

Trafikkovervåkning, AIS og risikoscore

Nettverk for transportsikkerhet 30. mars 2017

Håvard Gåseidnes, Sjøfartsdirektoratet, hga@sjofartsdir.no

Eivind Kleiven, Safetec, eivind.kleiven@safetec.no

Asbjørn L. Aalberg, Safetec, asbjorn.lein.aalberg@safetec.no

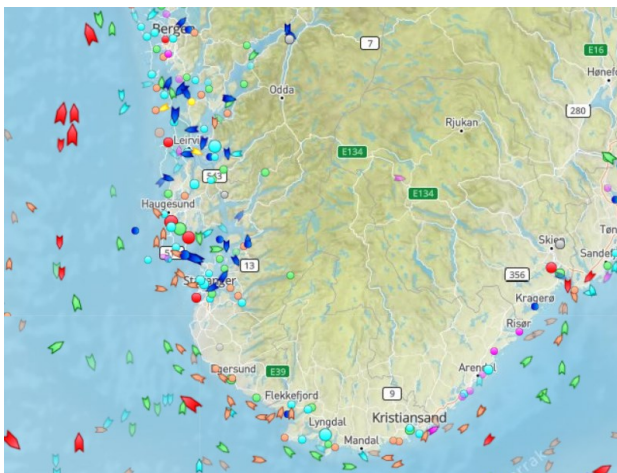
Trafikkovervåking

Som aktiv og skadebegrensende barriere:

Hvilke av disse fartøyene stevner mot fare?

→ Identifisere en situasjon under utvikling

– forhindre eller begrense denne.



Som passiv og forebyggende barriere:

Hvilke fartøy representerer høyest risiko?

Hvorfor? Hvilke bør vi prioritere å

inspisere? Hvilke er svakt regulert?





Direktoratets hovedoppgaver er å:

- trygge liv og helse, miljø og materielle verdier
- registrere fartøy og rettigheter i fartøy
- føre tilsyn med bygging og drift av fartøy med norsk flagg, og deres redertier
- utstede sertifikater for sjøfolk og føre tilsyn med norske utdanningsinstitusjoner
- føre tilsyn med utenlandske fartøy i norske havner
- føre tilsyn med og fremme gode arbeids- og levevilkår på fartøy
- forvalte og utvikle norsk og internasjonalt regelverk
- markedsføre Norge som flaggstat
- forvalte tilskuddsordninger på vegne av departementet
- overvåke risikobildet
- drive forebyggende arbeid for å redusere antall ulykker i både fritidsflåten og næringsflåten

Risikobasert prioritering av oppgaver

Direktoratets prioriteringer skal være basert på risikovurderinger.

Gjennom den årlige risikokartleggingen identifiseres områdene som vi særlig skal legge vekt på ved tilsyn, revisjoner, holdningsskapende arbeid og regelverksutvikling.

Risikobasert tilsyn er en av flere styringsprosesser som sikrer at direktoratets ressurser brukes riktig. Ved hjelp av systematikk og analyse kan vi sammenligne situasjoner som i utgangspunktet er svært forskjellige. Hensikten er å sikre at innsatsen rettes mot områder som gir størst gevinst på helse, miljø og sikkerhet.

Sjøfartsdirektoratet skal jobbe videre med utvikling av risikobasert tilsyn.

Dette måles gjennom

- oppfølging av årlige fokusområder som formidles til næringen
- hvorvidt prioriteringer innenfor tilsyn, regelverksutvikling og forebyggende arbeid er basert på årlig risikovurdering
- Norge er blant de 5 øverste på samtlige havnestatskontrollregimers hvitelister og med 1 Quality 21
- nedgang i beregnet risiko
- relativ nedgang i antall omkomne, forlis og skader som medfører fravær
- relativ nedgang i tilbakeholdte fartøy eller alvorlige pålegg



Risikovurdering – på forskjellige nivå


Nærings-
fartøy





Risikovurdering – på forskjellige nivå





Sjøfartsdirektoratet
Norwegian Maritime Authority

Notat
Risikovurdering 2016
Intern rapport etter direktoratets risikovurdering 2016

