

RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

For detaljreguleringsplan for Kastneshamn

Plan-ID: 54202020002



Tittel: ROS-analyse – Detaljreguleringsplan for Kastneshamn
Oppdragsgiver: Dyrøy kommune
Oppdragsgivers kontaktperson: Kjell-Rune Marthinsen
Oppdragsnummer: 22739
Oppdragsleder/forfatter: Heidi Martens
Kvalitetskontroll:

Dato / revidert	19.02.2021
Versjon	01

Innhold

1	Bakgrunn	3
1.1	<i>Forutsetning og avgrensning</i>	3
1.2	<i>Begrep og forkortelser</i>	4
2	Metode	5
2.1	<i>Kunnskapsgrunnlaget</i>	5
2.2	<i>Vurdering av sannsynlighet og konsekvens</i>	6
2.3	<i>Akseptkriterier</i>	8
3	Beskrivelse av planområdet	9
3.1	<i>Dagens situasjon</i>	<i>Feil! Bokmerke er ikke definert.</i>
3.2	<i>Utbyggingsformål og planforslaget</i>	9
3.3	<i>Planområdets sårbarhet</i>	11
4	Fareidentifikasjon	11
5	ROS-analyse	14
5.1	<i>Vurdering av risiko og sårbarhet – sannsynlighet, konsekvens, usikkerhet</i>	15
6	Sammendrag av vurderinger og tiltak	18
7	Referanser	19

1 Bakgrunn

ROS-analysen gjennomføres som del av detaljregulering for Kastneshamn.

Bakgrunnen for planforslaget er at det har foregått en utbygging til turist- og fritidsformål i Kastneshamn gjennom dispensasjonsbehandling i løpet av de siste årene. Hensikten med å planen er å regulere arealene i tråd med kommuneplanens arealdel, samtidig som det gis rom for utvikling av aktivitetene med hensyn til kulturmiljøet.

Ifølge plan- og bygningslovens §4-3 skal det ved utarbeidelse av planer for utbygging gjennomføres risiko- og sårbarhetsanalyse for området. Analysen skal vise risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om området er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer som følge av planlagt utbygging. Ytterligere risiko- og sårbarhetsvurderinger må gjøres i den videre prosjekterings- og byggeprosessen.

ROS-analysen er ikke et mål i seg selv, men er et viktig kunnskapsgrunnlag for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet for mennesker som oppholder seg på eller ved planområdet. Hensikten med analysen er derfor å gi kommunen og utbyggere/ forslagsstillere et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta og fremme samfunnssikkerhet i arealplanleggingen.

1.1 Forutsetning og avgrensning

ROS-analysen dreier seg hovedsakelig om samfunnssikkerhet, det vil si hendelser med konsekvenser for allmenheten og samfunnsviktige funksjoner og objekt. DSB anbefaler at en ROS-analyse omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlige for å ivareta samfunnssikkerhet.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for planområdet.
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Vurdering av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp med nærmere kartlegging.

Avgrensninger som gjøres for ROS-analysen i denne detaljreguleringen:

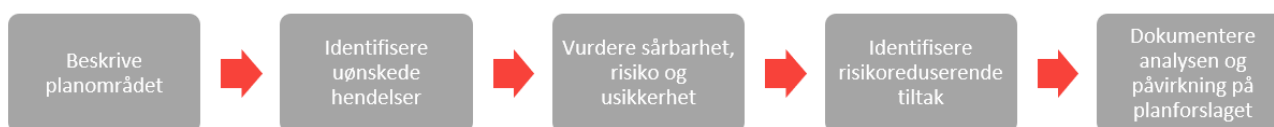
- Det må gjøres egne risikovurderinger for anleggsfasen. ROS-analyse for reguleringsfasen kan ikke erstatte disse.
- Vurderingen av sannsynlighet og konsekvens er basert på kunnskap fra oppdragsgiver og fagkyndige, samt DSBs *Analyser av krisescenarioer 2019*.
- Konsekvenser for natur og miljø blir i henhold til anbefaling i DSBs veileder beskrevet andre steder enn i ROS-analysen. I denne planen er dette gjort i planbeskrivelsen.

