



ROS- mal – regulering

Sjekkliste/ROS-mal er utarbeidet av Lenvik kommune i samarbeid med Fylkesmannen i Troms. Sjekklisten gir en standardisert og forenklet framgangsmåte som skal brukes ved utarbeidelse av detaljerte reguleringsplaner.

Når sjekklisten er gjennomgått må dette dokumenteres i saksframstillingen som en bekreftelse på at risiko i det aktuelle området er vurdert. Der en finner at det trolig eksisterer risiko må kommunen påse at det innhentes tilstrekkelige fagkyndige vurderinger før planen vedtas at det settes vilkår for vedkommende plan eller utbyggingsprosjekt.

Sjekklisten er ikke fullstendig utfylt før den er datert og signert av den som går igjennom sjekklista.

Detaljert Risiko- og sårbarhetsanalyse

Plannavn	DETALJREGULERING FOR FJORDGÅRD FISKERIHAVN
Plan ID	1931-1613
Arkiv saks nr.:	16/3492
Utført av:	Halvor Asper
Dato / sist rev.:	9.6.2017
Underskrift:	

1. BAKGRUNN for aktuelt planarbeid og NØKKELOPPLYSNINGER

Bakgrunnen for planarbeidet er at Fjordgård Fiskerihavn AS gjennom etablering av offentlig fiskerihavn og næringsareal, skal legge til rette for bedre forhold for fritidsbåteiere, fiskere og andre næringsaktører i området Fjordgård.

I kommunen satses det på sjønæring, og området er aktuelt som mottak for videre distribusjon og transport fra næringen i området.

Forslagsstiller er Fjordgård Fiskerihavn AS, og plankonsulent er Multiconsult AS.

2. FORMÅL med planarbeidet

Tidligere forslag til reguleringsplan måtte med bakgrunn i dokumentert skredfare endres, og ny plan som i etterkant ble utarbeidet er ikke optimal for tiltenkt bruk.

Formålet med reguleringsendringen er å legge til rette for en bedret planløsning både for landområdet og havnebassenget med etablering av nytt næringsareal i det aktuelle området.

I tillegg skal det etableres skredsikring i området slik at nødvendig sikkerhetsklasse for etablering av bebyggelse og anlegg på land- og i sjøområdene oppnås.

Endret plan vil sørge for økt aktivitet og tilrettelegging innen et av kommunens hovedsatsningsområder med tilrettelegging av økt areal til fiskerihavn og næringsareal.



3. METODE

Analysen er gjennomført med bakgrunn i Lenvik Kommunes egen sjekkliste, utvidet og revidert basert på rundskriv fra DSB ("Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser (1994) og Systematisk samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid i kommunene (2001)")

Analysen er basert på foreliggende forslag til reguleringsplan og tilhørende illustrasjoner. I risikovurderingene er det tatt utgangspunkt i relevante kravdokumenter. Mulige uønskede hendelser er ut fra en generell/teoretisk vurdering sortert i hendelser som kan påvirke planområdet funksjon, utforming mm, og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene.

Forhold som er med i sjekklista, men ikke er til stede i planområdet eller i planen, er kvittert ut i kolonnen "Relevans" og kun unntaksvis kommentert.

Vurdering av sannsynlighet for uønsket hendelse er delt i:

1. **Lite sannsynlig:** hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner/forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig:** kan skje (ikke usannsynlig)
3. **Sannsynlig:** kan skje av og til; periodisk hendelse.
4. **Svært sannsynlig:** kan skje regelmessig; forholdet er kontinuerlig tilstede.

Vurdering av konsekvenser av uønskete hendelser er delt i:

1. **Ubetydelig:** Ingen person- eller miljøskader; systembrudd er uvesentlig.
2. **Mindre alvorlig:** Få / små person- eller miljøskader; systembrudd kan føre til skade dersom reservesystem ikke finnes.
3. **Alvorlig:** Alvorlig (behandlingskrevende) person- eller miljøskader; system settes ut av drift over lengre tid.
4. **Svært alvorlig:** Personskade som medfører død eller varig mén; mange skadd; langvarige miljøskader; system settes varig ut av drift.

Karakteristikk av risiko som funksjon av sannsynlighet og konsekvens er gitt i tabell 1.

