



Finnmark fylkeskommune
Finnmárkku fylkkagielda
Finmarkun fylkinkomuuni

Risiko- og sårbarhetsanalyse, detaljregulering for flytekai på Storekorsnes/Gironjárga

Plan-ID: 560120230010

Bakgrunn

Risiko- og sårbarhetsanalysen (heretter: ROS-analysen) er utarbeidet som en del av planarbeidet for detaljreguleringen av flytekaiaen på Storekorsnes/Gironjárga. Arbeidet er forankret i plan- og bygningsloven (pbl) § 4-3, og har til hensikt å identifisere alle risiko- og sårbarhetsforhold som påvirker området egnethet til utbyggingsformål, samt eventuelle endringer i disse forholdene som følge av foreslått utbygging.

Deltakere

Det ble gjennomført et prosessmøte 17.10.2024 for å vurdere risikoen i tiltaket. Følgende personer deltok i møtet.

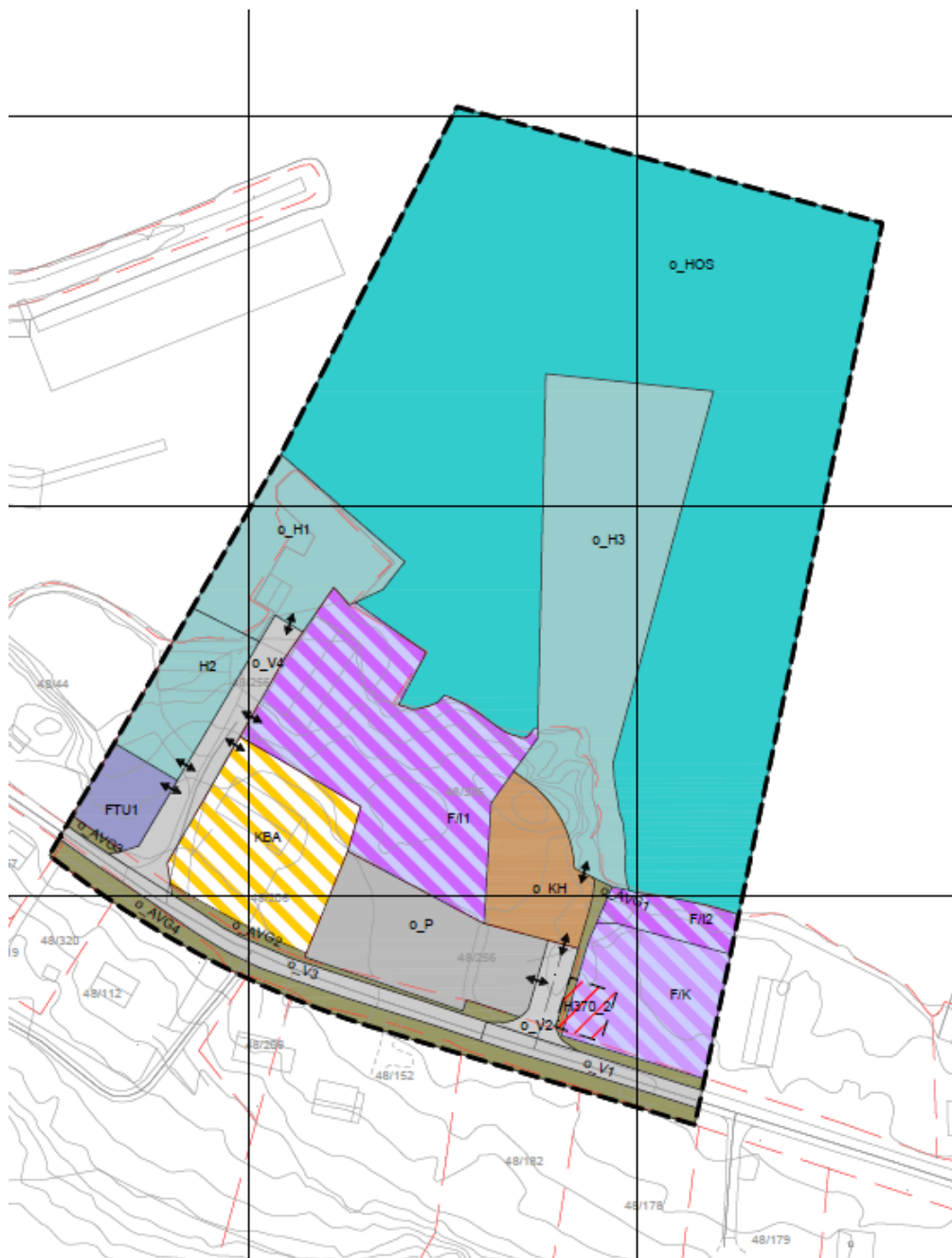
Navn	Rolle/funksjon	Organisasjon
Veronica Kristiansen	Prosjektleder	Finnmark fylkeskommune
Bjarne Mjelde	Planleggingsleder/ Prosessleder ROS- analyse	Finnmark fylkeskommune
Silje Helene Johansen	Planleggingsleder	Finnmark fylkeskommune
Torunn Lien Nilsen	Planlegger	AFRY Norway AS
Bård Pettersen	Prosjekteringsleder	AFRY Norway AS
Arnt Trygve Nilsen	Fung. havnesjef	Alta Havn KF
Benjamin Pettersen	Rådgiver	Alta kommune, kommunalteknikk
Marit E. Wisløff	Branningeniør	Alta brann og redning
Ottar Bjørkli Kjeldsen	Branninspektør	Alta brann og redning