1.2 Begrep og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Konsekvens	Følgene av en uønsket hendelse.
Sannsynlighet	Hvor trolig det er at en hendelse inntreffer.
Risiko	Risiko defineres her som en kombinasjon av sannsynligheten for at en hendelse skal inntreffe og konsekvensen om hendelsen skjer.
Sårbarhet	Analyseobjektets evne til å motstå påkjenninger som følge av en uønsket hendelse, og tiden som det tar å vende tilbake til normal tilstand etter hendelsen.
Usikkerhet	Usikkerhet er et mål på kvaliteten av grunnlaget som vi baserer våre vurderinger på. Man snakker ofte om validitetsusikkerhet og reliabilitetsusikkerhet. Der førstnevnte omfatter om informasjonen viser det vi faktisk tror det gjør, og sistnevnte handler om hvor pålitelige/konsistent informasjonen er.
Redundans	Lav redundans innebærer at objektet har stor avhengighet, mens høy redundans innebærer at objektet har stor uavhengighet. Med hensyn til stabilitet ønsker man oftest høy redundans for eksempel ved å ha nødaggregat i kjelleren.
Risikoanalyse	DSBs definisjon av risikoanalyse er at det er en systematisk metode som gjennomføres for å forebygge skade på grunn av uønskede hendelser, og som bidrar til bevisstgjøring omkring egen risikoprofil slik den kommer til uttrykk ved gjennomføring.
Risikoreducerende tiltak	Tiltakene kan ha som mål å redusere sannsynligheten for at en hendelse inntreffer, og/eller tiltak som begrenser konsekvensen om en hendelse skulle inntreffe.
ALARP	As Low As Reasonably Practicable, det vil si at risikoen skal være redusert til et nivå som med rimelighet kan oppnås.
Samfunnssikkerhet	Definisjon i henhold til st.10 (2016-2017): Samfunnets evne til å verne seg mot og håndtere hendelser som truer grunnleggende verdier og funksjoner og setter liv og helse i fare. Slike hendelser kan være utløst av naturen, eller være et utslag av tekniske eller menneskelige feil eller bevisste handlinger.
DSB	Departementet for samfunnssikkerhet og beredskap

2 Metode

Metoden i ROS-analysen hentet fra Direktoratet for sikkerhet og beredskap (DSB) *Veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, 2017)* og Norsk Standard *NS5814:2008 Krav til risikovurderinger*. Metoden er tilpasset kravene i plan- og bygningsloven med forskrifter. Metoden legger til rette for å se utfordringer i sammenheng, og bidrar til en helhetlig sammenstilling av vurderingene.



Figur 1. De ulike stegene i risiko- og sårbarhetsanalysen.

2.1 Kunnskapsgrunnlaget

ROS-analysen er utarbeidet av WSP Norge AS. Naboer, berørte grunneiere innenfor planområdet og Dyrøy kommune har kommet med innspill og lokalkunnskap. I løpet av utarbeidelsen har det vært dialog med NVE (Norges vassdrags- og energidirektorat) og etter innspill fra dem har det blitt foretatt grunnundersøkelser og en vurdering av områdestabilitet.

Kunnskapsgrunnlaget baserer seg på fagkyndiges, involverte grunneieres og oppdragsgivers kjennskap til området, samt:

- Tilgjengelige temakart hos Miljøstatus.no
- Tilgjengelige temakart hos Norges vassdrags- og energidirektorat
- Klimaprofil Troms utarbeidet av Norsk Klimaservicesenter, januar 2015
- Kartverket.no/sehavnivå
- Fagrapporter utarbeidet til detaljreguleringen / overordnede planer
- Generell praksis i andre ROS-analyser

Fagkyndiges utredninger for planområdet:

- Datarapport- Geoteknisk grunnundersøkelse, Multiconsult 04.02.2021, dokumentkode: 100223565-ROG-RAP-001
- -Vurdering av områdestabilitet, Multiconsult, dokumentkode: 10223565-RIG-NOT-001

2.2 Vurdering av sannsynlighet og konsekvens

2.2.1 Konsekvensvurdering

Konsekvens er den virkningen en uønsket hendelse kan få for planområdet og utbyggingsformålet. Konsekvenstypene i ROS-analysen tar utgangspunkt i samfunnsverdiene 1) liv og helse, 2) stabilitet og 3) materielle verdier (DSB, 2017).

Tabell 1. Konsekvensvurdering basert på DSBs veileder, 2017.