ARKIV NR	DATO	ANTALL SIDER
YYYY/XXXXX - X	06.09.2016	195


EMNEORD
Risikobasert tilsyn, Risiko, Risikovurdering, Risikostyring og HMS, Statistikk

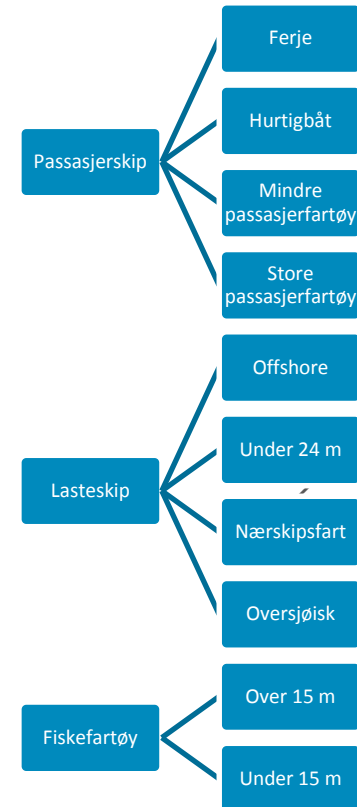
SAMMENDRAG
[Kommentar:] direktoratets risikovurdering i 2016.

Rapporten er underlagsdokumentasjon for ledelsens beslutning knyttet til fokusområde i 2017 samt for identifikasjon av andre oppfølgings tiltak rettet mot enkelte fartøygrupper. I rapporten identifiseres seks fare- og uønskeshendelser som høyrisiko. Dette er brann/eksplosjon, grunnstøting, krenning, kollisjon, støt/klemulykker og fall til sjø. For disse hendelsene er det gjort detaljerte årsaksanalyser.

Videre er det utarbeidet analyser av nøkkeldata knyttet til tilsyn og ulykker på forskjellige fartøytyper.

NIS//NOR








Tilsynssystemet - T3

Fil Vis Søk Vedlikehold Vinduer Mine oppgaver
 Søk etter: Fartøy Søkeord: bjørnefjord Søk Gå til avansert søk

Fartøynavn	IMO-nummer	Kjenningssignal	Status	Register	Arkivkode
 ROY ATLE		11118	Aktiv	NOR	57/026304

