

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Detaljregulering for Stokkalandsmarka
brannøvingssområde

Høringsutgave

PlanID 1119-202406

Innhold

Innhold.....	2
1 Innledning	3
2 Oppsummering	4
3 Om området og planlagte tiltak	6
4 Vurdering av tiltakets krav til sikkerhet mot naturpåkjenninger	7
5 Mulige uønskede hendelser	8
6 Risikovurdering av uønskede hendelser og forslag til forebyggende tiltak.....	12
6.1 overvann og flom	12
6.2 brann	14
7 Tilleggsdel	16
7.1 Metode for ROS-analyse	16
7.2 Risikomatriser og risikonivå	19
7.3 Forutsetninger og avgrensinger	21
7.4 Viktige begrep	21
7.5 Kilder	22

1 Innledning

Denne ROS-analysen er utarbeidet i forbindelse med detaljregulering for Stokkalandsmarka brannøvingssområde, planID 1119-202406.

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.

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

Byggteknisk forskrift (TEK17) gir sikkerhetskrav for naturfare. 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 opp til å regulere et brannøvingsområde, slik at Hå brannvesen kan få trene brannkonstablen sine.

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 sårbarhet. Hovedsakelig er overvannflom og brann de største utfordringene i planområdet.

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

Det er identifisert 2 uønskede hendelser (farer):

1. Overvann og flom
2. Brann

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
Overvann og flom	Middels	Lav	Lav risiko. Deler av planområdet inngår i aktsomhetssonene for flom. Eksiterende fordrøyningbasseng liggere lavere enn brannøvingsområdet og skal ta unna store deler vann. Området vil ikke inneholde bygg av større materiell verdi. Overbelastet overvannsnett og overvann på avveie kan gi noe konsekvens for stabiliteten.
Brann	Høy	Lav	Middels risiko. Brannhendelser skjer under kontrollerte forhold med egnet klær og utstyr. Påvirkning for fremkommelighet er midlertidig og materielle skader er begrenset.

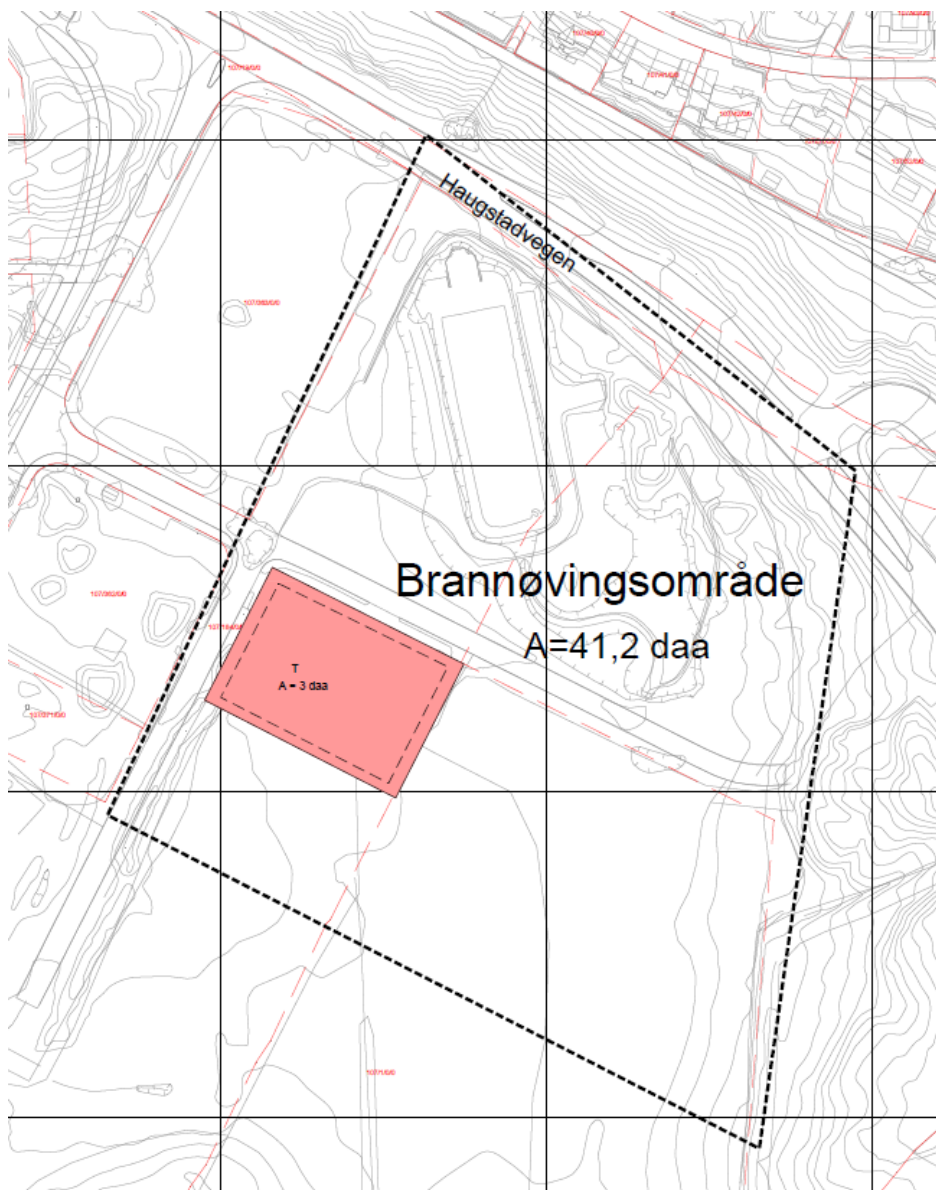
Tabell 6.1-1: Framstilling av oppsummert risikokartlegging

