksanalysen, var at det var store mangler i ulykkesrapportene fra fartøyene når det gjelder de underordnede og bakenforliggende årsakene til ulykkene. Dette kan skyldes frykt for konsekvensene av å rapportere dette til Sjøfartsdirektoratet, men også at veiledningen for hva som skal rapporteres ikke er god nok med tanke på detaljeringsgraden. Kystverket bør derfor innlede et nærmere samarbeid med Sjøfartsdirektoratet for å se på dette. Kystverket mener også at flere navigasjonsulykker bør undersøkes grundigere. Dette betyr ikke nødvendigvis at de må underlegges en fullstendig granskning, men at det gjøres grunnleggende undersøkelser som kan avdekke mer av hendelsesforløpet enn det som fremkommer fra fartøyets egen innrapportering av ulykken. Kystverket forstår det slik at svært mye av kapasiteten til SHT-Sjø går med til å undersøke ulykker som har resultert i dødsfall, og at det er liten eller ingen ekstra kapasitet til å undersøke/granske ulykker som ikke har vært svært alvorlige eller medført dødsfall, men læringspotensialet for disse kan likevel være stort. Kystverket mener derfor at Samferdselsdepartementet bør vurdere nærmere om man kan tilføre mer ressurser til SHT-Sjø for å få undersøkt flere ulykker. Det er viktig at informasjonsbehovet til Kystverket er tilstrekkelig ivaretatt når det gjelder årsakene til ulykkene. Uten dette kan vi aldri være sikker på at tiltakene dekker det faktiske behovet.
- Kystverket er opptatt av å dra lærdom av uønskede hendelser knyttet til vårt ansvarsområde, og vi mener derfor også at en forbedret metodikk for å oppnå bedre læringseffekt vil være nyttig.
- Kystverket anbefaler at det prioriteres å få utviklet et system som automatisk fanger opp viktige Hazmat-meldinger avgitt i SafeSeaNet. Et slikt system vil automatisk kunne sende varslinger til Vardø trafikksentral og andre relevante etater basert på visse forhåndsdefinerte parametre. Det kan være særlig farlige laster, ulovlige laster å transportere til sjøs, eller særlig store mengder av farlig gods. Da kan man ved behov kontakte fartøyet for å få verifisert lasten, og man kan ha ekstra oppmerksomhet på vedkommende fartøy under dens seilas.
- Pr i dag er det ingen spesifikke krav til grunnleggende kunnskap om sikker lasting og lossing blant ansatte i havneterminalen. Klare kompetansekrav, enten nasjonale eller internasjonale, til de som utfører laste- og losseoperasjoner, samt kursing av disse og oppfølging av kravene fra myndighetenes side, vil kunne være et ytterligere tiltak for å forbedre sikkerheten til bulkskip. Kystverket anbefaler derfor at man ser nærmere på dette ved den neste revisjonen av forskriften.
- Kystverket ser et behov for å få gjennomført en større overordnet nasjonal sårbarhetsvurdering av våre havner og havneanlegg. Dette for å synliggjøre hvilke havneanlegg som potensielt er mest utsatt for et eventuelt terrorangrep, og dermed også å være dimensjonerende for hvor Kystverkets ressurser bør settes inn i det forebyggende arbeidet. En slik vurdering bør oppdateres regelmessig.
- ISPS-koden er 13 år gammel i år. Det er i de kommende år, grunn til å forvente at denne vil revideres. Det er viktig at Norge deltar aktivt i denne revisjonsprosessen, for i størst mulig grad å kunne påvirke at regelverket blir best mulig egnet for å ivareta de sikringsbehov norske havneanlegg og skipsfarten i Norge står overfor. Norge bør forfekte at en ønsker et så fleksibelt regelverk som mulig som tar høyde for de ulikheter og det mangfold av havneanlegg som eksisterer. Det er viktig at regelverket utformes slik at de ulike havneanlegg på en hensiktsmessig måte kan implementere

sikringstiltak som står i et naturlig forhold til den risiko havneanleggene, og de skip som anløper disse, anses å være gjenstand for.