KONSEKVENSVURDERING – LIV OG HELSE		
Vurderes ut fra antall omkomne, skadde og syke, alvorlighet		
Konsekvenskategori	Dødsfall	Skader/sykdom
Høy	Mer enn 5 døde	Mer enn 20 skadde
Middels	1-5 døde	3-20 skadde
Lav	Ingen døde	1-2 skadde

Tabell 2. Konsekvensvurdering basert på DSBs veileder, 2017.

KONSEKVENSVURDERING – STABILITET		
Vurderes ut fra antall berørte og varighet av svikt i samfunnsfunksjoner (manglende dekning av grunnleggende behov, forstyrrelser i dagliglivet)		
Konsekvenskategori	Antall berørte	Varlighet
Høy	Mer enn 200 personer påvirket	Mer enn 7 dager ute av drift
Middels	50-200 personer påvirket	2-7 dager ute av drift
Lav	Færre enn 50 personer påvirket	0-1 dag ute av drift

Tabell 3. Konsekvensvurdering basert på DSBs veileder, 2017.

KONSEKVENSVURDERING – MATERIELLE VERDIER		
Vurderes ut fra direkte kostnader knyttet til skade på eiendom		
Konsekvenskategori	Skader på eiendom	Økonomisk tap
Høy	Uopprettelig skade på eiendom	Store kostnader (mer enn 10 mill.)
Middels	Alvorlig skade på eiendom	Middels kostnader (1-10 mill.)
Lav	Uvesentlig skade på eiendom	Lave kostnader (under 1 mill.)

2.2.2 Sannsynlighetsvurdering

Sannsynlighetskategoriene presentert i Tabell 4 er definert i *Veileder - Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, vedlegg 1*. Vurderingen er gjort med bakgrunn av beskrivelsen av planområdet, kjente forekomster av tilsvarende hendelser, eksisterende barrierer, forventede hendelser i fremtiden og faglig skjønn.

Tabell 4. Tallfesting av sannsynlighets kategorier.

Sannsynlighetskategori	Tidsintervall/Frekvens	Årlig sannsynlighet %
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middel	1 gang i løpet av 10 – 100 år	1 - 10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1 %

2.2.3 Sårbarhet

Et objekts sårbarhet vurderes utfra motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, samt evnen til gjenopprettelse (DSB, 2017).

Byggteknisk forskrift TEK17 kapittel 7 angir hvilke sikkerhetsnivå som skal legges til grunn ved regulering og bygging i fareområder, med utgangspunkt i byggverkets funksjon og krav om at hendelsen ikke skal skje oftere enn innen et angitt tidsintervall. Sikkerhetsklassen reflekterer også sårbarheten i ulike objekt, se tabell 5 nedenfor.

Tabell 5 og 6 sikkerhetsnivå som skal legges til grunn ved regulering og bygging i fareområder, med utgangspunkt i sårbarheten av ulike objekt.

SIKKERHETSKLASSER (F) FOR FLOM OG STORMFLO (NORMALT UTEN FARE FOR LIV OG HELSE)				
SIKKERHETSKLASSE	KONSEKVENSNIVÅ	STØRSTE ÅRLIGE SANNSYNLIGHET	SANNSYNLIGHET	FORKLARING
F1	Liten	1/20	Høy	Byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (garasje, lager)
F2	Middels	1/200	Middels	De fleste byggverk beregnet for personopphold (bolig, fritidsbolig, campinghytte, garasjeanlegg, brakkerigg, skole, barnehage, kontorbygning, industribygning, driftsbygning)
F3	Stor	1/1000	Lav	Byggverk for sårbare samfunnsfunksjoner og byggverk der oversvømmelse kan gi stor forurensning på omgivelsene (sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg og infrastruktur, avfallsdeponi)

SIKKERHETSKLASSER (S) FOR SKRED OG RASKE FLOMMER (MED FARE FOR LIV OG HELSE)

SSE	SIKKERHETSKLA	KONSEKVENNS	STØRSTE ÅRLIGE SANNSYNLIGHET	SANNSYNLIGHET	FORKLARING
S1	Liten	1/100	Høy	Byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (garasje, uthus, båtnaust, mindre brygger, lagerbygning med lite personopphold)	
S2	Middels	1/1000	Middels	Byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (eneboliger / tomannsboliger / flerboliger med maksimum 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg / brakkerigg / overnattingssted hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, driftsbygning, parkeringshus, havneanlegg)	
S3	Stor	1/5000	Lav	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (flerboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg / brakkerigg / overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)	