Søk: Fartøy - roy atle Fartøy: ROY ATLE

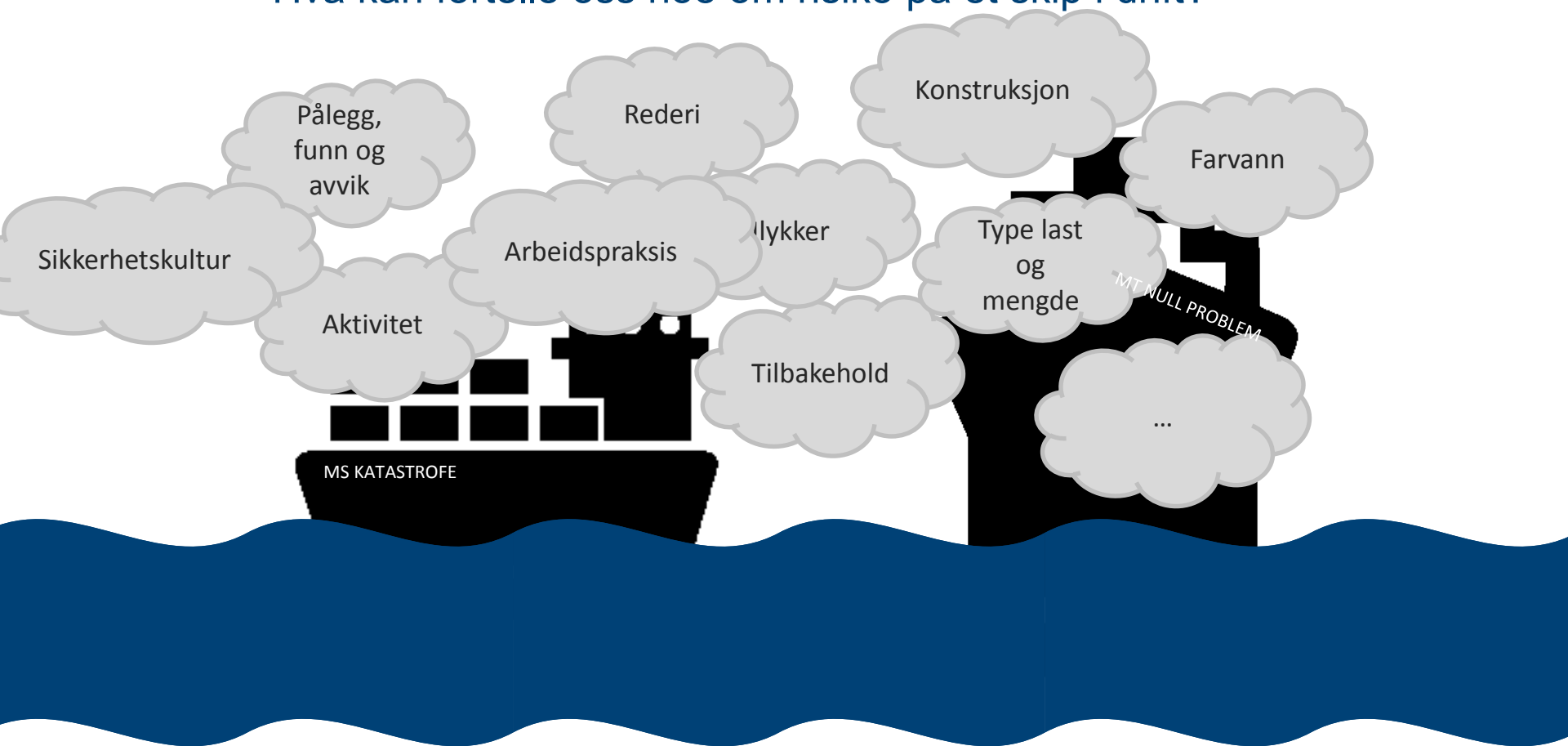
ROY ATLE [Historikk](#) [Alle aksjoner](#)

FARTØY OPPSUMMERING [Aksjoner](#)

Kontrollansvarlig		Hjemsted	Trondheim	Byggeår	
Kontrollpliktig	Nei	Største lengde		Fartøytype	6: Fiske/fangstfartøy - 6D: Fiske
Radio område		Bruttotonnasje		Siste inspeksjon	
Klasseselskap		Sikkerhetstonnasje		Bygg	
Klassebetegnelse		Registreringsdato	24.06.1970	Materiale	Tre
Kontrahert fart		Kjelstrukket dato		Vernet	Nei



Hva kan fortelle oss noe om risiko på et skip i drift?



Kjapt om AIS

Hva er det? Hvordan bruke det til måling og overvåkning av trafiksikkerhet?

Eivind Kleiven, Senior Sikkerhetsingeniør

30.03.2017

SAFETEC

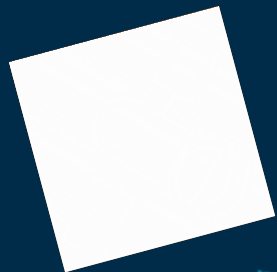
AIS-melding

- Posisjon
- Hastighet
- Kurs
- Destinasjon
- Med mer...



SAFETEC

Basestasjon på satellitt



Basestasjoner mottar
AIS-meldinger

Basestasjon på land



SAFETEC



Sanntids- og historiske data kan så analyseres



Forskningsprosjektet: **National Ship Risk Model** (NTNU, NTNU Samfunnsforskning, Safetec, Kystverket, Sjøfartsdirektoratet)

Blant annet ble AIS-data analysert sammen med Sjøfartsdirektoratet sine hendelsesdata i et forsøk på å identifisere risikoinfluerende faktorer for ulykker som for eksempel grunnstøting. For eksempel trafikk tetthet i området minuttene før ulykken.

