



DNV AS, Norway

NORKAPPREGIONEN HAVN IKS

Risikovurdering av cruiseanløp ved kai 3 i Honningsvåg

Nordkappregionen Havn IKS

Rapport Nr.: 2023-0269, Rev. 0

Dokument Nr.: 10389358-08 Mars 2023

Dato: 2023-04-25



Prosjektnavn: Nordkappregionen Havn IKS - Cruiseanløp
Rapporttittel: Risikovurdering av cruiseanløp ved kai 3 i Honningsvåg
Kunde: Nordkappregionen Havn Iks
Holmen 2 A
9750 HONNINGSVÅG
Norway
Kundekontakt: Øyvind Larssen
Utgivelsesdato: 2023-04-25
Prosjekt No.: 237423
Organisasjonsenhet: Safety, Risk & Reliability
Rapport No.: 2023-0269, Rev. 0
Dokument No.: 10389358-08 March 2023
Kontrakt som ligger til grunn for denne rapporten:

DNV AS
Maritime Advisory
Veritasveien 1
1363 Høvik
Norway
Tel: +4767579900
Organisasjonsnummer: 945748931

Formål: DNV Maritime Advisory fasiliterte en workshop for Nordkappregionen Havn IKS for å dokumentere risikobildet ved fortøyning ved kai 3 med cruise fartøyer mellom 210-260 meter.

Forberedt av:

Verifisert av:

Godkjent av:

Raymond Antoni Kaspersen
Sjefskonsulent

Henning Ødeby Karlsen
Konsulent

Christine Lagerstedt Krugerud
Avdelingsleder

Copyright © DNV 2023. All rights reserved. Unless otherwise agreed in writing: (i) This publication or parts thereof may not be copied, reproduced or transmitted in any form, or by any means, whether digitally or otherwise; (ii) The content of this publication shall be kept confidential by the customer; (iii) No third party may rely on its contents; and (iv) DNV undertakes no duty of care toward any third party. Reference to part of this publication which may lead to misinterpretation is prohibited.

DNV Distribusjon:

- ÅPEN. Ubegrenset distribusjon, internt og eksternt.
 INTERNT bruk. Intern DNV dokument.
 KONFIDENSIELL. Distribusjon internt i DNV i henhold til kontrakt.*
 SECRET. Authorized access only.

Nøkkelord:

Cruise, fortøyning, HAZID

*Specify distribution: DNV AS

Remark: DNV Maritime Advisory acts independently and autonomously from other organisational divisions within DNV. DNV Maritime Advisory is in a different reporting line than DNV Classification / Certification units. If applicable, DNV Classification/Certification will independently verify the given statements and therefore may come to other conclusions than Maritime Advisory. This principle is founded on DNV's management system.

Rev. No.	Dato	Formål med revisjon	Forberedt av	Verifisert av	Godkjent av
A	2023-04-03	Førsteutkast	KASRAY	HENKARL	KRUGER
0	2023-04-25	Endelig rapport	KASRAY	HENKARL	KRUGER

Table of contents

1	SAMMENDRAG	1
2	INTRODUKSJON	2
2.1	Bakgrunn og problemstilling	2
2.2	Kystverkets lokale begrensninger i Honningsvåg	2
2.3	Beskrivelse av fortøyingsoperasjonen og utfordringer på kai 3	3
3	FORMÅL MED RISIKOGJENNOMGANGEN	5
3.1	Deltagere i workshop	5
3.2	Antagelser og begrensninger av analysen	5
4	METODE	6
5	RESULTATER	8
5.1	Node 1: Ankomst ved kai 3 ved bruk av 2 anker og bøye (hekken inn)	8
5.2	Node 2 – Anløp ved kai 3 uten bruk av anker, fortøyning i bøye (baugen inn)	9
5.3	Samlet oversikt over foreslåtte tiltak og aksjonsliste	10
	REFERANSER	11
	VEDLEGG A HAZID LOG	17
	VEDLEGG B WORKSHOP PRESENTASJON	20

1 SAMMENDRAG

Nordkappregionen Havn IKS er et interkommunalt selskap som eies av tre kommuner; Nordkapp, Lebesby og Porsanger. Til sammen håndterer selskapet 10 havner og har 5 ansatte. Selskapet drifter 8 kaier i Honningsvåg.

Havnen i Honningsvåg har de senere årene sett et økende antall anløp av cruiseskip. Denne cruisetrafikken genererer havneinntekter og har store lokale ringvirkninger for reise- og næringsliv. Antall anløp av cruiseskip har økt jevnt siden 2019 fra ca. 100 anløp i året, til dagens planlagte 175 anløp i 2023. Nordkappregionen Havn IKS benytter to kaier til anløp av cruiseskip i Honningsvåg: Kai Nord og Kai 3. Kai 3 er 125 meter lang. Som hovedregel legger skip som er under 70 000 bruttotonn til på kai 3, for å gi plass til de større skipene på kai Nord.

DNV Maritime Advisory fasiliterte en workshop for Nordkappregionen Havn IKS i Kystverkets lokaler i Honningsvåg den 14.03.2023 for å dokumentere risikobildet ved fortøyning ved kai 3 med cruise fartøyer mellom 210-260 meter. Havnekaptein, losoldermann og kaptein på cruise fartøy deltok i workshopen.

Risikogjennomgangen ble gjort gjennom å benytte en delvis HAZID metodikk for å sikre en systematisk gjennomgang av uønskede hendelser, årsaker til og konsekvenser av de uønskede hendelsene, eksisterende preventive tiltak og forslag til ytterligere preventive tiltak.

Resultatene fra risikogjennomgangen kan finnes i kapittel 5 av rapporten og HAZID loggen i sin helhet ligger som Vedlegg A.

Risikogjennomgangen viser at størrelsen/lengden på kai 3 gir de største cruiseskipene, med lengde på mellom 210 og 260 meter, utfordringer med å ligge sikkert. De identifiserte utfordringene er som følger:

- Ustabilitet ved kailigge siden skipene ligger med majoriteten av skipslengden uten støtte fra kai. Dette medfører at skipene får en pendelbevegelse rundt kaia ved vind fra sør.
- Ved opptak av vind vil det være utfordrende å få skipet klart til avgang hurtig nok for å unngå trossebrudd.
- Ved opptak av vind kan det være utfordrende å få opp ankre i havnen, grunnet skipets store vindfang.
- Skipet kan få utfordringer med å få sluppet ut trossene til bøya fort nok når vinden tar seg opp, noe som øker risiko for trossebrudd.
- Skipet kan komme i drift når vinden øker, uten at man har full kontroll på manøvrering. Dette kan medføre at det ikke er mulig å kompensere for avdriften som vinden medfører og skipet kan miste posisjonen.

Kai 3 ble i sin tid bygget som fiskerikai, men benyttes i dag også mye som cruise kai. Alle parter ser på kai 3 som en viktig kai for Honningsvåg. Med tiden har cruiseskipene blitt større, og det anses som utfordrende for de største cruiseskipene å legge til ved kaien, grunnet dets lengde, med mindre fysiske tiltak iverksettes. I workshopen var det også enighet om at cruisetrafikken inn til Honningsvåg er forventet å øke de neste årene. Utfordringene med kai 3 vil derfor trolig øke med at etterspørselen for anløp med store cruiseskip også øker. Videre vurderes det at hanefotankring og bøye som ble installert i 2020 gjør at skipene ligger bedre enn tidligere, men kaias lengde gjør at storparten av skipet ikke ligger mot fast kai. Et mulig tiltak som i workshopen ble identifisert og vurdert til å kunne utgjøre en stor forskjell for å ligge trygt med store cruiseskip ved kai 3, er å bygge en «dolphin»¹ ved kaien for å fortøye på. Det var også enighet om at videre arbeid rundt fysiske utbedringer av kaien vil være nødvendig for å ytterligere øke tryggheten ved fortøyning av større cruiseskip til kaien, i motsetning til kun å se på operasjonelle tiltak (som for eksempel nye prosedyrer).

