



RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE

Engerdal brann- og beredskapssenter

Detaljreguleringsplan

Plan-ID 202601000

18.06.2026

Til høring og offentlig ettersyn

Engerdal formannskap 30.06.2026

1 Innledning

Om prosjektet

Hensikten med reguleringsplanarbeidet er å legge til rette for etablering av Engerdal brann- og beredskapssenter, i tråd med vedtak i kommunestyret 14.04.2026.

Planområdet ligger innenfor eksisterende industriområde på Drevsjømoen og er i gjeldende reguleringsplan avsatt til industri- og næringsformål. Det utarbeides nå en detaljreguleringsplan hvor arealformålet foreslås endret til offentlig eller privat tjenesteyting (brann- og beredskap).

Tiltaket omfatter:

- Brann- og beredskapssenter på ca. 700 m²
- Oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy
- Parkering for ansatte
- Nødvendige utearealer
- Ny avkjøring fra fylkesveg 26

Tiltaket vurderes som en begrenset utbygging innenfor et allerede regulert utbyggingsområde.

Planområdet

Planområdet ligger på Drevsjømoen og har et samlet areal på ca. 8247 m² (8,25 daa). Området er i gjeldende reguleringsplan regulert til industriformål, og framstår i dag som et område preget av tidligere planering og tekniske inngrep.

Terrenget i planområdet er forholdsvis flatt til svakt hellende, og området påvirkes av omkringliggende terreng og vegstruktur, herunder Fv26 (Kopparleden). Planområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom i små nedbørsfelt.

Omkringliggende områder består av:

- landbruks-, natur-, friluft- og reindriftsområder
- vegarealer (Fv26 i 80-sone)
- spredt bebyggelse og tekniske anlegg

Naturgitte forhold

Området er ikke registrert med fare for skred eller større flomhendelser, men kan være utsatt for:

Det er ikke registrert skredfare eller større flomhendelser, men området kan være utsatt for:

- overvann og lokal flom ved kraftig nedbør
- klimatiske påvirkninger som snø, vind og nedbør
- skog- og utmarksbrann i omkringliggende områder

Trafikk og tilgjengelighet

Planområdet har tilknytning til Fv26, som er overordnet vegnett i området.

Ny avkjøring etableres, noe som gir god tilgjengelighet, men også kan medføre trafiksikkerhetsutfordringer, særlig ved utrykning.

Det er begrenset tilrettelegging for myke trafikanter.

Teknisk infrastruktur

Planområdet tilknyttes eksisterende vann- og avløpssystem. Det forutsettes tilstrekkelig kapasitet i eksisterende nett, og dette avklares nærmere i detaljprosjektering. Krav til brannvann ivaretas i tråd med gjeldende forskrifter. Det er tilgjengelig vann fra Drevsjø vannverk som er privat driftet. Overvann skal håndteres lokalt innenfor planområdet, jf. reguleringsbestemmelsene, føres til terreng og fordrøyes.

Utbyggingsformål

Brannstasjonsbygget er plassert sentralt innenfor felt o_T, med orientering langs tomtens lengderetning (nordvest-sørøst). Plasseringen er valgt for å sikre effektiv intern logistikk og direkte sammenheng mellom bygning, manøvreringsareal og adkomstveg. Bygget har en avlang, rektangulær form og en lengde på om lag 50 meter, tilpasset behov for vognhall med flere kjøretøyoppstillingsplasser. Foran bygget er det etablert et romslig manøvreringsareal som gjør det mulig med rask utrykning uten rygging. Bygget passer godt inn i omgivelsene med lignende bygninger. Det er også plassert slik at det ligger parallelt med eksisterende møtende bygninger i industriområdet.

Parkering for ansatte og besøkende er lokalisert langs byggets ene side, med kort gangavstand til inngang. Intern vegstruktur gir gjennomkjøringsmulighet mellom o_V1 og o_V2, noe som gir fleksibel trafikkavvikling og god tilgjengelighet.

Bygget er plassert med tilstrekkelig avstand til veg og omkringliggende arealer, slik at det er rom for nødvendig drift, terrengtilpasning og overvannshåndtering. Utformingen er funksjonell og tilpasset brannstasjonens behov, med vekt på oversiktlige og trafiksikre løsninger.