Litt om datasettet

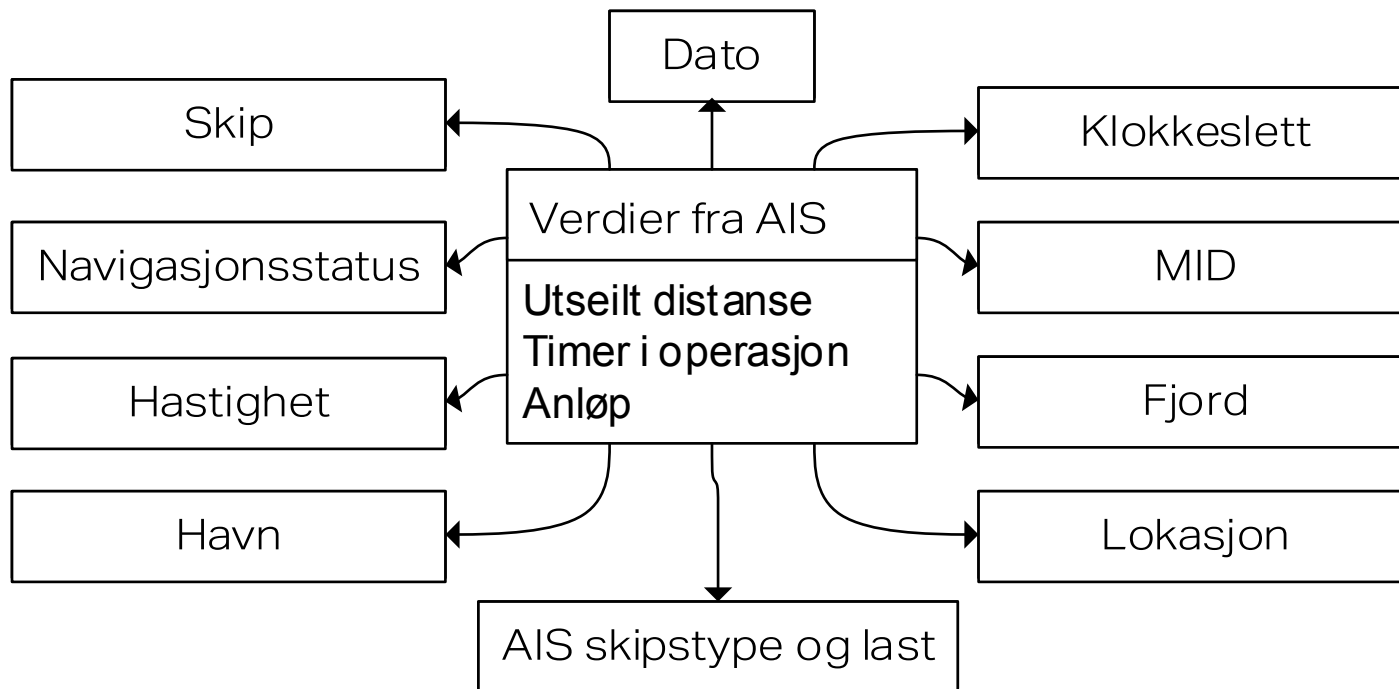
- AIS-data fra Kystverket for perioden 2010-2016
- Noen milliarder posisjonsrapporter lagt inn.
- Ingen datareduksjon, alt er med.

AIS-dataene ble også benyttet til normalisering av hendelsesdata. Dette skal Trond Kongsvik/Petter Almklov presentere i dag.

Verdier som kan aggregeres i tilgjengelige dimensjoner

Utseilt distanse | Timer i operasjon | Antall anløp/avganger

Tilgjengelige dimensjoner



Vi kan analysere historiske data og identifisere risikoinfluerende faktorer:

- Oppfører skipet seg unormalt sammenlignet med tidligere oppførsel av samme skip?
- Unormalt sammenlignet med andre lignende skip?
- Seiler skipet mye i farvann som er vanskelig å navigere i?

