

Beregnet til  
**Gamvik kommune**

Dokument type  
**Rapport**

Dato  
**Januar 2024**

# **NORMANNSET** **ROS-ANALYSE**

# NORMANNSET ROS-ANALYSE

Oppdragsnavn **Områderegulering for Normannset**  
Prosjekt nr. **378020320 tidl. 1350019406**  
Mottaker **Gamvik kommune**  
Dokument type **Rapport**  
Versjon **B**  
Dato **02.01.2024**  
Utført av **Bjørn Roar Walsøe, Ulla Sennesvik**  
Kontrollert av **Andreas Foss Westgaard**  
Godkjent av **Ulla Sennesvik**  
Beskrivelse **Risiko- og sårbarhetsanalyse for områderegulering for Normannset havne- og industriområde**  
Plan-id **2017.01**

Rambøll  
Løkkeveien 115  
Postboks 1077  
9503 Alta  
  
T +47 78 44 92 22  
F +47 78 44 92 20  
<https://no.ramboll.com>

Rev.	Dato	Utført av	Kontroll av	Godkjent av	Beskrivelse
A	2019/11/18	BJWA, USENOR	AFWNOR	USENOR	Opprinnelig versjon
B	2024/01/02	AFWNOR			Revidert planforslag

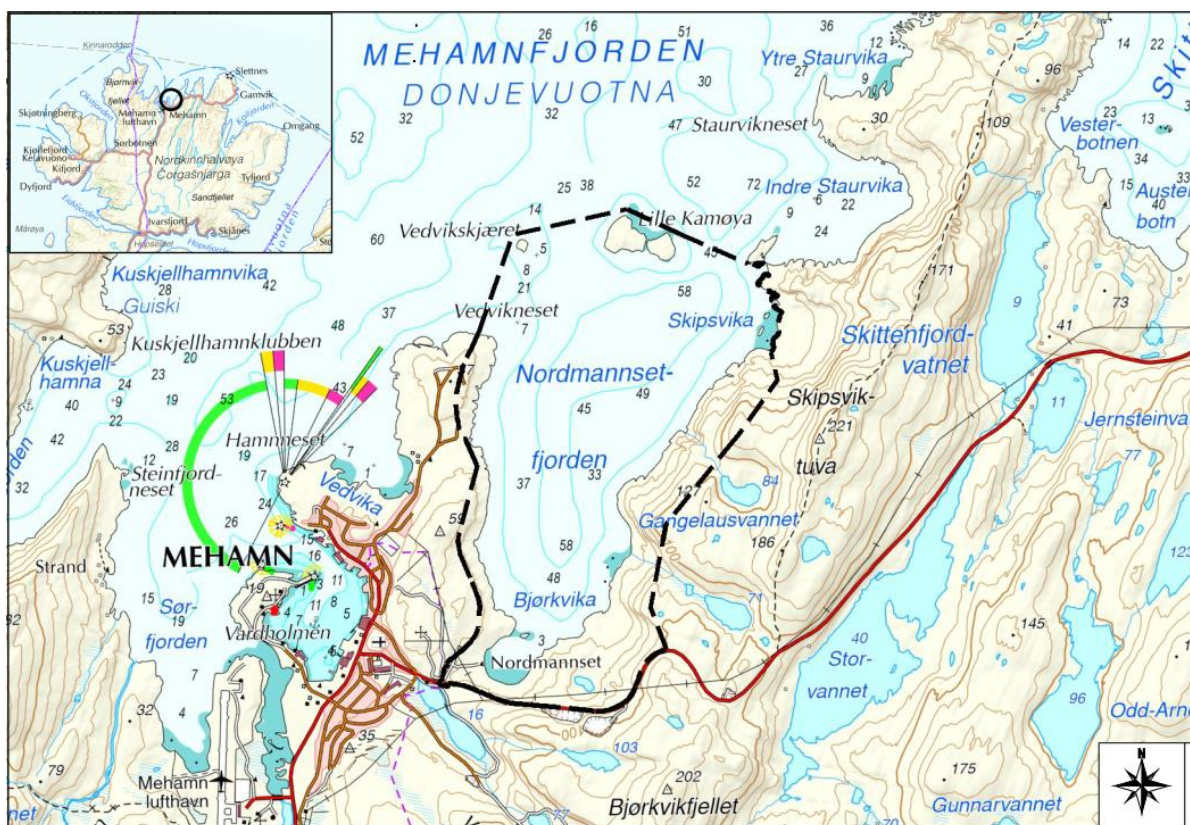
## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1.</b>	<b>Innledning</b>	<b>2</b>
1.1	Bakgrunn og formål med ROS-analysen	2
1.2	Begrepsforklaringer	2
1.3	Metode	3
1.4	Usikkerhet	3
<b>2.</b>	<b>Analyse av risiko</b>	<b>5</b>
2.1	Presentasjon av risikobilde – risikomatriksen	5
2.2	Vurdering av sannsynlighet og konsekvens	5
2.3	Sjekkliste hendelse/risikoforhold	6
<b>3.</b>	<b>Evaluering av risiko</b>	<b>10</b>
3.1	Risikomatrise	10
3.2	Risikoreducerende tiltak	10
<b>4.</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>Kilder</b>	<b>13</b>

