



FORSVARSBYGG

---

**MELDALSVEIEN, HÅRBERG, nasjonal  
planID 5015201904**

**DETALJREGULERINGSPLAN**

**ROS-ANALYSE**

Forsvarsbygg rapport | 15. mai 2020



MELDALSVEIEN, HÅRBERG, nasjonal planID 5015201904

DETALJREGULERINGSPLAN

## ROS-ANALYSE

### RAPPORTINFORMASJON

Oppdragsgiver	Forsvarsbygg
Kontaktperson	Sturla Johnsen
Forfatter(e)	ALM v/ Kai Lande og Jan Martin Ståvi
Dato	15.05.2020

### GODKJENT AV

15.05.2020 Sturla Johnsen/prosjektsjef

## Innholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Avgrensning av analysen</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Metode</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av planområdet</b> .....	<b>10</b>
	2.1. Planområdet og planforslaget .....	10
	2.2. Naturgitte forhold og omgivelser .....	10
	2.3. Sårbarhet i området .....	11
	2.4. Overordnete risikofaktorer .....	11
<b>3</b>	<b>Uønskede hendelser</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Vurdering av risiko og sårbarhet</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Oppsummering av risiko</b> .....	<b>16</b>
	5.1. Risiko for liv og helse .....	16
	5.2. Risiko for stabilitet.....	16
	5.3. Risiko for materielle verdier .....	17
	<b>Kilder</b> .....	<b>18</b>
	<b>Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser</b> .....	<b>19</b>

## 1 Avgrensning av analysen

Det stilles krav til å dokumentere samfunnssikkerhet med en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) for alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. pbl. § 4-3. 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).

Ørland flystasjon omfatter et areal på ca. 6 kvadratkilometer. I forbindelse med etablering av ny kampflybase på Ørland ble det utarbeidet en samlet reguleringsplan for dette arealet.

Kommunens vedtak av reguleringsplan for Ørland hovedflystasjon ble stadfestet av Kommunal- og moderniseringsdepartementet 10.8.2015. I forbindelse med dette planarbeidet ble det utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse for Ørland hovedflystasjon

<https://www.forsvarsbygg.no/contentassets/15a7ba587541415ba2a1d003b61099b4/10-temautredning-14-risiko--og-srbarhetsanalyse.pdf>

Den gjennomførte risiko- og sårbarhetsanalysen dekker hele området innenfor perimetersikring som omgir basen, og omfatter hele Forsvarets virksomhet innenfor dette arealet. Analysen ble gjennomført på et nivå som gjorde at den kunne være et offentlig tilgjengelig dokument. For denne analysen ble DSB sin veileder samfunnssikkerhet i arealplanlegging (2011) lagt til grunn. I tillegg foreligger risikoanalyser, sikkerhetsvurderinger og beredskapsanalyser vedrørende ny kampflybase som er gradert iht. sikkerhetslovgivningen.

Forsvaret har identifisert et behov for å utvide Ørland flystasjon i et område ved Hårberg. Utvidelsen er en konsekvens av tidligere beslutning om å erverve Hårberg skole fra Ørland kommune, samt sikkerhetsvurderinger som Forsvaret har gjennomført knyttet til sikring av flystasjonen. Forsvaret har gjennomført erverv av areal som planlegges inkludert i flystasjons baseområde. Arealet som er omfattet av utvidelsen omfatter 76 dekar bebygd og ubebygd areal. For å gjennomføre utvidelsen fremmes det et eget reguleringsplanforslag for området.

Denne risiko- og sårbarhetsanalysen gir en konkret vurdering av området som er omfattet av den planlagte utvidelsen av flystasjonen, basert på de tiltak som Forsvaret har planer om å gjennomføre innenfor dette avgrensede området. Tiltaket omfatter blant annet:

- Etalering av ytre perimeter gjennom området
- Sanering av avkjørsler fra Uthaugsveien
- Omlegging av gang- og sykkelveg langs Uthaugsveien
- Eksisterende bebyggelse tas i bruk til forsvarsformål

Risiko- og sårbarhetsvurdering for øvrige deler av Ørlandet flystasjon gjøres ikke på nytt, herunder heller ikke vurdering av virksomhet som området *kan* bli benyttet til som følge av å bli innlemmet i flystasjonens areal. Risiko- og sårbarhetsforhold knyttet til infrastruktur forsyningsikkerhet til flystasjonen (inkludert anlegg innenfor dette planområdet) er vurdert tidligere og vurderes ikke på nytt.

