

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Skoga nord næringsområde

Utgave – Juli

PlanID 1119-202403

Innhold

Innhold.....	2
1 Innledning	3
2 Oppsummering	4
3 Om området og planlagte tiltak	7
4 Vurdering av tiltakets krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger	9
5 Mulige uønskede hendelser	10
6 Risikovurdering av uønskede hendelser og forslag til forebyggende tiltak.....	16
6.1 sterk vind	16
6.2 OVERVANN	18
6.3 BRANN-, SKOGBRANN- OG EKSPLOSJONSFARE	20
6.4 TRAFIKKULYKKER.....	23
6.5 STØYFORURENSING	25
6.6 LUFTFORURENSING	27
6.7 GRUNN- OG VANNFORURENSING	30
7 Tilleggsdel.....	32
7.1 Metode for ROS-analyse	32
7.2 Risikomatriser og risikonivå.....	35
7.3 Forutsetninger og avgrensinger.....	37
7.4 Viktige begrep.....	37
7.5 Kilder	38

1 Innledning

Denne ROS-analysen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering for Skoga nord næringsområde, planID 1119-202403.

ROS-analyse er viktig for å vurdere om arealet i planen er egnet til utbyggingsformål og foreslått arealbruk/utbygging. Analysen er viktig for å unngå at arealdisponeringen skaper ny eller økt risiko og sårbarhet. ROS-analysen skal derfor forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet), og eiendom (materielle verdier). Analysen gir et kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerheten i planområdet.

Risiko handler om sannsynligheten for at en uønsket hendelse (fare) skal oppstå og hvilke konsekvenser den kan ha. Sårbarhet handler om hvor mye utbyggingsformålet tåler og hvor fort det kan gjenopprettes (dvs. motstandsevnen).

I ROS-analysen har vi kartlagt hvilke uønskede hendelser (farer) som kan oppstå i eksisterende situasjon, eller som følge av planlagte tiltak. Vi har sett på hvilke tiltak som kan redusere og forebygge risikoen for uønskede hendelser. Tiltakene som blir foreslått i ROS-analysen blir forankret i planen.

ROS-analysen er utarbeidet av Hå kommune. Arbeidet har hatt en tverrfaglig involvering med kommuneplanlegger, arealplanleggere, VA-ingeniører og brannvesenet. Utredninger til planarbeidet og kartbaser og andre kilder er nyttet i arbeidet med denne ROS-analysen.

Lovverket setter krav til gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i planarbeid, jmfør plan- og bygningsloven § 4-3.

Byggteknisk forskrift (TEK17) gir sikkerhetskrav for naturfarer. Den gir generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot naturfarer. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har egne forskrifter som omhandler flom og skredfare. Tilsvarende finnes det andre lover og forskrifter som gir krav om sikkerhet mot farer.

ROS-analysen baserer risikoakseptkriterier på krav i byggteknisk forskrift.

I denne ROS-analysen har vi brukt metoden til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder om «Samfunnstryggleik i kommunen si arealplanlegging» og Statsforvalteren sin sjekkliste for uønskede hendelser i ROS-analysen.

ROS-analysen er avgrenset til å gjelde forhold som er relevante for arealplanen. Mer informasjon om metoden, graderinger for sannsynlighet og konsekvens, og viktige begrep finner du i kap. 7 Tilleggsdel.

2 Oppsummering

Planforslaget legger til rette for en utvidelse av eksisterende Skoga industriområde og på denne måten samle industri innenfor et allerede etablert næringsområde.

Risikoen er vurdert å være akseptabel for planforslaget. Dette forutsetter at planforslaget er og blir justert i tråd med forslagene til tiltak som reduserer risikoen.

Området egner seg til foreslått utbygging forutsatt at det blir gjort tiltak for å redusere risiko- og sårbarheten inni og i nærheten av planområdet.

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som middels-høy sårbarhet. Uønskede hendelser som har høy konsekvens, spesielt for liv og helse, er som regel lite sannsynlig for å inntreffe.

Samlet sett viser analysen at området har liten risiko for hendelser knyttet til liv og helse, økonomi og miljø.

Det er identifisert 7 uønskede hendelser (farer):

1. Sterk vind
2. Overvann
3. Brann-, skogbrann- og eksplosjonsfare
4. Trafikkulykker
5. Støyforurensing
6. Luftforurensing
7. Grunn- og vannforurensing

De uønskede hendelsene er vurdert å ha risikoene som er vist i risikomatrisene nedenfor. Risikomatrisene nedenfor viser hendelser med hendelsesnummer.

Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikovurdering og forklaring
Sterk vind	Høy	Middels	Høy risiko. Skader på bygg/konstruksjoner kan få store økonomiske konsekvenser.
Overvann	Høy	Lav	Middels risiko. Enkelte steder i planområdet kan være utsatt for eventuell oppstuvning av overvann. Økning i tette flater og raskere avrenning vil kunne gi økt belastning.
Brann-, skogbrann- og eksplosjonsfare	Middels	Høy	Høy risiko. Brann kan gi svært alvorlige konsekvenser for liv og helse og materielle verdier, samt noe alvorlig konsekvens for stabilitet.

Uønsket hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risikovurdering og forklaring
Trafikkulykker	Høy	Middels	Høy risiko. Trafikkulykker kan få svært alvorlige konsekvenser for liv og helse, middels konsekvens for materielle verdier (10-100 mill. kr) og liten konsekvens for stabilitet da vegbane som ulykkessted ofte blir ryddet etter relativt kort tid og berørte samfunnsverdier er små.
Støyforurensing	Høy	Lav	Middels risiko. Industri- og vegstøy gir ikke akutt personskade, men kan gi søvnproblemer o.l.
Luftforurensing	Lav	Middels	Lav risiko. Konsekvensen for liv og helse er vurdert å være lav, da mennesker kan evakueres for å unngå helseskader fra giftig røyk eller gass. Helsepåvirkningen er vurdert å skje inni eller nær virksomhetsområdet. Likevel kan noen få personer få alvorlige helseskader.
Grunn- og vannforurensing	Lav	Middels	Middels risiko. Kan føre til middels konsekvens og i verste tilfelle høy konsekvens for miljø og natur.