ALARM

Unormal oppførsel identifisert

Føroyar
Faroe
Islands

Norge
Norway

Oslo

Sverige
Sweden

Stockholm

Unormal oppførsel under seilas fra Narvik til Ursfjorden

Skip:	Bulk king
Kallesignal:	LA8PW
Telefon til broansvarlig:	+47 98 76 54 32
Rederi:	Bulkrederiet
Posisjon for mulig grunnstøt:	N 62,231 E 5,2566
Tidspunkt:	17. juli kl 02:10

- «Verktøyet» vi akkurat så eksisterer ikke, men AIS-dataene var fra et bulkskip som grunnstøtte i 2011.
- Ved å se på posisjon og hastighet til skipet kunne vår algoritme automatisk identifisere når og hvor skipet grunnstøtte.

Er det mulig å identifisere skip som har høyere risiko enn andre skip?

Asbjørn vil nå si litt om risikoscore på skip.

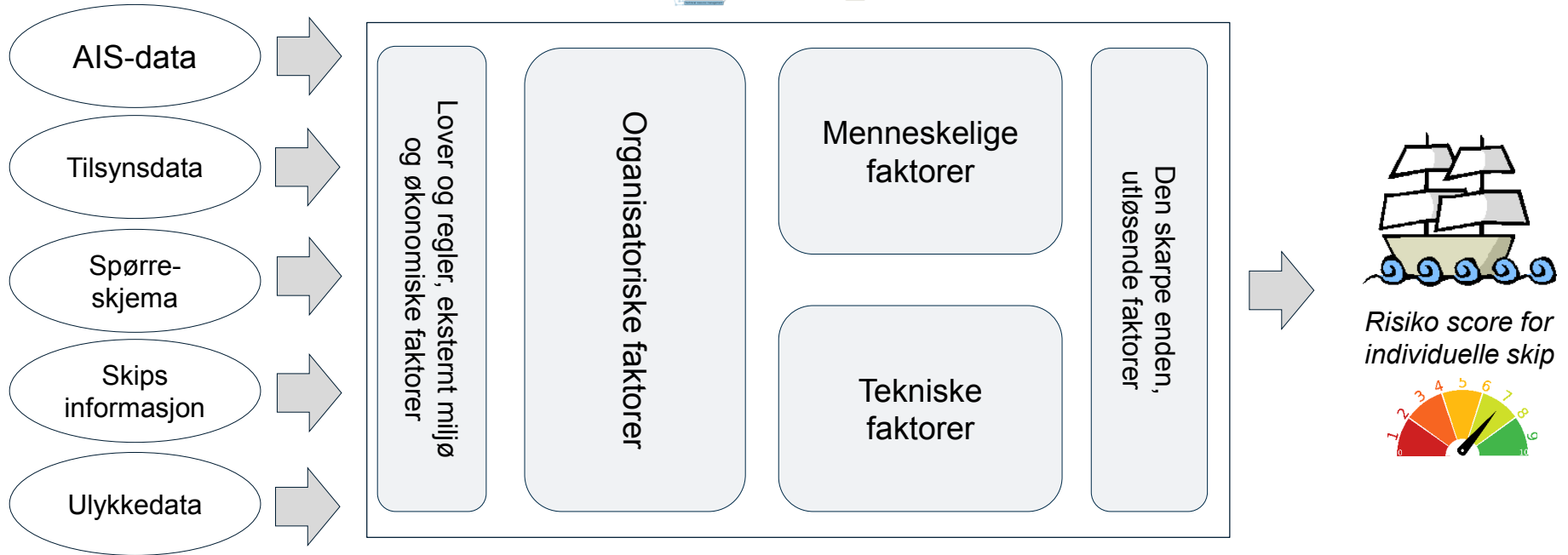
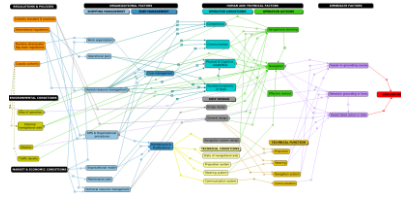
Risikoscore på 11000 skip