Tiltaket innebærer en omregulering fra industriformål til beredskapsformål, og representerer en viktig offentlig funksjon.

Samfunnsfunksjon

Planforslaget vurderes samlet sett å ha små negative konsekvenser og klare positive virkninger i form av styrket beredskap og samfunnssikkerhet. Tiltaket er en hensiktsmessig utnyttelse av allerede avsatt utbyggingsområde. Brann- og beredskapssenteret er en samfunnskritisk funksjon, hvor følgende forhold er avgjørende:

- rask og sikker utrykning
- god tilgjengelighet til vegnett
- robusthet mot naturpåvirkninger og teknisk svikt

Trafikk og adkomst

Det planlegges etablering av ny avkjøring fra fylkesveg 26. I planarbeidet vil det bli gjort vurderinger knyttet til trafikkforhold og utrykningsbehov, trafikksikkerhet og utforming etter gjeldende vegnormaler. Eksisterende byggegrense (30 meter fra senterlinje veg) legges foreløpig til grunn, men vil bli vurdert nærmere i planarbeidet.

Konsekvensutredning

Planforslaget er vurdert opp mot forskrift om konsekvensutredninger. Tiltaket omfatter etablering av brannstasjon innenfor et område som i gjeldende reguleringsplan for Drevsjømoen er avsatt til industriformål.

Forskrift om konsekvensutredninger §§ 6, 8 og 10:

Tiltaket faller ikke inn under tiltak som alltid skal konsekvensutredes (vedlegg I), og vurderes heller ikke å utløse krav etter vedlegg II. Planforslaget er innenfor et allerede regulert utbyggingsområde, og medfører ikke omdisponering av LNFR-areal eller vesentlige inngrep i natur, landskap eller landbruksinteresser.

Planområdet er av begrenset størrelse, og tiltaket vurderes ikke å gi vesentlige negative konsekvenser for miljø eller samfunn. På bakgrunn av dette vurderes reguleringsplanen ikke å være konsekvensutredningspliktig, og det er derfor ikke utarbeidet egen konsekvensutredning

2 Metode og grunnlag

Risiko- og sårbarhetsanalysen er gjennomført i tråd med plan- og bygningsloven § 4-3 og relevante veiledere for ROS-analyser i arealplanlegging (DSBs veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging - Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen», 2017). Formålet med analysen er å identifisere uønskede hendelser som kan påvirke planområdet, samt å vurdere sannsynlighet og konsekvens av disse.

Analysen bygger på tilgjengelig kunnskapsgrunnlag, herunder offentlige databaser, temakart, fagrapporter og lokalkunnskap. Det er gjennomført en systematisk gjennomgang av aktuelle risikoforhold knyttet til både naturfare og menneskeskapte hendelser.

For hver identifisert hendelse er det gjort en vurdering av sannsynlighet og konsekvens, basert på definerte kategorier. Videre er det foretatt en samlet vurdering av risiko og behov for risikoreduserende tiltak. Identifiserte tiltak er vurdert med hensyn til hvordan de kan følges opp gjennom planlegging, reguleringsbestemmelser og videre prosjektering.

Kunnskapsgrunnlaget omfatter blant annet NVEs temakart, naturbase, fagrapporter utarbeidet av Norconsult og lokal kunnskap om området, samt revidert helhetlig ROS for Engerdal kommune (2026). Vurderingene tar hensyn til framtidige klimaendringer.

Sannsynlighet

Tabell 1 Sannsynlighet for planROS, det er egne sannsynlighetsvurderinger for flom og skred jf. TEK

SANNSYNLIGHET	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 en gang i løpet av 100 år	< 1 %

Konsekvens

Tabell 2 Konsekvenskategoriene må defineres for temaene liv og helse, stabilitet, og materielle verdier.

KONSEKVENSKATEGORI	STORE	MIDDELS	SMÅ
LIV OG HELSE			X
STABILITET			X
MATERIELLE VERDIER			X

Liv og helse

Vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som er påført helsemessig belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Stabilitet

Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Materielle verdier

Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendom.

