

# TROLLBUKTA INDUSTRIOMRÅDE

## ROS-ANALYSE

---

Dato: 29.11.2022  
Versjon:01



## Dokumentinformasjon

---

**Oppdragsgiver:** Sisomar AS, Acustus AS, Salten Entreprenør og Eiendom AS  
**Tittel på rapport:** ROS-analyse - Trollbukta  
**Plan ID:** 1845 2020 002

## Forord

ROS analysen er utarbeidet for reguleringsplanarbeidet for Trollbukta Industriområde. Formålet er å legge til rette for sikker videreutvikling av industriområdet.

Ved valg av tema som belyses er det tatt utgangspunkt i sjekklister for kommunale areal-, regulerings- og bebyggelsesplaner utarbeidet av Fylkesmannen i Nordland. I totalvurderingen er lagt til grunn informasjon om potensielle faremomenter. Vi har videre hensyntatt ROS analyser og beskrivelser gjort i Sørfold Kommunes kommuneplan.

ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

*Straumen, 29.11.2022*

---

---

<b>Kapittel</b>	<b>Navn</b>	<b>side</b>
	<b>Forord</b>	1
	<b>Sammendrag</b>	3
1	<b>Innledning</b>	5
2	<b>Metode</b>	6
2	<b>Definisjoner</b>	10
3	<b>Beskrivelse av planområdet</b>	11
3.1	<b>Oversiktskart</b>	11
3.1	<b>Plankart</b>	12
3.2	<b>Naturgitte forhold og omgivelser</b>	13
3.3	<b>Sårbarhet i området</b>	13
3.4	<b>Relevante forhold i overordnet ROS analyse</b>	13
4	<b>Uønskede hendelser</b>	14
5	<b>Vurdering av risiko og sårbarhet</b>	15
6	<b>Risikoreducerende tiltak, sammenstilt</b>	19
7	<b>Oppsummering av risiko</b>	20
8	<b>Kilder</b>	21
9	<b>Vedlegg 1</b>	22

## SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Trollbukta Industriområde er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Planforslaget legger til rette for industriutvikling i Trollbukta Industriområde i Sørfold Kommune. Planområdet har adkomst fra Valljordveien, fv 7502. Plankart over området er lagt til grunn for ROS- analysen.

ROS-analysen er utarbeidet med bakgrunn i foreliggende utredninger, offentlige databaser og momenter fra oppstartsmøte.

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av sjekklister, fareidentifikasjonsmøte osv:

- Flom/overvann
- Skred/kvikkleire
- Ekstremvær/Havstigning
- Utslipp
- Støy
- Trafikk

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. 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.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Flom/overvann	Grønn	Grønn	Gul	Sørge for at overvann og flomveier blir ihensyntatt ved utvikling av området. Krav til plan som inkl. overvannsløsninger.
Stein- og jordskred	Grønn	Grønn	Grønn	Lite relevans i forhold til områdets beliggenhet. Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn.
Støy	Grønn	Grønn	Grønn	Det er et industriområde med god avstand til boligområder, skoler, barnehager og annen virksomhet for publikum. Bedriftene som er etablert på området genererer lite støy.

Utslipp				Bedriftene som er etablert på området er pålagt strenge utslippskrav. Det kan ikke påregnes nyetablering av annen type industri på grunn av om planområdets begrensede størrelse.
Trafikk				Gang- og sykkelvei er vedtatt bygget på motsatt side av Valljordveien. Avkjørsler til bedriftene må strammes opp og tydeliggjøres.
Ekstremvær/ Havstigning/utfylling i sjø				Bygninger må dimensjoneres slik at de tåler bølger som slår innover land. Det må gjennomføres overvåking av havnivåstigning, og eventuelt bygges dike/sjete mot sjøen. Dette bør ha fokus minst hvert tiende år. Ytre del av fyllingen må dimensjoneres tilstrekkelig til å tåle bølgepåvirkning. Det bør være 8 m avstand fra bygg til ytterkant av fylling i sjø, ref grunnundersøkelser fra Norconsult. Bygninger må dimensjoneres for å tåle bevegelser/sig i undergrunnen. Ref. grunnundersøkelser Norconsult

*Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.*

## **1 INNLEDNING**

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet som en del av planforslaget.