Tabell 1 - Samlet risikovurdering

Konsekvens:	1. Ufarlig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet				
4. Svært sannsynlig	4	8	12	16
3. Sannsynlig	3	6	9	12
2. Mindre sannsynlig	2	4	6	8
1. Lite sannsynlig	1	2	3	4

- Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
 Hendelser i gule felt: Tiltak vurderes ut fra kostnad i fht nytte
 Hendelser i grønne felt: Vurderes som akseptabel risiko

Tiltak som reduseres sannsynlighet vurderes først. Hvis dette ikke gir effekt eller er mulig, vurderes tiltak som begrenser konsekvensene.



4. UØNSKETE HENDELSER, KONSEKVENSER OG TILTAK

4.1. Uønskede hendelser, virkninger og tiltak

Tenkelige hendelser, risikovurderinger og mulige tiltak er sammenfattet i tabell 4-1.

Tabell 4-1 Bruttoliste med mulige uønskete hendelser

HENDELSE/SITUASJON	RELEVANS	SANNS.	KONS.	RISIKO	KOMMENTAR/TILTAK
A. Natur- og miljøforhold					
Ras/Skred/Flom/Grunnforhold. Er området utsatt for, eller kan planen/tiltaket medføre risiko for:					
1. Masseras/- skred	Ja	2	3	6	<p>I følge NGUs databaser er området ikke kartlagt. Området ligger ved bratte fjell, mot vest, og ved fjorden hvor dybden øker relativt hurtig og konstant. Det er gjennomført geotekniske undersøkelser i området, og ihht. geoteknisk vurdering består grunnforholdene av et lag på 5-7 meter av sand, grus og stein over berg. I geoteknisk vurdering framgår det hvordan etablering av tiltak i sjø kan etableres for å ivareta stabilitet ved utfylling og utbygging av moloer i sjø. Vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i planbestemmelsene om at det ved søknad om rammetillatelse skal foreligge geoteknisk vurdering som legges til grunn for videre prosjektering av tiltak.</p>
2. Snø-/isras	Ja	3	3	9	<p>I følge NVEs databaser omfatter aktsomhetsområde for snø- og steinskred deler av planområdet. Det er etablert skredsikring for deler av området som forlenges slik at sannsynlighet for skred iht. sikkerhetsklasser i TEK oppnås. Skredanalyse er gjennomført, og videre prosjektering av forlenget skredvoll, som vil lede eventuelle skred utenfor det aktuelle området skal utføres. Vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i planbestemmelsene om at</p>



					dette sikres gjennomført før realisering av planen.
3. Flomras	Nei				
4. Elveflom	Nei				En mindre bekk berører planområdet og sikres utløp i sjø ved at den legges om i aktuelt område.
5. Tidevannsflom	Ja	3	2	6	Grunnet klimaendringer gir nærhet til sjø utfordringer ifht havnivåstigning og stormflo. I kommuneplanens arealdel er det nedfelt et generelt krav om at ferdig gulvnivå for alle bygg og anlegg må være min. 5,0 m over middelvannstand (NN 1954). Med bakgrunn i etablering av moloer vurderes ikke området bakom som utsatt for større bølgepåvirkning, og det åpnes i reguleringsplanen opp for at min. kote senkes til + 3,8 moh. Vurderes som ivaretatt ved at minimumskrav til ferdig opparbeidet gulvnivå nedfelles i planbestemmelsene.
6. Radongass	Nei				Planen legger ikke til rette for boenheter. Forholdet til radon ivaretas gjennom Teknisk forskrift.
<i>Vær, vindeksponering</i>					
7. Vindutsatt	Ja	2	3	6	Det antas liten endring i midlere vindforhold fram til 2100, men det er stor usikkerhet i framskrivingene. Området ligger med høye fjell bak, og østvendt mot sjøen inne i en fjord. Noe eksponert i nord-nord-østlig til nord-østlig retning. Moloer vil i stor grad skjerme havneområdet for vind. Vurderes som ivaretatt ved at det nedfelles krav i planbestemmelsene om tiltak for å sikre bebyggelse mot sjø og gjenstander som kan komme over molo.
8. Nedbørutsatt	Nei				Årsnedbør i Troms er forventet å øke med ca. 20 %, med størst økning sommer og høst. Episoder med kraftig nedbør øker vesentlig i intensitet og hyppighet til alle årstider. Bestemmelser angir krav til



					overvannshåndtering.
Natur – kulturområder					
9. Sårbar flora	Nei				
10. Sårbar fauna/fisk	Nei				
11. Verneområder	Nei				
12. Vassdragsområder	Nei				
13 Fornminner (afk)	Nei				
14. Kulturminne/-miljø	Nei				
B. Menneskeskapte forhold					
Strategiske områder og funksjoner. Kan planen/tiltaket få konsekvenser for:					
15. Vei, bru, knutepunkt	Nei				