Tabell 1: Framstilling av oppsummert risikokartlegging

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
Sterk vind	Byggverk og konstruksjoner må dimensjoneres for store vindlaster/-kast. TEK17 ivaretar dette.	Konsekvens reduseres.
Overvann	- Overvannshåndtering i tråd med VAO-rammeplan. - Etablering av blågrønnstruktur.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres.
Brann-, skogbrann- og eksplosjonsfare	- Plassering av oppstillingsplass for brannbil på situasjonskart i byggesak. - Utbygging av infrastruktur (brannkummer og vannledninger). - Egne beredskapsplaner for virksomhetene.	Konsekvens reduseres.

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
	• Krav om å dokumentere brannvannskapasitet. • Rekkefølgekrav	
Trafikkulykker	• Regulert fortau og gang- og sykkelveger i plankart. • Sikre vegutforming og friskt i tråd med Statens vegvesen håndbok N100 på kjøreveger og g/s-veger. Frisiktlinjer og frisktsoner er avsatt i plankart med tilhørende bestemmelse.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres.
Støyforurensing	• Benytte næringsbebyggelse til å skjerme mot støykilder og vende støybaserte aktiviteter innerst. • Næringsvirksomheter innenfor planområdet må følge gjeldende krav til støy.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres.
Luftforurensing	• Miljøriskovurdering til detaljprosjektering. • Krav til HMS, SHA og internkontrollforskriften. • Overvåke og måle luftutslipp.	Konsekvens reduseres.
Grunn- og vannforurensing	• Dimensjonering og system for håndtering av forurensning i tråd med gjeldende krav og forskrifter. • Avrenning av overflatevann fra uteareal og spylevann fra rengjøring av lokaler, utstyr og kjøretøy skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet. • Bestemmelse om overvannshåndtering.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres.

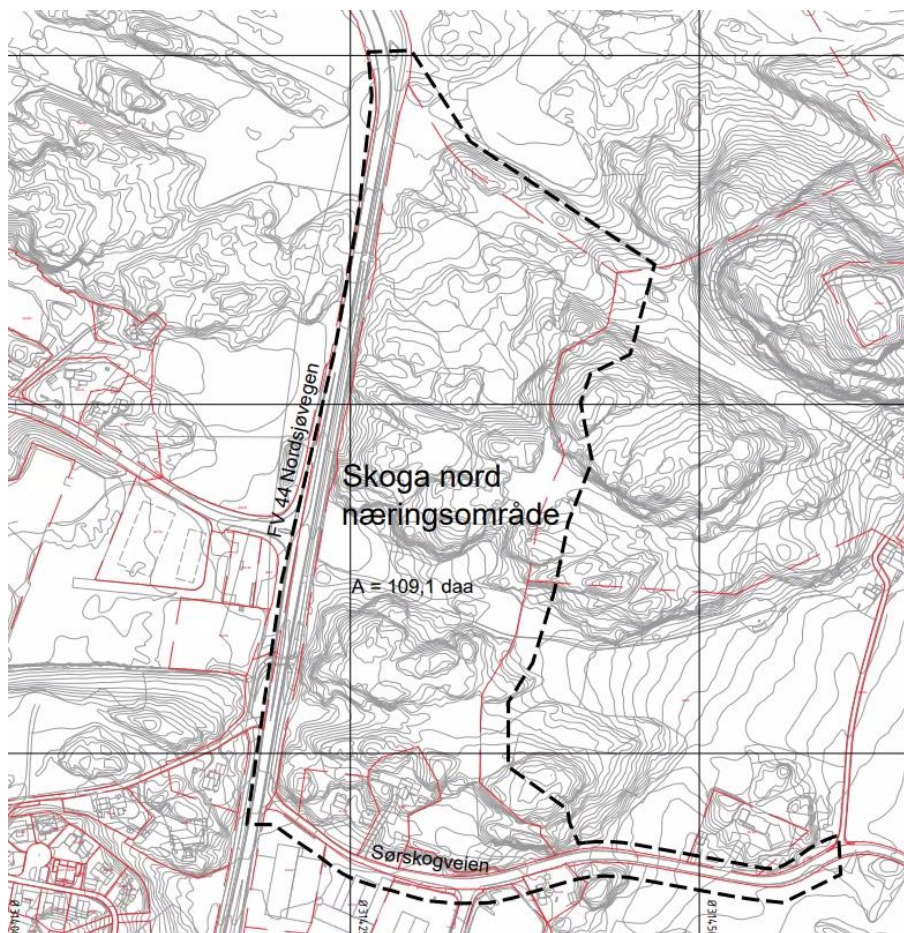
Tabell 22: Framstilling av oppsummerte tiltak som reduserer risikoen.

3 Om området og planlagte tiltak

3.1 PLANOMRÅDET

Planområdet er lokalisert øst for Sirevåg sentrum, langs Nordsjøvegen (fv. 44) og nord for Sørskogvegen. Planområdet har en størrelse på ca. 109 daa og omfatter hovedsakelig eiendommene gnr./bnr. 95/58, 95/185, 95/301 og 95/545.

Området ligger i utkanten av tettstedet Sirevåg og grenser til friområder og kulturlandskap i øst. Mot vest og sør domineres landskapet av industri- og boligområder, mens Sirevåg sentrum ligger omtrent 700 meter sørvest. Planområdet består hovedsakelig av innmarksbeite, åpen fastmark og skog, men har også innslag av noe fulldyrka jord og bebyggelse. Terrenget er relativt okkupert med høyeste punkt på kote + 49 i nordlig del av planområdet og laveste punkt på +18 ca. midt på planområdet.