De endelige konklusjonene i denne ROS-analysen er tiltakshavers ansvar.

Beskrivelse av planområdet/formål med planen

Formålet med reguleringsplanen er å tilrettelegge for etablering av en fylkeskommunal flytekai på Storkorsnes/Gironjårga. Flytekaia skal betjene fylkeskommunens hurtigbåter og fungere som et knutepunkt for kollektivtrafikken på østsiden av Altafjorden.

Planområdet inkluderer arealer til flytekai med tilhørende landgang, landfeste, adkomst, venterom samt bussholdeplass som etableres ved dagens parkeringsplass. Videre omfatter planområdet privat eiendom og arealer eid av Alta kommune/Alta havn.



Figur 1 - plankart

Forholdet til klimaendringer

En viktig del av ROS-analysen er å vurdere hvordan planområdet og tiltaket kan bli mest mulig motstandsdyktig mot klimaendringer, og virkninger av disse. Klimaprofilen for Finnmark viser at vi vil få en sannsynlig økning av:

- Episoder med kraftig nedbør vil øke vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann.
- Flere og større regnflommer, og i små bratte vassdrag må man forvente en øking i flomvannføringen.
- Jord-, flom- og sørpeskred som følge av økte nedbørmengder.
- Stormflonivået på grunn av havnivåstigning

Beregning av 200-års stormflo med havnivå i år 2100 viser at planområdet blir lite berørt utenom strandlinjen.



Figur 2 - 200-års stormflo i år 2100

Overordnet ROS-analyse

ROS-analysen skal normalt ta utgangspunkt i ROS-analysen for kommuneplanens arealdel (KPA). Vi har fått opplyst at denne ikke foreligger. Det er gjennomført ROS-analyse for detaljregulering for Storekorsnes havn (2012). Deler av planområdet går inn i denne reguleringsplanen, og gir kunnskap om risiko ved deler av planområdet.

Metode, forutsetninger og datagrunnlag

ROS-analysen er hendelsesbasert og vurderer mulige uønskede hendelser i planområdet. Metoden følger DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging» (2017). ROS-analysen skal:

- Identifisere uønskede hendelser. Det kan være naturbaserte hendelser, eller andre hendelser som kan skyldes tekniske eller menneskelige feil. Hendelsene skal beskrives så konkret som mulig, og det skal beskrives eventuelle eksisterende barrierer.
- Vurdere risiko og sårbarhet gjennom å vurdere *sannsynligheten* for at uønskede hendelser inntreffer, og *konsekvensene* av dem.
- Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Tiltakene kan enten redusere sannsynligheten for at uønskede hendelser inntreffer, redusere konsekvensen av dem, eller begge deler.
- Vise hvordan ROS-analysen påvirker planforslaget.
- Vise hvordan planforslaget utformes for å minimere risiko og sårbarhet.