## 1. INNLEDNING

### 1.1 Bakgrunn og formål med ROS-analysen

Hensikten med planarbeidet å utarbeide reguleringsplan (områderegulering) med konsekvensutredning (KU) for Normannset industriområde og havn. Fagkyndig er Rambøll/Henning Larsen på vegne av Gamvik kommune. Planområdet omfatter Normannsetfjorden til og med Vevikskjæret og Lille Kamøya i nord, fjordens landsider sørover fra Skipsvika i øst og Vevikneset i vest, samt avgrenset av Gamvikveien i sør. Se oversiktskart i figur under.



Figur 1. Oversiktskart planområdet i svart omriss. Kilde: Kartverket

Rambøll/Henning Larsen har utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) som del av planforslaget. Metodikken er basert på identifikasjon av uønskede hendelser og farer gjennom en sjekklister. Vi vurderer sannsynlighet og konsekvens for de identifiserte hendelsene og sammenstiller dem i en risikomatrix. Det er også fremmet forslag til avbøtende tiltak og foreslått planbestemmelser.

ROS-analysen gjennomføres for å tilfredsstille kravet til plan- og bygningsloven § 4-3, og har tatt utgangspunkt i rådende maler for utarbeidelse av ROS-analyse.

### 1.2 Begrepsforklaringer

**Hensynssone:** områder der det pålegges restriksjoner eller særlige hensynskrav og som avmerkes i arealplankartet.

**Risiko:** uttrykker den fare som en uønsket hendelse representerer for mennesker, miljø og materielle verdier. Risikoen uttrykkes ved sannsynlighet for at hendelse inntreffer og konsekvensene av de uønskede hendelsene.

**ROS-analyse:** er en systematisk måte identifiserer *risiko* og *sårbarhet* i forhold til en aktivitet eller hendelse. Den gir underlag for valg av beslutninger, løsninger og tiltak, gjennom å identifisere risiko og effekt på risikoen gjennom å iverksette tiltak.

**Sannsynlighet:** vurdering eller fastsettelse av mulighetene for at en hendelse skal inntreffe/skje eller hvor ofte. I en ROS-analyse fastsettes sannsynlighet direkte uten beregninger.

**Sårbarhet:** er sannsynligheten for at hendelse inntreffer kombinert med konsekvensen dersom en hendelse inntreffer.

### 1.3 Metode

ROS-analysen er utformet med utgangspunkt i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskaps veileder for samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2011), er tilpasset andre veiledere og maler og i tråd med kommunale angivelser av ROS-analyser i reguleringsplaner. Analysens omfang er tilpasset planforslagets innhold og kompleksitet, samtidig som den tilfredstiller krav om risiko- og sårbarhetsanalyse gitt i Plan- og bygningslovens § 4-3.

#### **§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse**

*Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap. Kongen kan gi forskrift om risiko- og sårbarhetsanalyser.*

ROS-analysen baseres på offentlig tilgjengelig materiale (databaser) og grunnlagsinformasjon.