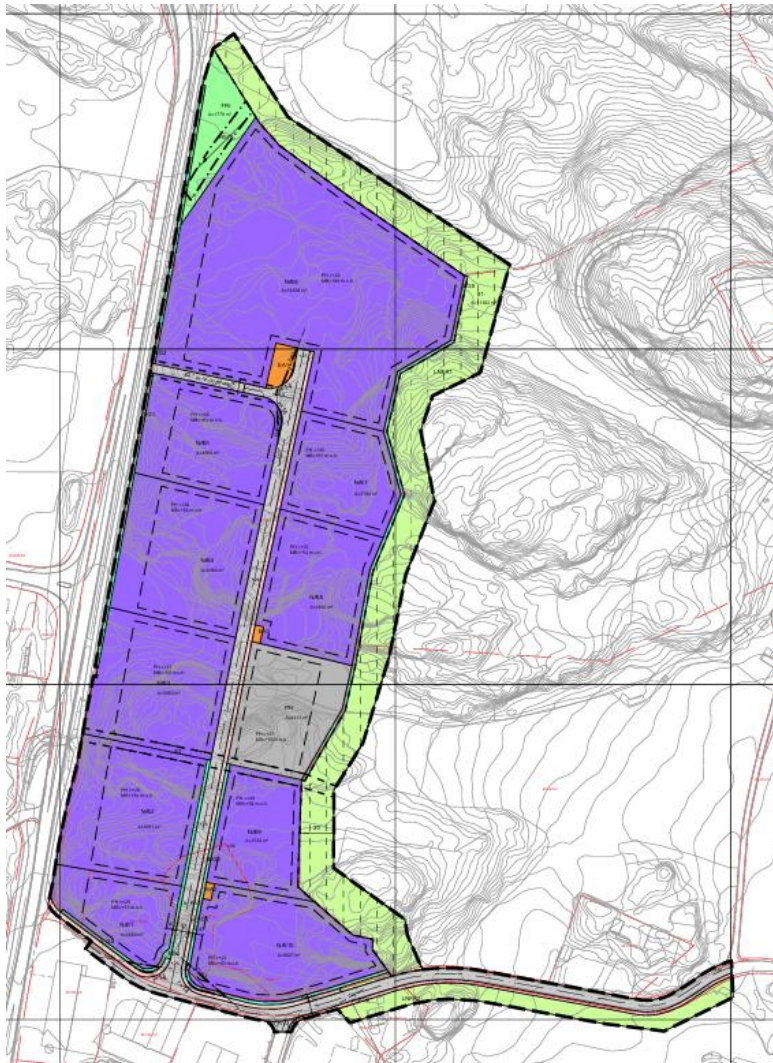


Figur 1: Planavgrensning

7.2 PLANFORSLAG

Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for en utvidelse av eksisterende Skoga industriområde og på denne måten samle industri innenfor et allerede etablert næringsområde.

Planen legger til rette for næringsbebyggelse for arealkrevende virksomheter som har lav arbeidsplass- og/eller besøksintensitet. Tillatte underformål til næringsbebyggelse er industri og lager. Biogassanlegg/energigjenvinningsanlegg og forbrenningsanlegg kan også etableres. Det skal også anlegges felles parkeringsanlegg, intern kjøreveg og gang- og sykkelvei langs Sørskogvegen. Innkjørsel til planområdet er fra eksisterende vei inn til Skoga industriområde, Sørskogvegen.



Figur 2: Plankart som viser detaljregulering av Skoga nord næringsområde, planID 202403.

4 Vurdering av tiltakets krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir trygghetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4). Det er et generelt krav at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot framtidige naturpåkjenninger.

Sikkerhet mot flom og stormflo

Skoga nord næringsområde er i sikkerhetsklasse F2, jf. TEK17 § 7-2 punkt 2 med veileder. Sikkerhetsklasse F2 omfatter de fleste byggverk beregnet for personopphold. De økonomiske konsekvensene ved skader på byggverk kan være store, men kritiske samfunnsfunksjoner settes ikke ut av spill. Planområdet er ikke utsatt for flom, men kan ha mindre oppstuvninger av overvann i lavpunkt.

Sikkerhet mot skred

Skoga nord næringsområde er antatt å ha flere enn 25 personer og er derfor i sikkerhetsklasse S3, jf. TEK17 § 7-3 punkt 3 med veileder. Planområdet er ikke utsatt for fjellskred eller steinsprang. Det er lav mulighet for å påtreffe marin leire som kan føre til kvikkleireskred.