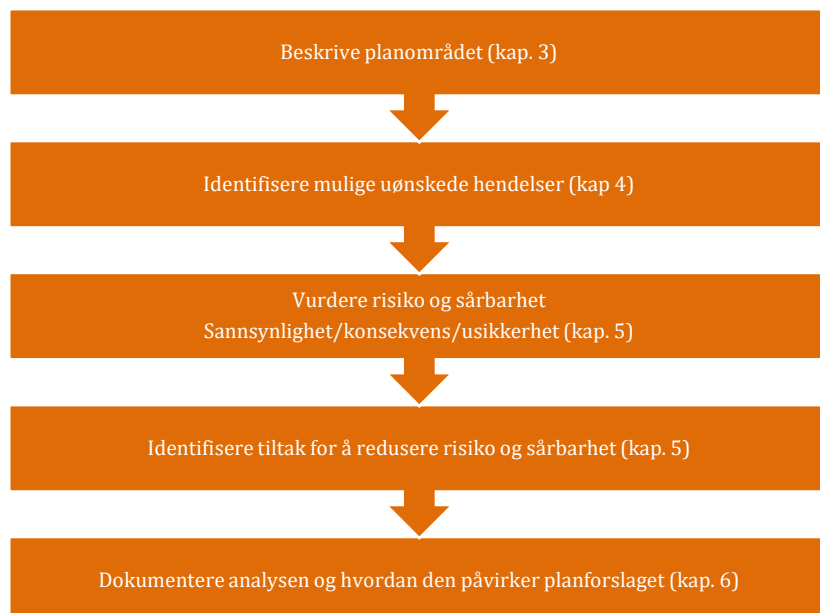
## 1 Metode

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- 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, som Forsvaret, 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 risikoreducerende barrierer og områdets/objektets 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. risikomatrissa i tabell 3. For

hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 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 **risikoreduserende 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.

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.



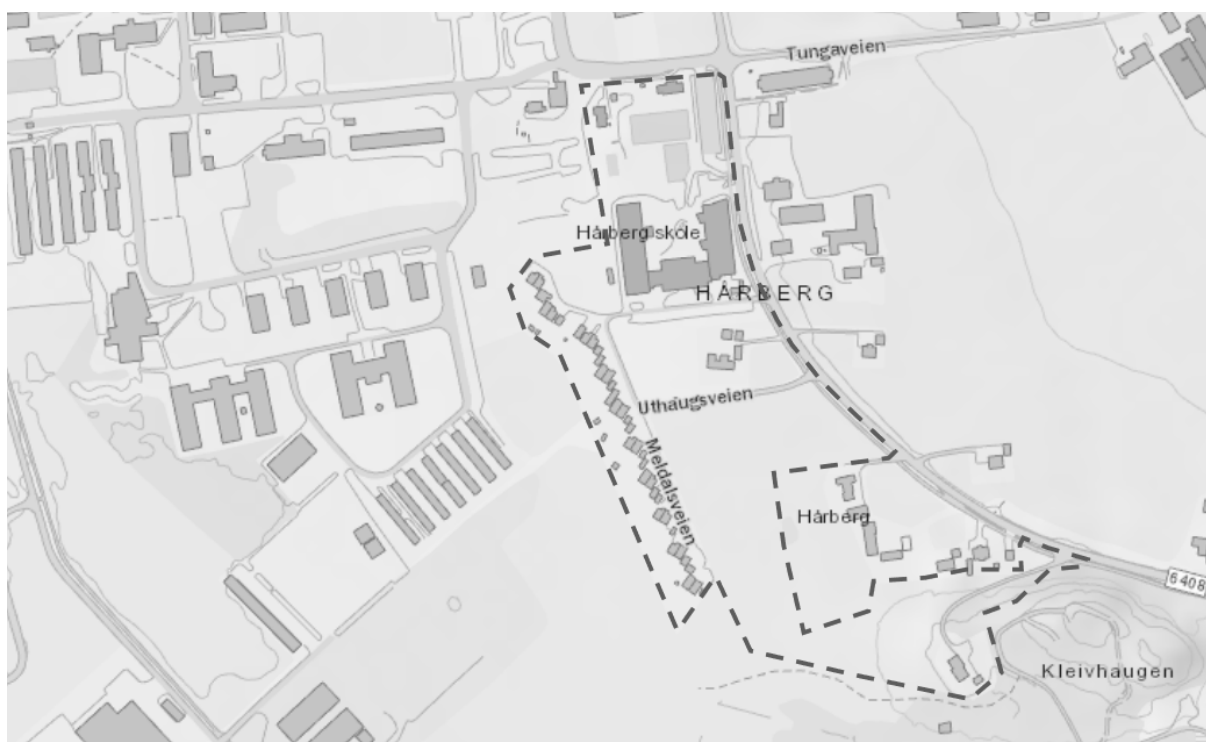
Tabell 5 Sentrale begreper i ROS-analysen.