3 Beskrivelse planområdet og utbyggingsformålet

Planforslaget gjelder detaljregulering for etablering av nytt brann- og beredskapssenter i Engerdal kommune. Planområdet ligger innenfor Drevsjømoen industriområde, som i dag er regulert gjennom eksisterende reguleringsplan (plan-ID 19890200).

Formålet med planen er å legge til rette for en moderne og funksjonell beredskapsbase med god tilgjengelighet til overordnet vegnett og effektiv utrykning. Området er i forslag til kommuneplanens arealdel (2026–2036) avsatt til offentlig tjenesteyting.

Planen innebærer omregulering fra industriformål til offentlig eller privat tjenesteyting, samt etablering av ny bebyggelse, veger, parkering og nødvendig teknisk infrastruktur. Totalt planområde utgjør ca. 8,25 daa.

Hoveddelen av planområdet reguleres til brann- og beredskapssenter med tilhørende parkering (utnyttelsesgrad inntil 30 % BYA). Det reguleres i tillegg tilhørende vegarealer og annen veggrunn for å sikre hensiktsmessig adkomst fra Fv26. Det legges inn vegetasjonsskjerm mot eksisterende bebyggelse.

Som trafikksikkerhetstiltak foreslås det å forlenge 60 km/t-sonen forbi planområdet.

Tiltaket vil styrke kommunens beredskap og samfunnssikkerhet og vurderes samlet å ha overveiende positive virkninger.

Tabell 3 Risiko- og sårbarhetsforhold for naturfarer *inkludert klimapåslag*

	Kategori	Tema for mulig uønsket hendelse	Aktuelt?	Kommentar
Naturfare Ekstremvær- flom – skred – skog- og lyngbrann	Ekstremvær	Kraftig vind	Nei	
		Kraftig nedbør	Nei	
	Flom	Flom i sjø	Nei	
		Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20km ²)	Ja	Deler av planområdet befinner seg innenfor aktsomhetsområde for flom. Reellkartlegging av dette er igangsatt, og foreløpig rapport fra Norconsult vurderer dette til å ikke være problematisk. Dialog med NVE. Det er planer om å heve grunnen i utbyggingen.
		Flom i store vassdrag (nedbørsfelt >20km ²)	Nei	
		Urban flom / overvann	Nei	
	Skred	Løsmasser (jord)	Nei	
		Flomskred	Nei	
		Snøskred (>30°)	Nei	
		Sørpeskred (5-25°)	Nei	
		Kvikkleire	Nei	
		Ustabil grunn	Nei	
		Steinsprang	Nei	
	Steinskred / fjellskred	Nei		
	Erosjon	Vassdrag	Nei	
	Skog- og lyngbrann	Skog- lyngbrann (tørke)	Ja	I helheltig ROS for Engerdal kommune er skogbrann/utmarksbrann vurdert til klasse E = mest sannsynlig. Dette er et område med store omkringliggende skogområder, hvor skog- eller utmarksbrann kan oppstå i tørre perioder.
	Radon	Radon i grunnen	Ja	Temakart for radon i grunn viser at det er usikkerhet, men nærliggende områder viser særlig høy aktsomhetsgrad (sør for Drevsjømoen, rundt Drevsjøen og Moafeltet).
	Annet			

Tabell 4 Risiko- og sårbarhetsforhold for andre uønskede hendelser

Kategori	Tema for mulig uønsket hendelse	Aktuelt?	Kommentar
Transport	Større ulykker (veg, bane, luft)	Nei	
	Transport av farlig gods	Nei	
	Myke trafikanter	Ja	Ny adkomst fra Fv 26 i 80-sone Sannsynligheten er liten, men ulykker kan forekomme selv om trafikken er begrenset og sikten er god
	Støy	Nei	
	Luftforurensing	Nei	
	Atkomst nødetater	Ja	Ny adkomst fra Fv 26 i 80-sone Sannsynligheten er liten, men ulykker kan forekomme selv om trafikken er begrenset og sikten er god
	Næring / industri	Utslipp av farlige stoffer / akutt forurensing	Nei
Akutt forurensing		Nei	
Brann/eksplosjon (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, etc.)		Nei	
Forurenset grunn, påvirket / forurenset av tidligere virksomhet		Ja	Planområdet er i et eksisterende industriområde (sagbruk), men det er ikke kjent noen forurensing i grunnen
Brann	Transportmiddel (veg, bane, luft)	Nei	
	Bygg og anlegg (tilgang for nødetater, slokkevann, responstid, sikkerhetsklasse)	Nei	
Eksplosjon	Industrivirksomhet	Nei	Undersøk hva slags industri det er her
	Tankanlegg	Nei	
	Fyrverkeri- eller eksplosivlager	Nei	
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner / infrastruktur	Dambrudd	Nei	
	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	
	Bortfall av energiforsyning	Ja	