¹ Dolphin er påler som drives ned i havbunnen i havner for å gi et fortøyningspunkt for skip i tilfeller der det er upraktisk å forlenge kaia.

2 INTRODUKSJON

2.1 Bakgrunn og problemstilling

Honningsvåg er administrasjonssenter i Nordkapp kommune i Finnmark. Byen, med i overkant av omtrent 2 490 innbyggere (2015), har bymessig bebyggelse og fikk i 1996 bystatus. Her er meget stor turisttrafikk i sommerhalvåret i forbindelse med alle turistene til Nordkapp-plataet (35 km). Honningsvåg anløpes daglig av nord- og sørgående hurtigrute/kystrute. Det er også stor trafikk av cruise fartøyer, kystgodsbåter og lastebåter. /1/

Nordkappregionen Havn IKS benytter to kaier til anløp av cruiseskip i Honningsvåg: Kai Nord og Kai 3. Som hovedregel legger skip som er under 70 000 bruttotonn til på kai 3, for å gi plass til de større skipene på kai Nord, men av ulike grunner har også større skip lagt til ved kai 3.

I 2018 var det en hendelse der cruiseskipet Mein Schiff 3 slet seg ved kai 3 under et polart lavtrykk og begynte å drive i havna. Etter denne hendelsen installerte Nordkappregionen Havn IKS en fortøyningsbøye i 2020 for å gi mer holdekraft til fartøyer som skal ligge ved kai 3, særlig ved nordlig vindretning.

Kystverket utarbeidet også i 2020 lokale begrensninger for cruiseskip som skal legge til ved kai 3. Disse begrensningene gjelder for cruiseskip med Lengde Over Alt (LOA) mellom 210 og 260 meter. Det har over tid vært ulik oppfatning av risikoen med å benytte anker, som spesifisert i de lokale begrensningene, ved anløp og fortøyning av de større cruiseskipene ved kai 3 mellom ulike aktører. Nordkappregionen Havn ønsket derfor en uavhengig gjennomgang av risikobildet ved anløp av cruise fartøyer mellom 210 og 260 meter til kai 3 og har bedt DNV Maritime Advisory (DNV MA) om å bistå i denne gjennomgangen. DNV MA foreslo å fasilitere en workshop der ulike aktører ble invitert for å dokumentere og evaluere dagens risikobilde, samt komme med eventuelle forslag og innspill til fortøyningsoperasjonen på kai 3.

2.2 Kystverkets lokale begrensninger i Honningsvåg

Hensikten med å innføre lokale begrensninger for losing, er å sette en norm for farvannsmessige begrensninger og eventuelle vilkår for å utføre losing utover fastlagte begrensninger. Begrensningene skal sikre lik forståelse av kriterier som gjelder for losoppdrag. /2/ Lokale begrensninger for Honningsvåg havn er beskrevet i dokumentet *Honningsvåg - lokale begrensninger*, datert 29.06.2020 som kan finnes på Kystverkets sine nettsider.

Informasjonen i Tabell 2-1 er hentet fra de lokale begrensningene og er det som danner utgangspunktet for diskusjonen som ble gjennomført i workshop.

Tabell 2-1 Lokale begrensninger for Honningsvåg /2/

Lokale begrensninger for Honningsvåg			
	Lengdebegrensning (LOA)	Max vind	Merknad
Kai 3	MAX 260 >210m MAX BT 70 000	12 m/s	Ved fortøyning skal to anker ut og hekken fortøyes til kai. Fortøyningsbøye skal nyttes. All passasjerhåndtering skal avsluttes ved vind på >10m/s og fartøyet skal forberede seg på avgang når vinden >12 m/s.

Losoldermann i Finnmark og Troms var invitert til workshop for å fortelle om bakgrunnen for de lokale begrensningene i Honningsvåg, samt bidra med maritim kompetanse, sin navigasjonserfaring, og erfaring fra fortøyningsoperasjoner på kai 3 i Honningsvåg.

Utgangspunktet for de lokale begrensningene for kai 3 er sikkerheten for passasjerer, skip, og miljø. Det har tidligere vært hendelser ved kai 3 der cruiseskip har opplevd utfordringer med å ligge trygt når vinden øker. Det er omfattende vindfang i de store skrogene til cruiseskipene, som gjør at det fort blir stort strekkraft i fortøyninger ved vind. Kai 3 er utsatt for skiftende vind, og polare lavtrykk med sterk vind kan bygge seg opp relativt raskt.

Praksisen med hanefotsankring som er beskrevet i de lokale begrensningene for Honningsvåg, kom opprinnelig fra italienske cruise fartøyer som var vant med å ankre på denne måten og bakke til kai med styrbord side. Losene øvet på ankringsprosess i simulator og introduserte gradvis denne metoden for kapteiner på cruiseskipene som skulle til kai 3 i perioden fram til de lokale begrensningene trådte i kraft i 2020.

I 2023 er det planlagt 28 anløp til kai 3 i perioden 25.05-28.08 med 17 forskjellige cruiseskip. Disse har en skipslengde på 210-261 meter og er derfor underlagt de lokale begrensningene fra Kystverket for kai 3 i Honningsvåg.

2.3 Beskrivelse av fortøyningsoperasjonen og utfordringer på kai 3

Kai 3 er en 125 meter lang og 10 meter bred betongkai, og er vist i Figur 1. Det er ni pullerter på kaia og disse er opplyst av havna å ha en SWL² på 50 tonn. Kaia ble ifølge havnekapteinen bygd som en fiskerikai, men i senere tid benyttes den ofte i forbindelse med cruiseanløp til Honningsvåg.

Figur 1 Utsnitt av havnebassenget i Honningsvåg fra Kartverket



Cruiseskipene har i løpet av årene økt betydelig i størrelse, mens kaier som benyttes ikke er utbygd i tilsvarende grad. Dette gir en del utfordringer når cruiseskipene skal ligge stabilt ved kailigge. Grunnet skutesidearealet for cruiseskip med lengde mellom 210 og 260 meter, blir det mye overheng over kai 3. I tillegg skutesiden et stort vindfang som skaper store strekkrefter i fortøyningspunkter og trosser.

Grunnet lengden på kai 3, samt at en ikke kan legge skipene med hekken helt inn mot land, ligger flere av cruiseskipene med under halvparten av skipslengden til kai. Ved sørlige vinder gir dette en pendeleffekt, der skipet vil forsøke å dreie rundt hjørnet på kaia. Dette skaper sterke punktkrefter i skrog, fortøyninger og pullerter.

² Safe Working Load (SWL) er maksimal last som et løfteutstyr er sertifisert til å tåle under normal bruk.

Tidligere praksis (før 2020) ved anløp på kai 3, har vært at fartøyer med lengde mellom 210 og 260 meter seiler med baugen inn og legger babord side til kai, uten bruk av anker, og fortøyer i pullerter på kaia og i fortøyningsbøye som er lokalisert nordvest for kai 3. Etter at Kystverket spesifisert lokale begrensninger for kai 3, er ny prosedyre at cruise fartøyer med lengde mellom 210 og 260 meter skal sette ut to anker (hanefotsankring), bakke med styrbord side til kai og fortøye i pullerter på kaia og fortøyningsbøye. Losene som assisterer cruisekapteinene, spesifiserer ankringspunktene for å oppnå ca. 30 graders vinkel på kjettingen. Babord anker droppes først, deretter styrbord anker, før skipet bakker til kai. Under bakking slakkes det ut ankerkjetting. Deretter strammes ankerkjettingene til riktig strekk når skipet er fortøyd til kai 3 i tilfelle vind, og for å unngå rotasjon rundt kaia.