Uønsket hendelse	Tiltak som reduserer risikoen som er med i planen	Risiko etter tiltak
Overvann og flom	• Flomveger og overvannssystemet vurdert etter kommunal VA-norm. • Overvannshåndtering i samsvar med godkjent VA-rammeplan.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres
Brann	• Avstand mellom byggverk/objekter for å unngå spredning av brann mellom dem. • Inngjerding, slik at det er utilgjengelig for uvedkomne. • 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.	Sannsynlighet og konsekvens reduseres

3 Om området og planlagte tiltak

Formålet med reguleringsplanen er å regulere et brannøvingsområde. Brannøvingsområdet skal benyttes til trening og øving av innsatsmannskaper i brann- og redningstjenesten i Hå kommune. Øvingsområdet skal legge til rette for realistiske og kontrollerte øvelser som forbedrer innsatsmannskapers ferdigheter i ulike nødsituasjoner. Objekter som øvingsområdet vil kunne bestå av er; varmdykkhus(betonghus), flyttbar overtenningscontainer, slokkekar og betongdekke.

Planområdet har en størrelse på 41,2 daa, men det er kun et område på 3 daa som blir regulert. Planområdet grenser til Stokkalandsmarka industriområde og fulldyrka jord og innmarksbeite.



Figur 1 Brannøvingsområdet som blir regulert innenfor planavgrensningen markert i rødt.

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

Brannøvingområdet er i sikkerhetsklasse F1, jf. TEK17 § 7-2 punkt 2 med veileder. Sikkerhetsklasse F1 omfatter byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. En mindre del av brannøvingområdet ligger innenfor aktsomhetssonen for flom.

Sikkerhet mot skred

Brannøvingstomten vil ha sporadisk opphold av personer og det er små økonomiske konsekvenser og er derfor i sikkerhetsklasse S1, jf. TEK17 § 7-3 punkt 3 med veileder. Brannøvingområdet er ikke utsatt for fjellskred eller steinsprang.