	Bortfall av telekom/IKT	Ja	Langvarig bortfall av tele, internett- eller nødkommunikasjon som rammer både privatpersoner, virksomheter og kommunale tjenester. Hendelsen kan medføre redusert styring, manglende informasjonsflyt, problemer med helse- og beredskapstjenester, og svekket krisehåndtering.
	Svikt i vannforsyning	Nei	
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei	
	Svikt i fremkommelighet for varer og personer	Nei	
	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	
Høyspent	Høyspentmast / jordkabler	Nei	
Annet	Sabotasje, kriminalitet, terror	Nei	

4 Vurdere risiko og sårbarhet

ROS-analysen er gjennomført i tråd med plan- og bygningsloven § 4-3 og gir en samlet vurdering av risiko- og sårbarhetsforhold innenfor planområdet. Analysen viser at det ikke foreligger uakseptabel risiko knyttet til planlagt utbygging, men at enkelte forhold må håndteres gjennom planlegging og videre prosjektering. Samlet vurderes risikoen som lav til moderat.

De mest relevante risikoforholdene knytter seg til flom og overvann, trafiksikkerhet ved ny adkomst, skog- og lyngbrann samt forhold knyttet til radon, forurenset grunn og svikt i teknisk infrastruktur.

Planområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom i små nedbørsfelt. Flom- og overvannssituasjonen vurderes som håndterbar, men det må tas hensyn til at intens nedbør kan gi økt overflateavrenning og oppstuvning av vann. Sannsynligheten vurderes som lav, men konsekvensene kan være moderate, særlig knyttet til fremkommelighet for utrykningskjøretøy og drift av brannstasjonen. For en samfunnskritisk funksjon er det avgjørende at slike forhold håndteres tilfredsstillende.

Planområdet ligger også i et område med omkringliggende skog, og det er en viss risiko for skog- og lyngbrann i tørre perioder. Sannsynligheten vurderes som lav, og konsekvensene som små til moderate. Samtidig vil etableringen av brannstasjonen bidra til redusert sårbarhet i området ved å sikre kort responstid ved brannhendelser.

Etablering av ny avkjørsel fra Fv26, hvor fartsgrensen er høy, innebærer en økt risiko for trafikkulykker, særlig i forbindelse med utrykning. Selv om trafikkmengden er begrenset og

siktforholdene er gode, vurderes sannsynligheten som middels. Konsekvensene kan være alvorlige for liv og helse ved en ulykke, men samlet sett vurderes risikoen som håndterbar gjennom god utforming av avkjørsel og trafikksikkerhetstiltak (utvidelse av 60-sone).

Det er videre knyttet usikkerhet til radonforhold i området. Dette håndteres gjennom krav i byggeteknisk forskrift og anses ikke å utgjøre en vesentlig risiko da stasjonen ikke skal bemannes på heltid. Planområdet ligger i et tidligere industriområde, og det kan ikke utelukkes at det finnes forurenset grunn. Dette vurderes som en håndterbar risiko som følges opp gjennom krav til undersøkelser og eventuelle tiltak.

Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner, som bortfall av strøm eller telekommunikasjon, kan påvirke driften av beredskapssenteret. Risikoen vurderes som lav til moderat, men det legges til grunn at slike forhold håndteres gjennom tekniske løsninger og beredskapsrutiner.