5 Mulige uønskede hendelser

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
NATURFARE		
Sterk vind	Fremherskende vindretning er fra nord-nordvest og øst-sørøst. Det forutsettes at hensyn til vindlaster ivaretas ved utbygging. Anleggsmaskiner/utstyr i anleggsfase og bebyggelse vil være mer eksponert for sterk vind.	Ja
Snø/is/frost/tele/sprengkulde	Det er mildt klima, og planområdet er ikke spesielt utsatt for store snømengder. Planforslaget inneholder heller ikke tiltak som er spesielt utsatt.	Nei
Nedbørmangel	Planområdet vurderes til ikke å være utsatt ved nedbørmangel.	Nei
Store nedbørsmengder	Ekstremnedbør i form av store nedbørsmengder og intens nedbør kan forekomme som følge av fremtidige klimaendringer som må påberegnes.	Ja
Overvann / urban flom	Store næringstomter med tette flater. Fare for at overvann kan samle seg opp på lavpunkter i planområdet. Selve planområdet/næringstomtene er ikke flomutsatt ifølge temakart Rogaland.	Ja
Flom i vassdrag/sjø	Ognaelva i nord og Blanketjørna i sør ligger ca. 500 meter fra planområdet. Vassdragene ligger lavere i terrenget enn planområdet. Planområdet er ikke flomutsatt ifølge temakart Rogaland.	Nei
Stormflo/havnivåstigning/bølger	Ikke utsatt for stormflo, jf. NVE Atlas. Laveste kote er +19 meter over havet.	Nei
Erosjon (langs vassdrag og kyst)	Planområdet er vurdert å ikke være utsatt for erosjon.	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
Skred/ras/ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Planområdet er ikke registrert som et aktsomhetsområde for skred. Siden området befinner seg over marin grense er det liten sannsynlighet for kvikkleire.	Nei
Skog- og lyngbrann, utmarksbrann (tørke)	Skog/lyng grenser til planområdet. Generelt er det økt skogbrannfare pga. mer tørke om sommeren, jf. Klimaprofil Rogaland fra 2017, utgitt av Norsk Klimaservicesenter.	Ja
Terrengformasjoner	Terrenget innad på planområdet er relativt okkupert, men utgjør ikke spesiell fare utover overnevnte naturfarer.	Nei
Regulerte vann	Det er ikke åpent vann i umiddelbar nærhet til planområdet.	Nei
Radon	Moderat til lav fare for radon, jf. NGU. TEK17 ivaretar radonfare.	Nei
Jordskjelv	Vurderes på kommuneplan/kommunenivå.	Nei
Epidemi, pandemi, smittsom dyresykdom	Vurderes på kommuneplan/kommunenivå.	Nei
STORE ULYKKER		
Atomulykke / radioaktivt nedfall	Vurderes på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Eksplisjon	Det kan etableres virksomheter som utgjør en risiko.	Ja
KRITISKE SAMFUNNSFUNKSJONER/INFRASTRUKTUR		
Bortfall av energiforsyning (strøm, gass, fjernvarme, osv.)	Planforslaget inneholder tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall av energiforsyning.	Nei
Bortfall av telekommunikasjon / IKT	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall av telekom.	Nei
Forurenset drikkevann	Vurderes hovedsakelig på kommunenivå/kommuneplannivå. Planområdet og planlagt tiltak er ikke mer utsatt for forurenset	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
	drikkevann enn andre bebygde områder i kommunen. Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved forurenset drikkevann.	
Svikt i vannforsyning	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall av vannforsyning. Risikoen for svikt i vannforsyning er lik som andre områder tilknyttet kommunal vannforsyning. Må håndteres i overordna planer.	Nei
Svikt i avløpshåndtering / overvannshåndtering	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall i avløpshåndtering /overvannshåndtering.	Nei
Ulykker på veg / trafiksikkerhet / trafikkulykker / farlig gods	Det er fem registrerte ulykker på Fv44 (rett etter svingen), som går langs med planområdet. Det er ikke registrert trafikkulykker inne i eksisterende næringsområde eller langs adkomstveg til næringsområdet. Men det er flere store vogntog og vil komme flere inn og ut på fylkesveg 44 og til/fra næringsområdet.	Ja
Ulykker på bane	Ikke relevant.	Nei
Ulykker på sjø	Ikke relevant.	Nei
Ulykker i luften	Ingen flytrafikk i nærheten av planområdet. Ligger utenfor innflyging til Stavanger lufthavn, Sola flyplass. Ligger også utenfor Avinor sitt radiofyrtårn på gnr./bnr. 40/7 nord for Varhaug.	Nei
Helseinstitusjoner, skoler, barnehager, nød og redningstjenester, og lignende tjenester	Det er ikke sårbare funksjoner (skole, barnehage osv.) i planområdet eller i nærheten.	Nei
Ivaretagelse sårbare grupper	Ikke relevant.	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for plan-forslaget
Brann (innsatstid, adkomstmuligheter, sårbare funksjoner / off. bygg og anlegg, overordna brannvannforsyning)	Nærmeste brannstasjon er på Vigrestad i en avstand på ca. 14 km. Innsatstiden vurderes å være innenfor 10 minutter i tråd med brann- og redningsforskriften (2022). Sårbar tilgjengelighet for nødetater da det er kun én adkomst til området. Byggteknisk forskrift (TEK17) angir krav til slokkevann og til tilrettelegging for sløkking. Behov for utbedring av vannforsyning og brannvann avklares i VA-rammeplan. Krav til trykk for eventuelle sprinkleranlegg må avklares nærmere ved detaljprosjektering.	Ja
NÆRINGSVIRKSOMHET		
Brann/eksplosjon, virksomheter som håndterer farlige stoffer (gasser og væsker) og / eller farlig avfall	Det er alltid en risiko for brann/eksplosjon i næringsområder. Det er ikke registrert farer i planområdet jf. innsynsportalen FAST.	Ja
Forurensning (støy, luft, grunn, vann)	Støy Næringsområdet kan bidra til økt industri- og vegtrafikkstøy som blir påført næromgivelsene. Økt utbygging og aktivitet vil kunne øke trafikken og trafikkstøyen på fylkesveg 44. Luft Milostatus.no viser at det er luftforurensing av CO₂, NO_x og SO₂. Dette er vanlig forekomster i byer og tettsteder.	Ja Ja

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
	Grunn Det er ikke registrert utslipp som gir forurensa grunn. Planlagte tiltak kan øke risikoen for at det kan forekomme. Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller krav til undersøkelse av forurenset grunn. Avrenning fra forurenset grunn kan påvirke Ognaelva.	Ja
	Vann Økologisk tilstand i Ognaelva er god. Mulig avrenning fra planlagt næringsområde kan påvirke vannkvaliteten	Ja
Offshore / oljeutslipp	Vurderes på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Damanlegg	Ingen damanlegg i området.	Nei
Høyspent	Det er krav til gravemelding som avklarer eventuelt behov for omlegging av slik infrastruktur.	Nei
FORHOLD I PLANOMRÅDET		
Brann (i bygninger og anlegg, verneverdige kulturmiljø og fredete kulturminner, tiltakets brannfare, brannvannforsyning, krav til sikkerhet ved brann: tiltakets risiko- og brannklasse, krav til løsninger, osv.)	Tiltaket utgjør brannfare da farlige stoffer potensielt kan bli håndtert hos flere virksomheter i området. Industribygg er i risikoklasse 2, brannklasse 2-3 (avhengig av antall etasjer). Overnattingssted er i risikoklasse 6, brannklasse 2-3. Behov for utbedring av vannforsyning og brannvann avklares i VA-rammeplan. Krav til trykk for eventuelle sprinkleranlegg må avklares nærmere ved detaljprosjektering. Brannteknisk prosjektering må avklare tilrettelegging for slokking, rømning og andre tiltak for sikkerhet mot brann.	Ja
Uønsket hendelse under store arrangementer	Ikke relevant.	Nei
TIDLIGERE BRUK		

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
(er området påvirket / forurenset fra tidligere virksomheter)		
Gruver: opne sjakter, steintipper, osv.	Det er ingen historikk av slik virksomhet.	Nei
Militære anlegg: fjellanlegg, piggtrådsperringer, osv.	Det er ingen historikk av slik virksomhet.	Nei
Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponi	Det er ingen historikk av slik virksomhet.	Nei
TILSIKTEDE HENDELSER		
Terror/sabotasje	Tiltaket i seg selv er ikke et terror- eller sabotasjemål. Det er heller ingen potensielle mål i nærheten.	Nei
Kriminell handling (livstruende vold, kriminelle handlinger utført av ansatte)	Vurderes hovedsakelig på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Digitale rom	Vurderes hovedsakelig på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei

6 Risikovurdering av uønskede hendelser og forslag til forebyggende tiltak

Risiko- og sårbarhetsvurdering av uønskede hendelser basert på analyseskjemaet fra DSB sin veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging».

