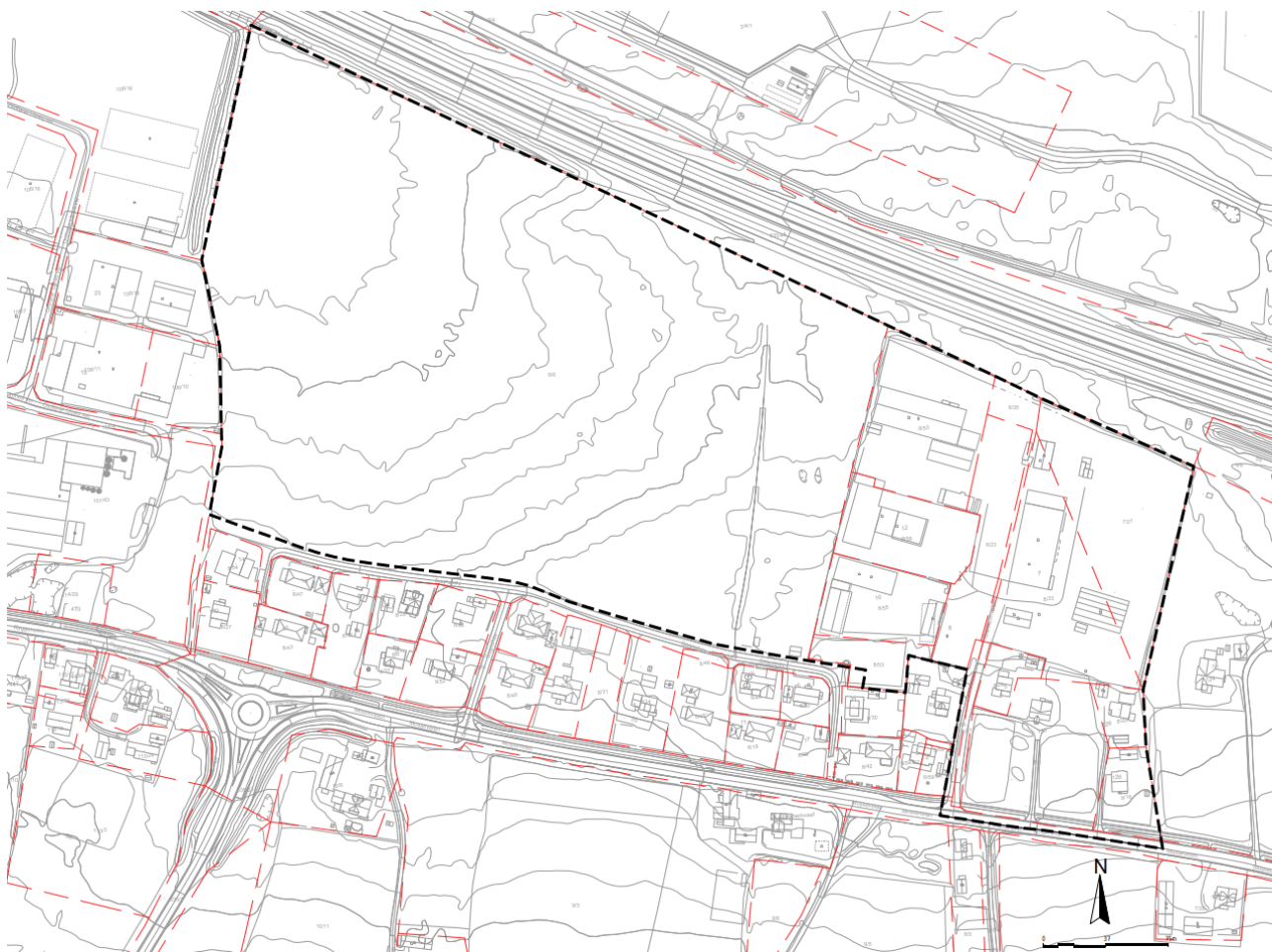


RISIKO- OG SÅRBARHETSANALYSE



Kunde: Ipoa Næringseiendom AS

Prosjekt: Sognshøy Næringsområde

Prosjektnummer: 10246043

Dato: 31.10.2025

Rev.: 00

Sammendrag:

Sweco Norge AS har gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering av Sognshøy næringsområde, i Råde kommune. Det er identifisert én uønskede hendelse om spredning av forurenset grunn og 9 forhold der det er forutsetninger og anbefalinger om at det enten settes reguleringsbestemmelser eller rett myndighet gjennomfører beredskapsplaner. De potensielle hendelsene som er forbundet med risiko kan minimeres gjennom risikoreduserende tiltak.