Definisjoner

Sannsynlighet: Mål for hvor sannsynlig det er at en uønsket hendelse skal skje i og ved planområdet innenfor et gitt tidsrom, og med tilgjengelig kunnskap. I vår ROS-matrise bruker vi fem variabler:

Sannsynlighetsgrad	Gjentakelsesintervall	Enkeltstående hendelse
5 - Svært sannsynlig	Oftere enn ukentlig	Ukentlig hendelse eller noe som skjer kontinuerlig
4 - Sannsynlig	Oftere enn årlig	Månedlig hendelse eller noe som skjer i lengre perioder
3 - Mindre sannsynlig	Oftere enn hvert 10. år	Årlig hendelse, hendelse av kortere varighet
2 - Lite sannsynlig	Oftere enn hvert 50. år	Hendelse <i>kan</i> inntreffe
1 - Usannsynlig	Sjeldnere enn hvert 50. år	Ikke kjent hendelse, men teoretisk mulig

Konsekvens: Mål for hvor alvorlige konsekvenser en uønsket hendelse kan få. I ROS-matrisen er det brukt fem variabler:

Begrep	Forklaring
5 - Svært alvorlig (katastrofalt)	Personskade med død eller varige mén, langvarige/ uopprettelige miljøskader og/eller skader på kaianlegg.
4 - Alvorlig (farlig)	Behandlingskrevende person- eller miljøskader eller skader på anlegg, kritiske situasjoner
3 - Betydelig (kritisk)	Alvorlige personskader, omfattende miljøskader, skader på kaianlegg som krever reparasjoner.
2 - Mindre alvorlig (en viss fare)	Få og små person- eller miljøskader. Mindre skader på kaianlegg som ikke går ut over driften.
1 - Ubetydelig (ufarlig)	Ingen person- eller miljøskader, men rutekanselleringer kan skape misnøye og midlertidig omdømmetap

Risiko: Et mål som kombinerer sannsynligheten og konsekvensen av en hendelse, gjerne beskrevet slik:

$$\text{Risiko} = \text{sannsynlighet} \times \text{konsekvens}$$

For eksempel vil en hendelse som er svært sannsynlig og svært alvorlig få risikotallet $5 \times 5 = 25$. En hendelse som er usannsynlig og ubetydelig får risikotallet $1 \times 1 = 1$.

Sårbarhet: Vurdering av motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til gjenopprettelse.

Barrierer: Eksisterende tiltak, f.eks. skredvoll, molo, støyskjerm, sikkerhetssoner eller varslingsystemer som kan redusere risikoen av en uønsket hendelse.

Identifikasjon av fare.

I tabellen under er mulige hendelser listet opp med en nærmere beskrivelse, hvilke barrierer som finnes og om momentene som er aktuelle skal vurderes nærmere.

Fare	Beskrivelse/barrierer	Aktuelt?
NATURFARE		
Sterk vind	V/NV liten kuling og mer.	Ja
Snø/frost/sprengkulde	Mye nedbør i form av snø og vind – drivsnø. Sprengkulde er mindre aktuelt.	Ja
Nedbørmangel (tørke)	Gir ikke økt risiko.	Nei
Store nedbørsmengder, jf. klimaprofil for Finnmark	Hovedsakelig som regn. Nedbør dreneres i sjøen.	Nei
Overvann, jf. klimaprofil for Finnmark	Overvann dreneres i sjøen.	Nei
Flom i vassdrag/sjø, jf. klimaprofil for Finnmark.	Ikke aktuelt.	Nei
Stormflo/havnivå/bølger, jf. klimaprofil for Finnmark	Påvirker driften, kanskje også anlegget.	Ja
Erosjon langs strand/kyst, jf. klimaprofil for Finnmark	Skade på utfylling.	Ja
Skred/ustabil grunn	Gode grunnforhold der det gjennomføres tiltak.	Nei
Skog- og lyngbrann	Ikke aktuelt.	Nei
Terrengformasjoner	Ingen terrengformasjoner som gir risiko	Nei
Regulerte vann	Ikke aktuelt	Nei
Radon	Ikke aktuelt	Nei