6.1 STERK VIND

6.1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Sterk vind kan påføre skader på industribygg og konstruksjoner. Flygende gjenstander kan forekomme. Turbulens rundt bygninger pga. høye bygg og store flater.

6.1.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.1.3 Årsaker

Området er vindutsatt da det ligger langs kysten og for det meste i åpent landskap. Klimaendringer fører til hyppigere vinder.

6.1.4 Eksisterende barrierer

Værvarsel bidrar til å kunne sikre gjenstander, bygg og konstruksjoner før vinden inntreffer. Byggteknisk forskrift stiller krav til konstruksjonssikkerhet og vindlaster.

6.1.5 Sårbarhetsvurdering

Løse gjenstander må være sikret av virksomhetene.

6.1.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Forekommer omtrent årlig.

Begrunnelse for sannsynligheten:

På grunn av økte klimaendringer må det påberegnes større sannsynlighet for ekstremvær i form av vind i fremtiden.

6.1.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Medfører sjeldent alvorlige skader, spesielt pga. værvarslinger i forkant. Men i verste tilfelle kan det føre til helseskade/dødsfall.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet: Redusert framkommelighet for nødetater, men er kortvarige.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Store materielle skader kan gi stor økonomisk tap.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Sterk vind er vurdert å kunne ha middels konsekvenser. Ved skader på bygg/konstruksjoner kan de økonomiske konsekvensene bli store. Ekstremvind kan medføre svikt i telekommunikasjon, strømnnett og transportnett.

6.1.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Framtidig vær er usikkert, men mer ekstremvær er forventet.

6.1.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Byggverk og konstruksjoner må dimensjoneres for store vindlaster/-kast.
- Byggetiltak skal utformes og plasseres slik at de hindrer vindtunneler mellom bygg.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Byggteknisk forskrift (TEK17) ivaretar krav til konstruksjonssikkerhet.

6.2 OVERVANN OG URBAN FLOM

6.2.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Ekstremnedbør kan føre til at systemene for overvannshåndtering ikke har kapasitet til å lede bort vannmengdene, som forårsaker urban flom.

6.2.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Byggteknisk forskrift setter krav til bortledning av fukt og overvann fra grunnen.

6.2.3 Årsaker

Klimaendringene fører ifølge framskrivingene til at antallet dager med kraftig nedbør vil øke, og det vil bli en økning i nedbøren.

6.2.4 Eksisterende barrierer

Permeable flater. Eksisterende overvannsnett.

6.2.5 Sårbarhetsvurdering

Overvannsledninger kan gå tett. Nedbygging av landbruksjord og permeable flater til mer tette flater gir økt og raskere avrenning.

6.2.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Økt frekvens for store nedbørsmengder som følge av klimaendringer

Begrunnelse for sannsynligheten:

Økning i nedbørsmengder og frekvens gjør det sannsynlig at mindre oversvømmelser kan oppstå med relativt korte gjentakintervaller.

6.2.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Medfører sjeldent alvorlige skader.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Kan påvirke fremkommeligheten.

Materielle verdier			X		Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Det kan trolig bli noe skadeomfang på bygninger fra overvann hvis overvannssystemet går tett.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Middels konsekvens som følge av overvann. Økning i tette flater og raskere avrenning vil kunne gi økt belastning på VA-nettet. Enkelte steder i planområdet kan være utsatt for eventuell oppstuvning av overvann.

6.2.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Ettersom det er korte perioder med ekstrem nedbør som gir overvannsproblematikk og ikke gjennomsnittet, er det mer usikkert hvilken frekvens nedbøren vil ha fremover.

6.2.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Nye overvannsledninger for nytt utbyggingsområde.
- Etablere trygge flomveier for bortledning av flomvann.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Overvannshåndtering i samsvar med VAO-rammeplan.
- Etablering av blågrønnstruktur i planområdet.

6.3 BRANN-, SKOGBRANN- OG EKSPLOSJONSFARE

6.3.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Brann/eksplosjon i bygg og anlegg. Skog- eller gressbrann sprer seg til næringsområdet.

6.3.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.3.3 Årsaker

- Økt tørke om våren og sommeren øker skog- og gressbrannfaren, jf. Klimaprofil for fylker fra 2021, utgitt av Norsk Klimaservicesenter.
- Branntilløp i bygning av tekniske eller menneskelig årsaker.
- Oppbevaring av farlige stoff. (eks. biogassanlegg, luftgassfabrikk)

6.3.4 Eksisterende barrierer

- Krav til brannsikkerhet i byggteknisk forskrift (TEK17)
- Nærmeste brannstasjon er på Vigrestad i en avstand på ca. 14 km som bør gi innsatstid innenfor 14 minutter.
- Brannvesenet kan føre tilsyn hvor risikoanalyser og beredskapsplaner blir vurderte. Da blir samordning av bedriftenes brannvern vurdert.

6.3.5 Sårbarhetsvurdering

- Bygninger med mange ansatte
- Virksomheter kan oppbevare brannfarlige kjemikalier.
- Ved strek vind kan brannen spre seg på relativ kort tidsintervall til nærliggende byggverk og påføre større materielle skader, samt utsette liv og helse.

6.3.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
	X		1 gang i løpet av 10-100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Planområdet grenser til vegetasjon som gjør området utsatt for skog- og gressbrannfare. Næringsområdet kan få bedrifter som håndterer farlige stoffer, men bygg blir bygd etter nye byggtekniske krav.

6.3.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Vurdert ut fra antall: Brannhendelse kan føre til store konsekvenser for liv og helse – alvorlige skader og i verste fall dødsfall.
Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet: Kan gi utfordringer for virksomhetenes produksjon og redusert fremkommelighet.
Materielle verdier	X				Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Skadene kan påføre store økonomiske tap

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Brann kan gi svært alvorlige konsekvenser for liv og helse og materielle verdier, samt noe alvorlig konsekvens for stabilitet.

6.3.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Stor	Det er vanskelig å si hvordan en brann vil arte seg, bla. mtp. vindretning. I tillegg vet vi ikke hvilke bedrifter som vil etablere seg på området og deres rutiner for å motvirke brannfare.

6.3.9 Forslag til risikoreduserende tiltak

Tiltak:

- Plassering av oppstillingsplass på reguleringsplankart eller på situasjonskart i byggesak.
- Egne beredskapsplaner for virksomhetene.
- Utbygging av mer infrastruktur (brannkummer og vannledninger).