6.1 Prioriterte tiltak

Kystverket ønsker avlutningsvis å si noe om enkelte tiltak og tematiske områder som vi mener er viktig å bli ivaretatt tilknyttet den fremtidige sjøsikkerheten.

Brukerne er kanskje vår viktigste kilde til informasjon når det gjelder hvilke tiltak som fungerer godt, og hva det bør satses videre på. I interessentanalysen scorer samtlige av dagens sjøsikkerhetstiltak høyt, men når det gjelder hvilke tiltak som har et stort potensial for å ytterligere redusere sannsynligheten for grunnstøtinger og kollisjoner, er det noen som nevnes særskilt. Det er fyr/lykter, sjømerker, VTS, TSS og nautisk informasjon. Kystverket mener derfor at det blant annet vil være viktig å prioritere tiltaket som omfatter å modernisere samtlige sektorlykter til LED-basert lyskilde, inklusiv en automatisk overvåking. Videre tror vi også at det kan være hensiktsmessig å utvide VTS-tjenesten til også å kunne dekke nye områder – gjerne i kombinasjon med rutetiltak (herunder TSS) når dette er hensiktsmessig.

Kystverket mener også at det kan være viktig å prioritere Svalbard, både når det gjelder dagens situasjon med økt cruisetrafikk, men også for å møte fremtidige utfordringer. Økt kapasitet til å kunne overvåke farvannet med AIS i sanntid, men også en høy prioritering av sjøkartleggingen vil være viktige tiltak. Sistnevnte vil muliggjøre bruk av IMO godkjente rutetiltak – noe vi vet har en god effekt.

Når det gjelder VTS-tjenesten, så mener Kystverket at man i tillegg til en eventuell utvidelse av tjenesten til nye områder, sammen med å gjøre større bruk av rutetiltak, også må se nærmere på andre tiltak som kan ha store effektgevinster. Det er tidligere nevnt at det kan ligge gevinster i å gjøre større bruk av SafeSeaNet Hazmat-meldinger. Men Kystverket mener også at man bør satse på å utvikle og ta i bruk ny teknologi som blant annet kan forutse ulykker før de faktisk skjer (dynamisk risikoovervåking).

For Losttjenesten, så vil det være viktig at Kystverket har fokus på hvordan losen kan bidra til god BRM, blant annet gjennom å gjøre bruk av moderne teknologi. Videre bør man gjennom kravene som Kystverket setter til å få utstedt et farledsbevis, ha fokus på muligheten til å styre ønsket kompetanse til navigatørene, og dermed også hvilken erfaring og trening de skal ha.

Fritidsfartøyene bør prioriteres høyere. Det relativt høye tallet av ulykker er alene en god grunn for dette. Evaluering av ytterligere fritidsbåtmerking og flere holdningsskapende kampanjer sammen med Sjøfartsdirektoratet, kan være gode tiltak. Men også en bedre tilgjengeliggjøring av viktig informasjon for seilassen kan ha stor nytteverdi og gi ønskede effekter. Tiltak for å redusere ulykker med fritidsfartøy, ligger ikke bare innenfor Kystverket sitt ansvarsområde. Det må derfor et bredere samarbeid til for å identifisere hvilke tiltak som vil være de mest relevante og gi best effekt.

Norge må delta i den modernisering av maritime sjøsikkerhetstjenester og infrastruktur som IMO understøtter med E-navigasjonskonseptet. Det er nødvendig å utvikle og prøve ut en modernisering og digitalisering av sjøsikkerhets- og andre typer maritime tjenester i Norge, etter norske behov og forhold.

Sist, vil vi igjen poengtere at en god effekt av et sjøsikkerhetstiltak er avhengig av at tiltaket virker på de dominerende årsakene. Som nevnt, er det mangelfull informasjon om de bakenforliggende årsakene til ulykker i SDU. Kystverket mener derfor at det vil være svært viktig at man prioriterer høyere å få undersøkt flere navigasjonsulykker enn det som gjøres i

dag. Dette gjelder ikke bare ulykker tilknyttet næringsfartøyer, men like så mye ulykker tilknyttet fritidsfartøyer.

