

## RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

(Forslag til disposisjon. Forklaringer er satt i kursiv i klammer. Risiko og sårbarhetsanalyse er et hjelpemiddel underveis i utarbeidelsen av en reguleringsplan og en dokumentasjon til myndighetene på om området er egnet for planlagte tiltak når det gjelder mulige uønskede konsekvenser, eventuelt hva som må gjøres for å unngå slike, jfr. planloven § 4-3.)

### Sak: Detaljreguleringsplan for Storlavika 2

Forfatter: Torbjørn Høyen

Forslagsstiller til planforslag: Flatanger kommune

Dato: 25.09.2024

### SAMMENDRAG MED ANBEFALINGER

Det planlegges nytt areal for fremtidig næringsvirksomhet i Flatanger kommune.

I forbindelse med dette reguleringsplanarbeidet, er dert blitt utført to feltundersøkelser innenfor planområdet for henholdsvis kulturminner/kulturmiljø og for naturtyper, med tilhørende rapportering. Begge ble utført høst 2023.

Analysen viser at det er tiltak som kan redusere risikoen i forbindelse med utbyggingen. Mest relevant tema er knyttet til punkt 4, flomfare.

#### Oppsummerende tabell

Virkning	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Sannsynlighet				
Svært sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

Emnetall etter tabellen under, er satt inn i matrisen i samsvar med vurderingen under.

Det anbefales følgende tiltak:

Det er ingen av tema som vurderes å være av betydelig potensiell risiko/sårbarhet innenfor planområdet. Men en del tiltak bør gjennomføres som risikoreduserende tiltak for å minimere risikoene.

Tiltak som høyde på kaianlegg over sjø (stormflo), overvannshåndtering innenfor planområdet grunnet høydeforskjell og mye harde flater. Av infrastruktur kan strøm- og vannforsyning bli kritisk, avhengig av hva slags bebyggelse som vil komme der.

For å motvirke effekten av flom er det en reguleringsbestemmelse som sier at det ikke er tillatt med bygge – og anleggstiltak under kote + 3,50 moh. Dette samsvar med gjeldende Kommuneplanens arealdel for området. Konsekvensene av stormflo anses derimot som mindre alvorlig da området ligger lunt bak noen holmer og skjær.

Det er nedfelt en reguleringsbestemmelse som angir minste kotehøyde ferdig golvnivå over havnivå. Dette vil gjelde for regulert område «industri og lager» nederst mot kaianlegg. Tilstrekkelig minste ferdig golvnivå høyde på + 3,50 m over vannivå sjø.

Veg planlegges med kotehøyde på + 3,5 meter over sjø, i overensstemmelse med ønsket høyde for kaianlegg.

Ved fylling av masser i sjø i forbindelse med bygging av kai, så vil det være viktig å fylle med rene masser.

## BAKGRUNN OG NØKKELOPPLYSNINGER

*(Om planskissen, arealbruk, bebyggelsens størrelse, veg og parkering og andre opplysninger som er relevante for analysen.)*

## METODE

*(Beskriv hvilke plandokumenter analysen er basert på)*

Mulige uønskede hendelser skal ut fra en generell/teoretisk vurdering sorteres i hendelser som kan påvirke planområdets funksjon, utforming m.m., og hendelser som direkte kan påvirke omgivelsene, henholdsvis virkninger for og virkninger av planforslaget.

Tema i tabellen under er kvittert ut eller inn i kolonnen Aktuelt. *(Det svares ja eller nei på om temaet er aktuelt for saken.)*

Vurdering av sannsynlighet for uønskede hendelser er klassifisert i:

1. **Lite sannsynlig** – hendelsen er ikke kjent fra tilsvarende situasjoner eller forhold, men det er en teoretisk sjanse
2. **Mindre sannsynlig**- hendelsen kan skje

3. **Sannsynlig** – kan skje av og til, mulig periodisk hendelse
4. **Svært sannsynlig** – kan skje regelmessig, forholdet er kontinuerlig tilstede

Vurdering av uønskede hendelsers alvorlighetsgrad er klassifisert som:

1. **Ubetydelig** - Ingen fare for person- eller miljøskader, konsekvenser av systembrudd er uvesentlig
2. **Mindre alvorlig** - Få eller små person- eller miljøskader
3. **Alvorlig** - Alvorlige, behandlingskrevende person- eller miljøskader, system settes ut av drift over lengre tid
4. **Svært alvorlig** - katastrofer, mange døde eller alvorlig skadde, langvarige/uopprettelige miljøskader, system settes varig ut av drift