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>Risiko-reducerende 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.

## 2 Beskrivelse av planområdet

### 2.1. Planområdet og planforslaget

Planområdet ligger mellom dagens Ørland flystasjon og fv. 6408 Uthaugsveien, fra Hovedatkomst til Ørland flystasjon i nord til Kleivhaugen i sør. Området er i hovedsak dyrket eller bebyggt. Det er i dag atkomster fra fv. 6408 inn i området som planlegges stengt. Det vises for øvrig til planbeskrivelsen.



Figur 2 Oversikt over planområdet.

### 2.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet ligger for en stor del mellom kote 10 og kote 12, stigende mot 22 opp mot Kleivhaugen i sør. Kleivhaugen utgjør en markant forhøyning i et ellers flatt jordbrukslandskap.

Med unntak av deler av Kleivhaugen er planområdet i dag dyrket eller bebyggt. Området ligger inntil dagens Ørland flystasjon. Ørland flystasjon har kun atkomst gjennom porter med adgangskontroll. Dagens atkomster fra Uthaugsveien inn i planområdet skal stenges, og atkomst til området vil være gjennom hovedport til flystasjonen.

Det er boligbebyggelse i Meldalsveien som er ervervet av Forsvaret. Uthaugsveien 82, 84, 86, 88 og 92 blir liggende igjen mellom Forsvarets område og Uthaugsveien.

Hårbærg skole ligger innenfor planområdet. Skolen er nedlagt og er i forsvarets eie. Skolen vil inngå i det framtidige området for Ørland flystasjon.

### **2.3. Sårbarhet i området**

Det er ikke kjent at det er høy sårbarhet knyttet til systemer eller anlegg innenfor planområdet eller i umiddelbar nærhet.

### **2.4. Overordnede risikofaktorer**

Det er i dag flere avkjørsler fra fv. 6408 inn i planområdet. Disse er planlagt stengt, og risikofaktorer knyttet til avkjørsler opphører.

En mindre del av området er registrert i NVE sitt aktsomhetskart for flom. Grunnvannet står grunt på området, og i nedbørsintensive perioder kan grunnvannet stå helt i dagen.

Området ligger under marin grense. Området er tilnærmet flatt. Geotekniske undersøkelser utført i forbindelse med regulering av Ørland hovedflystasjon viser at grunnen i området består av et tykt lag med homogen fast og siltig leire. Det er foretatt supplerende grunnundersøkelser i forbindelse med planlegging av tiltak i området Hårberg. Ved Kleivhaugen er det fjell i dagen. Grunnforholdene i det aktuelle planområdet er godt kjent, og det er ikke kartlagt fare for skredhendelser.

### 3 Uønskede hendelser

Identifikasjon av uønskede hendelser er utført som en skrivebordsøvelse basert på det tiltaket som planlegges regulert/gjennomført. I prosjektgruppa er det utført en fareidentifikasjon. Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Tidligere utarbeidet ROS-analyse for Ørland hovedflystasjon er brukt i identifikasjonen. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området.

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

Tabell 6: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Flom i vassdrag	Deler av området er registrert i NVE sine baser for aktsomhetsområde for flom	Sjekkliste i vedlegg 1
2	Brann i bygninger	Planområdet omfatter bygningsmasse som forutsettes bruksendret.	Sjekkliste i vedlegg 1
3	Svikt i avløpshåndtering/overvann	Avløpsvann må pumpes. Økt behov for håndtering av overvann	Sjekkliste i vedlegg 1

Innenfor flystasjonen er det en vid regulering til forsvarsformål som dekker Forsvarets behov knyttet til gjennomføring av nye tiltak, drift og gjennomføring av operasjoner innenfor området. Området kan derfor komme til å huse andre funksjoner enn hva det i dag er planer for, f.eks nye bygg knyttet til drift av flystasjonen. Det kan derfor oppstå en situasjon der det gjennomføres et tiltak som ikke er direkte omfattet av denne ROS-analysen. Slike tiltak ansees å være tilstrekkelig vurdert i ROS-analyse for Ørland hovedflystasjon (21.1.2014), og adekvate tiltak er innarbeidet i reguleringsplanen.