Tabell 5 Analyteskjema for uønsket hendelse

Nr. 01 Uønsket hendelse: Flom				
Flom i små vassdrag (nedbørsfelt <20km ²)				
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred			Forklaring
Tek-17 §7-1 og 7-2	F3			Planlagt tiltak omfatter etablering av brannstasjon, som er en samfunnskritisk beredskapsfunksjon. I henhold til TEK17 § 7-2 skal byggverk som har stor betydning for samfunnsikkerhet og beredskap plasseres i flomsikkerhetsklasse F3.
Årsaker				
Aktsomhetsområde for flom i NVE sitt temakart. Vassdragsområdenummer 310. Årsaken til flom vurderes å være intens nedbør, små nedbørsfelt med rask avrenning, begrenset kapasitet i overvannssystem og terrengforhold som leder vann inn mot planområdet.				
Eksisterende barrierer				
Begrenset historisk forekomst av flom i bekkedraget, terrengfall mot sørøst og overordnet veg (Kopparleden) fungerer delvis som avgrensende struktur				
Sårbarhetsvurdering				
I dialog med NVE er det bedt om at flomsoneutredningen også tar stilling til eksisterende bebyggelse, dette gjennomgås i møte med Norconsult. Lokalkunnskap tilsier også at det er sjeldent det har gått vann i bekkedraget over tomta.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Historisk lav flomhistorikk i bekkedraget, reduseres ytterligere gjennom terrengheving i prosjektering
Planområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom (vassdragsområde 310), og det må derfor vurderes hvordan tiltaket påvirkes av flom i små nedbørsfelt. Det er gjennomført hydrologiske vurderinger i rapport fra Norconsult («HYD-NOT-01 – Avklaring av flomfare for Drevsjø brannstasjon»). Vurderingene viser at planområdet kan bli påvirket av overflateavrenning ved intense nedbørshendelser, særlig som følge av begrenset kapasitet i				

eksisterende overvannssystemer. Lokale terrengforhold, herunder høyden på vegen Kopparleden (ca. kote +684,5–684,8), påvirker avrenningen og kan bidra til at vann ledes inn mot planområdet. Samtidig viser lokalkunnskap at det sjelden har vært synlig vannføring i bekkeområdet over tomte. Utbyggingen vil medføre økt andel tette flater, noe som kan øke risikoen for overflateavrenning og lokal overvannsflo som tiltak ikke gjennomføres. Brannstasjonen vurderes å falle i flomsikkerhetsklasse F3, som stiller strenge krav til sikkerhet mot flom, særlig med hensyn til samfunnskritiske funksjoner og tilgjengelighet. Sårbarheten knytter seg særlig til: oppsamling av overvann på utearealer, vanninntrenging i bygg og redusert fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Dersom tiltaket ikke tilpasses tilstrekkelig, kan dette få konsekvenser for beredskapsfunksjonen.

Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Konsekvenskategorier				Forklaring
	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konsekvens for liv og helse vurderes som små, da flom i hovedsak vil gi overflateavrenning og ikke forventes å medføre fare for personer. Tiltaket omfatter ikke opphold i utsatte lavpunkter, og med planlagte tiltak som terrengheving og overvannshåndtering reduseres risikoen ytterligere.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konsekvenser for stabilitet vurderes som middels, da overvann og flomhendelser kan påvirke fremkommelighet og drift av brannstasjonen. Spesielt kan oppstuvning av vann på utearealer føre til redusert tilgjengelighet for utrykningskjøretøy ved ekstreme nedbørshendelser, dersom tiltak ikke gjennomføres.
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Konsekvens for materielle verdier vurderes som middels, da vanninntrenging i bygg eller skader på tekniske anlegg kan oppstå dersom flomsikring ikke er tilstrekkelig. Planlagt heving av byggegrunn reduserer risikoen betydelig.

Samlet sett vurderes konsekvensene av flom i små vassdrag som moderate, hovedsakelig knyttet til funksjon og tilgjengelighet for en samfunnskritisk beredskapsfunksjon. Konsekvensen kan bli høy dersom tiltak ikke gjennomføres, men reduseres til et akseptabelt nivå gjennom planlagt terrengheving og overvannstiltak.