2.2.4 Sammenstilling av risiko

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisen i tabell 7. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 7 Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS		
	LITEN	MIDDELS	STOR
HØY			
MIDDELS			
LAV			

2.3 Akseptkriterier

Akseptabel risiko er risiko som aksepteres i en gitt sammenheng basert på gjeldende verdier i samfunnet (KMD, 2018). Det finnes i dag ingen generelle bestemmelser for hva som anses å være akseptabel risiko

uavhengig av farekilde, og dermed heller ingen generelle akseptkriterier. Dette kommer blant annet av at risikoen må sees opp mot den gevinst samfunnet får av å gjennomføre hvert tiltak eller plan. Det grunnleggende prinsippet er dog at personer (tredje mann) ikke skal utsettes for en betydelig større risiko som følge av planen enn det man gjør generelt i samfunnet – såkalt bakgrunnsrisiko (DSB, 2012).

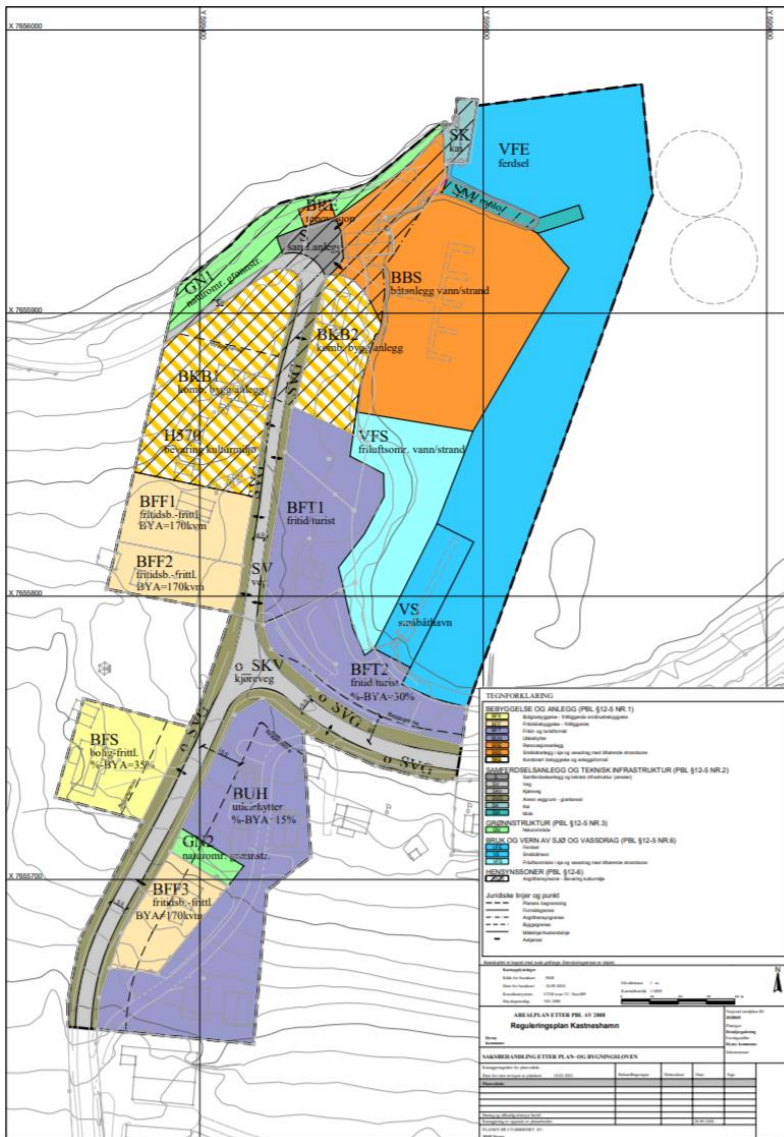
3 Beskrivelse av planområdet

I følgende avsnitt vil vi beskrive dagens situasjon i planområdet, de planlagte endringene i omreguleringen, samt sårbarhetsforhold i det planområdet og omkringliggende områder som kan påvirkes av planen.