HENDELSE/SITUASJON	RELEVANS	SANNS.	KONS.	RISIKO	KOMMENTAR/TILTAK
16. Havn, kaianlegg					
17. Sykehus/-hjem, kirke	Nei				
18. Brann/politi/sivilforsvar	Nei				Trafikkareal dimensjoneres for utrykningskjøretøy. Det etableres vannkum i området med brannventil. Bestemmelser sikrer at dokumentasjon på tilgang for nødetaer sikres.
19. Kraftforsyning	Nei				Området må etableres med strømforsyning som videreføres fra eksisterende anlegg nært området.
20. Vannforsyning	Nei				Området må etableres med ny vannforsyning som videreføres fra eksisterende offentlig anlegg nært området.
21. Forsvarsområde	Nei				
22. Tilfluktsrom	Nei				
23. Område for idrett/lek	Nei				
24. Park-, rekreasjonsområde	Nei				



25. Vannområde for friluftsliv	Nei				
Forurensningskilder. Berøres planområdet av:					
26. Akutt forurensning	Nei				
27. Permanent forurensning	Nei				
28. Støv og støy fra industri	Nei				
29. Støv og støy fra trafikk	Nei				Ikke gjennomført støyundersøkelser i området. Lav fart og begrenset trafikk i området.
30. Støy fra andre kilder	Nei				
31. Forurenset grunn	Nei				
32. Forurensning i sjø	Ja	2	3	6	Området skal etableres med utfyllinger/moloer. Ikke registrert forurensning i sjø eller sjøgrunn. Vurderes som ivarettatt ved at det nedfelles krav i planens bestemmelser om at det ved søknad om rammetillatelse skal foreligge nødvendig risikovurdering evt. også godkjent tiltaksplan i tråd med gjeldende regelverk.
33. Høyspentlinje	Nei				Høyspentlinje må flyttes i forbindelse med etablering av skredsikringstiltak utenfor området.
34. Risikofylt industri	Nei				
35. Avfallsbehandling	Nei				
36. Oljekatastrofe	Nei				

Medfører planen/tiltaket:					
HENDELSE/SITUASJON	RELEVANS	SANNS.	KONS.	RISIKO	KOMMENTAR/TILTAK
37. Fare for akutt forurensning	Nei	2	2	4	Området skal i utgangspunktet ikke tilrettelegges for slip og båtpuss. Krav i Kommuneplanens arealdel sikrer etablering av oljeutskiller og flatt dekke for å sikre forsvarlig håndtering av evt. oljesøl og avvirket materiale fra båter. Bestemmelser kan etableres for å sikre kravet videreført.



38. Støy og støv fra trafikk	Ja	3	2	6	Med tiltaket vil det bli økt trafikk på land og sjø i området, som i noen grad medfører endret støy- og støvbilde. Veier skal for stor del etableres med fast dekke. Noe støy vil kunne oppleves i forbindelse med bruk av hjelpemotorer. Vurderes som ivaretatt ved at det stilles krav i planbestemmelsene om at grenseverdier for støy i gjeldende retningslinjer for støy i arealplanleggingen ivaretas.
39. Støy og støv fra andre kilder	Nei	3	2	6	Noe sprengningsarbeid utføres ifm. utbyggingen av området. Tiltak skal vurderes iht. gjeldende støyretningslinjer. Bestemmelser i reguleringsplanen skal sikre krav til støynivå ivaretatt. Bestemmelser etableres for å sikre etablering av strømuttak for fartøy som ligger til kai.
40. Forurensning i sjø	Nei				
41. Risikofylt industri mm	Nei				
Transport. Er det risiko for:					
42. Ulykke med farlig gods	Nei				
43. Værføre begrensninger tilgjengeligheten til planområdet	Nei				
Trafikksikkerhet					
44. Ulykke i av-/påkjørsler	Ja	1	2	2	Planlagt virksomhet i området genererer en viss trafikk. Det bør i bestemmelsene sikres at utforming av avkjørsler og kryss følger gjeldende utformingsnormaler fra SVV.
45 Ulykke med gående/syklende	Ja	1	3	3	Tiltak i planen medfører en viss økning av trafikk langs kommunal vei. Ikke sikring med gangvei, gangfelt el. g/s-sti. Bestemmelser kan etableres for å sikre at plan for samferdselsanlegg og trafikkareal godkjennes ifm. rammetillatelse.
46. Ulykke ved anleggsarbeid	Ja	2	3	6	HMS ivaretas av utførende på byggeplass i anleggsperioden.