Usikkerhet

Begrunnelse

Det er knyttet usikkerhet til fremtidige klimaendringer og økt intensitet i nedbør, samt kapasitet i eksisterende overvannssystem.	Selv om hydrologiske vurderinger er gjennomført av fagkyndig (Norconsult), kan lokale variasjoner i nedbør og avrenning påvirke resultatet. Tiltakene er derfor dimensjonert med sikkerhetsmargin.
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet	
Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen. Brannstasjonen dimensjoneres i henhold til flomsikkerhetsklasse F3, jf. TEK17 § 7-2, som innebærer sikring mot 1000-årsflom. Dette gjelder også adkomst til området, slik at fremkommelighet for utrykningskjøretøy opprettholdes ved ekstreme hendelser.
For å redusere flomrisiko planlegges det å heve byggegrunnen i prosjektet, slik at ferdig gulvnivå og kritiske funksjoner legges minimum 0,5 meter over nivået på Kopparleden. Dette gir nødvendig sikkerhetsmargin mot oppstuvning og overflateavrenning.	Krav til terrenghøyder og flomsikring sikres i reguleringsbestemmelser. Dokumentasjon av tilstrekkelig flomsikkerhet (F3) kreves i byggesak. Overvannsløsninger skal dimensjoneres i tråd med gjeldende regelverk. Tiltak skal prosjekteres og dokumenteres av fagkyndig. Det legges til grunn at både bebyggelse og adkomstveger skal sikres mot flom, slik at tilgjengelighet for beredskapsfunksjonen opprettholdes.

Vurderingene tar høyde for framtidige klimaendringer, hvor det forventes økt intensitet i nedbør og hyppigere episoder med kraftig nedbør.

Nr. 02	Uønsket hendelse: Skog- og lyngbrann			
Skogbrann, store skogområder i nærheten av prosjektet.				
Om naturpåkjenninger (TEK17)				
Nei	Tekst			Tekst
Årsaker				
Langvarig tørke og høy temperatur, lynnedslag, menneskelig aktivitet (ildsted, bål, maskinbruk), vind og krevende terreng som gir rask spredning.				
Eksisterende barrierer				
Brannstasjonen i seg selv gir kort responstid på brannhendelser, eksisterende vegnett sikrer god tilgjengelighet for brannvesen. Området er delvis opparbeidet (industriområde), med mindre sammenhengende vegetasjon. Klimatiske forhold i området gir begrenset risiko for langvarig tørke.				
Sårbarhetsvurdering				
Planområdet ligger i et område med noe vegetasjon, og kan derfor være utsatt for spredning av brann i tørre perioder. Samtidig er området allerede regulert til utbyggingsformål, og vil i hovedsak bestå av opparbeidede arealer med bygninger, veger og tekniske installasjoner. Etablering av brannstasjon vurderes å redusere sårbarheten lokalt, da responstiden for brann i nærområdet blir svært kort. Sårbarheten vurderes generell som lav.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mul
Sannsynligheten vurderes som lav, basert på: begrenset historikk for større skog- og lyngbranner i området, relativt fuktig klima, redusert vegetasjonsandel innenfor planområdet.				

Konsekvensvurdering					
Konsekvenstyper	Konsekvenskategorier				Forklaring
	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Begrenset, da området ikke er boligområde og brannvesen er lokalisert på stedet.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lav påvirkning på funksjon, men ekstrem hendelse kan påvirke drift midlertidig
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kan bli skader på bygninger, kjøretøy eller utstyr ved større brann
Konsekvensene av brann og skogbrann vurderes som små til moderate, hovedsakelig knyttet til materielle verdier. Risiko for tap av liv og helse vurderes som lav. Tiltaket i seg selv, etablering av brannstasjon, bidrar til redusert risiko og bedre beredskap i området. Samlet sett vurderes risikoen som lav.					
Usikkerhet			Begrunnelse		
Knyttet til framtidige klimaendringer og økt risiko for lengre tørkeperioder.			Endringer i temperatur og nedbørsmønster kan påvirke sannsynlighet for skogbrann over tid, men vurderes som begrenset i dette området.		
Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen		
Vegetasjon rundt bygget holdes under kontroll (rydding). Etablere tilstrekkelige avstander mellom bygg og vegetasjon. Brannteknisk prosjektering i henhold til TEK17.			Krav til brannsikkerhet sikres i byggesak (TEK17). Etablering av brannstasjonen gir vesentlig forbedret beredskap og redusert risiko for brann i nærområdet. Tiltaket vurderes samlet sett å gi en positiv effekt for samfunnssikkerhet.		