Det videre innholdet i dokumentet utgjør hoveddelen av ROS-analysen og består av følgende deler:

- 1) *Analyse av risiko.* Basert på sjekklister med vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for i alt 54 forskjellige hendelser/situasjoner
- 2) *Evaluering av sannsynlighet og konsekvens.* Inkluderer en risikomatrix og beskrivelse av risikoreducerende tiltak
- 3) *Konklusjon*

En nærmere beskrivelse av metode for de enkelte delene i analysen er presentert under de aktuelle kapitlene i rapporten.

ROS-analysen avdekker hvilke områder det er nødvendig med ytterligere undersøkelser eller avbøtende tiltak slik at forslaget til regulering kan fremmes. Analysen gir grunnlag for eventuelle hensynssoner i plankartet og utforming av reguleringsbestemmelser.

### 1.4 Usikkerhet

ROS-analysen er gjennomført som en skrivebordsstudie på bakgrunn av eksisterende grunnlagsmateriale, kjente data og registreringer, fagrapport naturmangfold, kulturminnerapporter og planprogram. ROS-analysen er gjennomført på reguleringsnivå og vil følgelig ikke fange opp alle variabler og detaljer som fremkommer på et senere tidspunkt i prosjektet. Dersom forutsetningene endres i etterkant eller nye variabler gjøres kjent, bør ROS-analysen revideres.

Generelt sett vil all menneskelig aktivitet innebære en viss risiko. I analysen er sannsynlighet for og konsekvens av ulykker og hendelser forsøkt kvantifisert. I dette ligger det en betydelig grad av usikkerhet, ettersom det mangler både informasjon og metoder som gir eksakte beregninger. Dette er en enkel ROS-analyse. Den er basert på kjent dokumentasjon og faglige vurderinger. Det er ikke gjort spesifikke beregninger eller utredninger. Målet er å identifisere hvilke risikoer som endres som følge av tiltaket og som man skal ta hensyn til i planleggingen og gjennomføringen av prosjektet.

## 2. ANALYSE AV RISIKO

Risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analysen) betyr å kartlegge sannsynlighet og konsekvenser av uønskede hendelser, og planlegge tiltak for å forebygge dem eller redusere konsekvensene av dem dersom de skulle oppstå. Det gjelder både hendelser som oppstår på grunn av tiltaket og hendelser som oppstår uavhengig av det, men som kan få konsekvenser for tiltaket. Den er derfor et viktig verktøy for å identifisere risiko og redusere konsekvenser av tiltak i planområdet.

For å kartlegge risiko er det brukt en sjekkliste for vurdering av sannsynlighet, konsekvens og risiko for i alt 53 ulike hendelser/situasjoner. Sjekklisten er ikke komplett og benyttes i denne sammenheng som et hjelpemiddel for identifisering av risiko- og sårbarhetsforhold. Noen overskrifter kan være unøyaktige for akkurat dette prosjektet.

For å få vurdere aktuelle hendelser er det hentet informasjon fra eksisterende databaser, utkast til detaljregulering og ulike faglig utredninger. Til sammen gir det et tilstrekkelig utfyllende risikobilde av planområdet

De identifiserte risikoene er i dette kapitlet angitt uten risikoreduserende tiltak. Hvis en hendelse i sjekklisten er identifisert som en aktuell fare/uønsket hendelse vil den bli nærmere analysert i senere kapittel. Hendelser som ikke ansees som aktuelle er ikke videre utredet.

### 2.1 Presentasjon av risikobilde – risikomatrisen

Risiko er definert som en funksjon av sannsynlighet og konsekvens. Alle identifiserte hendelser gis en sannsynlighet, samt en konsekvens i forhold til hvert av risikostyringsmålene. For å presentere risikoene benyttes en risikomatrix for hvert risikostyringsmål. På bakgrunn av gitt sannsynlighet og konsekvens, plasseres hendelsene i risikomatrixene, som så rangerer hendelsene etter hvor alvorlig risikoen er.

#### Risikomatrixene er delt inn 3 risikoområder:

- 1) Høy risiko, der det er nødvendig med risikoreduserende tiltak.
- 2) Middels risiko, der eksisterende rutiner og risikoreduserende tiltak bør vurderes og eventuelt suppleres.
- 3) Lav risiko, der det ikke er nødvendig med noen risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig.