Klassifikasjon med fargekoder

Virkning Sannsynlighet	Ubetydelig	Mindre alvorlig	Alvorlig	Svært alvorlig
Svært sannsynlig				
Sannsynlig				
Mindre sannsynlig				
Lite sannsynlig				

*(Hendelser i rødt felt vurderes først, deretter gult. Det vurderes om utbygging er mulig og det vurderes hvilke tiltak/endringer av planen som er nødvendig for å redusere risiko til akseptabelt nivå.)*

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og ha alvorlige til svært alvorlige virkninger, krever tiltak. *(Forslag til tiltak beskrives i høyre kolonne eller i egne avsnitt under)*

### ØNSKEDE HENDELSER, VIRKNINGER OG TILTAK

Tabell med mulige uønskede hendelser. *(Når det svares ja i kolonnen Aktuelt, skal sannsynlighet og alvorlighet av virkning vurderes. Resultatet markeres ved at celle i tabellen vises med riktig fargekode. Hendelser i rødt felt vurderes først, deretter gult. Det vurderes om utbygging er mulig og det vurderes hvilke tiltak/endringer av planen som er nødvendig for å redusere risiko til akseptabelt nivå. Det kan vises til konsulentrapporter med utredninger i kommentarfelt eller i fotnote. Se sjekklister i reguleringsveilederen for ytterligere informasjon om tema).*

Hendelser som er vurdert å være sannsynlige til svært sannsynlige og å ha alvorlige til svært

alvorlige virkninger, krever tiltak. (Forslag til tiltak beskrives i høyre kolonne eller i egne avsnitt)

Hendelse/situasjon	Aktuelt ja/nei	Sannsynlig	Virkning	Risiko ja/nei	Kommentar
<b>Natur-, klima- og miljøforhold</b> Er området utsatt for eller kan tiltak i planen medføre risiko for:					
1. Masseras /skred	Ja	Mindre sannsynlig . Mest aktuelt ved masseuttak i anleggsfasen.	Alvorlig	Ja	Området er ikke vurdert til å være skredutsatt, da det er stort sett kort vei ned til fjell. Ved anleggsarbeid og masseuttak, kan dette være et problem. HMS – plan utarbeides til anleggsarbeidet.
2. Snø / isras	Nei				Kystområde med lite snø og lite is.
3. Flomras	Ja	Mindre Sannsynlig	Mindre Alvorlig	Nei	Fjell i dagen. Etter endt landskapsutforming med ulike byggenivå i høyde, er det viktig med god overvannshåndtering.
4. Elveflom	Ja	To små elver i området.	Mindre alvorlig.	Ja	De små bekkene vil bli lagt i rør. Dimensjoneres etter stedlig nedbørsmengde.
5. Tidevannsflom	Ja	Sannsynlig - havnivåstigning	Mindre alvorlig	Ja	Stormflo.
6. Radongass	Ja	Sannsynlig	Lav risiko	Ja	Legge radonsperre i bygning. Det planlegges ikke boliger i området.
7. Vind	Ja	Sannsynlig – på kysten og relativt åpent landskap.	Mindre alvorlig	Ja	Ingen spesielle tiltak vurderes for dette tiltaket.
8. Nedbør	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Ja	Viktig med god overvannshåndtering innenfor planområdet ved de enkelte utbygginger innenfor området. Høydeforskjell fra veg og ned til sjø.
9. Sårbar flora	Nei	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig	Nei	Det er blitt utført feltundersøkelse innenfor planområdet.

					Ingen registreringer påvist.
10. Sårbar fauna - fisk	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Ja	Dybden på kaianlegg og steinfylling i sjø må vurderes nærmere.
11. Naturvernområder	Nei				
12. Vassdragsområder	Nei				
13. Fornminner	Nei	Sannsynlig vis ikke – Det er utført feltundersøkelse.		Nei	Ingen fornminner oppdaget i feltundersøkelse. Reguleringsbestemmelse nedfelt i planen hvis det formodentlig skjer.
14. Kulturminner	Nei	Sannsynlig vis ikke – utført feltundersøkelse. -		Nei	Ingen kulturminner eller kulturmiljø oppdaget. Reguleringsbestemmelse nedfelt hvis dette oppdages allikevel ved graving.
<b>Bygde omgivelser, kan tiltak i planen få virkninger for</b>					
14. Veg, bru, kollektivtransport	Ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig	Nei	Avkjørsel med relativt god sikt i begge retninger. Rett strekning og lite vertikalkurvatur. Det planlegges kun en avkjørsel for industriområdet. Noe anleggstrafikk kan påregnes i en periode
15. Havn, kaianlegg	Nei				Ingen havn eller kai der i dag. Det planlegges med dette tiltaket.
16. Sykehus, omsorgsinstitusjon	Nei				
17. Skole barnehage	Nei				
18. Tilgjengelighet for utrykningskjøretøy	Nei				
19. Brannslukningsvann	Nei				Ved brann kan eventuelt sjøvann brukes.
20. Kraftforsyning	Ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig	Ja	I anleggsperiode. Plan for å flytte kraftlinje under bakken i egnet område.
21. Vannforsyning	Nei				Eksisterende vannledning i utkanten av planavgrensningen. Kapasitet må vurderes opp mot de foretak som etableres i planområdet.
22. Forsvarsområde	Nei				