47. Andre ulykkespunkter	Nei				
Andre forhold					
48. Sabotasje og terror	Nei				
- er tiltaket i seg selv et mål?	Nei				
- er det potensielle mål i nærheten?	Nei				
49. Regulerte vannmagasiner med spesiell risiko	Nei				
50. Naturlige terrengformer som utgjør <i>spesiell</i> fare	Ja	2	3	6	Alternativt skal det etableres sikringsgjerde, og det bør i aktuelle områder med bratt terreng sikres at bestemmelser angir krav til nødvendig sikring.
51. Gruver, åpne sjakter etc	Nei				
52. Spesielle forhold ved utbygging/gjennomføring	Nei				

4.2. Oppsummering

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige konsekvenser, krever tiltak, jfr tabell 4-1. Nærmere angitte hendelser kommenteres her nærmere.

Tabell 4-2 Oppsummering

Konsekvens:	1. Ubetydelig	2. Mindre alvorlig	3. Alvorlig	4. Svært alvorlig
Sannsynlighet				
4. Svært sannsynlig				
3. Sannsynlig		5, 38, 39	2	
2. Mindre sannsynlig		37	1, 7, 32, 46, 50	
1. Lite sannsynlig		44	45	



5. ROS-ANALYSE - Sammendrag / konklusjon (prosa)

Analysen har avdekket hendelser og forhold som utgjør en risiko i forhold til nå-situasjon og fremtidig situasjon slik tiltaket vil utarbeides.

Det er lagt betydelig innsats i å legge til rette for skredsikring av området med utbedring av eksisterende, og etablering av utvidet skredvoll vest for området. Dette vil sikre området i tråd med TEK.

Gjennom krav om geoteknisk vurdering etter grunnundersøkelser sikres at disse legges til grunn for prosjektering av utfyllinger og andre aktuelle tiltak som skal gjennomføres.

Rekkefølgebestemmelser etableres for å sikre at viktige forhold ivaretas på et tidlig tidspunkt. Sammen med dokumentasjonskrav og føringer for de enkelte arealformål vil godkjenning av tiltak, arealbruk og arealdisposisjon sørge for at forhold og hendelser utledet i ROS-analysen ivaretas.

6. OVERSIKT - Avbøtende tiltak / bestemmelser

5.1 Natur- og miljøforhold

1. Masseras/skred

Det nedfelles krav i bestemmelser om at det ved søknad om rammetillatelse skal foreligge geoteknisk vurdering som legges til grunn for videre prosjektering av tiltak.

2. Snø/isras

Rekkefølgebestemmelser sikrer dokumentasjon på at utbedring og nyetablering av skredtiltak tilfredsstiller sikkerhetskrav i TEK.

5. Tidevannsflom

Bestemmelser angir krav til ferdig opparbeidet nivå for terreng som skal opparbeides, og gulvhøyde for bebyggelse.

7. Vindutsatt

Bestemmelser sikrer at forholdet til vindpåvirkning omfattes i søknad om rammetillatelse.

Rekkefølgebestemmelser sikrer at dokumentasjon på at bebyggelse er sikret mot naturpåkjenning foreligger før brukstillatelse kan gis.



5.2 Menneskeskapte forhold

32. Forurensing i sjø

Rekkefølgebestemmelser angir krav om godkjent tiltaksplan for håndtering av forurenset sjøgrunn før igangsettingstillatelse for arbeid på sjøgrunn. Alternativt må dokumentasjon på at sjøgrunn ikke er forurenset grunn forevises.