De aktuelle (mulige) forholdene/hendelsene er beskrevet og satt inn i en matrise der forholdet mellom sannsynlighet og konsekvenser vises:

### 2.2 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt inn i følgende kategorier:

1. Lite sannsynlig / ingen tilfeller: Mindre enn en gang i løpet av 50 år.  
Kjenner ingen tilfeller, men kan ha hørt om tilsvarende i andre områder.
2. Mindre sannsynlig/ kjenner tilfeller: En gang i løpet av 10 - 50 år.  
Kjenner ett tilfelle i løpet av en 10-års periode.
3. Sannsynlig/ flere enkelttilfeller: En gang i løpet av 1 – 10 år.  
Skjer årlig/ kjenner til tilfeller med kortere varighet
4. Meget sannsynlig/ periodevis, lengre varighet: Mer enn en gang i løpet av ett år.  
Skjer månedlig/ forhold som opptrer i lengre perioder, flere måneder.
5. Svært sannsynlig/ kontinuerlig: Skjer ukentlig/ forhold som er kontinuerlig tilstede i området.

Vurdering av konsekvenser av uønskede hendelser/farer er delt inn i de tre kategoriene:

- I. Liv/helse
- II. Miljø
- III. Økonomiske verdier/Produksjonstap

Begrep	Liv/helse	Miljø	Økonomiske verdier / produksjonstap
1. Ubetydelig/ufarlig	Ingen personskader	Ingen miljøskader	Økonomisk tap inntil 30.000,-.
2. Mindre alvorlig/en viss fare	Få/små personskader	Mindre og lokale miljøskader	Økonomisk tap mellom 30.000,- og 300.000,-.
3. Betydelig/kritisk	Alvorlige personskader.	Omfattende miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid < 1 år.	Økonomisk tap mellom 300.000,- og 3 mill. kr
4. Alvorlig/farlig	Alvorlige personskader / en død.	Alvorlige miljøskader og regionale konsekvenser med restitusjonstid > 1 år.	Økonomisk tap mellom 3 og 30 mill. kr
5. Svært alvorlig / katastrofalt	Personskade med en eller flere døde.	Svært alvorlige og langvarige miljøskader, uopprettelige.	Økonomisk tap over 30 mill. kr.

### 2.3 Sjekkliste hendelse/risikoforhold

Nr.	Hendelse/Situasjon	Aktuelt?	Sannsynlig	Konsekvens	Risiko	Kommentar
<b>Naturgitte forhold</b>						
1.	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	<b>Ja</b>	2 Mindre sannsynlig	3 Betydelig/kritisk	6	Det aktuelle området for utbygging mot vest er ikke skredutsatt. I sør og øst er flere aktsomhetsområder for skred jf. NVEs kartlegging.
2.	Er det fare for utglidning (er området geoteknisk ustabil)?	<b>Ja</b>	2 Mindre sannsynlig	3 Betydelig/kritisk	6	Deler av området er under marin grense, men i hovedsak bart fjell. Ingen grunnundersøkelser er foretatt. Må inngå i detaljregulering.
3.	Er området utsatt for overvannsproblematikk.	<b>Nei</b>				Ingen overvannsproblem. Avrenning smeltevann forutsettes håndtert i detaljregulering og prosjektering av industriomr.
4.	Er området utsatt for flom i elv/bekk/lukket bekk?	<b>Nei</b>				Ingen elver eller bekker med potensiell flomfare i området. Bekker fra vann i øst må hensyntas i planleggingen av industriområder i IND2.
5.	Er det radon i grunnen?	<b>Nei</b>				I følge NGU på nivå moderat til lav.
6.	Skader ved forventet havnivåstigning/springflo?	<b>Ja</b>	2 Mindre sannsynlig	3 Betydelig/kritisk	6	Beregnet havnivåstigning med stormflo kote +2,8 (NN2000) iht. sikkerhetsklasse 2 (TEK17).