Ifølge dagens lokale begrensninger skal passasjerhåndtering avsluttes ved vinder på 10 m/s og skipet skal gjøres klart til avgang ved 12 m/s. Ved avgang løsner skipet fortøyningene ved kai 3 og fra bøye. Deretter går skipet fra kai og henter opp de to ankrene. Det har vært pekt på at ved 13 m/s knops vind vil det være utfordrende å komme seg fra kai, og ved 15-20 m/s vind vil trossene ryke. Det er derfor viktig at skipet gjøres klart til avgang så snart som mulig når vinden tar seg opp. Andre utfordringer som har blitt pekt på er fallvinder fra vest, disse kommer brått og hardt og kan være vanskelige å forutse, og utgjør derfor en risiko for trygg fortøyning.

Ytterligere faremomenter og utfordringer beskrives i kapittel 5 som presenterer resultatene fra risikogjennomgangen.

3 FORMÅL MED RISIKOGJENNOMGANGEN

Nordkappregionen Havn ønsket en uavhengig gjennomgang av risikobildet ved anløp av cruise fartøyer mellom 210 og 260 meter til kai 3. DNV MA har fasilitert en fareidentifikasjonsworkshop for å identifisere, evaluere, og dokumentere eventuelle faremomenter og forslag til risikoreducerende tiltak for kai 3, med deltagere fra ulike interessentgrupper.

Workshopen ble systematisert basert delvis på Hazard Identification (HAZID) metodikk for å sikre en systematisk gjennomgang av problemstillingen.

Formålet med risikogjennomgangen var:

1. Å gjennomgå faremomenter og deres årsaker, samt eksisterende og foreslåtte ytterligere preventive sikkerhetstiltak ved fortøyningsoperasjoner på kai 3.
2. Å oppnå en felles forståelse av risikobildet i fortøyningsoperasjonen med og uten anker for større cruisekip.
3. Å dokumentere risikogjennomgangen av cruise fortøyningsoperasjoner ved kai 3 for å støtte Nordkappregionen Havn IKS i deres videre beslutningsprosess med å vurdere og utarbeide eventuelle sikkerhetstiltak relatert til fortøyning av cruiseskip ved kai 3.

3.1 Deltagere i workshop

Følgende personer deltok på workshop ved Kystverkets lokaler i Honningsvåg den 14.03.2023.

- Øyvind Larssen – Havnekaptein Nordkappregionen Havn IKS
- Roy Arne Rotnes – Losoldermann Kystverket Troms og Finnmark
- Rune Løkling – Kaptein, Viking Cruises.

Fasilitatorer fra DNV:

- Henning Ødeby Karlsen – DNV MA
- Raymond Kaspersen – DNV MA

Workshop startet klokken 08.00 og ble avsluttet klokken 15.30 samme dag.

3.2 Antagelser og begrensninger av analysen

Denne rapporten beskriver en fareidentifisering på høyt nivå og er en sammenfatning av diskusjonene som ble gjennomført i en 1-dags workshop hos Kystverket i Honningsvåg. Rapporten forsøker å sammenfatte risikobildet gjennom uønskede hendelser, deres årsaker, og eksisterende/planlagte preventive sikkerhetstiltak i to noder.

Node 1: Fortøyning på kai 3 av cruiseskip 210-260 meter med to anker, hekken inn (dagens lokale begrensninger).

Node 2: Fortøyning på kai 3 av cruiseskip 210-260 meter uten anker, baug inn (tidligere praksis).

Videre gjelder følgende antagelser og begrensninger for analysen:

- Det ble forsøkt i planlegging av workshop å få med flere deltakere. Lavt antall deltakere, gjør at konklusjoner kan være farget av enkeltpersoners meninger.
- Det er ikke utført kvantifisering av risiko i workshop.

4 METODE

DNV MA ble enige med Nordkappregionen Havn IKS om en risikobasert tilnærming for å vurdere fortøyningsoperasjonen til kai 3. Spesifikt ved å lede diskusjonen med deltakerne i workshop gjennom to noder, der målsettingen var å belyse ulikheter i risiko mellom 1) fortøyning med bruk av anker, styrbord side til, og 2) fortøyning uten bruk av anker med babord side til. Fareidentifikasjon (HAZID) metodikk ble lagt til grunn for et systematisk oppsett av risikogjennomgangen for å belyse risikoelementer i de to nodene.

HAZID er en strukturert tilnærming der dokumentasjon og ledeord danner basis for en idémyldringsøvelse for å identifisere farer som inngår i en spesifikk operasjon, eller ved bruk av ulike typer utstyr eller systemer. HAZID er hyppig brukt i den maritime industrien for alle typer sikkerhets- og risikovurderinger. HAZID utføres gjerne i form av en workshop, der en gruppe personer som er godt kjent med det aktuelle designet og/eller operasjonen som skal vurderes kommer sammen og diskuterer i plenum. HAZID workshoper ledes av en fasilitator som kjenner HAZID metodikken godt, og det benyttes en scribe for å dokumentere arbeidet.

Verdien og utfallet av HAZIDen avhenger av deltagerne i workshopen. Det er viktig å dekke de ulike aspektene ved en operasjon eller de ulike delene av et design tilstrekkelig, for å identifisere alle relevante farer. For å identifisere farer for en spesifikk operasjon – som for eksempel en fortøyningsoperasjon – går man i workshopen gjennom ulike relevante operasjonsscenarioer (såkalte noder). Når en fare er identifisert, forsøker en å beskrive en eller flere årsaker. Deretter vurderer en mulig konsekvens og eksisterende preventive tiltak. Om de preventive tiltakene anses som utilstrekkelige, foreslås nye tiltak fra deltagerne. Nøkkelbegreper som typisk inngår i en HAZID workshop er listet i Tabell 4-1.

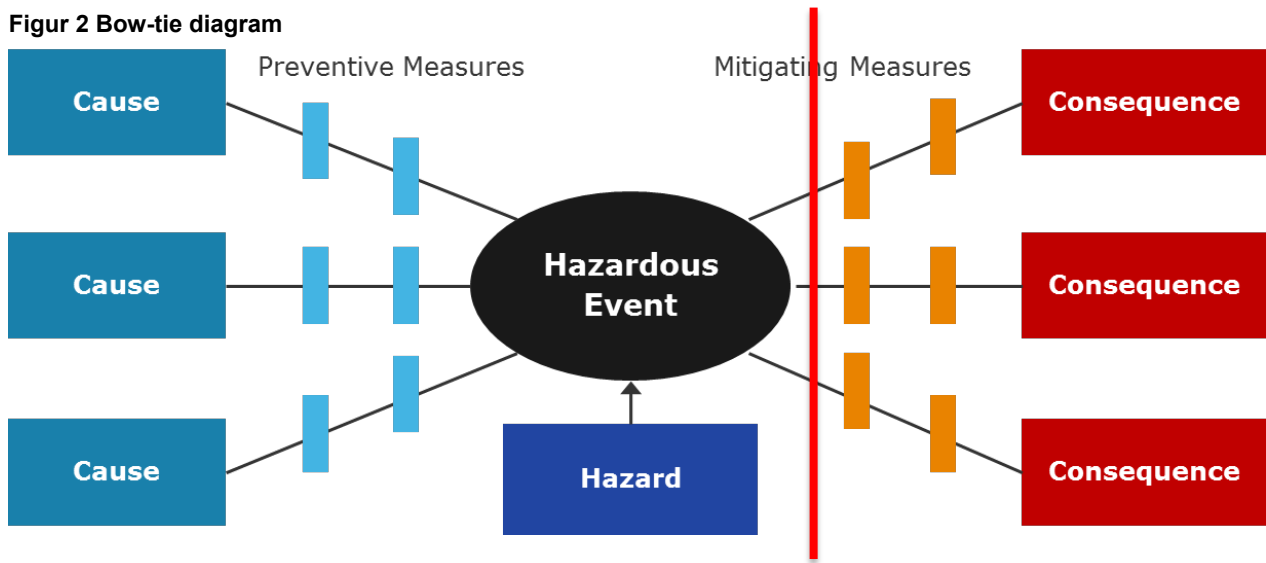
Tabell 4-1 Definisjon av nøkkelbegreper for HAZID workshop.