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Krav i bestemmelsene om dokumentering av løsninger for brannhindrende tiltak ved regulering eller i byggesak. Blant annet krav om å dokumentere brannvannskapasitet og etablering av brannkummer.
- Lagt inn rekkefølgebestemmelse om at «Ved etablering av ny virksomhet eller endring/utvidelse av eksisterende virksomhet innenfor planområdet, skal det gjennomføres en samlet vurdering av risiko for brann, eksplosjon og

håndtering av farlige stoffer. Vurderingen skal ta hensyn til både den enkelte virksomhets risikopotensial og samvirkende effekter mellom flere virksomheter i området».

6.4 TRAFIKKULYKKER

6.4.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Kollisjon mellom kjøretøy.
- Påkjørsel mellom myke trafikanter og kjøretøy i kryss/avkjørsler og langs adkomstveg.

6.4.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.4.3 Årsaker

- Uoppmerksomme bilister og myke trafikanter.
- Dårlig vær, sikt og belysning.
- Flere store vogntog med potensielt farlig gods vil kjøre til og fra området.

6.4.4 Eksisterende barrierer

- Eksisterende gang- og sykkelsti langs fylkesveg 44.
- Undergang under fylkesveg 44 for trygg kryssning av fylkesvegen for myke trafikanter.
- Regulerte vegkryss er i tråd med håndbøkene til Statens vegvesen.

6.4.5 Sårbarhetsvurdering

- Myke trafikanter vil være spesielt sårbare i ulykker som involverer kjøretøy.
- Andelen tunge kjøretøy/transport øker alvorligheten i trafikkulykkene.

6.4.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Trafikkanalysen og karttjenesten vegkart.no dokumenterer at trafikkuhell har skjedd svært ofte, med variert skadeomfang/konsekvens.

6.4.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse	X				Vurdert ut fra antall: Det er alltid en fare for store skader og i

					verste fall dødsfall ved en påkjørsel.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Trafikkulykker kan føre til at veger blir kortvarig stengt.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Trafikkulykker kan føre til skader på kjøretøy og materielle verdier nær vegene, og ev. gods. Høy fart og store vogntog har middels-lave økonomiske verdier

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Trafikkulykker kan få svært alvorlige konsekvenser for liv og helse, middels konsekvens for materielle verdier (10-100 mill. kr) og liten konsekvens for stabilitet da vegbane som ulykkessted ofte blir ryddet etter relativt kort tid og berørte samfunnsverdier er små.

6.4.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Historiske ulykkestall og trafikkanalyse.

6.4.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Sikre vegutforming og frisikt i tråd med Statens vegvesen håndbok N100 på kjøreveger og g/s-veger.
- Etablere gang- og sykkelveg langs Sørskogvegen og langs internvei på næringsområdet.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Planen er utarbeidet i tråd med Statens vegvesen sin håndbok N100, jf. veglova § 13.
- Frisiktsoner er avsatt i plankart med tilhørende bestemmelser. Nye avkjørsler har krav om utforming i tråd med N100.

6.5 STØYFORURENSING

6.5.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Støy over grenseverdier skaper helsemessige negative effekter på mennesker som bor og oppholder seg i og i nærheten av planområdet.
- Støy i tilgrensende friluftsområder.

6.5.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.5.3 Årsaker

- Støy fra industrianlegg i form av støyende aktiviteter (f.eks. varemottak, verkstedporter og ev. utendørs lager) og etablering av virksomheter
- Støy fra vegtrafikk (og tungtransport) til og fra området

6.5.4 Eksisterende barrierer

- Eksisterende terreng

6.5.5 Sårbarhetsvurdering

- Bebyggelse i nærheten
- Friluftsområder i umiddelbar nærhet

6.5.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
X			Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Støykartleggingen viser at økt veitrafikk vil gi noe økning i støynivået ved enkelte boliger. Etablering av industri/virksomheter og deres aktiviteter kan føre til betydelig økt støynivå i nærområde.

6.5.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse		X			Vurdert ut fra antall: Kan gi redusert helse og velvære.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet:

					Ingen vesentlig påvirkning.
Materielle verdier			X		Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Støy kan påvirke eiendomspriser, opplevelsesverdi av friområde og produksjonsnivå.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

- Støy fra industrivirksomhet og vegtrafikk påfører ingen akutt personskade og er vurdert å være mindre alvorlig.
- Mye trafikkstøy kan føre til søvnproblemer, depresjon, følelse av nedtrykthet, nervøsitet og rastløshet.

6.5.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Støyrapport dokumenterer støysoner og -nivå. Usikkerhet knyttet til hvilke bedrifter og tilhørende aktiviteter som vil etablere seg i planområdet. Støyrapporten tar derfor utgangspunkt i generelle problemstillinger ved etablering av nye virksomheter og støykartene er dermed ikke eksakte.

6.5.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Benytte næringsbebyggelse til å skjerme mot støykilder og vende støybaserte aktiviteter innerst.
- Næringsvirksomheter innenfor planområdet må følge gjeldende krav til støy, T-1442.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- I byggesøknad skal oppdatert støyrapport foreligge ut fra planlagt og eksisterende bebyggelse.
- Flere av ovennevnte tiltak mot støy er innarbeidet i bestemmelsene.

6.6 LUFTFORURENSING

6.6.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Store utslipp av giftige gasser som skaper helsemessige negative effekter på mennesker som bor eller oppholder seg i nærheten.
- Utslipp av lukt (f.eks. biogassanlegg)
- Helseskadelig brannrøyk ved brann/eksplosjon.

6.6.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggeteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.6.3 Årsaker

- Miljostatus.no viser at det er luftforurensing av CO₂, NO_x og SO₂. Dette er vanlig forekomster i byer og tettsteder.
- Brann eller eksplosjon hos virksomheter som håndterer farlige stoffer og kjemikalier.
- Utslipp under anleggsperioden/-arbeid
- Økt trafikk pga. økt utnyttelse og mer utbyggingsareal.

6.6.4 Eksisterende barrierer

Forurensningsloven og krav om søknad for utslippstillatelse.

6.6.5 Sårbarhetsvurdering

Nærliggende bebyggelse.