<b>Værforhold</b>						
7.	Er området spesielt vindutsatt?	<b>Ja</b>	2 Mindre sannsynlig	3 Betydelig/kritisk	6	Årlige stormer. Området er åpent og særlig utsatt for vind fra N og NØ.
8.	Er området spesielt nedbørutsatt?	<b>Nei</b>				Området er ikke spesielt utsatt. Nedbørsøkning forventes med klimaendring
<b>Infrastruktur, vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området?:</b>						
9.	-Hendelser på vei?	<b>Nei</b>				Ingen nevneverdig
10.	-Hendelser i tunnel?	<b>Nei</b>				Ikke tunnel i området
11.	-Hendelser på jernbane?	<b>Nei</b>				Ikke jernbane i området
12.	- Hendelser på T-bane eller trikk?	<b>Nei</b>				Ikke relevant
13.	- Hendelser i sjø (skipsfartsulykker)?	<b>Ja</b>	2 Mindre sannsynlig	3 Betydelig/kritisk	6	Ifølge Kystinfo sank fiskefartøyet «Solnes» i Normannsetfjorden i november 2000 etter en kollisjon. Ulykkesfrekvensen ved Normannsetfjorden er beregnet til 0,04 pr. år, pr. 10x10 km grid.
14.	- Hendelser i luften (flyaktivitet)?	<b>Ja</b>	2 Mindre sannsynlig	4 Alvorlig/farlig	8	Området er innenfor sikringssone for Mehamn lufthavn. Avinor opplyser om fare for «birdstrike», og det er utført risikoanalyse med avbøtende tiltak.
15.	- Vil drenering av området føre til oversvømmelse i nedenforliggende områder?	<b>Nei</b>				Området er sjørettet og vil ikke påvirke nedenforliggende områder.
<b>Infrastruktur/ Industri, Vil utilsiktede/ukontrollerte hendelser som kan inntreffe i nærliggende virksomheter (industriforetak etc.), utgjøre en risiko for området?:</b>						
16.	- Utslipp av giftige gasser/væsker?	<b>Nei</b>				Ingen aktivitet i eller ved planområdet. Uavklart framtidig aktivitet.
17.	- Akuttutslipp til sjø/vassdrag?	<b>Nei</b>				Ikke relevant.
18.	- Akuttutslipp til grunn?	<b>Nei</b>				Ikke relevant.
19.	- Avrenning fra fyllplasser?	<b>Ja</b>	3 Sannsynlig	2 Mindre alvorlig	6	Nedlagt fyllplass på Vevikneset, ingen registrert avrenning. Midlertidig kommunal mottaksstasjon på stedet.
20.	- Ulykker fra industri med stor ulykkepotensiale?	<b>Nei</b>				Ingen i området i dag. Uavklart hvilke framtidige aktiviteter som skal etableres
21.	- Støv/støy/lukt fra industri?	<b>Nei</b>				Ingen i området i dag. Uavklart hvilke framtidige aktiviteter som skal etableres
22.	- Kilder for uønsket stråling?	<b>Nei</b>				Ingen kjente kilder i området
23.	- Elektromagnetiske felt ved høyspentledninger	<b>Ja</b>	1 Lite sannsynlig	2 Mindre alvorlig	2	Høyspentlinje går helt sør i planområdet.
24.	- Ulykker med farlig gods (brennbar/farlig)	<b>Nei</b>				Ikke relevant for i området i dag. Uavklart hvilke framtidige aktiviteter som skal etableres.