## 4 Vurdering av risiko og sårbarhet

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 3 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 7: Analyseskjema for uønsket hendelse 1

NR. 1 Flom					
Beskrivelse	Flom i vassdrag/overvannsflom				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVEs aktsomhetskart for flom viser mindre områder som kan være utsatt for flom. Det er ikke registrert alvorlige flomhendelser i dette området. Området er flatt, og vannhastighet vil være lav med lite erosjonspotensiale. Nedbygging av område vil kunne medføre raskere avrenning av overvann og økt flomvannsmengde. Det er ikke registrert vassdrag i området, men det er tidvis stående overflatevann. Aktsomhetsområder er markert som hensynssone fare i reguleringsplanen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Sannsynlighet for flom i vassdrag er vurdert som middels. Aktsomhetskart flom er knyttet til 500 års flomhendelse. Det antas at en slik flomhendelse vil kunne inntre oftere som følge av økt nedbør ved klimaendring. Sannsynlighet oppjusteres dermed.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Det vurderes lite skadepotensiale av flom i vassdrag	
Stabilitet			X	Konsekvenser av en flom i vassdrag små/lite potensiale for forstyrrelse av kritiske samfunnsfunksjoner	
Materielle verdier		X		Det er ikke vurdert konkret faregradsvurdering, og skadepotensiale på eiendom vurderes dermed som potensielt middels stort. Dette ansees konservativt vurdert.	
Risikoreducerende tiltak	Planlagte tiltak er ikke sensitive for flomfare. Siden reguleringsplan kan åpne for andre tiltak enn hva som nå er planlagt gjennomført, forutsettes det utført faregradsvurdering ved etablering av nye bygg innenfor område med hensynssone fare. Flomveier bør kartlegges. Konsekvens for skade på materielle verdier vurderes som små etter gjennomføring av tiltak				

Tabell 8: Analyseskjema for uønsket hendelse 2.

NR. 2 Brann i bygninger					
Beskrivelse	Brann i større bygninger innenfor området. Hårberg skole planlegges tatt i bruk til militært formål				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Skolen er bygget for et annet formål enn hva den vil bli brukt til som militært bygg. Det antas at bygget vil få en administrativ funksjon. I ROS-analyse for Ørland flystasjon (21.1.2014) ble brann i bygg vurdert å ha mindre sannsynlighet men svært alvorlig konsekvens. Usikkerhet med hensyn på hvilken bruk skolen får videre gir en konservativ vurdering av risikoforhold. Større bygg i det aktuelle planområdet omfatter Hårberg skole. I analysen er det forutsatt at bygget ikke nyttes som kvarter/til overnatting. For sannsynlighetsvurderingen er det forutsatt at lover og forskrifter knyttet til tiltak mot brann og forebygging av brann følges, herunder krav til prosjektering og utførelse ved endring av bygningens bruk. Risiko for brann i en situasjon hvor flystasjonen utsettes for <i>uønskede, tilsiktede hendelser</i> er ikke nærmere vurdert i denne analysen.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Sannsynlighet for brann i bygg (med alvorlig skade) vurderes som lavere enn 1% år, dvs. lav sannsynlighet. Det antas at risiko for alvorlig brann inne på flystasjonen er lavere enn i samfunnet for øvrig på grunn av at flystasjonen har eget brannvesen med kort utrykningstid.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse		X		En brannsituasjon kan medføre alvorlig skade og fare for liv og helse.	
Stabilitet			X	Antatt kun lokal og kortvarig virkning.	
Materielle verdier	X			Brann i større bygning vurderes å kunne medføre stor skade på materielle verdier.	
Risikoreducerende tiltak	<p>Det er ikke vurdert forhøyet risiko knyttet til en brannhendelse, og basert på dagens kunnskapsgrunnlag er det ikke vurdert behov for særskilte tiltak ut over hva som er pålagt i lov og forskrift. Det forutsettes at dette følges, og at det ved endring av bruk av bygningen gjennomføres nødvendig prosjektering og tiltak for å oppnå sikkerhet mot brann. Det er videre ikke forutsatt at bygninger brukes som permanent kvarter/til overnatting. I en slik situasjon skal det gjennomføres en vurdering om bygninger er særskilt brannobjekt.</p> <p>Flystasjonen har egen brannberedskap med rask responstid. Brann i store bygninger vurderes likevel å ha potensiale til å medføre stor skade på materielle verdier. Risikoanalysen for Ørland hovedflystasjon, utarbeidet som en del av reguleringsplanen for Ørland hovedflystasjon, fremhever særskilte utfordringer knyttet til brannberedskap på flystasjonen: <i>Brannvesenet har ansvar for gjennomføring av forebyggende tiltak og for beredskap ved brann. Det må etableres rutiner som sikrer brannvesenet nødvendig tilgang til aktuelle brannobjekter, samt prosedyrer for samhandling med flystasjonens brannberedskap. Det bør vies spesiell oppmerksomhet om rutiner og slukkeansvar ved brann. Deler av hovedflystasjonen vil ha særlige tiltak for å hindre uautorisert personell adgang. Brannsjef har formelt ansvar for slukking, men i praksis vil det kunne være begrensninger i hvilket sivilt mannskap som vil kunne benyttes til slukking. Det er nødvendig med en avklaring av ansvar og rutiner i forhold til både brannforebygging og beredskap ved brann. Tilsvarende vil også gjelde for øvrige sivile nødetater.</i></p> <p>Det er gjennomført tiltak knyttet til koordinering av brannberedskap og slukkeinnsats, men det er viktig å ha kontinuerlig fokus på risikoreducerende tiltak.</p>				