Nr. 03	Uønsket hendelse: Trafikkulykke i forbindelse med ny adkomst/utrykning	
Ulykke mellom utrykningskjøretøy, kjøretøy og/eller myke trafikanter.		
Om naturpåkjenninger (TEK17)	Sikkerhetsklasse flom/skred	Forklaring
Nei	Tekst	Tekst
Årsaker		
Høy hastighet (80-sone, lang flat strekke), ny avkjøring for utrykning til Fv26. Det er ikke fortau for myke trafikanter.		
Eksisterende barrierer		
Begrenset trafikk, god sikt og oversiktlig.		
Sårbarhetsvurdering		
Planområdet har direkte tilknytning til Fv26 med høy hastighetsgrense (80 km/t). Etablering av ny avkjørsel til brannstasjon vil kunne medføre økt risiko for trafikkulykker, særlig i forbindelse med utrykning. Utrykningskjøretøy vil ha behov for rask utkjøring til hovedvegen, ofte i situasjoner med høy hastighet og begrenset forutsigbarhet for øvrige trafikanter. Den lange, rette veggstrekningen kan bidra til høy fart, og samtidig redusere føreres oppmerksomhet på		

kryss og avkjørslar. Det er ikke etablert fortau i området, noe som gir økt sårbarhet for eventuelle myke trafikanter. Sårbarheten vurderes som: moderat for kjøretøytrafikk/moderat til noe forhøyet for utrykningssituasjoner.

Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Forklaring
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sannsynligheten vurderes som middels, basert på kombinasjonen av høy hastighet, ny avkjørsel og utrykningsaktivitet.

Selv om trafikkmengden kan være begrenset, vil uforutsigbare situasjoner ved utrykning kunne øke risikoen for hendelser.

Konsekvensvurdering

Konsekvenstyper	Konsekvenskategorier				Forklaring
	Høy	Middels	Små	Ikke relevant	
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Et ev. sammenstøt mellom kjøretøy og myke trafikanter vil kunne gi personskade.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ulykker kan påvirke fremkommelighet og utrykning midlertidig
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader på kjøretøy og infrastruktur

Konsekvensene vurderes som høye for liv og helse, men samlet sett middels, da hendelser forventes å ha begrenset omfang. Risikoen er særlig knyttet til utrykningssituasjoner med høy hastighet og samspill med øvrig trafikk. Brannstasjonen vil samtidig bidra til raskere håndtering av trafikkulykker i området.

Usikkerhet

Knyttet til trafikkmengde, hastighet og trafikantenes reaksjon på utrykningskjøretøy.

Begrunnelse

Faktisk ulykkesrisiko vil variere avhengig av trafikkmønster og framtidig bruk av vegen.

Forslag til tiltak og mulig oppfølging i arealplanleggingen og annet

Tiltak

Tiltak: Sikre utforming av kryss og frisikt iht. Statens vegvesen håndbok N100. Utvide 60-sone til å gå forbi planområdet (fartsreducerende tiltak). Sikring av gode siktforhold i begge retninger.

Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen

Avkjørsel dimensjoneres og godkjennes i samråd med vegmyndighet. Bestemmelse om at kryss og adkomstveg skal utformes og at sikt skal ivaretas iht. krav i Statens vegvesen håndbok N100. Dialog med Statens vegvesen / fylkeskommune.

Nr	Hendelse	Sannsynlighet	Konsekvens	Risiko	Kommentar
1	Flom / overvann	Lav	Middels	Gul	Påvirker fremkommelighet og drift
2	Skog- og lyngbrann	Lav	Middels	Gul	Kan gi materielle skader

3	Trafikkulykke (adkomst/utrykning)	Middels	Middels	Gul	Størst risiko i planen
4	Radon	Lav	Liten	Grønn	Håndteres i byggesak
5	Forurenset grunn	Lav	Middels	Gul	Usikkerhet, men håndterbart
6	Bortfall av strøm/IKT	Lav	Middels	Gul	Påvirker drift midlertidig

5 Identifiserte tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

For å redusere identifisert risiko er det lagt til grunn en rekke tiltak som følges opp i planforslaget og videre prosjektering. Når det gjelder flom og overvann, planlegges det å heve byggegrunnen og etablere løsninger for lokal overvannshåndtering, slik at vann ledes bort fra bygg og utearealer. Overvannssystemene skal dimensjoneres for framtidige nedbørsmengder.