Fare	Beskrivelse/barrierer	Aktuelt?
Jordskjelv	Ikke aktuelt	Nei
Epidemi/pandemi	Gir ikke økt risiko for kaianlegget.	Nei
STORE ULYKKER		
Atomulykke/radioaktivt nedfall	Vurderes i overordnede ROS-analyser	Nei
Eksplasjon	Ingen ekslosjonsfare i/nær planområdet.	Nei
KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER/INFRASTRUKTUR		
Bortfall av energiforsyning	Påvirker belysning, men i liten grad driften av kaianlegget.	Nei
Bortfall av telekommunikasjon	Påvirker info-skjerm på venterommet, men ikke driften av kaianlegget.	Nei
Forurenset drikkevann	Påvirker fasiliteter på venterommet. Barriere: Renseanlegg	Nei
Svikt i vannforsyning	Påvirker fasiliteter på venterommet. Påvirker ikke driften av kaianlegget.	Nei
Svikt i avløpshåndtering	Påvirker fasiliteter på venterommet. Påvirker ikke driften av kaianlegget.	Nei
Trafikkulykker	Gående skilles fra kjørende, lave fartsnivåer	Nei
Ulykker på bane	Ikke aktuelt.	Nei
Ulykker på sjø	Påkjørsel av kai. Barriere: Flytekaia er flyttet lenger bort fra øvrige kaianlegg.	Ja
Ulykker i luften	Ikke aktuelt.	Nei
Nød- og redningsetater	Brann: Utilstrekkelig slokkevann. Utrykningstid minst 60 minutter. Båt er mulig, men den er liten. NSSR samarbeid samt mulige andre båter.	Nei
Ivaretagelse av sårbare grupper	Ambulansebåt kan bruke ny kai, forbedring fra dagens forhold.	Nei
Brann	Ikke aktuelt for kritiske samfunnsfunksjoner. Brann i planområdet vurderes særskilt	Nei
NÆRINGSVIRKSOMHET		
Brann/eksplasjon, farlige stoffer, farlig avfall	Jf. ROS-analysen for detaljregulering Storekornes havn	Nei
Forurensing	Jf. ROS-analysen for detaljregulering Storekornes havn	Nei

Fare	Beskrivelse/barrierer	Aktuelt?
Offshore/oljeutslipp	Jf. ROS-analysen for detaljregulering Storekornes havn	Nei
Damanlegg	Ingen damanlegg i nærheten.	Nei
Høyspent	Ingen høyspentkabler eller -master i nærheten av anlegget.	Nei
FORHOLD I PLANOMRÅDET		
Brann i bygninger og anlegg	Aktuelt kun for venterom. Barriere: Ivaretas i TEK17.	Nei
Uønsket hendelse under store arrangementer	Slike arrangement er ikke aktuelt i sammenheng med tiltaket.	Nei
TIDLIGERE BRUK AV OMRÅDET		
Gruver, åpne sjakter, steintipper osv.	Ikke aktuelt.	Nei
Militære anlegg, fjellanlegg mv	Ingen tidligere bruk	Nei
Industrivirksomhet/deponi	Ingen tidligere bruk	Nei
Drivstoffanlegg	Gamle oljetanker i tiltaksområdet er fjernet, ingen forurensing er registrert. Eksisterende drivstoffanlegg på kommunens areal er vurdert i ROS-analyse for Storekorsnes havn.	Nei
TILSIKTEDE HENDELSER		
Terror/sabotasje	Anlegget er ikke noe naturlig terror- eller sabotasjemål, temaet behandles i overordnet ROS-analyse	Nei
Kriminell handling	Ingen endring som følge av utbyggingen	Nei

Vurdering av fare

Hver av punktene som er svart ut med «Ja» i tabellen ovenfor blir her nærmere vurdert for sannsynlighet og konsekvens, jf. tabellene under «Definisjoner».