37. Fare for akutt forurensning

Bestemmelsene viderefører krav i kommuneplanens arealdel om etablering av etablering av oljeutskiller og flatt dekke i områder for båtpuss og båtslip. Dette for å sikre forsvarlig håndtering av evt. oljesøl og avvirket materiale fra båter.

38. Støy og støv fra trafikk

Det etableres krav i bestemmelsene som angir at dokumentasjon på at grenseverdier i retningslinjer for behandling av støy i arealplanleggingen ivaretas og vedlegges rammetillatelse.

39. Støy og støv fra andre kilder

Bestemmelser i reguleringsplanen skal sikre krav til støynivå ift. grenseverdier jfr. pkt. 38 ivaretatt. Evt. unntak avklares i forbindelse med rammetillatelse.

Bestemmelser etableres for å sikre at fartøy til kai gis mulighet til landstrøm.

44. Ulykke i av- og påkjørsler

Bestemmelsene sikrer at utforming av trafikkareal skal godkjennes av kommunen.

Frisiktsoner i med bestemmelser er etablert for kryss i planområdet.

Plan for teknisk infrastruktur skal jfr. planbestemmelsene vedlegges søknad om rammetillatelse.

45. Ulykke med gående/syklende

Bestemmelsene sikrer at utforming av trafikkareal skal følge gjeldende utformingsnormaler fra SVV, og godkjennes av kommunen.

Plan for teknisk infrastruktur skal jfr. planbestemmelsene vedlegges søknad om rammetillatelse.

46. Ulykke ved anleggsarbeid

Planens bestemmelser omfatter ikke spesifikt disse forholdene. Ved utbygging av området vil utbygger/prosjektledelse være ansvarlig for å dokumentere at gjeldende regelverk ift. HMS følges.

50. Naturlige terrengformer som utgjør spesiell fare

Bestemmelser angir krav om etablering av nødvendig sikring ved etablering av vei og sikrings-/ og redningstiltak ved fall i sjø, eksempelvis som montering av redningsstige og utplassering av livbøyer.

7. Usikkerhet ved analysen

Klassifisering av risiko vil alltid være beheftet med noe usikkerhet i denne type analyser. Dette skyldes flere forhold:



For mange typer hendelser finnes ikke erfaringer eller etablerte metoder for å beregne frekvens, eller modeller og metoder som kan beregne sannsynlighet. I slike tilfeller må sannsynligheten vurderes ut fra et faglig skjønn. Selv om dette er gjort av kvalifisert personell med kompetanse innen det fagområdet som er aktuelt, vil det være usikkerhet knyttet til dette. Det samme gjelder for vurdering av virkningene av risikoreducerende tiltak.

Denne analysen er utført på reguleringsplannivå. På dette nivået er ikke tiltaket ferdig prosjektert. Innenfor de rammer som reguleringsplanen setter kan det være rom for valg av ulike løsninger i byggeplan. Selv om vi gjennom de forutsetningene som er spesifisert i analysen har forsøkt å sette klare rammer for risikovurderingen, kan det være detaljer i løsningsvalg som man ikke har oversikt over på dette planstadiet, og som kan påvirke risikoen.

Hendelsene som er vurdert i analysen er ikke uttømmende. Det kan være uforutsette hendelser som man ikke har klart å avdekke gjennom det faglige arbeidet med ROS-analysen.

Analysen som er gjennomført bygger på foreliggende planer og kunnskap. Ved endring i forutsetningene gjennom ny kunnskap eller endringer i løsningsvalg kan risikobildet bli annerledes. Hvis endringer medfører vesentlig endring i risiko, må det vurderes om risikoanalysen bør oppdateres. Risikovurderinger må derfor være et løpende tema i videre planarbeid og prosjektering.

8. Kilder

- Utkast til reguleringsplan, med planbeskrivelse datert 12.6.2017, bestemmelser og plankart datert 9.6.2017
- Steinskred, og snøskredfare (NGU)
- Jord- og flomskredfare (NGU)
- Kvikkleireskredfare (NGU)
- Kulturminner (Askeladden)
- Naturmiljø (Naturbase/Artsdatabanken)
- Grunnforurensing (Miljødirektoratet)
- Klimaprofil for Troms (Norsk klimaservicesenter)