3.1 Dagens situasjon

Arealene innenfor planområdet er i hovedsak bearbeidet som bebygd areal. Innenfor planområdet ligger det boliger, fritidsboliger, utleiehytter, samlingshus og diverse driftsbygninger. De ubebygde delene består i hovedsak av relativt flate grøntområder med plen. Det er også mindre klynger med trær. Det er opparbeidet to småbåtanlegg i nord og sør.

3.2 Utbyggingsformål og planforslaget



Figur 2: Plankart datert 19.02.2021

Bokstav-kode	Arealformål	m ²	Relativ andel (%)
	Bebyggelse og anlegg (pbl. §12-5 nr. 1)		
BFS	Boligbebyggelse - frittliggende småhusbebyggelse	1274	3,5%
BFF	Fritidsbebyggelse - frittliggende	2753	7,5%
BFT	Fritid- og turistformål	3496	9,5%
BUH	Utleiehytter	4006	10,9%
BRE	Renovasjonsanlegg	74	0,2%
BBS	Småbåtanlegg i sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	4964	13,5%

BKB1	Kombinert bebyggelse og anleggsformål – kombinert fritid -og turistformål / bolig / fritidsbebyggelse	2783	7,6%
BKB2	Kombinert bebyggelse og anleggsformål – kombinert fritid -og turistformål / bolig / fritidsbebyggelse	1043	2,8%
	Samferdsel og teknisk infrastruktur (pbl. §12-5 nr. 2)		
S	Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (arealer)	273	0,7%
SV	Veg	743	2,0%
SKV	Kjøreveg	1421	3,9%
SVG	Annen veggrunn - grøntareal	2413	6,6%
SK	Kai	190	0,5%
SM	Molo	257	0,7%
	Grønnstruktur (pbl. §12-5 nr. 3)		
GN	Naturområde - grønnstruktur	1160	3,2%
	Bruk av og vern av sjø og vassdrag (pbl. §12-5 nr. 6)		
VFE	Ferdseil	7143	19,5%
VS	Småbåthavn	716	2,0%
VFS	Friluftsområde i sjø og vassdrag med tilhørende strandsone	1976	5,4%
	Σ	36866	100%

Høydebestemmelser og maksimal utnyttelse for bolig- og fritidsbebyggelse er videreført fra kommuneplanens arealdel. For fritid- og turistformål er det satt bestemmelser om maksimal utnyttelse basert på eksisterende situasjon og tilrettelegging for fremtidig utvikling.

Byggegrenser følger av pbl. § 29-4 der ikke annet er regulert på plankartet.

Småbåtanlegget tillattes utvidet til inntil 30 plasser

Formål for renovasjon sikrer renovasjonsløsning med snuareal.

All bygningsmasse innenfor hensynssone H570 skal bevares.

3.3 Planområdets sårbarhet

Planforslaget omfatter arealer for bebyggelse som faller inn under hovedsakelig bolig- og næringsbebyggelse, som begge defineres til sikkerhetsklasse F2 for flom og stormflo, og sikkerhetsklasse S2 for skred og raske flommer. Begge formålene anses som middels sårbare. Planen omfatter også arealer innenfor sikkerhetsklasse F1 og S1, og i ROS-analysen skiller det mellom disse arealene.

4 Fareidentifikasjon

Formålet med fareidentifikasjonen er å identifisere forhold som kan føre til en uønsket hendelse. Identifiseringen er basert på sjekklister for mulige uønskede hendelser i *Veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, vedlegg 5*, samt oppdragsgivers og fagkyndiges kjennskap til planområdet og tilgjengelig kunnskapsgrunnlag.

FAREIDENTIFIKASJON MULIGE UØNSKEDE HENDELSER		AKTUELL?		
		Veiledere	Ja – vurderes i ROS-analysen	Nei – (begrunnes her)
Store ulykker	Storulykkevirksomheter (eksempelvis prosessindustri, tankanlegg for væsker og gasser, eksplosiv- og fyrverkerilagre)			
	Brann/eksplosjon	<ul style="list-style-type: none"> • DSBs veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter • FAST – anlegg og kart (DSB) – oversikt over virksomheter som oppbevarer farlig stoff over visse mengder (pålogging) 		Ikke relevant
	Utslipp av farlige stoffer			Ikke relevant
	Akutt forurensning			Ikke relevant
	Næringsvirksomhet/industri			
	Ulykker i næringsområder med samlokalisering av flere virksomheter som håndterer farlige stoffer og/ eller farlig avfall	<ul style="list-style-type: none"> • DSBs veileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter • FAST – anlegg og kart (DSB) – oversikt over virksomheter som oppbevarer farlig stoff over visse mengder (pålogging) 		Ikke relevant
	Brann			
	Brann i bygninger og anlegg	• Veileder TEK 17, kap. 11 (om tilgang for nødetaer, dimensjonering av slokkevann, responstid, behov for nye/økte beredskapstiltak etc.)	Vurderes	
	Større transportulykker			
	Veg			Ikke relevant
Bane			Ikke relevant	
Luft			Ikke relevant	
Sjø			Ikke relevant	