Nr.	Uønsket hendelse
1	Sterk vind
Beskrivelse av, og årsak til uønsket hendelse	
Manøvreringsproblemer for hurtigbåtene ved vindretninger fra vest til nordvest.	
Eksisterende barrierer:	
Bølger: Molo vil dempe bølgepåvirkninger, men ikke vindlastene.	
Sårbarhetsvurdering:	

Anlegget kan påvirkes av vinden, eventuelt også i kombinasjon med bølger og strøm. Anløp blir kansellert.
Sannsynlighet:
4 - Sannsynlig
Konsekvens:
1 – Ubetydelig (men kanselleringer kan skape misnøye og omdømmetap)
Risiko:
4
Usikkerhet:
Ingen stor usikkerhet
Avbøtende tiltak:
Varsling av fartøy og passasjerer. Vanskelig å avbøte skader pga vind.
Ny vurdering av sannsynlighet og konsekvens:
Samme risiko = 4.

Nr.	Uønsket hendelse
2	Påvirkning fra stormflo/havnivå/bølger (klima)
Beskrivelse av, og årsak til uønsket hendelse	
Stormflo i kombinasjon med sterk vind fra vest/nordvest og strømforhold kan føre til skade på kaianlegget og forankringssystemet. Havnivåstigning vil bidra til å forsterke mulige skader.	
Eksisterende barrierer:	
Molo. Anlegg på land (venterom, adkomst til landgang) etableres etter kravene i TEK17.	
Sårbarhetsvurdering:	
Moloen er kort, reparert i 2021 men ble lagt kortere enn gammel molo. Flytekaia skal tåle relativt høye bølger. Bølgeanalyse er utarbeidet, og viser maksimale bølgehøyder som ligger under dette.	
Sannsynlighet:	
2 – Lite sannsynlig at alle hendelser inntreffer samtidig.	
Konsekvens:	
3 – Betydelig, da kaianlegget krever reparasjoner.	
Risiko:	
6	
Usikkerhet:	
Bølgeanalysen har en svakhet mht. moloens lengde, da utbedret molo i 2021 ikke er lagt inn i kartverket. Bølgepåvirkningen kan derfor være noe større.	
Avbøtende tiltak:	
En flytende bølgedemper i forlengelsen av moloen vil bidra til mindre bølgepåvirkning i havna. Dette er ikke noen forutsetning for etablering av tiltaket. Forankringssystemet dimensjoneres for å håndtere framtidige påvirkning.	
Ny vurdering av sannsynlighet og konsekvens:	
Dersom bølgedemper etableres: Sannsynlighet = 1, konsekvens = 3. Risiko = 3.	

Nr.	Uønsket hendelse
3	Store snømengder (klima)
Beskrivelse av, og årsak til uønsket hendelse	
Ved store nedbørsmengder og vind – snødrift, snørydding som hindrer adkomst.	
Eksisterende barrierer:	
Rutiner for og materiell for snørydding.	