Hensikten med planarbeidet er å utvikle det regulerte området til industriformål med tilhørende infrastruktur for internttrafikk, parkering og industribygg, samt løsninger for adkomst og at det tas hensyn til registrerte naturmiljøer

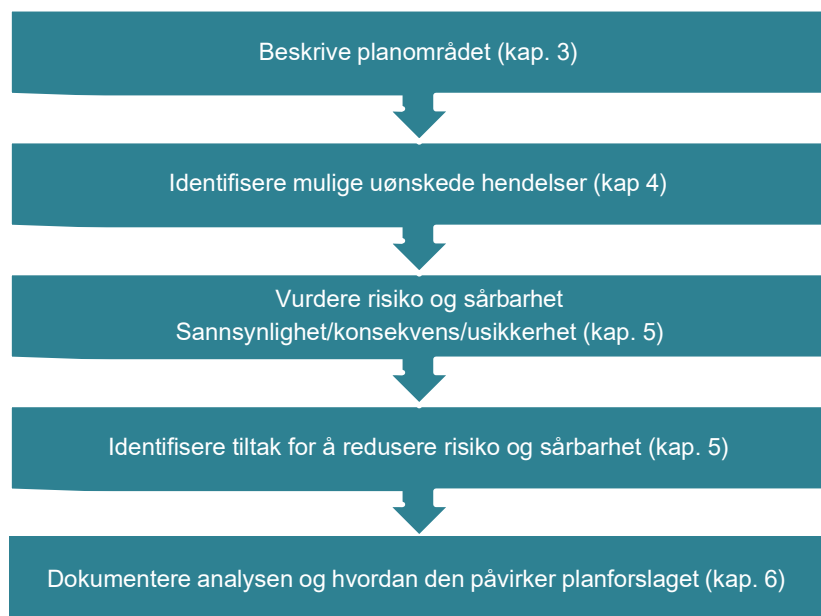
## 2 METODE

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta sikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- 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 klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhets ROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets evne til

motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

**Sannsynlighet** for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

**Konsekvens** for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskade som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom



**Risiko** er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrisa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Høy
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreducerende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen *flom, stormflo og skred*, er gitt spesielle regler gjennom **Byggeteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7.

Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger.

Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVE sine landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevis faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Utbyggingsområdene deles inn i:

- Sikkerhetsklasse 1 – byggverk/område med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser, f.eks. garasjer, lagerbygg etc.
- Sikkerhetsklasse 2 – mindre byggeområder for normalt personopphold, f.eks. bolig, fritidsbolig, skole, barnehage, kontor-/industribygg, etc. Inntil normalt opphold for 25 personer.
- Sikkerhetsklasse 3 – større byggeområder for normalt personopphold (>25 personer), samt byggverk for særlig sårbare grupper av befolkningen (f.eks. sykehjem), beredskapsressurser (f.eks. brannstasjon, politistasjon etc.), og avfallsdeponier som gir forurensningsfare ved oversvømmelse.

Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. For eksempel vil boliger kunne plasseres i faresone for 1000-årsflom, men ikke i faresone for 200-årsflom. Dette planområdet faller inn i sikkerhetsklasse 2.

Tabell 4: Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo

Sikkerhetsklasse	Maksimalt tillatte faresone - Flom/stormflo	Maksimalt tillatte faresone – Skred
1	Utenfor 20-årsflom	Utenfor sone for 100-årsskred
2	Utenfor 200-årsflom	Utenfor sone for 1000-årsskred
3	Utenfor 1000-årsflom	Utenfor sone for 5000-årsskred

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen. Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreducerende tiltak oppsummeres.