Naturfare			
Ekstremvær			
Overvann	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • Veileder for lokal handtering av overvann i kommuner • Norsk Vann veileder: Klimatilpasningstiltak innen vann og avløp i kommunale planer • NVE om urbanhydrologi (med lenke til faktaark om blågrønne strukturer, utarbeidet av Oslo kommune) • Risikoanalyse av regnflom i by (DSB) inkl. hensynet til klimaendringer 		Ikke relevant. Planområdet ligger i et område med lite tette flater og nærme sjø slik at overvann fra overliggende arealer har tilstrekkelig mulighet til å dreneres ned i grunnen.
Flom og erosjon			
Flom i store vassdrag (nedbørfelt <20 km ²)	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • NVE s karttjenester • NVE s retningslinjer, veiledere og faktaark i arealplanlegging • Veileder TEK 17, kap. 7 (innledning), § 7-1 (generelle krav) og § 7-2 (sikkerhet mot flom og stormflo) 		Ikke relevant. Det finnes ikke store vassdrag innenfor planområdet eller planens influensområde.
Flom i små vassdrag (nedbørfelt >20 km ²)			Ikke relevant. Det finnes ikke små vassdrag innenfor planområdet eller planens influensområde.
Erosjon langs vassdrag og kyst	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • Veileder TEK 17 § 7-2, fjerde ledd • NVE s retningslinjer, veiledere og faktaark 	Vurderes	
Skred i bratt terreng			
Løsmasseskred/jordskred	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • NVE s retningslinjer, veiledere og faktaark • NVE s karttjenester • NVE: Prosedyrebeskrivelse og to rapportmaler for avklaring av skredfare i bratt terreng, tilpasset behovene på kommuneplan- og reguleringsplannivå. • NVE -rapport 77/2016. Fare- og risikoklassifisering av ustabile fjellparti. Faresoner, arealhåndtering og tiltak. • Veileder TEK 17, kap. 7 (innledning), § 7-1 (generelle krav) og TEK 17, § 7-3 (sikkerhet mot skred) 	Vurderes	
Flomskred		Vurderes	
Snøskred		Vurderes	
Sørpeskred		Vurderes	
Steinsprang/steinskred		Vurderes	

Andre skred			
Fjellskred (med flodbølge som mulig følge)	<ul style="list-style-type: none"> • Veileder TEK 17, kap. 7 (innledning) § 7-1 (generelle krav), TEK 17, § 7-3 (sikkerhet mot skred) og § 7-4 (sikkerhet mot skred, unntak for flodbølge som skyldes fjellskred) 	Vurderes	
Kvikkleireskred (i områder med marine avsetninger)	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • NVEs retningslinjer, veiledere og faktaark • NVEs karttjenester • Veileder TEK 17, kap. 7 (innledning), § 7-1 (generelle krav), § 7-3 (sikkerhet mot skred) og §7-3, annet ledd (kvikkleireskred) 	Vurderes	
Stormflo og havnivåstigning			
Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • DSB: Havnivåstigning og stormflo. Samfunnssikkerhet i kommunal planlegging (med tall for stormflo og havnivåstigning i hver kystkommune, tilpasset sikkerhetsklassene i TEK 17 for flom og stormflo). • Veileder TEK 17, kap. 7 (innledning), § 7-1 (generelle krav) og § 7-2 (sikkerhet mot flom og stormflo) 	Vurderes	
Skog- og lyngbrann			
Skog- og lyngbrann (tørke)	<ul style="list-style-type: none"> • Klimaprofil for fylket • Kart.dsb.no, Brann og brannvesen / Skogdata / Brannfarepotensiale 		Ikke relevant. Planområdet omfatter ikke skogareal.