5 Mulige uønskede hendelser

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
NATURFARE		
Sterk vind	Området vurderes til å ikke være utsatt ved sterk vind.	Nei
Snø/is/frost/tele/sprengkulde	Det er mildt klima, og området er ikke spesielt utsatt for store snømengder. Planforslaget inneholder heller ikke tiltak som er spesielt utsatt.	Nei
Nedbørmangel	Området 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. Området er ikke ytterlige eksponert for dette ann andre.	Nei
Overvann / urban flom	Deler av brannøvingtomten ligger innenfor aktsomhetssonen for flom.	Ja
Flom i vassdrag/sjø	Deler av brannøvingtomten ligger innenfor aktsomhetssonene for flom.	Ja
Stormflo/havnivåstigning/bølger	Ikke utsatt for stormflo, jf. NVE Atlas. Laveste kote er +18 meter over havet.	Nei
Erosjon (langs vassdrag og kyst)	Området er vurdert å ikke være utsatt for erosjon.	Nei
Skred/ras/ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Området ligger over marin grense og sannsynligheten for skred vurderes derfor som svært lav, og temaet anses ikke relevant for planforslaget.	Nei
Skog- og lyngbrann, utmarksbrann (tørke)	Skog ligger ca. 350m i luftlinje fra brannøvingsområdet mot nord. Risikoen for at brann sprer seg i terrenget i eller i nærheten av planområdet vurderes til å være lav. En eventuell brann i skogen	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
	forutsettes håndtert med nåværende brannberedskap.	
Terrengformasjoner	Relativt flatt område som ikke gir andre farer enn ovennevnte naturfarer.	Nei
Regulerte vann	Det er ingen regulerte vassdrag i eller i nærheten av planområdet. Det er et fordrøyingbasseng innenfor planområdet. Det er gjerde rundt det og det er sjeldent mye vann i det. Risikoen for usikker is vurderes til å være lav.	Nei
Radon	Det er ikke registret radon i grunnen.	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	Ikke relevant.	Nei
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.	Nei
Svikt i vannforsyning	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall av vannforsyning.	Nei
Svikt i avløpshåndtering / overvannshåndtering	Planforslaget inneholder ikke tiltak som påvirker kritiske samfunnsfunksjoner ved bortfall i avløpshåndtering /overvannshåndtering.	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
Ulykker på veg / trafikk sikkerhet / trafikkulykker / farlig gods	Det er ingen kjente ulykker i nærheten av planforslaget.	Nei
Ulykker på bane	Ikke relevant.	Nei
Ulykker på sjø	Ikke relevant.	Nei
Ulykker i luften	Ingen flytrafikk i nærheten av planområdet.	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
Brann (innsatstid, adkomstmuligheter, sårbare funksjoner / off. bygg og anlegg, overordna brannvannforsyning)	Nærmeste brannstasjon er på Vigrestad i en avstand på 3,2km. innenfor 10 minutter i tråd med brann- og redningsforskriften (2022).	Nei
NÆRINGSVIRKSOMHET		
Brann/eksplosjon, virksomheter som håndterer farlige stoffer (gasser og væsker) og / eller farlig avfall	Brannøvingsområdet vil håndtere påsatt kontrollert brann.	Ja
Forurensning (støy, luft, grunn, vann)	Støy Brannøvingsområdet vil ikke påføre mer støy enn omkringliggende industri.	Nei
	Luft Milostatus.no viser at det er luftforurensing av CO ₂ , NO _x og SO ₂ . Dette er vanlig forekomster i byer og tettsteder. Ved påsatt brann er det rent trevirke som vil benyttes. Det skaper ikke mer forurenset luft enn eksisterende nærliggende industri.	Nei
	Grunn Det er ikke registrert utslipp som gir forurensa grunn.	Nei

Fare	Beskrivelse	Relevant for planforslaget
	Vann Det er ingen registrerte vassdrag i eller i nærheten av planområdet.	Nei
Offshore / oljeutslipp	Vurderes på kommunenivå/kommuneplannivå.	Nei
Høyspent	Det ligger høyspent i kjøreveien rundt brannøvingstomten. Utgjør ikke relevant fare. 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 ikke større brannfare enn annen bebyggelse. Det finnes ingen verneverdige bygninger eller kulturmiljø i nærheten til planområdet, jf. Temakart-Rogaland og kulturminnesok.no. Risikoklasse, brannklasse, tilrettelegging for slukking osv. jf. TEK17 kap. 11 med veiledning må følges.	Nei
Uønsket hendelse under store arrangementer	Ikke relevant.	Nei
TIDLIGERE BRUK (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

6.1 OVERVANN OG FLOM

6.1.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Det kan forekomme overvann og flom på området avsatt til brannøving.

6.1.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

TEK17 kap. 7 angir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger for flom. Planområdet er utsatt for flom fra vassdrag. Generelt sikkerhetsnivå ved flom er satt til årlig sannsynlighet på 1/200, 200-årsregn, jf. TEK17 § 7-1.