Tabell 9 Analyseskjema for uønsket hendelse 3.

NR. 3 Svikt i avløpshåndtering/overvann					
Beskrivelse	Svikt i avløpshåndtering/overvann som medfører kritisk funksjonsbrudd				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	<p>Avløpsvann må pumpes. Det er bygd ny hovedinfrastruktur inn til basen som omfatter overvannsledninger og avløpsvannsledninger. Reguleringsbestemmelser stiller krav til dimensjonering av nye overvannsanlegg for 200 års flom + 20% klimafaktor. Det er gjennomført kapasitetsvurderinger på avløpsvannsystemet som viser at det er kapasitet i rørene til å håndtere kortere strømstanser.</p> <p>Ved lengre tids nedbør er det høy grunnvannsstand og mye synlig overvann i området. Det planlegges ikke nye, store tette flater i dette området. Ved etablering av ny infrastruktur og bygg er det nødvendig å drenere under bygg og i vegtrau mv. for å etablere dette iht. tekniske krav og spesifikasjoner. Dette kan føre til lokal grunnvannssenkning og behov for bortledning av overvann/grunnvann gjennom lukket overvannssystem. Svikt i håndtering av overvann (pga. funksjonsfeil eller manglende kapasitet) kan gi vanninntrenging i konstruksjoner og medføre skade.</p>				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Kritiske brudd i strømforsyning (dvs. med en viss varighet) som medfører kritisk funksjonsbrudd i avløpsvannhåndtering vurderes å inntre sjeldnere enn hvert tiende år. Kritisk svikt i overvannshåndtering vurderes å inntre sjeldnere enn hvert tiende år.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Svikt i avløpshåndtering/overvann forventes ikke å medføre alvorlige skader	
Stabilitet			X	Antatt kun lokal og kortvarig virkning.	
Materielle verdier			X	Svikt i håndtering av avløpsvann eller overvann forventes å liten konsekvens for skade på eiendom.	
Risikoreducerende tiltak	Ingen				

## 5 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 4. Forslag til risikoreducerende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

### 5.1. Risiko for liv og helse

Tabell 10: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	1,3		
	Lav (<1%)		2	

Det vurderes ikke behov for risikoreducerende tiltak.

### 5.2. Risiko for stabilitet

Tabell 11: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	1,2		
	Lav (<1%)	2		

Det vurderes ikke behov for risikoreducerende tiltak.



### 5.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 12: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)	3	1	
	Lav (<1%)			2

Nr.	Hendelse	Risikoreducerende tiltak
1	Flom	Gjennomføre faregradsvurdering ved etablering av nye bygg innenfor område med hensynssone flomfare. Kartlegge flomveier. Ved gjennomføring av tiltak vurderes konsekvenser å reduseres til små.
2	Brann i bygninger	Koordinering av sivil og militær beredskapsinnsats, tilgang til brannobjekter, oppdatering av planverk.