Nøkkelbegreper fra logg	Beskrivelse
Node	Et relevant operasjonsscenario. I denne workshopen ble tillegg av cruiseskip mellom 210-260 meter ved kai 3 med og uten anker vurdert.
ID	Unik identifisering av hver fare.
Ledeord	En fare som kan medføre en uønsket hendelse om en mister kontroll over faren.
Uønsket hendelse	Uønsket hendelse som kan oppstå i det aktuelle operasjonssteget
Potensielle årsaker	Årsak(er) til at hendelsen oppstår
Eksisterende sikkerhetstiltak	Eksisterende barrierer/tiltak som er på plass for å begrense sannsynligheten for en uønsket hendelse eller minimere konsekvensen
Foreslåtte sikkerhetstiltak	Tiltak/barrierer som kan implementeres for å ytterligere redusere sannsynligheten for en uønsket hendelse eller minimerer konsekvensen

For hver(t) node/operasjonssteg følges prosessen som er beskrevet til venstre for den røde linjen i Figur 2 nedenfor, og listet som følger:

- Identifisere farer («hazards») som kan medføre uønskede hendelser («Hazardous Event»)
- Identifisere årsaker («causes») til de identifiserte uønskede hendelsene
- Kartlegge eksisterende sikkerhetsbarrierer/tiltak («Preventive measures»)
- Foreslå nye barrierer/tiltak («Preventive measures»)

Figur 2 Bow-tie diagram



5 RESULTATER

Følgende to noder, illustrert under, med tilhørende underkategorier, ble vurdert i workshopen. I seksjon 6.1 og 6.2 oppsummeres uønskede hendelser, eksisterende preventive sikkerhetstiltak og foreslåtte preventive sikkerhetstiltak som ble identifisert for de to ulike nodene. Komplette HAZID logg finnes som vedlegg A til denne rapporten.

Node 1 - Fortøyning med bruk av anker



Node 2 – Fortøyning uten bruk av anker



5.1 Node 1: Ankomst ved kai 3 ved bruk av 2 anker og bøye (hekken inn)

Ved utsetting av anker ble følgende uønskede hendelser, samt eksisterende preventive sikkerhetstiltak, identifisert, listet i Tabell 5-1.

Tabell 5-1 Anløp – Sette ut anker

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
1.1	Feil droppeposisjon for ankeret, får ikke ønsket holdekraft fra ankeret	Maksbegrensning på vinden (Vurdering som los og kaptein blir enige om). Avhengig av skip/utrustning (Viking klarer å holde posisjon 15-16 knops vind, men ikke mer. Komfortabelt å manøvrere i 3-5 knops vind) Losen har ofte med seg informasjon om værforhold i havna når de kommer om bord.
1.2	Mindre holdekraft på grunn av gamle wiver/skrot i havna	Det meste av gammelt skrot er sokna etter og tatt opp, bør være "rent og pent" i havna Kapteinene vil ha stram nok kjetting i tilfelle vind, og rotasjon rundt kaia.
1.3	Manglende holdepunkter/støtte for optisk navigasjon	Skipene vil som regel ikke inn i tåke uansett, ikke vært behov for noen begrensning. Vanlig med begrensning på 1nm, men dette er ofte mye. Tåka her er ofte tett. Ikke et vanlig problem i Honningsvåg.
1.4	Tap av posisjon/manøvreringsevne	Løsningen er å droppe anker. Prosedyrer for å unngå blackout er på plass. Moderne skip har SRtP - bedre redundans

Ved fortøyning til bøye/pullerter på kai 3 ble følgende uønskede hendelser, samt eksisterende preventive sikkerhetstiltak, identifisert, listet i Tabell 5-2.

Tabell 5-2 Anløp – Fortøye i bøye/pullerter på kai 3

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
1.5	Rotasjon rundt kaia	Kjøre baugthruster for å holde balansen (holde kursen). Ikke ofte at sørlig vind er en utfordring Parallele skipssider gjør at skipet får mer kontakt med kaia ved å ligge med hekken inn.
1.6	Anker og kjetting fungerer ikke for å stabilisere skipet	-
1.7	Tap av posisjon/manøvreringsevne	Tekniske barrierer
1.8	Tau/wire i propellen	-
1.9	Ustabilitet ved kai	Både anker og bøye er viktig som sikkerhetsøkende tiltak. Lokale begrensninger.
1.10	Pullertene røskes av kaia	Både anker og bøye er viktig som sikkerhetsøkende tiltak. Lokale begrensninger.
1.11	Trosser ryker (Brudd)	Både anker og bøye er viktig som sikkerhetsøkende tiltak. Lokale begrensninger.

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
1.12	Bøya ute av posisjon	Svært liten sannsynlighet for at det er et problem. Ofte ute av posisjon på begynnelsen av sesongen, men ikke slik at det blir noen utfordring. Vind, strøm og bølger skyver loddet som holder bøya på plass litt nordover. Første fartøyet som kommer etter vinteren drar bøya tilbake mot mer riktig plassering. Hovedforankringen av bøya ligger uansett på samme sted.
1.13	Får ikke lagt trosse på bøya fort nok	Sjeldent et problem

Ved avgang og å ta inn fortøyninger fra kai 3 ble følgende uønskede hendelser, samt eksisterende preventive sikkerhetstiltak, identifisert, listet i Tabell 5-3.

Tabell 5-3 Avgang – Ta inn fortøyninger fra bøye/kai 3

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
1.14	Skipet får ikke sluppet ut trossene til bøya fort nok – Stor strekk-kraft i trossa	Los/navigatør over på scenarioet i simulator, vindbegrensning på når man må gå.
1.15	Skipet begynner å sige uten at man har full kontroll på manøvrering, klarer ikke å kompensere	Vindbegrensning, ankrene vil holde deg til slutt, men mulighet for noen skader på kai 1/andre fartøyer på drift.
1.16	Trosse i propellen	Normalt akseptert risiko. Kommunikasjon og risikovurdering på forhånd.
1.17	Tap av posisjon/manøvrering	Prosedyrer for å unngå blackout er på plass. Moderene skip har SRtP – bedre redundans

Ved avgang og å ta inn anker fra indre havn ble følgende uønskede hendelser, samt eksisterende preventive sikkerhetstiltak, identifisert, listet i Tabell 5-4.

Tabell 5-4 Avgang – Ta inn anker fra indre havn

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
1.18	Kan få med noe opp	Det er sokna og tatt opp, så det meste bør være borte
1.19	Spinn på kjettingen	Los over på denne situasjonen i simulator. Vindbegrensning

5.2 Node 2 – Anløp ved kai 3 uten bruk av anker, fortøyning i bøye (baugen inn)

Ved anløp og fortøyning uten bruk av anker ble følgende uønskede hendelser, samt eksisterende preventive sikkerhetstiltak, identifisert, listet i Tabell 5-5.

Tabell 5-5 Anløp – fortøye i bøye/kai 3

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
2.1	Trosse i propellen	Tilnærmet normalt anløp. Hele fortøyningsprossessen er mer normal. Første trosse i land er fremre spring. Det kompliserte er trosse til bøya eller aktre spring.
2.2	Miste kontroll på hekken	Moderne båter har podder og dermed nok sideveis maskinkraft akter. Vindbegrensning.
2.3	Rotasjon rundt kaia	Fra nordavind så har du bøya til å holde skipet. Men på sønnvind har du ingenting. Vanskelig å stramme opp alle trossene på bøye like mye, blir i praksis en trosse som tar "alle" kreftene. Det er i noen tilfeller lagt en lang trosse fra fartøy til Kai 1 (Kai imellom kai 3 og kai nord), men denne spørs det hvor mye krefter egentlig tar opp.