Sårbarhetsvurdering:
Bussforbindelser hindres, passasjerer hindres i adkomst. Egen snørydding dimensjoneres for å ivareta snøproblematikk.
Sannsynlighet:
4 – Sannsynlig.
Konsekvens:
1 - Ubetydelig
Risiko:
4
Usikkerhet:
Ambulansetrafikk er ikke særskilt vurdert.
Avbøtende tiltak:
Ingen avbøtende tiltak.
Ny vurdering av sannsynlighet og konsekvens:
Samme risiko: 4

Nr.	Uønsket hendelse
4	Erosjon – skade på utfylling
Beskrivelse av, og årsak til uønsket hendelse	
Fylling i sjø kan få erosjonsskader pga bølgepåvirkning og strømpåvirkning. Skaden kan påvirke driften av kaianlegget.	
Eksisterende barrierer:	
Eksisterende molo. , erosjonssikring skal bygges inn i prosjektet.	
Sårbarhetsvurdering:	
Erosjon kan føre til at anlegget må stenges for reparasjon	
Sannsynlighet:	
3 -Mindre sannsynlig	
Konsekvens:	
3 – Betydelig, da kaianlegget kan måtte stenges for trafikk, for reparasjoner.	
Risiko:	
9	
Usikkerhet:	
Nytt anlegg, ingen erfaring fra tilsvarende utfyllinger i området	
Avbøtende tiltak:	
Prosjekteringen omfatter plastring med sprengsteinmasser etter SVV håndbok, 800mm 1:1,5	
Ny vurdering av sannsynlighet og konsekvens:	
Sannsynlighet = 2, konsekvens = 3, risiko = 6.	

Nr.	Uønsket hendelse
5	Fartøy mister kontroll
Beskrivelse av, og årsak til uønsket hendelse	
Fartøy mister kontroll, kolliderer med flytekaia eller driver på land	
Eksisterende barrierer:	
Anlegget er flyttet bort fra andre kaianlegg, kollisjoner er derfor mindre sannsynlig.	
Sårbarhetsvurdering:	
Kaia kan bli ubrukelig en periode.	
Sannsynlighet:	
2 – Lite sannsynlig	
Konsekvens:	

3 – Betydelig, da kaianlegget kan måtte stenges for trafikk, for reparasjoner.
Risiko:
6
Usikkerhet:
Slke ulykker skjer sjelden, kan ha forskjellige typer utfall
Avbøtende tiltak:
Ingen avbøtende tiltak
Ny vurdering av sannsynlighet og konsekvens:
Samme risiko: 6

Sammenstilling av risiko

Sammenstilling av risiko er gjort i tabellene under, før og etter avbøtende tiltak. Tallene refererer til nummereringen ovenfor.

Der hendelsene kommer i røde felt, skal avbøtende tiltak gjøres.

Der hendelsene kommer i gule felt, skal avbøtende tiltak vurderes.

Der hendelsene kommer i grønne felt, er avbøtende tiltak ikke nødvendig.

Før avbøtende tiltak

Konsekvens: Sannsynlighet:	Ubetydelig	En viss fare	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Sannsynlig	1				
Mindre sannsynlig			4, 2		
Lite sannsynlig			5		
Usannsynlig				3	

Etter avbøtende tiltak (restrisiko)

Konsekvens: Sannsynlighet:	Ubetydelig	En viss fare	Betydelig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig					
Sannsynlig	1				
Mindre sannsynlig					
Lite sannsynlig			4, 5		
Usannsynlig			2	3	

Konsekvenser for reguleringsplanen

For planarbeidet og prosjektering av tiltaket vil disse punktene være relevante:

Forankring av flytekaia dimensjoneres tilstrekkelig for å unngå skader på grunn av påvirkning av bølger og strømforhold.

Høyden – «fribord» på flytekaia dimensjoneres for å få optimalisert brukstid.

Fylling for landfeste/landgang dimensjoneres for å unngå erosjon som følge av bølger og strømforhold.

Flytekaia er blitt flyttet etter alternativvurderinger. Det må mudres for å oppnå tilstrekkelig manøvreringsareal i dårlig vær.

Kilder:

DSB Veileder: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (2017)

DSB Veileder: Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging (2024)

ROS-analyse, detaljregulering for Storekorsnes havn, 2012

Norsk Klimaservicesenter: Klimaprofil for Finnmark

Kartverket: Sehavniva

NordAtlas/Plan

KDP for energi, klima og miljø, Alta kommune

Kommunekart

Statens vegvesen: Vegkart.no