For å redusere trafiksikkerhetsrisikoen knyttet til ny adkomst legges det til grunn at avkjørselen utformes i tråd med gjeldende vegnormaler, med gode siktforhold og tilpasset hastighetsnivå. Det vurderes også tiltak som utvidelse av 60 km/t-sone forbi planområdet.

Risiko knyttet til skog- og lynnbrann reduseres gjennom vegetasjonsrydding rundt bygget, tilstrekkelig avstand til omkringliggende vegetasjon og tilgang til sløkkevann. Etableringen av selve brannstasjonen vil i tillegg bidra til økt beredskap i området.

For radon og forurenset grunn forutsettes det at krav i regelverk følges opp gjennom byggesak, herunder radonsikring og gjennomføring av miljøtekniske undersøkelser med tilhørende tiltak dersom forurensning påvises.

Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet	
1. Flom	<ul style="list-style-type: none"> - Heving av byggegrunn til minimum 0,5 m over nivå på Kopparleden - Lokal overvannshåndtering (fordrøyning og infiltrasjon) - Terrengutforming som leder vann bort fra bygg - Dimensjonering av overvannssystem for framtidige nedbørsmengder
2. Skog- og lynnbrann	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetasjonshåndtering (rydding rundt bygg) - Avstand mellom bygg og vegetasjon - Sikre sløkkevann
3. Trafikkulykke i forbindelse med ny adkomst/utrykning	<ul style="list-style-type: none"> - Utforming av avkjørsel i tråd med vegvesenets håndbøker - Sikring av gode siktforhold - Tydelig skilting (utrykning) - God intern trafikkflyt
4. Radon	<ul style="list-style-type: none"> - Radonsperre i bygg

	<ul style="list-style-type: none"> - Tilrettelegging for radonbrønn - Måling og dokumentasjon
5. Forurenset grunn	<ul style="list-style-type: none"> - Gjennomføring av miljøtekniske grunnundersøkelser - Utarbeidelse av tiltaksplan ved funn av forurensning - Forsvarlig håndtering og deponering av masser - Eventuell sanering før utbygging

6 Dokumentasjon av analysen og hvordan den påvirker planforslaget

Funn fra ROS-analysen er lagt til grunn for utforming av planforslaget og er fulgt opp gjennom både arealdisponering, planløsning og reguleringsbestemmelser.

Risiko knyttet til flom og overvann er ivaretatt ved at det legges til rette for heving av byggegrunn og lokal håndtering av overvann innenfor planområdet. Dette sikres gjennom krav til terrengutforming og overvannsløsninger, samt rekkefølgebestemmelser som innebærer at nødvendige tiltak skal være etablert før tiltaket tas i bruk.

Trafikksikkerhetsutfordringer knyttet til ny adkomst og utrykning er fulgt opp gjennom planlagt lokalisering av avkjørsel, utforming av vegsystem og krav til siktforhold. Det er lagt til rette for gode geometriske løsninger og oversiktlige trafikkforhold, og det foreslås tiltak som redusert hastighet forbi planområdet. Disse forholdene sikres gjennom reguleringsformål og bestemmelser om vegutforming og frisikt.

Risiko knyttet til skog- og lynnbrann er vurdert som lav, men ivaretas gjennom planens utforming ved at bebyggelse og utearealer tilrettelegges med hensyn til fremkommelighet og beredskap. Etablering av brannstasjonen i seg selv bidrar til redusert sårbarhet i området.

Forhold knyttet til radon og mulig forurenset grunn følges opp gjennom reguleringsbestemmelser som stiller krav til undersøkelser og dokumentasjon i byggefasen, samt krav til radonsikring i tråd med gjeldende forskrift.

Risiko knyttet til svikt i teknisk infrastruktur vurderes som lav, og håndteres gjennom krav til tilknytning til eksisterende systemer og videre teknisk prosjektering.

Samlet sett viser oppfølgingen at identifiserte risikoforhold er håndtert gjennom konkrete tiltak i planforslaget, og at nødvendige krav sikres gjennom reguleringsbestemmelser og videre prosjektering.