5 ROS-analyse

Med bakgrunn i sjekklisten for fareidentifikasjonen, oppdragsgivers og fagkyndiges kjennskap til planområdet samt tilgjengelig kunnskapsgrunnlag har risiko- og sårhetsanalysen identifisert relevante uønskede hendelser. Det betyr ikke at det ikke kan skje andre former for uønskede hendelser, men at disse hendelsene er vurdert som mest aktuelle for planområdet.

IDENTIFISERTE HENDELSER SOM VURDERES I ROS-ANALYSEN	
1	Brann i bygninger og anlegg
2	Erosjon langs vassdrag og kyst
3	Skred i bratt terreng
4	Andre skred (kvikkleireskred)
5	Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning

5.1 Vurdering av risiko og sårbarhet – sannsynlighet, konsekvens, usikkerhet

Se etterfølgende analyseskjema med vurdering av risiko og sårbarhet fra neste side. Skjemaene viser sannsynlighet, konsekvenser, sårbarhet og usikkerheter for hver hendelse, samt forslag til tiltak og oppfølging.

NR. 1 Brann i bygg og anlegg					
Beskrivelse	Det oppstår brann i bygg og/eller anlegg innenfor planområdet				
Sårbarhet	F2/S2 (planen tilrettelegger for overnattingssteder)				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Planfaglig skjønn				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Bygninger innenfor planområdet ligger med stor avstand og fare for rask spredning av ild er dermed liten. Normale krav til slokkeutstyr for campinghytter ivaretas gjennom TEK17.	
Konsekvens	Stor	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			x	Ut i fra kriterier jf. tabell 1.	
Stabilitet			x	Ingen store samfunnsfunksjoner kan settes ut av spill som følge av den uønskede hendelsen. Vurdering jf. tabell 2.	
Materielle verdier			x	Lokale ødeleggelse. Vurdering jf. tabell 3.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Tek17 ivaretar de byggtekniske kravene for turistanlegg og campinghytter 				

NR. 2 Erosjon					
Beskrivelse	Erosjon langs kyst forårsaker bortfall av landareal og innskrenker planområdet. Kan påvirke bebyggelse og anlegg nærmest sjøfront.				
Sårbarhet	F1/S2 (bebyggelse nærmest sjø i planen er ikke tilrettelagt for overnatting)				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Kartverket.no/sehavnivå Klimaprofil Troms, Norsk Klimaservicesenter, januar 2015				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		x		Deler av planområdet består av tiltransporterte masser som har satt seg. Dette er bunnsedimenter fra strandsonen i planområdet. Ved påvirkning av sjø og bølger kan dette erodere og over tid vaskes ut. Oppå disse massene foreslås det i planen oppstillingsplass for bobiler.	
Konsekvens	Stor	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko

Liv og helse			x	I planen foreslås ingen permanente bygg oppå de erosjonsutsatte massene. Vurdering jf. tabell 1.	
Stabilitet			x	Tiltaket berører ingen viktige samfunnsfunksjoner jf. tabell 2.	
Materielle verdier			x	Vil medføre et økonomisk tap på <1 mill jf. tabell 3.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Plankart og bestemmelser sikrer at arealet som består av tiltransporterte masser ikke kan bebygges permanent. 				

NR. 3 Skred i bratt terreng					
Beskrivelse	Løsmasseskred/jordskred Flomskred Snøskred Sørpeskred Steinsprang/steinskred				
Sårbarhet	F2/S2 (planen tilrettelegger for overnattingssteder)				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVE Atlas (Naturfare)				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x	Planområdet omfatter ikke skredutsatt terreng eller utløpsområde for skred eller steinsprang.	
Konsekvens	Stor	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		x		Jf. tabell 1. Planen tilrettelegger for tiltak innenfor sikkerhetsklasse 2.	
Stabilitet			x	Jf. tabell 2. Ingen viktige samfunnsfunksjoner vil bli berørt dersom uønsket hendelse oppstår.	
Materielle verdier		x		Middels kostnader (1-10 mill) jf. tabell 3.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Det er ikke behov for risikoreduserende tiltak. 				