	veske el. gass/ eksplosiver mv.)					
25.	- Er det bebyggelse med spesielt stor fare for brannspredning?	<b>Nei</b>				Få bygninger i området i dag. Uavklart hvilke framtidige aktiviteter som skal etableres.
26.	-Utslipp av eksplosjonsfarlige/ brennbare gasser/væsker?	<b>Nei</b>				Ikke relevant for i området i dag. Uavklart hvilke framtidige aktiviteter som skal etableres.
<b>Medfører bortfall av tilgang på følgende tjenester spesielle ulemper for området?:</b>						
27.	-Elektrisitet (kraftlinjer)?	<b>Nei</b>				En høyspentlinje til Mehamn gir økt fare for bortfall.
28.	-Teletjenester?	<b>Nei</b>				Ingen eksisterende infrastruktur.
29.	-Vannforsyning?	<b>Nei</b>				Vann vil etableres som del av framtidig tekn. Infrastruktur.
30.	-Renovasjon/ spillvann?	<b>Nei</b>				Kommunal mottaksstasjon for avfall i området.
<b>Dersom det går høyspentlinjer ved/gjennom området:</b>						
31.	- Påvirkes området av magnetisk felt fra el. linjer?	<b>Ja</b>				Se pkt. 23.
32.	- Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	<b>Nei</b>				Ikke relevant.
<b>Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnett for gående, syklende og kjørende innenfor området?:</b>						
33.	- til skole/barnehage?	<b>Nei</b>				Ingen aktivitet i området
34.	- til nærmiljøanlegg? (idrett etc.)	<b>Nei</b>				Ingen aktivitet i området
35.	- til forretning etc.?	<b>Nei</b>				Ingen aktivitet i området
36.	- til busstopp?	<b>Nei</b>				Ingen i området
<b>Er området påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter?</b>						
37.	- gruver: åpne sjakter, steintipper etc.	<b>Nei</b>				Ingen kjente.
38.	-Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer	<b>Ja</b>				Rester av kystfort fra krigen på Vevikneset.
39.	- Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?	<b>Ja</b>				Se pkt. 19.
40.	- Forurenset grunn?	<b>Ja</b>				Se pkt. 19.
<b>Omgivelser</b>						
41.	Er det regulerte vannmagasiner i nærheten, med spesiell fare for usikker is?	<b>Nei</b>				Ingen regulerte magasin i området.
42.	Finnes det naturlige terrengformasjoner som utgjør spesiell fare (stup etc.)?	<b>Ja</b>				Østsiden av fjorden har partier med stor høydeforskjell. Ikke ansett som fare.
43.	Luftforurensning	<b>Nei</b>				Ingen forurensning i dag. Uavklart hvilke framtidige aktiviteter som skal etableres

44.	Støy - trafikkstøy	<b>Nei</b>				Ubetydelig trafikkstøy. Lavtrafikkert fv. 263 (ÅDT 215) langs planområdet
<b>Ulovlig virksomhet, Sabotasje og terrorhandlinger:</b>						
45.	- Er tiltaket i seg selv et sabotasje-/terrormål?	<b>Nei</b>				Ikke kjent
46.	- Finnes det potensielle sabotasje-/terrormål i nærheten?	<b>Nei</b>				Ikke kjent
<b>Brannsikkerhet</b>						
47.	- Omfatter planområdet spesielt farlige anlegg?	<b>Nei</b>				Ikke kjent
48.	- Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	<b>Nei</b>				Ingen vannforsyning i området i dag. Ivaretas som del av framtidig tekn. infrastruktur
49.	- Har området to adkomstveier for rednings- og slukkemannskap?	<b>Nei</b>				Ivaretatt ved adkomst via vei fra sjø.
50.	- Vil planforslaget medføre redusert fremkommelighet for rednings- og slukkemannskap for tilliggende bebyggelse?	<b>Nei</b>				Ikke relevant.

**Følgende hendelser og situasjoner vurderes som aktuelle farer og uønskede hendelser:**

1. Skred og ras (nr. 1)
2. Grunnforhold/geoteknisk stabilitet (nr. 2)
3. Skader ved forventet havnivåstigning/springflo (nr. 6)
4. Spesielt vindutsatt område (nr. 7)
5. Hendelser i sjø (skipsfartsulykker) (nr. 13)
6. Hendelser i luft (flytrafikk) («birdstrike») (nr. 14)
7. Avrenning fra fyllplass (nr. 19 jf. nr. 39 og 40)
8. Elektromagnetiske felt ved høyspentledninger (nr. 23 jf. nr. 31)

### 3. EVALUERING AV RISIKO

#### 3.1 Risikomatrise

Risikomatrisen gir en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risiko- og sårbarhetsanalysen, og bygger på resultater som fremgår av sjekklisten.

Tallverdiene øverst til venstre i hver celle i risikomatrisen angir risikoverdi. Tallene med nummerering i svart mellom 1 og 54 angir nummer fra sjekklisten. Hendelser i røde felt er ikke akseptable og krever tiltak. Det må vurderes tiltak for hendelser i gule felt, mens hendelser i grønne felt ikke har en signifikant risiko og risikoreduserende tiltak kan vurderes.