Med bruk av blant annet AIS

Asbjørn L. Aalberg, sikkerhetsrådgiver

30.03.2017

- Basert på risikomodeller fra NSRM-prosjektet
- Utviklet en kvantitativ modell som kan beregne en **risikoscore for enkeltskip**
 - understøtte valg av tilsynsobjekter
 - understøtte fokus i selve tilsynet
- Ikke en modell for beregning av sannsynlighet, men si noe om **risiko relativt til andre fartøy**
- **11000 skip** er kjørt gjennom «kverna» i en protoyp

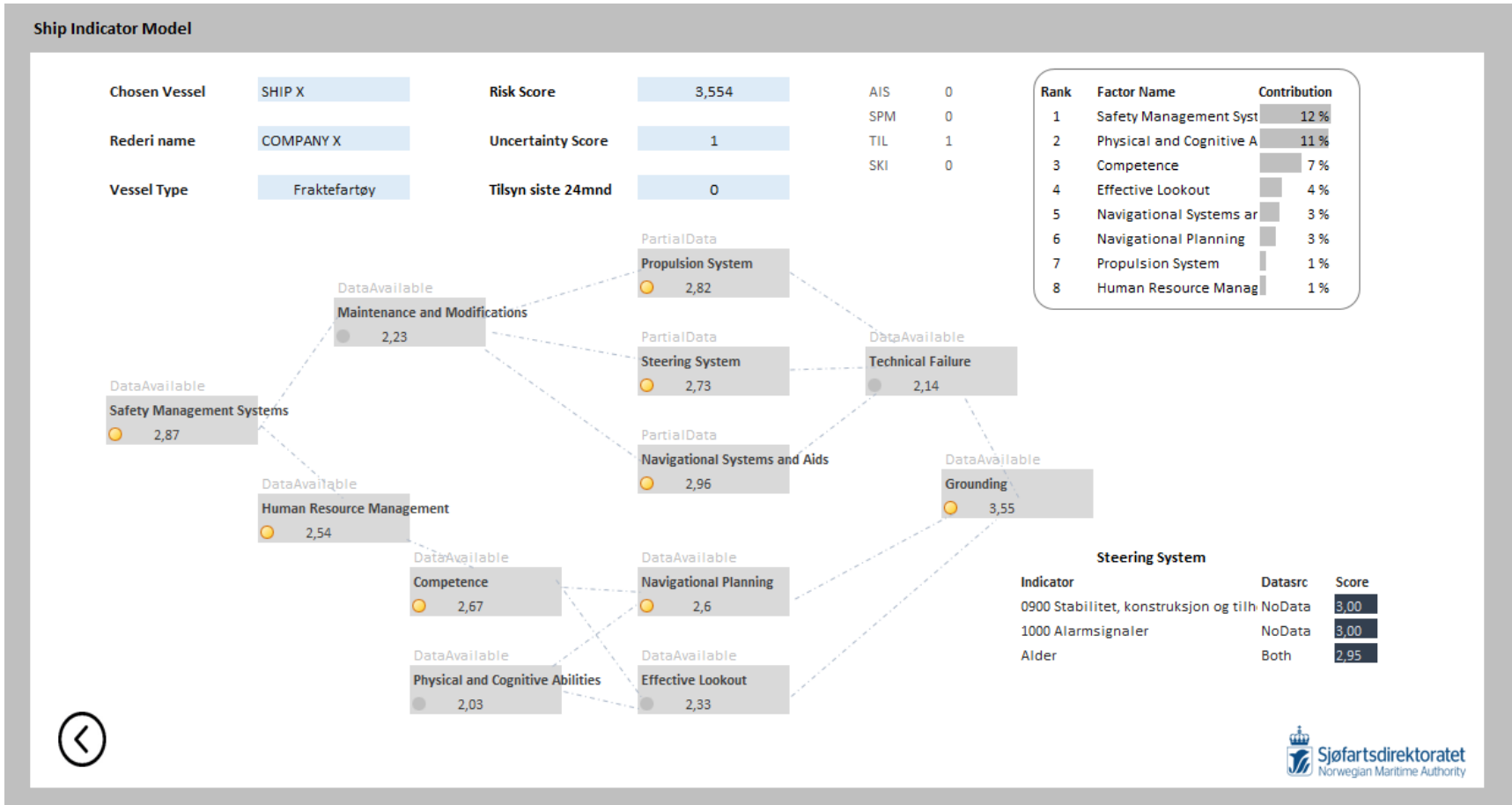
*Datakilder**Gruppering av påvirkende faktorer*