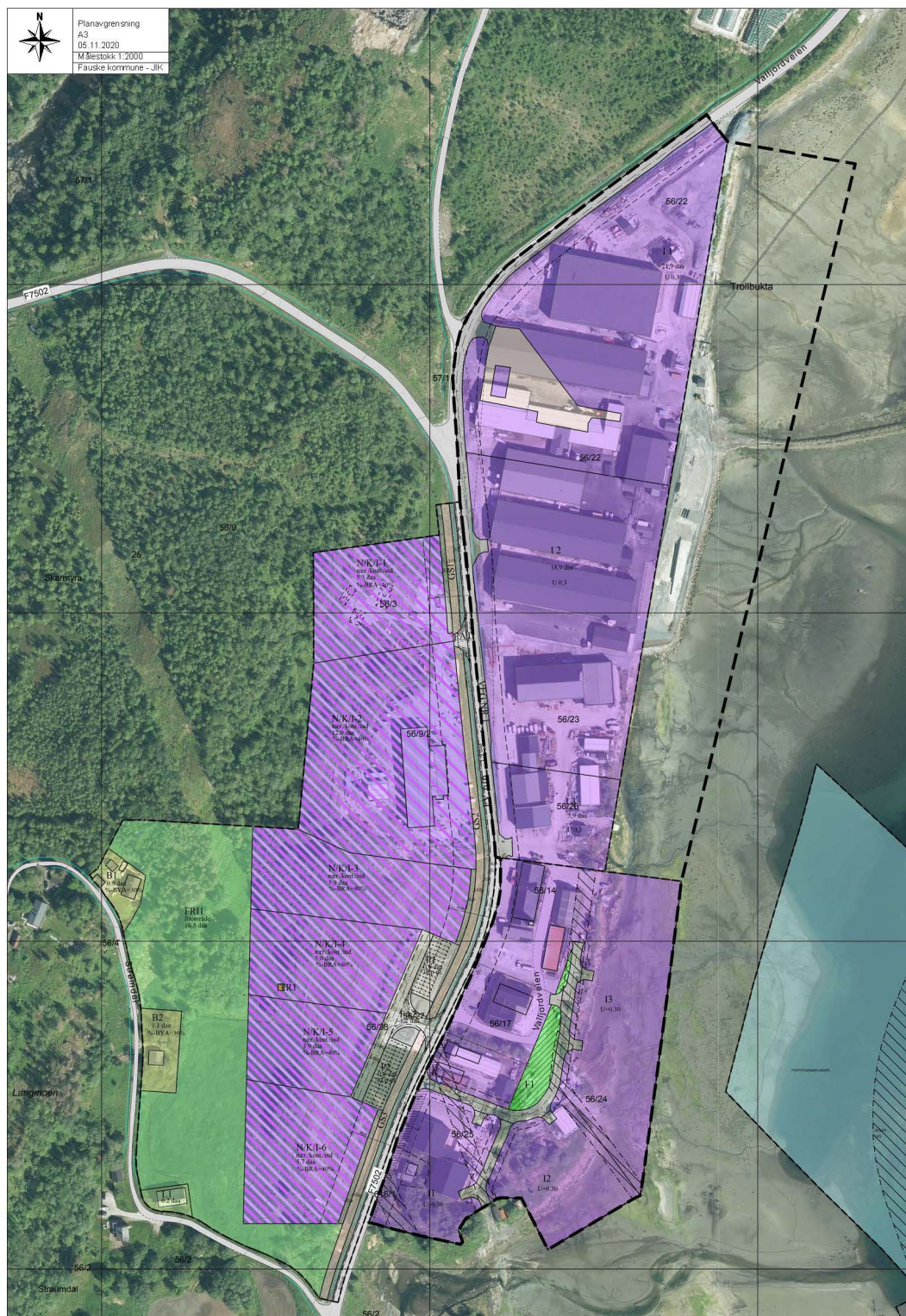
### Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

---

<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risikoreducerende Tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
<i>Usikkerhet</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

### 3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

#### 3.1 Planområdet og planforslaget



Figur 1 Oversiktskart planområdet med gjeldende reguleringsplaner i området.

### **3.2 Naturgitte forhold og omgivelser**

Planområdet er et oppfylt område i strandsonen ved Straumenbukta. Det meste av område før gjennomføring av planen er fylling på land til samme høyde som Valljordveien fv 7502. Noe fylling i sjø. Videre utvikling av området vil skje med fylling i sjø.

Valljordveien fv 7502 avgrensner planområdet og omfattes av planen i forhold til avkjøringer til planområdet.

### **3.3 Sårbarhet i området**

Like sør for planområdet er registrert som en naturtype strandeng og et naust fra 1800 tallet.

### **3.4 Relevante forhold i overordnet ROS-analyse**

Ros-analyse er tatt inn som en del av planprogrammet og temaene som er vurdert er gjengitt nedenfor. Målet er å vise de sikkerhets- og beredskapsmessige konsekvenser som planen kan medføre.

Ved valg av tema som belyses er det tatt utgangspunkt i sjekklister for kommunale areal-, regulerings- og bebyggelsesplaner utarbeidet av Fylkesmannen i Nordland. I totalvurderingen er lagt til grunn informasjon om potensielle faremomenter. Vi har videre hensyntatt ROS analyser og beskrivelser gjort Sørfold Kommunes kommuneplan.