ROS-analysen inneholder flere tiltak og forutsetninger for å redusere risikoer knyttet til grunnforurensning, områdestabilitet, overvann og brannsikkerhet. Det er identifisert én hendelse om potensielt forurenset grunn fra E6 og tidligere virksomhet i området, som kan forringe områdets miljømessige kvaliteter. Dersom det skal graves i eksisterende industriområde bør det gjennomføres prøvetaking iht. miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Ved gravearbeider i nord anbefales det orienterende prøvetaking. Eventuelle forurensede masser skal håndteres etter gjeldende regelverk, med prøvetaking i forbindelse med gravearbeider.

For å håndtere overvann og ekstremnedbør skal anbefalingene i overvannsrapporten fra 2025 følges, inkludert etablering av grønne områder for infiltrasjon og fordrøyning. Brannsikkerheten forutsettes å bli ivaretatt gjennom beredskapsplaner for brann i industribygg, med tilstrekkelige slokkevannskapasitet og oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy. Videre følges krav om radonsikring i prosjekteringen. Det anbefales også fysiske og organisatoriske sikkerhetstiltak mot sabotasje og terror på grunn av områdets beliggenhet. Alle tiltakene følges opp enten gjennom reguleringsbestemmelser, planer eller i prosjekteringsfasen. Etter gjennomføring av de foreslåtte tiltakene vurderes risikoen på de ulike områdene som redusert.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet har akseptabel risiko, så lenge anbefalingene i ROS-analysen følges.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av:	Sign.:
NO1F8G	
Kontrollert av:	Sign.:
NOJARD	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Anette Evjenth	Ingunn Skei

Revisjonshistorikk:

00	31.10.25	Førsteutkast	NO1F8G	NOJARD
Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Formål.....	4
1.2	Hjemmel.....	5
1.3	Avgrensinger.....	5
2	Metode.....	6
2.1	Begreper og definisjoner.....	6
2.2	Generell beskrivelse av metode.....	6
2.3	Sannsynlighetsvurdering.....	7
2.4	Konsekvensvurdering.....	8
2.5	Risikomatrise.....	8
3	Beskrivelse av planområdet og planforslaget.....	9
3.1	Planområdet.....	9
3.2	Planlagt tiltak.....	10
4	Mulige uønskede hendelser.....	11
4.1	Risikoidentifisering.....	11
4.2	Kartgrunnlag.....	22
5	Vurdering av risiko og sårbarhet.....	27
5.1	Hendelse 1: Grunnforurensning.....	27
6	Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?	29
6.1	Sammenstilling.....	29
7	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	30
8	Oppsummering.....	32
9	Referanser.....	33

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med utvidelse av Sognshøy næringspark ved Rygge flyplass, i Råde kommune.



Figur 1-1. Oversiktskart med lokalisering av planområdet, sør for både Rygge flyplass og E6.

1.1 Formål

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med utvidelse av Sognshøy Næringsområde i Råde kommune. Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved det realiserste planforslaget, og få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Å sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.

1.2 Hjemmel

Plan- og bygningslovens kapittel 4 om generelle utredningskrav krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging.

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

1.3 Avgrensinger

- ROS-analysen fokuserer på mulige uforutsette hendelser som har samfunnsmessige eller sikkerhetsmessige konsekvenser for allmennheten.
- Faremomenter knyttet til arbeidernes liv/helse under anleggsfasen vurderes ikke da dette skal inngå i planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer i temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings-, anleggs- og driftsfase for å forebygge risiko.

2 Metode

2.1 Begreper og definisjoner

Barriere: Eksisterende tiltak som f.eks. skred/flomvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvenser av en uønsket hendelse.

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Konsekvens er virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller utbyggingsformålet. DSBs veileder tar utgangspunkt i samme konsekvensvurdering for alle mulige uønskede hendelser. Konsekvens skal vurderes for de tre konsekvenstypene liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Risiko er en vurdering av sannsynligheten for at en hendelse kan skje, hva konsekvensen vil bli og usikkerhetene knyttet til dette, muligheten for at noe uønsket skal skje og hvilke følger dette kan få. Vurdering av risiko innebærer følgende vurderinger:

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene

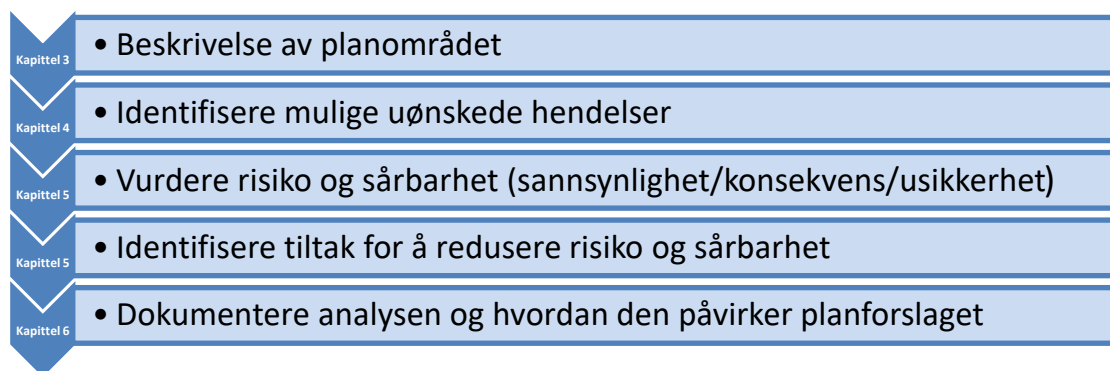
Sårbarhet: Motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til gjenopprettelse.

Tiltak: I oppfølgingen av ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

Usikkerhet: Vurdering om kunnskapsgrunnlaget for våre vurderinger.

2.2 Generell beskrivelse av metode

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å avdekke risiko og sårbarhet samt å utarbeide tiltak for å redusere disse. Hensikten med ROS-analysen er å gi et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. I denne analysen brukes metode i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, april 2017. Figur 2-1 viser trinnene i ROS-analysen og beskriver hvor de forskjellige elementene er omtalt i denne rapporten.



Figur 2-1. Trinnene i ROS-analysen (kilde, DSB; 2017).

2.3 Sannsynlighetsvurdering

I en ROS-analyse gjøres en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen vil inntreffe. Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Tabell 2-1. Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	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 av 100 år	< 1 %

Tabell 2-2. Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE				FORKLARING
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/20	F1			Byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser. Eks. garasje og lagerbygning.
	Middels 1/200		F2		Byggverk beregnet for personopphold. Eks. bolig, fritidsbolig, skole, kontorbygg og industribygg.
	Lav 1/1 000			F3	Byggverk som er sårbare samfunnsfunksjoner. Eks. sykehjem, brannstasjon, politistasjon, infrastruktur av stor samfunnsmessig betydning.

Tabell 2-3. Sannsynlighetsvurdering for skred.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE				FORKLARING
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/100	S1			Byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser. Eks. garasje og lagerbygning.
	Middels 1/1 000		S2		Byggverk beregnet for personopphold. Eks. bolig, fritidsbolig, skole, kontorbygg og industribygg.
	Lav 1/5 000			S3	Byggverk som er sårbare samfunnsfunksjoner. Eks. sykehjem, brannstasjon, politistasjon, infrastruktur av stor samfunnsmessig betydning.

2.4 Konsekvensvurdering

I forbindelse med at det gjøres en vurdering av sannsynlighet for om en hendelse vil inntreffe gjøres det også en vurdering av konsekvensene av en tenkt hendelse. Konsekvensene deles inn i ulike konsekvenstyper for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad for å gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Det er brukt følgende konsekvenskategorier i denne ROS-analysen:

Liv og helse: Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som kan bli påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Tabell 2-4. Konsekvenskategorier for liv og helse.

K	Konsekvens-kategorier	Dødsfall	Skader	Forklaring
K1	Høy	>5	>20	Over 5 dødsfall og/eller over 20 skadde
K2	Middels	1-5	3-20	1-5 dødsfall og/eller inntil 20 skadde
K3	Lav	Ingen	1-2	Ingen dødsfall, men inntil 2 skadde

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.

Tabell 2-5. Konsekvenskategorier for stabilitet.

Ant. berørte	Varighet		
	< 50	50-200	> 200
> 7 dager	Middels	Høy	Høy
2-7 dager	Lav	Middels	Høy
< 2 dager	Lav	Lav	Middels

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

Tabell 2-6 Konsekvenskategorier for materielle verdier.

K	Konsekvens-kategorier	Økonomisk tap/materielle verdier
K1	Høy	Større skade på infrastruktur/bygninger/kjøretøy
K2	Middels	Skade på en eller flere kjøretøy og mindre skade på infrastruktur/bygninger
K3	Lav	Liten eller ingen skade på kjøretøy/infrastruktur/bygninger

2.5 Risikomatrise

På bakgrunn av vurderingene av sannsynlighet og mulige konsekvenser kan man få frem et risikobilde for de ulike aktuelle uønskede hendelsene. Risikoene illustreres ved hjelp av en risikomatrise. Risikomatriksen som benyttes er hentet fra *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, 2017), og det vil bli presentert en risikomatrise for hver konsekvenstype i sammendraget.