RisikoScore = Ulykkeshistorikk + Tilstand på faktorer + Viktighetsvurdering av faktorene

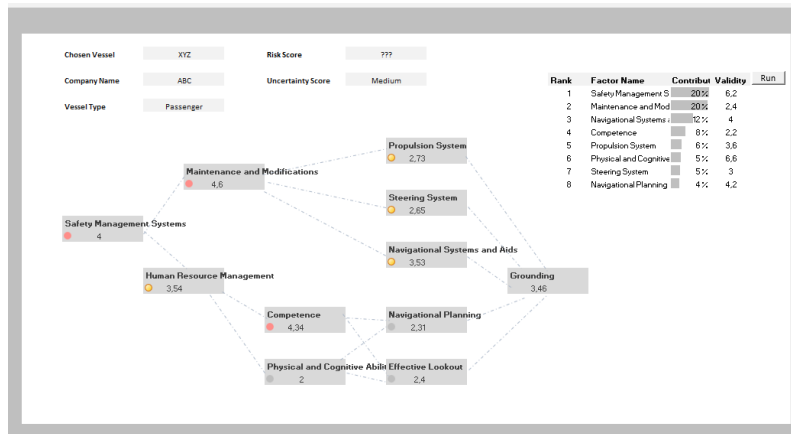
Ship Selection Model - Grounding

by **SAFETEC**

Ship Name	Rederi	Risk	Uncertain	Vessel Type
SHIP 1	COMPANY 1	4,848	4,0	Bulk vessels
SHIP 2	COMPANY 2	4,848	0,0	Fishing vessels
SHIP 3	COMPANY 3	4,811	3,0	Bulk vessels
SHIP 4	COMPANY 4	4,811	4,0	Ferries
SHIP 5	COMPANY 5	4,810	2,0	Bulk vessels
SHIP 6	COMPANY 6	4,810	2,0	Cruiseships
SHIP 7	COMPANY 7	4,810	0,0	Bulk vessels
SHIP 8	COMPANY 8	4,783	1,0	Fishing vessels
SHIP 9	COMPANY 9	4,588	2,0	Wellboats
SHIP 10	COMPANY 10	4,545	0,0	Wellboats
SHIP 11	COMPANY 11	4,520	0,0	Wellboats
SHIP 12	COMPANY 12	4,520	1,0	Fishing vessels
SHIP 13	COMPANY 13	4,520	0,0	Tank vessel
SHIP 14	COMPANY 14	4,432	0,0	Fishing vessels
SHIP 15	COMPANY 15	4,323	0,0	Offshore service
SHIP 16	COMPANY 16	4,320	4,0	Offshore service
SHIP 17	COMPANY 17	3,900	1,0	Offshore service
SHIP 18	COMPANY 18	2,710	3,0	Offshore service
SHIP 19	COMPANY 19	1,502	4,0	Bulk vessels
SHIP 20	COMPANY 20	1,430	3,0	Fishing vessels



- Klarer modellen å hjelpe inspektører i valg av tilsynsobjekt for uanmeldte tilsyn?
- Klarer modellen å hjelpe inspektører i valg av tema for tilsyn på valgt båt?



Andre muligheter med AIS



Sanntidsovervåkning

- Havner
- Skip med kurs mot grunnstøt
- Sanntidsovervåkning med risikoscore?
- «Alarm» ved høyere trafikk tetthet enn normalt
- «Alarm» ved AIS-juks (knyttes til terror og miljøutslipp)

Normalisering av ulykkesdata

Automatisk ulykkesrapportering



Spørsmål eller kommentarer?