6.6.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
		X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Sannsynligheten for alvorlige utslipp til luft vurderes å være lav.

Brann som medfører helseskadelig røyk vurderes å ha høyere sannsynlighet for å skje, jf. risikovurdering ved brann i kap. 6.3.

6.6.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Få/små skader på personer.

Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Kan oppta ressurser og begrense tilgangen på nødetater for andre deler av samfunnet
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Utslipp kan skje som følge av skader og/eller manglende vedlikehold som kan gi høye kostnader. Brann kan gi større konsekvens i verre tilfeller
Miljø og natur			X		Vurdert ut fra omfang av skader på natur: Utslipp gir trolig mindre miljøskader.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Konsekvensen for liv og helse er vurdert å være lav, da mennesker kan evakueres for å unngå helseskader fra giftig røyk eller gass. Helsepåvirkningen er vurdert å skje inni eller nær virksomhetsområdet. Likevel kan noen få personer få alvorlige helseskader. Konsekvens for liv og helse ved brann er vurdert under kap. 6.3.

6.6.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Stor	Vanskelig å forutsi utslippsmengdene, omfanget av hendelsen og hvor raskt det kan ryddes opp/renskes.

6.6.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Miljørisikovurdering til detaljprosjektering.
- Krav til HMS, SHA og internkontrollforskriften
- Overvåke og måle luftutslipp
- Implementere tiltak for å redusere transportbehov og bruke mer miljøvennlige transportmidler.
- Kreve mer rensning før utslipp hos virksomhetene.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Planbestemmelsene sikrer utarbeiding av driftsplan/miljøoppfølgingsplan som presiserer at det ved søknad om tiltak skal lages en miljøoppfølgingsplan som oppfyller miljøkrav fastsatt i til enhver tid gjeldene lover, forskrifter og sentrale retningslinjer.

- Krav i planbestemmelsene om at hver virksomhet har ansvaret for å kartlegge og dokumentere sin forurensning i tråd med angitt krav på 1 ouE/m³.

6.7 GRUNN- OG VANNFORURENSING

6.7.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

- Utslipp av giftige væsker og farlige kjemikalier.
- Akutt forurensning til grunn eller vassdrag i anleggsperioden eller under drift. Utslipp til vassdrag kan påvirke vannmiljøkvalitet i Ognaelva.

6.7.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.7.3 Årsaker

- Oppbevaring av kjemikalier og andre kilder som kan gi akutt forurensning.
- Organisk utslipp (eksempelvis utslipp fra biogassanlegg eller akvakultur).
- Brudd på kloakkledning eller utslippsledning.

6.7.4 Eksisterende barrierer

- Forurensningsloven med krav om varsling ved forurensning og krav om søknad for utslippstillatelse.
- Forutsetter at virksomhetene har egne systemer, risiko-vurderinger og driftsrutiner.
- God tilstand i vassdrag.

6.7.5 Sårbarhetsvurdering

- Kjemikalier på avveie som følge av svikt i rutiner, lekkasje eller avrenning.
- Kan påføre naturen store irreversible skader.

6.7.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
		X	Sjeldnere enn 1 gang i løpet 100 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

Regelverkene for håndtering av avløp og avfall gjør at sannsynligheten for utslipp er vurdert å være lav. Regelverkene inneholder krav om tekniske tiltak som er miljøforsvarlige.

6.7.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Få/små skader på personer.

Stabilitet		X			Vurdert ut fra antall og varighet: Kan oppta ressurser og begrense tilgangen på nødetater for andre deler av samfunnet.
Materielle verdier		X			Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Utslipp kan skje som følge av skader og/eller manglende vedlikehold som gir høye kostnader.
Miljø og natur	X				Vurdert ut fra omfang av skader på natur: Utslipp kan gi omfattende skader på miljø og natur.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Kan føre til middels konsekvens og i verste tilfelle høy konsekvens for miljø og natur.

6.7.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Stor	Vanskelig å forutsi utslippsmengdene, omfanget av hendelsen og hvor raskt det kan ryddes opp/renskes.

6.7.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Dimensjonering og system for håndtering av forurensning i tråd med gjeldende krav og forskrifter.
- Overflatevann fra kjøreveger og trafikkområder skal ledes via sandfang til kommunalt overvannsnett. Sandfangene skal kontrolleres jevnlig og tømmes ved behov.
- Avrenning av overflatevann fra uteareal og spylevann fra rengjøring av lokaler, utstyr og kjøretøy skal håndteres slik at det ikke medfører skade eller ulempe for miljøet.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Følge opp rutinene til virksomhetene.
- Bestemmelse om overvannshåndtering.

7 Tilleggsdel

7.1 METODE FOR ROS-ANALYSE

Den overordnede metodikken tar utgangspunkt i sivilbeskyttelsesloven, plan- og bygningsloven og krav til risikovurderinger stilt i NS 5814:2008.

I følge NS 5814:2008 er det flere analysemetoder som kan benyttes for å gjennomføre en risikovurdering. Denne analysen legger til grunn metodikken til Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) sin veileder fra 2017, i tillegg til å bygge på hovedstrukturen fra NS 5814:2008. ROS-analysen er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av DSB.

Metoden går gjennom følgende trinn:

1. **Beskrive planområdet og utbyggingsformålet (planlagte tiltak / planforslaget).**
Her blir også sikkerhet mot naturpåkjenninger vurdert i tråd med byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning i §§ 7-1 – 7-3.
2. **Identifisere mulige uønskede hendelser.**
Vi benytter tabell fra DSBs veileder, [sjekklisten](#) fra Smartkommune-samarbeidet, og [sjekklisten](#) fra Statsforvaltaren i Rogaland. Uønsket hendelse kan også komme fra arbeidsmøte med forskjellige faggrupper eller etter dialog med grunneiere/naboer osv. Relevante kilder gjennomgås for hvert tema.
3. **Vurdere risiko og sårbarhet (sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet).**
Risikovurderingene bruker analyseseskjemaet i DSBs veileder fra 2017. For overordna planer (områderegulering, kommunedelplan) kan vi gjøre enklere vurderinger, da disse planene er på overordna nivå og ikke går like langt ned i detaljene. Gradering av sannsynlighet, konsekvens osv. er forklart i kap. 7.2. Risikonvå blir satt ut fra samlet konsekvens x sannsynlighet.
4. **Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.**
Forslag til tiltak som kan redusere risikoen blir gjort som del av analyseseskjemaet. Tiltak og behov for tiltak blir vurdert ut fra risikonivået.
5. **Dokumentere analysen og hvordan den påvirker planforslaget.**
Denne rapporten dokumenterer gjennomført analyse og hvilke tiltak som blir tatt med i planforslaget og eventuelt flere som kan være anbefalte å gjøre.