23. Rekreasjonsområder	Nei					Planområdet er ikke blitt brukt til rekreasjon. Det må tas hensyn til fritidshytter i naboområdet – grønt buffer mot dette området.
<b>Forurensningskilder. Berøres planområdet av:</b>						
24. Akutt forurensing	Nei					
25. Permanent forurensing	Nei					
26. Støv og støy; industri	Ja	Sannsynlig	Mindre alvorlig	Ja		
27. Støv og støy; trafikk	Ja	Mindre sannsynlig	Ubetydelig	Ja		
28. Støy; andre kilder	Nei					
29. Forurenset grunn	Nei					
30. Høyspentlinje	Ja	Lite sannsynlig	Mindre alvorlig	Ja		Høyspentlinje legges under bakken. Må tas hensyn til i anleggsfasen.
31. Risikofylt industri (kjemikalier, eksplosiver, olje/gass, radioaktivitet)	Ja/nei	Lite sannsynlig	Alvorlig	Ja		Usikkert hvilke virksomheter som vil etablere seg her.
32. Avfallsbehandling	Nei					
33. Oljekatastrofeområde	Nei					
<b>Forurensing. Medfører tiltak i planen:</b>						
34. Fare for akutt forurensing	Nei					
35. Støy og støv fra trafikk	Ja	Sannsynlig	Ubetydelig	Nei		
36. Støy og støv fra andre kilder	Nei	Sannsynlig	Ubetydelig	Nei		
37. Forurensing av sjø	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	Ja		Krav om prosedyrer for at kun rene masser blir oppfylt i sjø.
38. Risikofylt industri	Nei					
<b>Transport. Er det risiko for:</b>						
39. Ulykke med farlig gods	Nei					
40. Vær/føreforhold begrenser tilgjengelighet	Ja	Mindre sannsynlig	Mindre alvorlig	Nei		Relativt bratt internveg innenfor planområdet. Eventuelt brøyting og grusing må det være rutiner på. Planleggingen har vært å finne en optimalisering av internvegen, slik at

					den ble så lite «bratt» som det er mulig/topografien tillater det.
41. Ulykke i av- og påkjørsler	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	Ja	Viktig å bygge en avkjørsel med god sikt. Avkjørsel til fylkesveg med skiltet hastighet 80 km/t. Sikttrikant lagt inn i plankartet.
42. Ulykker med gående - syklende	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	Ja	Ingen fortau langs fylkesvegen. Skiltet hastighet 80 km/t. Lite attraktiv strekning for gående og syklende. Hovedsakelig alle kjører bil til naboområdet Storlavika 1. Tilsvarende vil det være for Storlavika 2. Noe aktivitet kan påregnes fra gående som parkerer langs fylkesvegen for tur til Starnesfjellet m.v.
43. Ulykke ved anleggsgjennomføring	Ja	Mindre sannsynlig	Alvorlig	Ja	Grunnet høydeforskjell i utbyggingsområdet, må det en del masseutskifting til. Massetransport til området må påregnes. Noe av massen kan brukes innenfor planområdet – mest mulig massebalanse. SHA – plan utarbeides for dette arbeidet. Forebygging av ulykker.
<b>Andre forhold. Risiko knyttet til tiltak og omgivelser:</b>					
44. Fare for terror/sabotasje	Nei				
45. Regulerte vannmagasin med usikker is /varierende vannstand	Nei				
45. Fallfare ved naturlige terrengformasjoner samt gruver, sjakter og lignende	Nei				
46. Andre forhold					

Litteratur:

[Veileder: systematisk samfunnssikkerhet og beredskapsplanlegging i kommunene](#)

[Veileder for kommunale risiko- og sårbarhetsanalyser](#)

[Direktoratet for samfunnssikkerhet](#)