## 4 UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Oppstartsmøte med kommunen
- Fareidentifikasjon i prosjektgruppa
- Gjennomgang av overordnet ROS-analyse

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

Tabell 5: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Flom/overvann	En utbygging av området gir større harde flater. Kun risiko internt i området. Ingen vassdrag i nærheten. Fare for stormflo.	Sjekkliste i vedlegg 1
2	Stein- og snøskred	Deler av planområdet består av marine avsetninger (marin strandavsetning) Området er ikke utsatt for skred.	Sjekkliste i vedlegg 1, NGUs løsmassekart
3	Ekstremvær/ havnivåstigning	Området er lite værutsatt. Men havstigning må hensyntas i forhold til kartverket Se Havnivå.	Erfaringer Kommuneplan Kystverket Se Havnivå.
4	Utslipp	Vil begrense seg til mindre punktutslipp av drivstoff, oljer og kjemikalier. Det er foretatt målinger av forurensing i grunn og sjøen. Ingen funn over tiltaksgrense.	Bedriftenes konsesjoner og målinger utført i grunn og vann av Norconsult.
5	Kvikkleire	Det er ikke registrert kvikkleireforekomster i planområdet. To små kjente forekomster utenfor planområdet.	Sørfold Kommune
6	Trafikk	All avkjøring til og fra industriområdet skjer fra Valljorveien fv 7502.	SVV/NFK/Sørfold Kommune

## 5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 6: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Flom/overvann					
Beskrivelse	Gjennomføring av planen medfører større arealer med harde flater i form av vei, gårdsplasser, tak, flere bygninger osv. Kan medføre at overvann vil dreneres annerledes enn i dagens situasjon. Ingen omkringliggende bebyggelse som blir berørt. I hovedsak en intern problemstilling i feltet.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Vurdering er gjort ut fra terrengformasjon. Det er ikke kjent hvor god infiltrasjonsevne arealene har i dag. Godt utbygde dreneringssytemer i planområdet i dag.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Sannsynlig at det vil forekomme hendelser som gir store nedbørmengder.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Små konsekvenser for liv og helse	
Stabilitet			X	Kan gi korte systembrudd i vei og avløp	
Materielle verdier		X		Flom/overvannsskader kan gi relativt store skader på bygninger.	
Risikoreducerende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sørg for at overvann og flomveier blir ihensyntatt ved opparbeidelse av området.</li> <li>• Krav til plan som inkl. overvannsløsninger.</li> </ul>				

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Stein- og snøskred					
Beskrivelse	Deler av planområdet omfatter marine avsetninger i form av marin strandavsetning med stein- og finmasser som fylling til dagens nivå. Nye arealer skal vinnes ved fylling i sjø. Planområdet kan gi ustabil byggegrunn/setninger. Ingen mulighet for skred forøvrig.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NGUs løsmassekart viser marine avsetninger i deler av planområdet. Det er ikke registrerte kvikkleirearealer i planområdet.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Det er ikke kjente sensitive masser i planområdet, men marine avsetninger, også strandavsetninger, kan gi utfordrende grunnforhold. Areal for utbygging er flate.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			x	Skred kan potensielt ha store konsekvenser, men store skred her er ikke sannsynlig.	
Stabilitet			X	I første rekke mindre brudd på VA-anlegg osv.	
Materielle verdier		x		Eksisterende fylling kan gi setningsskader på bygninger.	
Risikoreduserende tiltak	Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn. Tilstrekkelig fundamentering av bygg.				



NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Ekstremvær/havnivåstigning/utfylling i sjø					
Beskrivelse	Indre deler av Straumbukta er svært lite værutsatt. Store nedbørsmengder vil kunne gi utfordringer med overflatevann. Ref analyseskjema nr 1. Største utfordring vil være havnivåstigning på grunn av områdets lave høyde over høyvannsstand, ca 3-4 meter. Geotekniske undersøkelser tilsier at det kan forekomme sig i undergrunnen ved fylling i sjø.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Erfaringer frå området. Kommuneplan. Kystverket Se Havnivå. Det ligger en usikkerhet i dette. Geotekniske undersøkelser, Norconsult				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
	x			Havnivåstigning skjer, og vil sannsynligvis fortsette. Fylling i sjø kan være ustabil, og må overvåkes.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			x	Lite sannsynlig med akutte hendelser	
Stabilitet		x		Betydning for stabilitet.	
Materielle verdier		x		Skade på bygninger	
Risikoreduserende tiltak.	Bygninger må dimensjoneres slik at de tåler bølger som slår innover land. Det må gjennomføres overvåking av havnivåstigning, og eventuelt bygges dike/sjete mot sjøen. Dette bør ha fokus minst hvert tiende år. Ytre del av fyllingen må dimensjoneres tilstrekkelig til å tåle bølgepåvirkning, og plastres slik at det ikke skjer utfelling av finpartikler til sjøen. Det bør være en avstand på 8 meter frå bygg til ytterkant av fylling i sjø, ref grunnundersøkelser frå Norconsult. Bygninger må dimensjoneres for å tåle bevegelser/sig i grunnen. Ref grunnundersøkelser frå Norconsult.				

NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Utslipp					
Beskrivelse	Bedriftene som er etablert på området har strenge krav til avfallshåndtering, herunder farlige stoffer. Aktuelle utslipp er punktutslipp fra drivstoff, olje og kjemikalier brukt i produksjon. Utslipp frå avløp er regulert gjennom tillatelser/konsesjoner.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Myndighetenes krav til bedriftene. Avtaler om avfallshåndtering.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		x		Mindre punktutslipp vil kunne skje.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		x		Akutte skader kan skje ved utslipp	
Stabilitet			X	Liten betydning for stabilitet.	
Materielle verdier			X	Liten betydning for materielle verdier.	
Risikoreduserende tiltak	Sikre at opplæring blir gitt Kjennskap og bruk av sikkerhetsdatablad Overholdelse av myndighetskrav.				

NR. 5 UØNSKET HENDELSE: Kvikklere					
Beskrivelse	Det er ikke registrert kvikkleireforekomster i planområdet.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Det er utført undersøkelser for å avdekke kvikkleireforekomster i området Valljord/ Straumbukta. 2 funn utenom planområdet. Avstanden er så stor at det ikke anses som aktuelt tema i planområdet.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Mindre punktutslipp vil kunne skje.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Ikke relevant tema.	
Stabilitet			X	Ikke relevant tema.	
Materielle verdier			X	Ikke relevant tema.	
Risikoreduserende tiltak					

NR. 6 UØNSKET HENDELSE: Trafikk					
Beskrivelse	Planområdet grense til Valljordveien, fv 7502. Avkjøring til bedriftene skjer fra Valljordveien. Avkjøringene er flytende og lite markert. Avkjøring skjer vilkårlig fra Valljordveien. Det er lite trafikk av myke trafikanter. ÅDT ca 500 enheter				
Kunnskapsgrunnlag / usikkerhet	StatensVegvesen innspill og rapporter Nordland Fylkeskommunes database Sørfold Kommune				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		x		Avkjøring fra Valljordveien gir et uryddig trafikkbilde, og kan resultere i ulykker.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		Påkjørsel av myke trafikanter er alvorlig.	
Stabilitet			X	Liten betydning for stabilitet.	
Materielle verdier		x		Trafikkulykker kan medføre kostbare skader på kjøretøy	
Risikoreduserende tiltak	Gang- og sykkelvei er vedtatt bygget på motsatt side av Valljordveien. Avkjørsler til bedriftene må strammes opp og tydeliggjøres.				

## 6 Risikoreduserende tiltak, sammenstilt

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Flom/overvann	Sørge for at overvann og flomveier blir ihensyntatt ved opparbeidelse av området Krav til plan som inkl. overvannsløsninger.
2	Stein- og snøskred	Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn. Tilstrekkelig fundamentering av bygg.
3	Ekstremvær/havnivåstigning/utfylling i sjø	Bygninger må dimensjoneres slik at de tåler bølger som slår innover land. Det må gjennomføres overvåking av havnivåstigning, og eventuelt bygges dike/sjete mot sjøen. Dette bør ha fokus minst hvert tiende år. Ytre del av fyllingen må dimensjoneres tilstrekkelig til å tåle bølgepåvirkning, og den må plastres slik at det ikke blir utfelling av finpartikler til sjøen. Det bør være 8 m avstand fra bygg til ytterkant av fylling i sjø, ref grunnundersøkelser fra Norconsult. Bygninger må dimensjoneres for å tåle bevegelser/sig i undergrunnen. Ref. grunnundersøkelser fra Norconsult.
4	Utslipp	Sikre at opplæring blir gitt Kjennskap og bruk av sikkerhetsdatatrad Overholdelse av myndighetskrav.
5	Kvikkleire	Ikke relevant for området
6	Trafikk	Gang- og sykkelvei er vedtatt bygget på motsatt side av Valljordveien. Avkjørsler til bedriftene må strammes opp og tydeliggjøres. Kommunal vei innenfor planområdet avreguleres.