Tabell 1. Risikomatrise – en kvantifiserbar og visuell fremstilling av risikobilde i planområdet

Konsekvens: Sannsynlighet:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig/en viss fare	3. Betydelig/kritisk	4. Alvorlig/farlig	5. Svært alvorlig/katastrofalt
5. Svært sannsynlig/kontinuerlig	5	10	15	20	25
4. Meget sannsynlig/periodevis, lengre varighet	4	8	12	16	20
3. Sannsynlig/flere enkelttilfeller	3	6 19	9	12	15
2. Mindre sannsynlig/kjenner tilfeller	2	4	6 1, 2, 6, 7, 13	8 14	10
1. Lite sannsynlig/ingen tilfeller	1	2 23	3	4	5

<b>Rød</b>	Høy /uakseptabel risiko. Tiltak nødvendig og risikoreduserende må gjennomføres.
<b>Gul</b>	Middels risiko. Oppfølging og tiltak må vurderes.
<b>Grønn</b>	Lav /akseptabel risiko. Risikoreduserende tiltak kan vurderes, men ikke nødvendig.

#### 3.2 Risikoreduserende tiltak

Med utgangspunkt i risikovurderingen i denne analysen anbefales det at følgende tiltak vurderes innarbeidet i reguleringsplan og videre planer for prosjektet:

Tabell 2. Beskrivelse av risikoreduserende tiltak

Nr.	Hendelse/fare	Beskrivelse av tiltak
1	Skred/ras	Skredfarevurdering må gjennomføres i detaljregulering av fagkyndig. Hensynssoner H310 i plankartet viser aktsomhetsområder.
2	Grunnforhold/geoteknisk stabilitet.	Tilfredsstillende geoteknisk stabilitet (grunnforhold på land og i utfyllingsområder i sjø) må dokumenteres senest ved detaljregulering.
6	Skader ved forventet havnivåstigning/springflo.	Ny bebyggelse får gulvhøyde over beregnet havnivåstigning inkl. stormflo, med kotehøyde + 3,5 jf. kommuneplanens arealdel. Klimapåslag og bølgepåvirkning er da hensyntatt.

7	Spesielt vindutsatt område.	Ingen spesielle tiltak utover krav i Byggteknisk forskrift. God prosjektering og utførelse legges til grunn.
13	Hendelser i sjø (skipsfartsulykker)	Hensynet til sjønavigasjonsinstallasjoner og farleder er tatt med i planbestemmelsene. Det legges til grunn at trafiksikkerhet til sjøs følges videre opp som tema ved detaljregulering.
14	Hendelser i luft (flytrafikk) («birdstrike»)	Risikoanalyse er utarbeidet av Dokkadeltaet Våtmarkssenter i mai 2022 med forslag til avbøtende tiltak for å forebygge «birdstrike»-fare. Tiltakene listet under er drøftet nærmere med Avinor jf. brev av 23.10.23, og legges til grunn for akvakulturdriften ved Lille Kamøya. Se ellers Mowis kommentarer vedrørende konkret etterleving ved Lille Kamøya i tabell under. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Undervannsføring</li> <li>• Fuglenett</li> <li>• Føeringsregime tilpasset lokaliteten som reduserer fôrspill</li> <li>• Lukket system for dødfiskhåndtering og rask fjerning av «svimere»</li> <li>• Fast farled for transport</li> <li>• Risikovurdering av tidspunkt for smoltutsett mtp. forstyrrelser for fugl</li> <li>• Hindre begroing av blåskjell og grundig renhold for å hindre tiltrekking av fugl</li> <li>• Varsle Avinor ved uhell av betydning for fugleansamling ved lokaliteten. Innarbeides i beredskapsplan for lokaliteten.</li> </ul>
19	Avrenning fra fyllplasser	Hensynssone med angivelse av tidligere fyllplass som faresone med bestemmelser. Regulert til LNFR-areal.
23	Høyspentledninger	Hensynssone med angivelse av fare for elektromagnetisk stråling angitt på plankart. Andre tiltak kan vurderes ved detaljregulering.