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.

NVEs kartportal for risikovurdering av reguleringsplaner (under utvikling)  
<https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50#>

Reguleringsplan og konsekvensutredning for Ørland hovedflystasjon, Risiko og sårbarhetsanalyse, Forsvarsbygg kampflybase 17.1.2014  
<https://www.forsvarsbygg.no/contentassets/15a7ba587541415ba2a1d003b61099b4/10-temautredning-14-risiko--og-srbarhetsanalyse.pdf>

ROS Trøndelag 2019, 6.2.2019

Ørland kommune, Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse, Safetec, 19.6.2014

**VEDLEGG :**

**Sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser**

(Bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

(nr\*): Markerer at hendelsen er omtalt i Risiko og sårbarhetsanalyse for Ørland hovedflystasjon, Forsvarsbygg kampflybase 17.1.2014.

*Tabell 13 Uønskede hendelser som er vurdert. (nr\*) markerer at hendelsen er omtalt (med dette nummer) i Risiko og sårbarhetsanalysen som ble utarbeidet ved regulering av Ørland hovedflystasjon, se liste over referanser.*

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja (vurderes i kap. 4)	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan	(9*)	Ikke vurdert særskilt risiko knyttet til vind. Tidligere vurdert hendelse (ROS 2014) var bortfall av strømforsyning og problemer med flyplassdrift).
	Lyn- og tordenvær	(12*)	Ikke installasjoner som er særlig utsatt
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag	Ja (7,10*)	
	Urban flom/overvann	(10*)	Ikke relevant. Se under pkt. om svikt i overvannshåndtering nedenfor.
	Stormflo		Ikke relevant
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)		Det er ikke registrert skredhendelser. Området er flatt og under marin grense Geotekniske undersøkelser er gjennomført og det er ikke registrert skredfare.
	Skog- og lyngbrann		
Skogbrann		Eget observasjonstårn og eget brannvesen på flystasjonen. Hovedsakelig innmark/bebyggd område	

	Lyngbrann		Som over.
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)	(53,54,55*)	Tiltaket innebærer stenging av avkjørsler fra fylkesveg som reduserer ulykkesrisiko på aktuell strekning. Tiltak på vegnett forutsettes utført iht. vegnormaler. Tiltaket medfører ikke økning i trafikk.
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer		Ingen aktuelle kilder i eller ved planområdet.
	Akutt forurensning		Ingen aktuelle kilder i eller ved planområdet.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Ingen aktuelle kilder i eller ved planområdet.
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Ingen aktuelle kilder i eller ved planområdet.
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/ tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/ fredet kulturminne)	Ja (59*)	Det planlegges ikke særskilte brannobjekter innenfor området.
	Eksplosjon mm		
	Eksplosjon i industrivirksomhet		Ikke aktuelt
	Eksplosjon i tankanlegg	(47*)	Det planlegges ikke etablert tankanlegg innenfor området
	Eksplosjon i eksplosiv-/ammunisjonslager	(47*)	Det planlegges ikke etablert eksplosiv-/ammunisjonslager i området
	Hendelser under skyting og sprengning		Det planlegges ikke gjennomført denne type virksomhet i området, og ved normal drift av flystasjonen. Hendelser i en skarp situasjon er ikke vurdert.
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		

	Dambrudd		Ikke aktuelt
	Distribusjon av forurenset drikkevann		Ikke aktuelt
	Bortfall av energiforsyning	(30*)	Forsvaret har gjennomført egne risikovurderinger knyttet til svikt i kritisk infrastruktur for forsyning av flystasjonen. Det er ikke forsyning av infrastruktur til det sivile samfunnet fra flystasjonen/som går gjennom flystasjonen.
	Bortfall av telekom/IKT		Som over
	Svikt i vannforsyning	(31*)	Som over
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Ja (31,10*)	
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Området har god tilgjengelighet til offentlig vegnett.
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Vurderes ikke relevant

**Forsvarsbygg** er et statlig forvaltningsorgan underlagt Forsvarsdepartementet. Vi utvikler, bygger, drifter og avhender eiendom for forsvarssektoren.

Postboks 405 sentrum  
0103 Oslo  
Telefon: 815 70 400  
**[www.forsvarsbygg.no](http://www.forsvarsbygg.no)**