Ved å ta inn trosser og avgang fra bøye/kai 3 ble følgende uønskede hendelser, samt eksisterende preventive sikkerhetstiltak, identifisert, listet i Tabell 5-6.

Tabell 5-6 Avgang – Ta inn trosser fra bøye/kai 3

ID	Uønsket hendelse	Eksisterende preventive sikkerhetstiltak
2.4	Trosse i propellen	Ved bakking ut vil trossene slepe fremover, og ikke havne på hekken/i propellen. Trosse fra bøye kan fortsatt havne under hekken og i i propellen
2.5	Miste kontroll på hekken	Moderne båter har podder og dermed nok sideveis maskinkraft akter. Vindbegrensning
2.6	Rømningssituasjon fra flere kaier samtidig	Vil ikke kunne skje i praksis, losen må avklare med hverandre.
2.7	Kontakt med andre fartøyer (Mest aktuelt knyttet til kai vest, rett bak kai 3)	Prosedyre for å unngå at det ligger fartøyer på kai vest når det skal skip inn på kai 3

5.3 Samlet oversikt over foreslåtte tiltak og aksjonsliste

Nedenfor er en samlet oversikt over foreslåtte tiltak som er kommet fram under HAZID gjennomgangen.

- ID 1.1: Det ble påpekt at det kan være utfordrende å ha tilgang på nøyaktige værmeldinger som kan benyttes under fortøyning. Det anbefales derfor å undersøke med meteorologisk fagekspertise hvilke muligheter som finnes for å få tilgang på mer nøyaktige værmeldinger.
- ID 1.9: Grunnet utfordringene som er identifisert med å ligge stabilt med cruise fartøyer mellom 210-260 meter ved kai 3, anbefales det å gjøre utgreininger som kan identifisere fysiske tiltak som kan utføres på kaia som kan støtte sikrere fortøyningsoperasjoner. Bygging av fortøyningsdolphin i forlengelsen av kai 3 var tatt opp som et mulig tiltak som kan utredes nærmere.
- ID 1.14: Lostjenesten benytter simulator hyppig for å øve på relevante scenariorer for fortøyning ved kaianleggene i regionen. Det ble ansett som et godt tiltak, om Kystverket inviterer cruisekapteiner inn i sine simulatorøvelser for å bygge felles erfaringer med anløp.



REFERANSER

/1/ Den norske los bind 6 s.233

/2/ [Lokale begrensninger og retningslinjer i Troms- og Finnmark](#) - Honningsvåg - lokale begrensninger, datert 29.06.2020

VEDLEGG A HAZID LOG

ID	Uønsket hendelse	Potensielle årsaker	Eksisterende eller planlagte preventive sikkerhetstiltak	Foreslåtte preventive sikkerhetstiltak i tillegg (anbefalinger)	Kommentarer og notater
Node 1: Ankomst ved kai 3 ved bruk av 2 anker og bøye					
Anløp - Sette ut anker					
1.1	Feil droppeposisjon for ankeret, får ikke ønsket holdekraft fra ankeret	- Tekniske problemer - Misforståelser - Ankeret blir sakte firt ned istedenfor droppet - For mye vind til å manøvrere til egnet posisjon.	Maksbegrensning på vinden (Vurdering som los og kaptein blir enige om). Avhengig av skip/utrustning (Viking klarer å holde posisjon 15-16 knops vind, men ikke mer. Komfortabelt å manøvrere i 3-5 knops vind)	Værmelding er utfordrende, kan være ønskelig med et offisielt dokument (fra profesjonelle meteorologer) som sier noe om været med en viss sikkerhet (Oppdage spesielle værforhold). Kan ta kontakt med met. For å høre hva mulighetene er.	Bakgrunn for begrensninger: Costabøtene var vandt til hanefotsankring fra Italia og forespurte dette. Det fungerte da på følgende måte: Det ble planlagt for forstøyning med hanefotsankring. Anker og alt var klargjort, organisasjonen var klar for ankring. Losen presenterte ankringspunktene. Losen har beregnet hvor det skulle være for å få 30 graders vinkel og 5 lås i vannet. Jo mer kjetting jo bedre, men det skal jo opp igjen. 5 lås har vist seg å fungere bra. Planen til Losen ble fulgt bedre og bedre, både los og kapteiner visste at det fungerete. Kapteineene ble overbevist og ble vant til det. Droppe babord først, så styrbord også bakke til kai. Også slakker du ankerkjetting imens du legger til kai. Strammer så opp ankerkjettingene så de har riktig tension. Noen har brukt baugtrusthere for å holde seg til kaia. Mein Schiff har ligget å kjørt hele oppholdet. Ankringen er en smooth operasjon når du blir vant til det. Tidsheftet er ikke voldsomt. Øvelse gjør mester. Ved avgang: Snurre man opp begge ankere og tar babord først.
1.2	Mindre holdekraft på grunn av gamle wireer/skrot i havna		Det meste av gammelt skrot er sokna etter og tatt opp, bør være "rent og pent" i havna		Vil ha stram nok kjetting i tilfelle vind, og rotasjon rundt kaia. Baugen kan forskyves, dette kan flytte ankeret.
1.3	Manglende haldepunkter/støtte for optisk navigasjon	Tåke	Skipene vil som regel ikke inn i tåke uansett, ikke vært behov for noen begrensning. Vanlig med begrensning på 1nm, men dette er ofte mye. Tåka her er ofte tett.		Ikke et vanlig problem i Honningsvåg.
1.4	Tap av posisjon/manøvreringsevne	Blackout/teknisk svikt	Løsningen er å droppe anker. Prosedyrer for å unngå blackout er på plass. Moderene skip har SRTP - bedre redundans		Ankringen er en komplisert operasjon, men lostjenesten gjør seg så skarp som mulig. Trener i simulator på ulike scenarier (vind/vær). Trener på manøveren med anker. Manøveren lar seg gjøre når vinden tillater det.
Anløp - Fortøye i bøye/kai 3					
1.5	Rotasjon rundt kaia	Vind fra sør/nord (vest)	Kjøre baugthruster for å holde balansen. (holde kursen). Ikke ofte at særlig vind er en utfordring	Gjennomtenkte vurderinger fra meteorologer.	Lostjenesten er mest redd for fallvinder fra vest, som dreier litt på Nordvest/Sydvest. Disse kommer brått og hardt. Kan være vanskelige å forutse. Været/vinden er mer ustabil ved vestvind.
1.6	Anker og kjetting fungerer ikke for å stabilisere skipet				
1.7	Tap av posisjon/manøvreringsevne	Blackout/teknisk svikt	Skjer sjeldent		
1.8	Tau/wire i propellen		Alltid en risiko, uavhengig av havn/kai/vær		
1.9	Ustabilitet ved kai	Dårlig fortøyning/fjending (Kaias kvalitet)	Både anker og bøye er viktig som sikkerhetsøkende tiltak. Lokale begrensninger.	Langsiktig løsning: Bygge dolphin, og deretter kan man flytte bøya.	Kansellering er dyrt. Rederisystemet kan være villige til å betale mer (Det nevnes et eksempel på at RCCL nærmest finansierte kaier i andre land)
1.10	Pullertene røskes av kaia	(Kaias kvalitet), gamle pullerter med ukjent styrke. Kort kai som fører til store krefter på enkelt pullerter.	Både anker og bøye er viktig som sikkerhetsøkende tiltak. Lokale begrensninger.	Langsiktig løsning: Bygge dolphin, og deretter kan man flytte bøya.	Kaia er bygd som fiskerikai, cruiseskip har en større belastning på kaia. Kaia bærer preg av tidens tann, den er viktig for Honningsvåg, og brukbar ved riktig bruk, men har sine begrensninger.
1.11	Trosser ryker (Brudd)	Vind. Store krefter som følge av kort kai.	Både anker og bøye er viktig som sikkerhetsøkende tiltak. Lokale begrensninger.	Langsiktig løsning: Bygge dolphin, og deretter kan man flytte bøya.	
1.12	Bøya ute av posisjon	Vind og vær	Svært liten sannsynlighet for at det er et problem. Ofte ute av posisjon på begynnelsen av sesongen, men ikke slik at det blir noen utfordring.		Vind, strøm og bølger skyver loddet som holder bøya på plass litt nordover. Første fartøyet som kommer etter vinteren drar bøya tilbake mot mer riktig plassering. Hovedforankringen av bøya ligger uansett på samme sted.
1.13	Får ikke lagt trosse på bøya fort nok		Sjeldent et problem		