NR. 4 Andre skred (kvikkleireskred)	
Beskrivelse	Kvikkleireskred
Sårbarhet	F2/S2

Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Grunnundersøkelse og vurdering av områdestabilitet utført av Multiconsult				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			x	Grunnundersøkelse og vurdering av områdestabilitet påviser ikke kvikkleire i området.	
Konsekvens	Stor	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		x		Jf. tabell 1	
Stabilitet			x	Jf. tabell 2	
Materielle verdier		x		Jf. tabell 3	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • Det er ikke behov for risikoreduserende tiltak. • Faglig grunnundersøkelse og vurdering av områdestabilitet er utført og byggegrunn tilfredsstillende. 				

NR. 5 Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning					
Beskrivelse	Ekstremvær som oppstår ved stormflo kombinert med fremtidig havnivåstigning og stor bølgepåvirkning ødelegger bygninger og anlegg innenfor planområdet. For sikkerhetsklasse 1 er fremtidig havnivå i Kastneshamn 366 cm med klimapåslag (kilde: kartverket.no/se havnivå).				
Sårbarhet	F1/S2 (planen tilrettelegger ikke for bebyggelse i høyere sikkerhetsklasse nærme sjø)				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Kartverket.no/sehavnivå Klimaprofil Troms, Norsk Klimaservicesenter, januar 2015				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		x		Uønsket hendelse kan forekomme.	
Konsekvens	Stor	Middels	Liten	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			x	Jf. tabell 1. Planen tilrettelegger ikke for overnatting i de mest sjønære delene av planområdet.	
Stabilitet			x	Jf. tabell 2. Ingen viktige samfunnsfunksjoner vil bli berørt dersom uønsket hendelse oppstår i planområdet.	
Materielle verdier		x		Jf. tabell 3. Materielle skader som vil medføre middels kostnader (1-10 mill) kan oppstå	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> • Planen regulerer for forlengelse av dagens molo. En lengre molo vil bryte bølger før de slår inn i havna og redusere konsekvens av uønsket hendelse betydelig. 				

6 Sammendrag av vurderinger og tiltak

1. Brann i bygg og anlegg	
Sannsynlighet	Lav
Konsekvenskategori	Konsekvenser
Liv og helse	Liten
Stabilitet	Liten
Materielle verdier	Liten
Tiltak	
I reguleringsplanen	
Ved prosjektering/byggesøknad	TEK17 ivaretar brannkrav
Andre tiltak	

2. Erosjon	
Sannsynlighet	Middels
Konsekvenskategori	Konsekvenser
Liv og helse	Liten
Stabilitet	Liten
Materielle verdier	Liten
Tiltak	
I reguleringsplanen	- Bestemmelser sikrer at erosjonsutsatte arealer ikke skal åpnes for permanent bebyggelse
Ved prosjektering/byggesøknad	
Andre tiltak	

3. Skred i bratt terreng	
Sannsynlighet	Lav
Konsekvenskategori	Konsekvenser
Liv og helse	Middels
Stabilitet	Liten
Materielle verdier	Middels
Tiltak	
I reguleringsplanen	Ikke behov for risikoreduserende tiltak
Ved prosjektering/byggesøknad	
Andre tiltak	

4. Andre skred (kvikkleireskred)	
Sannsynlighet	Lav
Konsekvenskategori	Konsekvenser
Liv og helse	Middels
Stabilitet	Lav
Materielle verdier	Middels
Tiltak	
I reguleringsplanen	Grunnundersøkelse og vurdering av områdestabilitet er utført. Ikke behov for risikoreduserende tiltak.
Ved prosjektering/byggesøknad	
Andre tiltak	

5. Stormflo i kombinasjon med havnivåstigning	
Sannsynlighet	Middels
Konsekvenskategori	Konsekvenser
Liv og helse	Liten
Stabilitet	Liten
Materielle verdier	Middels
Tiltak	
I reguleringsplanen	Forlengelse av dagens molo reguleres inn.
Ved prosjektering/byggesøknad	
Andre tiltak	

7 Referanser

DSB. (2014). *Veileder til helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse i kommunen*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (dsb).

DSB. (2017). *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging - Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen*. Tønsberg: Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.

KMD. (2018). *Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling - Rundskriv H-5/18*. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet. Hentet fra Rundskriv H-5/18 Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaksbehandling.

Kartverket.no/sehavniva

Klimaprofil Troms, Norsk Klimaservicesenter, januar 2015