**Tabell 3. Avbøtende tiltak «birdstrike» ved lokalitet Lille Kamøya. Kilde: Mowi**

<b>Avbøtende tiltak</b>	<b>Tiltakshavers kommentar vedr. etterleving</b>
1. Undervannsføring	Det vil bli benyttet undervannsføring på lokaliteten.
2. Fuglenett	Benyttes som en del av standardkonfigurasjon på våre anlegg og vil bli benyttet på lokaliteten.
3. Føeringsregime som reduserer fôrspill, tilpasset lokaliteten etter strømforhold	Mowi har egen fôr-sentral som fjernfører våre anlegg. Lille Kamøy vil fjernføres av dedikert personell med høy kompetanse slik at kravet etterleveres.
4. Lukket system for dødfiskhåndtering	Standard drift for Mowi.
5. Hurtig fjerning av «svimere»	Standard drift for Mowi.
6. Fast farled for transport av mannskap	Vi vil etablere en fast farled til/fra lokalitet.
7. Smoltutsett på tidspunkt som ikke forstyrrer hekkende fugl og ungfugl på Lille Kamøya	Dette vil ivaretas av kryssende krav fra SF, og vi vil etterstrebe og sette ut både anlegg og fisk i tidspunkter som forstyrrer fugl i minst mulig grad. Tidspunkt for nevnte operasjoner vil bli risikovurdert.
8. Hindre begroing av blåskjell	Standard drift for Mowi.
9. Grundig renhold for å hindre tiltrekking av måker og kråker	Standard drift for Mowi.
10. Varsle Avinor/Mehamn lufthavn ved uhell eller annet som medfører fugletiltrekking/-ansamling ved lokaliteten	Lokalitetsspesifikk beredskapsplan med tilhørende varslingsliste for lokaliteten vil bli utformet.

## 4. KONKLUSJON

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen har identifisert 8 aktuelle hendelser som har betydning for vurdering av risiko- og sårbarhet ved gjennomføring av reguleringsplanen:

- Skred og ras
- Grunnforhold/geoteknisk stabilitet
- Skader ved forventet havnivåstigning/springflo
- Spesielt vindutsatt område
- Hendelser i sjø (skipsfartsulykker)
- Hendelser i luft (flytrafikk) («birdstrike»)
- Avrenning fra fyllplass
- Elektromagnetiske felt ved høyspentledninger

Det er foreslått gjennomføring av avbøtende tiltak for flere av de identifiserte farer og uønskede hendelsene. Ved å gjennomføre de foreslåtte tiltakene vil risikonivået holdes uendret eller innenfor et akseptabelt nivå når planen skal gjennomføres.

## 5. KILDER

### Nettkilder/kart/databaser:

- NGU: [geo.ngu.no/kart/arealisNGU/](http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/)
- Miljøstatus.no
- Artsdatabanken.no
- NVE Atlas
- Vegdatabanken: [vegvesen.no/vegkart](http://vegvesen.no/vegkart)
- Kulturminner: [kulturminnesok.no](http://kulturminnesok.no) og Askeladden
- Gamvik kommune: [gamvik.kommune.no](http://gamvik.kommune.no)
- Klimaprofil Finnmark (2016-10, oppdatert 2017-10)

### Forslag til reguleringsplan:

- Plankart, planbeskrivelse med KU og planbestemmelser.
- Innspill fra høringsparter ved varsel om oppstart regulering.

### Rapporter og undersøkelser:

- Dokkadeltaet Våtmarksenter (2022-05-01) Risikoanalyse for nyetablering av oppdrettsanlegg utenfor Mehamn lufthavn.
- Natur og Samfunn (2019-09-07) Konsekvensutredning naturmangfold og miljø ved etablering av industri og havn i Normannsetfjorden.
- Natur og Samfunn (2019-10-09) Konsekvensvurdering kulturverdier ved etablering av industri og havn i Normannsetfjorden.
- Multiconsult (2017-05-24) Normannset havn, vurdering av bergkvalitet. Befaringsnotat
- Polytec (2014-01-24) Mehamn base – bølgeanalyse.
- Gamvik kommune (1999-05-19) Stengte avfallsplasser i Gamvik kommune – Redegjørelse.
- Noteby (1995-01-23) Mehamn fyllplass – Miljøgeologisk vurdering.