ID	Ønsket hendelse	Potensielle årsaker	Eksisterende eller planlagte preventive sikkerhetstiltak	Foreslåtte preventive sikkerhetstiltak i tillegg (anbefalinger)	Kommentarer og notater
Avgang - Ta inn fortøyninger fra bøye/kai 3					
1.14	Skipet får ikke sluppet ut trossene til bøya fort nok - Stor strekk-kraft i trossa	(Ved brudd) - Treghet om bord - Ikke rask nok vinsj - Fartøyet driver fortøring enn de får sluppet opp - Vind	Los/Navigator øver på scenarioet i simulator, vindbegrensning på når man må gå.		Kunne vært fint å få med kaptein fra cruiseskip (Fra f.eks. Viking) på simulatorøvelse med los.
1.15	Skipet begynner å sige uten at man har full kontroll på manøvrering, klarer ikke å kompensere	- Brudd - Vind	Vindbegrensning, ankerene vil holde deg tilslutt, men mulighet for noen skader på Kai 1/andre fartøyer på drift.		Mangel på taubåter i området
1.16	Trosse i propellen	- Vind - Røket trosse - Dårlig håndtering av trosser.	Normalt akseptert risiko. Kommunikasjon og risikovurdering på forhånd.		Mein Schiff fikk trosser i 2 av 3 baugthruster
1.17	Tap av posisjon/manøvrering	Blackout/Teknisk svikt	Risikoen er alltid tilstede, men også svært liten.		
Avgang - Ta inn anker i indre havn					
1.18	Kan få med noe opp	Ting på bunn	Det er søkna og tatt opp, så det meste bør være borte		Ingen store utfordringer med de lokale begrensningene (bruk av 2 anker) Noen små: f.eks. for mye eller for lite kjetting, skjer at kapteinene overkjører lasen
1.19	Spinn på kjettingen	Manøvringsutfordring er i ugunstige værforhold (vind)	Los øver på denne situasjonen i simulator. Vindbegrensning		Ved 30 knops vind er det vanskelig å manøvrere fra det ene ankeret til det andre. (Spesielt med litt svakere båter). Prosessen tar 30-45 minutter. Ikke nødvendig å ta opp flere hundre tonn krefter på ankerene, for da får man for mye strekk i aktertrossene. Viktig å ha en balanse i fordelingen av kreftene.
Node 2: Anløp ved kai 3 uten bruk av anker, men med bøye. (Baugen inn)					
Anløp - Fortøye i bøye/kai 3					
2.1	Trosse i propellen	- Svært lange akterspring, - Tamper fra bøya			Tilnærmet normalt anløp. Hele fortøyningsprosessen er mer normal. Første trosse i land er fremre spring. Det kompliserte er trosse til bøya eller akter spring.
2.2	Miste kontroll på hekken	Lite maskinkraft akterut	Moderene båter har padder og dermed nok sideveis maskinkraft akter. Vindbegrensning		
2.3	Rotasjon rundt kaia	Vind fra Sør/Nord (Kastevind fra vest)	Fra nordavind så har du bøya. (Alle eggene i en kurv). Men på sønnavind har du ingenting.		Vanskelig å stramme opp alle trossene på bøye like mye, blir i praksis en trosse som tar "alle" kreftene. Det er i noen tilfeller lagt en lang trosse fra fartøy til Kai 1 (Kai mellom kai 3 og kai nord), men denne spør det hvor mye krefter egentlig tar opp.
Avgang - Ta inn trosser fra bøye/kai 3					
2.4	Trosse i propellen	- Svært lange akterspring, - Tamper fra bøya	Ved bakking ut vil trossene slepe fremover, og ikke havne på hekken/propellen (Litt pest eller kaiera). Trosse fra bøye kan fortsatt havne under hekken og i propellen		Nødprosedyre, bakke opp mot været (Hekken vil svinge opp mot været av seg selv, baugen flagger avhengig av vinden) og få baugen retta ut av havna. Da kan du gi gass og komme deg ut.
2.5	Miste kontroll på hekken	Lite maskinkraft akterut	Moderene båter har padder og dermed nok sideveis maskinkraft akter. Vindbegrensning		
2.6	Rømnings situasjon fra flere kaier samtidig	Vær	Vil ikke kunne skje i praksis, lasen må avklare med hverandre.		Vi antar at alt er riktig vedlikeholdt, følger prosedyrer etc. Lasen tenker motsatt, og skal alltid ha en plan B. Hvor gjør det minst vondt å treffe etc.
2.7	Kontakt med andre fartøyer (Mest aktuelt knyttet til kai vest, rett bak kai 3)	Manøvringsutfordring er	Prosedyre for å unngå at det ligger fartøyer på kai vest når det skal skip inn på kai 3		Parallele skipssider, skipet får mer kontakt med kaia ved å ligge med hekken inn.



VEDLEGG B WORKSHOP PRESENTASJON



WHEN TRUST MATTERS

Workshop – Evaluering av fortøyning av cruisefartøyer på kai 3 i Honningsvåg

DNV Maritime Advisory

14/03/2023

Deltakere

Velkommen!

Introduser deg selv:

- Navn, stilling og selskap



Mål med workshop

Gjennomgang av faremomenter og barrierer ved fortøyningsoperasjoner på kai 3

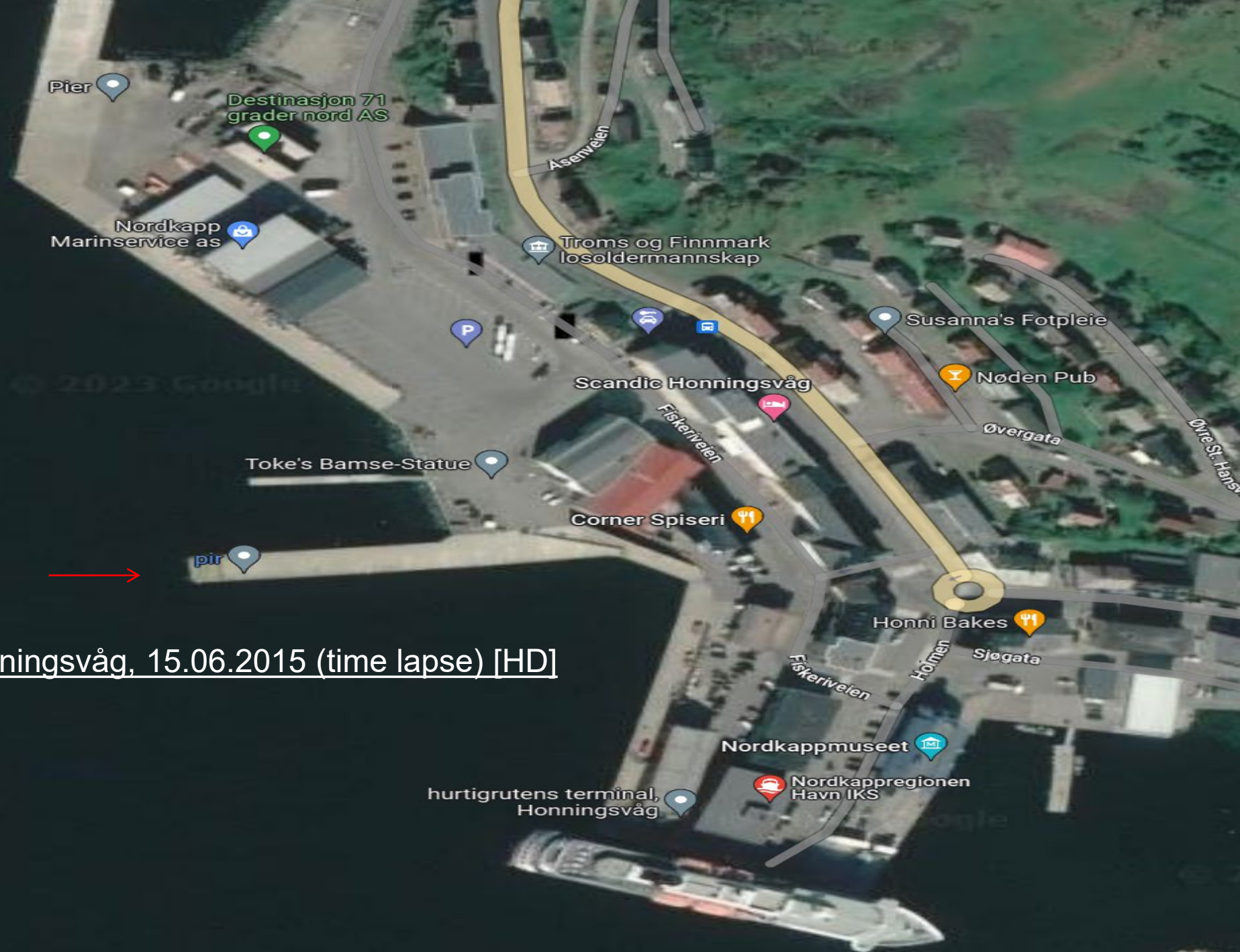
Oppnå en felles forståelse av risikobildet i fortøyningsoperasjonen med og uten anker