For større planer / overordnede planer som områdereguleringsplaner og kommunedelplaner kan planområdet bli delt inn i flere delområder som vurderes.

7.1.1 Gradering av sannsynlighet, konsekvens osv.

Sannsynlighetskategorier for planROS.

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per 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 100 år	< 1 %

Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000

Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall	Sannsynlighet (per år)
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1000
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5000

For større planområder kan sannsynlighetskategoriene deles inn i fem.

Sannsynlighetskategorier	Tidsintervall
Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år
Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år

Graderinger for konsekvens.

Konsekvens	Liv og helse	Stabilitet*	Materielle verdier	Miljø og natur
Høy	Personskader som medfører død eller varige mén, mange skadd.	Varige skader på eller tap av samfunnsverdier.	Uopprettelig skade på eiendom. Svært store materielle skader > 100 mill. kr.	Svært alvorlige og langvarige skader på miljø
Middels	Alvorlig personskader	Skade på eller tap av samfunns-	Alvorlig skade på eiendom.	Omfattende/alvorlige skader på miljø

		verdier med noe varighet.	Store materielle skader 10-100 mill. kr.	
Lav	Få/små skader	Kortvarig skade på eller tap av samfunnsverdier .	Få eller små skader på eiendom. Materielle skader 1-10 mill. kr. Materielle skader 100 000 – 1 000 000 kr.	Mindre miljøskader
Ikkje relevant	Ingen alvorlig personskade	Ingen skade på eller tap av samfunnsverdier .	Ingen skade på byggverk eller annet materiell. Materielle skader < 100 000 kr	Ingen miljøskader

*: Konsekvenskategori stabilitet er omtalt som tap av samfunnsverdi – i samfunnsverdi inngår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking av grunnleggende behov hos befolkningen.

7.2 RISIKOMATRISER OG RISIKONIVÅ

Risikomatrise for planros

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse / stabilitet / materielle verdier				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy > 10%				
	Middels 1-10%				
	Lav < 10%				

Risikomatrise for skred

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/100	S1			
	Middels 1/1000		S2		
	Lav 1/5000			S3	

Risikomatrise for flom og stormflo

Sannsynlighet	Konsekvenser for liv og helse				Forklaring
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/20	F1			
	Middels 1/200		F2		
	Lav 1/1000			F3	

Risikonivå	Forklaring
Høy risiko	Uakseptabel risiko. Tiltak er nødvendige.
Middels risiko	Risiko der tiltak må vurderes ut fra kostnad og nytte.
Lav risiko	Akseptabel risiko. Rimelige tiltak blir gjennomførte.

Risikonivå er vurdert ut fra sannsynlighet x konsekvens til ROS-temaet.

	Ubetydelege konsekvenser	Små konsekvenser	Middels konsekvenser	Store konsekvenser
Svært høy sannsyn- lighet				
Høy sannsyn- lighet				
Middels sannsyn- lighet				
Lav sannsyn- lighet				

*: Konsekvenskategori stabilitet er omtalt som tap av samfunnsverdi – i samfunnsverdi inngår svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekking av grunnleggende behov hos befolkningen.

7.3 FORUTSETNINGER OG AVGRENSINGER

- ROS-analysen er avgrenset til temaet samfunnstrygghet slik dette blir brukt av Direktoratet for samfunnstrygghet og beredskap (DSB). Dvs. at den omfatter konsekvenser for liv og helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er baserte på foreliggende dokumentasjon om prosjektet, samt dialog med nødetater (brannvesenet).
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold knyttet til anleggsfasen som vil ha betydning for driftsfasen blir avdekt.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

7.4 VIKTIGE BEGREP

- **Risiko:**
Risiko handler om sannsynligheten for at en uønsket hendelse (fare) skal oppstå og hvilke konsekvenser den kan ha.
- **Sannsynlighet:**
Et mål for hvor trolig det er at en bestemt hendelse inntreffe i planområdet innenfor et visst tidsrom.
- **Konsekvens:**
Virkningen den uønskede hendelsen kan få i et planområde eller utbyggingsformålet.
- **Sårbarhet:**
Vurderer motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og ev. barrierer, og evnen til gjenopprettelse.
- **Usikkerhet:**
Handler om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.
- **Barrierer:**
Eksisterende tiltak, f.eks. flom/skredvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri, eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvensen av en uønsket hendelse.
- **Tiltak:**
I oppfølging av funn fra ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

7.5 KILDER

Dokument

Tittel	Dato	Utgiver
Lov om kommunal beredskapsplikt, sivile beskyttelsestiltak og Sivilforsvaret (sivilbeskyttelsesloven)	2010	Justis- og beredskapsdepartementet
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
NS 5814:2008 Krav til risikovurderinger	2008	Standard Norge
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB)
Byggteknisk forskrift – TEK 17. Forskrift om tekniske krav til byggverk FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Veiledning om tekniske krav til byggverk HO2/2011	2011	Direktoratet for byggkvalitet
Havnivåstigning og stormflo	2016	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Sikkerhet mot kvikkleireskred, veileder	2019	Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Flaum- og skredfare i arealplanar	2014	Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
Klimaprofil Rogaland	2017	Norsk klimaservicesenter

Kartbaser og statistikk

Tittel	Dato	Utgiver
<u>Temakart Rogaland</u>		Rogaland fylkeskommune
<u>NVEs kartdata</u>		Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE)
<u>NGUs kartdata</u>		Norges geologiske undersøkelse (NGU)
<u>DSB Kart</u>		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
<u>Vegkart</u>		Statens vegvesen
<u>Naturbase</u>		Miljødirektoratet
<u>Artskart</u>		Artsdatabanken
<u>MET / eKlima</u>		Meteorologisk institutt (MET)
<u>DSA.no</u>		Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet (DSA)
FAST (kontrollert via Brannvesenet)		Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Infrastruktur (VA)		Hå kommune
Infrastruktur (høyspent, gass)		Jæren Everk / Lnett