6.1.3 Årsaker

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

6.1.4 Eksisterende barrierer

Fordrøyningbasseng som ligger like oppfor brannøvingsområdet.

6.1.5 Sårbarhetsvurdering

Deler av eller hele brannøvingsområdet kan bli stående under vann.

6.1.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

Høy	Middels	Lav	Forklaring til valgt sannsynlighet
	X		En gang i løpet av 200 år.

Begrunnelse for sannsynligheten:

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

6.1.7 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 føre til vanskeligere fremkommelighet.
Materielle verdier			X		Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Økonomisk tap vil ikke være store, da området ikke vil bestå av objekter med høy verdi.

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Lav konsekvens som følge av overvann og flom. Fordrøyningbasseng skal ta unna store vannmengder og ligger lavere enn brannøvingsområdet, noe som minimerer potensialet for flom/overvann på brannøvingsområdet. Området vil ikke inneholde bygg av større materiell verdi. Overbelastet overvannsnett og overvann på avveie kan gi noe konsekvens for stabiliteten.

6.1.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Middels	Ettersom det ikke er gjennomsnittet som skaper overvannsproblematikk, men heller kortere perioder med ekstrem nedbør, er det mer usikkert hvilken frekvens som vil oppstå. Noe usikkert knyttet til hvordan klimaendringer påvirker lokalt.

6.1.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Flomveger og overvannssystemet vurdert etter kommunal VA-norm.

Oppfølging gjennom planverktøy / info til kommunen:

- Overvannshåndtering i samsvar med godkjent VA-rammeplan. Følges opp i byggeplan.

6.2 BRANN

6.2.1 Beskrivelse av uønsket hendelse

Brann/eksplosjon på området.

6.2.2 Sikkerhetskrav til naturpåkjenninger i byggteknisk forskrift (TEK17)

Ikke relevant.

6.2.3 Årsaker

Branntilløp i bygning/gjenstander/objekter av tekniske eller menneskelige årsaker

6.2.4 Eksisterende barrierer

- Den nærmeste brannstasjonen ligger på Vigrestad med en avstand på ca. 3 km som bør kunne gi innsatstid innenfor 10 minutt.
- To vannledninger til planområdet. Det ligger vannledning med dimensjon Ø225 og Ø280 i veiene tilgrenset brannøvingområdet. Vannkum ligger i tilgrensende vei i topp og bunn av brannøvingsområdet.

6.2.5 Sårbarhetsvurdering

Brannspredning og røykutvikling for nærliggende bygninger/industri. Det vil være kortvarig hendelse mens det pågår.

6.2.6 Sannsynlighet for at hendelsen inntreffer

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

Begrunnelse for sannsynligheten:

Hå kommune opplever rundt 20 bygningsbranner i året.

6.2.7 Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Høy	Middels	Lav	Ikke relevant	Forklaring
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall: Dette er et øvingsområde der brannkonstabler trener i egnet klær og utstyr.
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall og varighet: Kan gi redusert fremkommelighet

Materielle verdier			X		Vurdert ut fra direkte skade på eiendom: Økonomisk tap vil ikke være store, da området ikke vil bestå av objekter med høy verdi, samt at bygninger skal være laget for å tåle brann og varme.
---------------------------	--	--	---	--	---

Samlet begrunnelse for konsekvens:

Konsekvensen vurderes som lav da brannhendelser skjer under kontrollerte forhold med egnet utstyr. Påvirkning for fremkommelighet er midlertidig og materielle skader er begrenset.

6.2.8 Usikkerhet

Usikkerhet	Begrunnelse
Liten	Det er vanskelig å si hvordan en brann vil arte seg og kan være avhengig av vær og andre forhold på stedet.

6.2.9 Forslag til risikoreduserende tiltak**Tiltak:**

- Avstand mellom byggverk/objekter for å unngå spredning av brann mellom dem.
- Inngjerding, slik at det er utilgjengelig for uvedkomne.

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.

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 byggt teknisk 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 planområdet 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> <u>NVEs kartdata</u>		Rogaland fylkeskommune 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)

Infrastruktur (høyspent, gass)

Hå kommune

Jæren Everk / Lnett