## 7 OPPSUMMERING AV RISIKO

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert i tabellen.

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Flom/overvann				Sørge for at overvann og flomveier blir ihensyntatt ved utvikling av området. Krav til plan som inkl. overvannsløsninger.
Stein- og jordskred				Lite relevans i forhold til områdets beliggenhet. Dokumentasjonskrav i forhold til stabil byggegrunn.
Støy				Dette er et industriområde med god avstand til boligområder, skoler, barnehager og annen virksomhet for publikum. Bedriftene som er etablert på området genererer lite støy.
Utslipp				Bedriftene som er etablert på området er pålagt strenge utslippskrav. Det kan ikke påregnes nyetablering av annen type industri på grunn av om planområdets begrensede størrelse.
Trafikk				Gang- og sykkelvei er vedtatt bygget på motsatt side av Valljordveien. Avkjørsler til bedriftene må strammes opp og tydeliggjøres.
Ekstremvær/ Havstigning/utfylling i sjø				Bygninger må dimensjoneres slik at de tåler bølger som slår innover land. Det må gjennomføres overvåking av havnivåstigning, og eventuelt bygges dike/sjete mot sjøen. Dette bør ha fokus minst hvert tiende år. Ytre del av fyllingen må dimensjoneres tilstrekkelig til å tåle bølgepåvirkning. Det bør være 8 m avstand fra bygg til ytterkant av fylling i sjø, ref grunnundersøkelser fra Norconsult. Bygninger må dimensjoneres for å tåle bevegelser/sig i undergrunnen. Ref. grunnundersøkelser Norconsult.

*Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen å være akseptabel.*

## KILDER

---

Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Norconsult, grunnundersøkelser 2018 og 2020  
Sørfold Kommune, Kommuneplan

VEDLEGG 1 – sjekklister for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekklister i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?		
		Ja - vurderes i kap. 5.	Nei (begrunnes her)	
Naturhendelser	Ekstremvær			
	Storm og orkan		Området er ikke utsatt for ekstremvær.	
	Lyn- og tordenvær		Ikkje spesielt utsatt.	
	Flom			
	Flom i sjø og vassdrag		Området ligger ikke i tilknytning til vassdrag.	
	Urban flom/overvann	Ja		
	Stormflo	Ja		
	Isdannelse		Strømmålinger fra 2014 av Aqua Kompetanse og SVVs Reguleringsplan E6 Strømmen Bru tilsier at isdannelse vil bli ennå mindre enn i dag. Anses ikke som et problem i Straumbukta. Kan forekomme i Småbåthavna på motsatt side.	
	Geotekniske forhold	Ja		
	Skred			
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	Ja	Flatt område uten omkringliggende rasfarlige områder. Ref tabell 5	
	Skog- og lynnbrann			
	Skogbrann		Ingen skog i nærheten av planområdet.	
	Lynnbrann		Ikke fare innenfor planområdet.	
Andre uønskede hendelser	Transport			
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	Ja	Viss risiko, men tiltak er vedtatt (gang-og sykkelvei planlagt)	
	Næringsvirksomhet/industri			
	Utslipp av farlige stoffer	Ja		
	Akutt forurensning	Ja		
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Industriområdet er allerede etablert med eget regelverk og forskrifter frå overordnet myndighet overfor bedriftene som er etablert på området.	
	Brann			
Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Ikke relevant.		

Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)		Bedriftene som er etablert på området er underlagt regler og forskrifter gitt av overordnet myndighet.
Eksplosjon		
Eksplosjon i industrivirksomhet		Samme som ovenfor.
Eksplosjon i tankanlegg		Ikke relevant tema.
Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager		Ikke relevant tema.
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
Dambrudd		Ikke relevant tema.
Distribusjon av forurenset drikkevann		Ikke relevant tema.
Bortfall av energiforsyning		Ikke spesielt sårbare virksomheter.
Bortfall av telekom/IKT		Ikke spesielt sårbare virksomheter.
Svikt i vannforsyning		Ingen spesiell risiko.
Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Ingen spesiell risiko.
Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Ingen spesiell risiko.
Svikt i nød- og redningstjenesten		Ingen spesiell risiko.