7 Konklusjon

Arbeidet med Sjøsikkerhetsanalysen 2014 har vært både interessant og lærerikt. Den har gitt Kystverket et solid kunnskapsgrunnlag å jobbe videre med i det kontinuerlige arbeidet med å forbedre sjøsikkerheten i norske farvann.

En forutsetning for arbeidet med Sjøsikkerhetsanalysen 2014 har vært at analysen skal være belysende og rådgivende, men ikke endelig besluttende. Den skal primært gi svar på hvilke sjøsikkerhetstiltak (nye som eksisterende) som bør inngå i fremtidens "sjøsikkerhetsportefølje", og effekten av de ulike tiltakene isolert sett, og i sammenheng med andre tiltak.

Det har også vært en forutsetning at analysen ikke skal gi et endelig svar på den eksakte geografiske plasseringen av tiltak, eller om og når disse skal implementeres. Dette vil fremgå av senere analyser/studier, basert på anbefalingene som blir gitt i stortingsmeldingen.

En sjøsikkerhetsanalyse vil derfor, naturlig nok, ikke kunne gi presise svar på alle spørsmål, men forsøker å gi det beste svaret som kan gis basert på den tilgjengelige kunnskapen som foreligger ved analysetidspunktet.

Sjøsikkerhetsanalysen sine prognoser viser at det forventes en trafikkøkning frem mot 2040, og at denne gir en økning i ulykkene hvis det ikke settes ytterligere forebyggende tiltak. Derfor mener Kystverket at det er nødvendig å øke ressursinnsatsen på forebyggende sjøsikkerhet for å nå målene om å opprettholde eller forbedre sjøsikkerhetsnivået fremover.

Når det gjelder hvilket risikonivå som kan aksepteres, så må det tas utgangspunkt i arbeidet som er gjort i St. meld. 26 (2012-2013) Nasjonal Transportplan 2014-2023, og som også reflekteres i St.Prp. 1 (2014-2015). Her legges det til grunn en nullvisjon på sikt når det gjelder tap av menneskeliv, og i tillegg konkrete mål om at sjøsikkerhetsnivået skal opprettholdes eller forbedres. Selv om dette i utgangspunktet gjelder for transportsektoren, så synes det i utgangspunktet ikke riktig å akseptere et høyere risikonivå for fiskefartøy og fritidsfartøy.

På bakgrunn av dette mener Kystverket at nullvisjonen og prinsippet om opprettholdelse eller forbedring av sjøsikkerhetsnivået må gjelde generelt for alle typer fartøy. Ut i fra dette synes det også riktig at Kystverket, når sjøsikkerhetsinnsatsen dimensjoneres, bør ta sikte på å styre mot en gradvis reduksjon av risiko, og at antallet omkomne skal minke selv om transportarbeidet i sjøtransporten antas å ville øke.

Arbeidet med sjøsikkerhet er en kontinuerlig prosess, der endringer i tidligere forutsetninger, risikovurderinger, trafikkmønster med mere, også vil kunne medføre behov for endringer til tidligere satsningsområder og den gjeldende tiltaksporteføljen.

Med utgangspunkt i resultatene fra Sjøsikkerhetsanalysen, er det imidlertid ingenting som tilsier et behov for å rasjonalisere vekk noen av dagens sjøsikkerhetstiltak. Tvert i mot så synes det viktig å bygge videre på dagens sjøsikkerhetstiltak, og heller ha fokus på hvordan tiltakene kan forbedres for å møte fremtidige utfordringer. Kystverket har i de avsluttende kapitlene gitt noen anbefalinger og forslag til prioriteringer når det gjelder dette.

Med utgangspunkt i Kystverket sin visjon om å utvikle kysten og havområdene til verdens sikreste og reneste, ser vi derfor frem til et fortsatt tett samarbeid i tilknytning til arbeidet med stortingsmeldingen.