Dokumentere risikovurderingen og forslag til løsninger som kan benyttes i det videre arbeidet med fortøyningsoperasjoner på kai 3



Agenda

Tidspunkt	Tema	
0800-0900	Omvisning på kai 3	NKR Havn
0900-0930	Introduksjon til dagens workshop	DNV
0930-1015	Presentasjon av problemstilling med fortøyning ved kai 3 <ul style="list-style-type: none">NKR HavnKaptein Viking Venus	Havn/Kaptein
1015-1045	Presentasjon av lokale begrensninger <ul style="list-style-type: none">Los	Lostjenesten
1045-1200	Gjennomgang av risiko ved fortøyning med bruk av anker <ul style="list-style-type: none">Risiko – dagens situasjonTiltak som er på plass idag	Alle
1200-1245	<i>Lunsj</i>	Alle
1245-1500	Gjennomgang av risiko ved fortøyning uten bruk av anker <ul style="list-style-type: none">Tekniske tiltakAdministrative tiltak (prosedyre/sjekkliste/fortøyningsanalyse)FortøyningsanalyseNy risiko	Alle
1500-1530	Oppsummering	DNV



[Cruise ships in Honningsvåg, 15.06.2015 \(time lapse\) \[HD\]](#)
[- YouTube](#)

Lokale begrensninger

1. Hensikt

Sikre lik forståelse og underbygge instruks Lokale retningslinjer og instruks Uvanlige losoppdrag slik at losing i Honningsvåg utføres på en sikker og god måte.

2. Detaljert beskrivelse av

Hva

Sette norm for farvannsmessige begrensninger som gjelder for losing, og eventuelle vilkår for å utføre losing utover fastlagte begrensninger i Honningsvåg. Losoppdrag som avviker fra tabellen, skal betraktes som et "Uvanlig losoppdrag".

Hvem

Spesifikasjonen gjelder for losoldermann, losformann, los og losformidlere.

Dokument-ID: 1027-1

Honningsvåg - lokale begrensninger

Kystverket

Sted og prosess Kystverket / Lostjenester / Troms og Finnmark Lom
Sist godkjent dato 12.05.2022 (Rotnes, Roy Arne)
Dato endret 29.03.2022 (Aasberg, Jon)

Dokumentkategori Spesifikasjon
Siste revisjonsdato
Dokumentansvarlig Rasmussen, Vibeke

Begrensninger for Honningsvåg						
	Lengdebegrensning (LOA)	Dypgående begrensning	Sikt	MAX Vind	Manøveregenskaper	Merknad
Kai 3	MAX 260 >210m MAX BT 70 000			12 m/s	Skal minimum ha baug/thuster, bekkerror og pitchpropell eller tilsvarende.	Ved fortøying skal to anker ut og hekken fortøyes til kai. Fortøyningsbøye skal nyttes. All passasjerhåndtering skal avsluttes ved vind på >10m/s og fartøyet skal forberede seg på avgang når vinden >12 m/s.
	<210m			12 m/s	Skal minimum ha baug/thuster, bekkerror og pitchpropell eller tilsvarende.	All passasjerhåndtering skal avsluttes og fartøyet skal forberede seg på avgang når vinden >12 m/s.

Anløp i 2023 som kommer under lokale begrensninger

Navn	Dato	Passasjerer	ETA	ETD	Kai	Agent	Tonn	Dypgang	Lengde
Pacific World	03.06.2023	1800	10:00	20:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	77441	8,10 m	261
Aidabella	02.06.2023	2566	22:00	08:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	69203	7,6 m	252
Aidabella	16.06.2023	2566	22:00	08:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	69203	7,6 m	252
Aidabella	14.07.2023	2566	22:00	08:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	69203	7,6 m	252
Aidabella	28.07.2023	2566	22:00	08:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	69203	7,6 m	252
Aidabella	25.08.2023	2566	22:00	08:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	69203	7,6 m	252
Aidasol	15.06.2023	2686	23:00	05:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	71304	7,3 m	252
Ambience	30.06.2023	1000	12:00	02:00	Berth 3	SDK Cruise	70285		245
Asuka II	25.05.2023	1100	08:00	19:00	Berth 3	Wilhelmsen	50142	8,0 m	241
MS Marina	05.08.2023	600	07:00	23:00	Berth 3	Gac Norway AS	66084		239
Spirit of Adventure	26.06.2023	1000	08:00	17:00	Berth 3	Gac Norway AS	58119		237
Viking Mars	24.07.2023	930	08:00	18:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47800	6,5 m	228
Viking Mars	09.08.2023	930	08:00	17:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47800	6,5 m	228
Viking Neptune	30.05.2023	900	08:00	18:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842		228
Viking Neptune	28.08.2023	1000	08:00	18:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842		228
Viking Saturn	28.06.2023	930	08:00	18:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842	6,6 m	228
Viking Saturn	12.07.2023	930	08:00	18:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842	6,6 m	228
Viking Saturn	26.07.2023	930	08:00	18:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842	6,6 m	228
Viking Venus	02.07.2023	930	08:00	17:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842	6,4 m	228
Viking Venus	30.07.2023	930	08:00	17:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	47842	6,4 m	228
Unknown	16.07.2023	1000	08:00	23:00	Berth 3	SDK Cruise	55575		219
Vasco Da Gama	18.06.2023	1520	07:00	16:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	55877	7,7 m	219
Balmoral	25.07.2023	1300	08:30	16:00	Berth 3	SDK Cruise	43537		218
Ambition	23.06.2023	1000	12:00	23:59	Berth 3	SDK Cruise	48123		216
Ambition	01.08.2023	600	08:00	23:59	Berth 3	SDK Cruise	48123		216
Silver Dawn	21.06.2023	698	08:00	19:00	Berth 3	EuropeanCruiseService	40790	8,0 m	213
Seabourn Ovation	17.06.2023	704	11:00	21:00	Berth 3	Gac Norway AS	41965	6,8 m	210
Seabourn Ovation	12.08.2023	704	11:00	21:00	Berth 3	Gac Norway AS	41965	6,8 m	210

- 28 anløp i perioden 25.05-28.08
- 17 forskjellige fartøyer, der en del kommer flere ganger i løpet av sommeren
- Skipslengder 210 m – 261 m

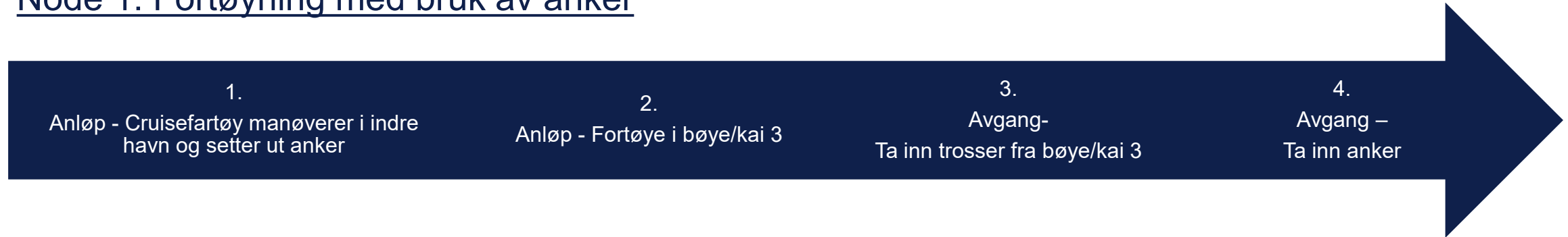
Metode

Metode

- Risikobasert tilnærming til problemstilling
- Forskjell i risiko ved fortøyning med og uten bruk av anker vurderes
 - Node 1 - Fortøyning med bruk av anker
 - Node 2 – Fortøyning uten bruk av anker
- Underveis diskuterer vi:
 - Forskjell i risikobilde mellom alternativene
 - Kriterier for bruk av anker/ikke bruk av anker
 - Fordeler/ulempes i de to forskjellige alternativene
 - Forslag til alternativer til dagens fortøyningsprosedyre
- DNV dokumenterer risikovurdering, argumenter, eksisterende tiltak og forslag til endringer som kommer fra deltakerne

Vi vurderer anløp/avgang med og uten anker

Node 1: Fortøyning med bruk av anker



Node 2: Fortøyning uten bruk av anker



Workshop log – Vi jobber oss fra venstre til høyre

ID	Ledeord	Uønsket hendelse	Potensielle årsaker	Eksisterende eller planlagte preventive sikkerhetstiltak	F1	Sc1	Se1	Ss1	R1	Foreslåtte preventive sikkerhetstiltak i tillegg (anbefalinger)	Kommentarer og notater
Node 1: Ankomst ved kai 3 ved bruk av 2 anker og bøye											
Ankomst - Sette ut anker		Tap av posisjon/kontroll		Kvalitativ vurdering - Frekvens & konsekvens - Lav/medium eller high risk?*							
Ankomst - Fortøye i bøye/kai 3											
Avgang - Ta inn fortøyninger fra bøye/kai 3		Tap av posisjon/kontroll									
Avgang - Ta inn anker i indre havn											
Node 2: Anløp ved kai 3 uten bruk av anker, men med bøye											
Ankomst - Fortøye i bøye/kai 3											
Avgang - Ta inn trosser fra bøye/kai 3											

Risikomatrise benyttes for å estimere risiko

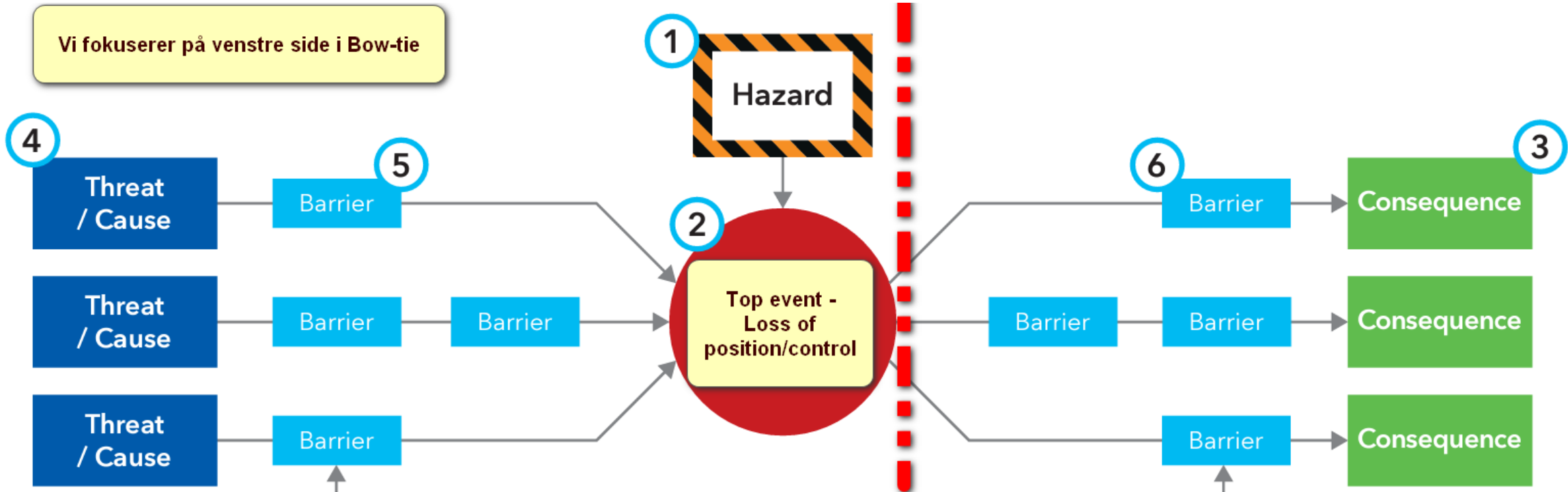
Risk matrix

		Severity				
		1	2	3	4	5
People	None / insignificant	None	Minor injuries	Multiple or severe injuries	Single fatality or multiple severe injuries	Multiple fatalities
	Asset	None / insignificant	Local equipment damage	Non-severe ship damage	Severe damage	Total loss
Environment	None / insignificant	Minor air or water pollution (short time)	Significant air or water pollution.	Severe pollution	Catastrophic pollution	
Frequency						
5	Frequently Occurs several times per year per facility or ship					
4	Very likely Occurs several times per year per operator					
3	Likely Has been experienced by most operators					
2	Unlikely An incident has occurred in industry or related industry					
1	Extremely remote Failure is not expected					

Risk acceptance

High	Action must be taken to reduce risk to at least the medium level.
Medium	Risk reduction measures must be taken if their respective costs are not disproportionately high as compared to their attained benefits (ALARP principal); actions need to be taken to <u>manage and measure risk</u> .
Low	Monitoring actions required to identify whether the risk rises to medium level.

Bow – tie diagram – Vi fokuserer på farer, årsaker og preventive barrierer



Presentasjoner

Nordkappregionen
Havn

Viking Venus

Lostjenesten

Safety, Risk & Reliability

Raymond Kaspersen
Principal Consultant

raymond.kaspersen@dnv.com

Henning Ødeby Karlsen
Consultant

henning.odeby.karlsen@dnv.com

www.dnv.com





About DNV

DNV is the independent expert in risk management and assurance, operating in more than 100 countries. Through its broad experience and deep expertise DNV advances safety and sustainable performance, sets industry benchmarks, and inspires and invents solutions.

Whether assessing a new ship design, optimizing the performance of a wind farm, analyzing sensor data from a gas pipeline or certifying a food company's supply chain, DNV enables its customers and their stakeholders to make critical decisions with confidence.

Driven by its purpose, to safeguard life, property, and the environment, DNV helps tackle the challenges and global transformations facing its customers and the world today and is a trusted voice for many of the world's most successful and forward-thinking companies.