3 Beskrivelse av planområdet og planforslaget

3.1 Planområdet

Planområdet ligger langs E6 i Råde kommune, og grenser til Moss kommune i vest. Området er på ca. 140 daa, hvorav ca. 100 daa foreslås omregulert fra skog-/jordbruk til næring. Resterende areal er allerede regulert til næring/industri. Planområdet har adkomst via Granheimveien i syd. Adkomsten skjer fra fylkesvei 118 (Mosseveien). Fra planområdet er det ca. 2,2 km til Rygge stasjon, og ca. 4,5 km til Karlshus.

Vest for planområdet ligger et eksisterende næringsområde i Moss kommune. I syd ligger det eneboliger mellom planområdet og Fv. 118. I nord ligger E6 og Rygge flystasjon. I øst ligger skog- og landbruksarealer.

Store deler av planområdet er i dag ubebygd, og består av klimaskog som i stor grad er hugget ned. Østre del av planområdet er et eksisterende nærings-/industriområde. Området er tatt med i planarbeidet for å sikre en helhetlig utvikling med tanke på adkomst og logistikk, samtidig vurderes grep for å sikre en bedre arealutnyttelse av området.



Figur 3-1: Planområdet markert i rødt, sett fra sør mot nord.

3.2 Planlagt tiltak

Planområdet skal reguleres til et sammenhengende næringsområde for industri, lager og logistikk. Det skal etterstrebes en høy arealutnyttelse, og byggehøyder settes på bakgrunn av analyser i planprosessen. Det skal reguleres vegetasjonsskjerm mot E6 og boligbebyggelsen i syd.

Gjennom planprosessen skal det vurderes nye adkomstløsninger for området. Viktige elementer blir trafiksikkerhet og skjerming av eksisterende eneboliger. Det skal også vurderes gjennomkjøring til næringsområdet langs Ordfører Utnes vei.



Figur 3-2: Skisse over foreløpig plankart.



Figur 3-3: Utsnitt fra 3D-modell over planområdet. Kilde: Plus arkitekter.

4 Mulige uønskede hendelser

Som en del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet, se tabellen nedenfor. Risikoidentifiseringen danner grunnlag for hvilke potensielle farer som bør vurderes spesielt i ROS-analysen. Uønskede hendelser vurderes nærmere i kap. 5.

4.1 Risikoidentifisering

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
NATURRISIKO				
Skredfare/ras/Ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	Ja	Planområdet er flatt, med en helning opp til 4 grader. Terrenget faller fra øst mot vest, se Figur 4-1 og Figur 4-2. Steinskred oppstår når en eller flere steinblokker løsner fra en bratt fjellside og faller, spretter, ruller eller sklir nedover en skråning til terrenget flater ut. Steinskred og steinsprang løsner ofte i bratte fjellparti der helningen på terrenget er større enn 40 til 45 grader (1). I henhold til NVE Atlas sine aktsomhetskart er verken planområdet eller omkringliggende områder under aktsomhetsområder for skred (2). Planområdet har en helning som ikke utgjør en fare for snø- eller steinskred i området (3).	Nei
	Er området geoteknisk ustabilt? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område med masseutskiftning, varig eller midlertidig senkning av grunnvann m.v.?	Ja	I henhold til NVE Atlas ligger planområdet noe under aktsomhetssoner for kvikkleire (2), se Figur 4-3. Basert på NGUs løsmassekart (4) kan det forekomme marine strandavsetninger i den nordlige delen av planområdet og randmorene i den sør-vestlige delen. Det er ingen høyereliggende områder hvor det kan utløses skred som kan ha utløp inn i planområdet, se høydeprofiler i Figur 4-1 og Figur 4-2.	Nei

			Det er gjort en geoteknisk vurdering av områdestabiliteten i forbindelse med reguleringsplanen. Rapporten konkluderer med at området er tilfredsstillende mot skred på bakgrunn av helningsforholdene innenfor og rundt planområdet. Bratteste skråningen med helning 1:19 ligger med stor avstand fra tomte og er utenfor influensområdet for tomte/tiltaket (5). Områdestabiliteten vurderes som tilfredsstillende.	
Flom/storflom	Er området utsatt for springflo/flom i sjø/havnivåstigning?	Nei	Planområdet er ikke i nærhet til hav.	Nei
	Er området utsatt for flom i elv/bekk? (lukket bekk?)	Nei	Det finnes ingen elver eller bekker som kan forårsake flom i området (6). Det er ikke kjent om det er lukkede bekker innenfor planområdet. Deler av planområdet i nord-vest er under aktsomhetssone for flom (2). VA- og overvannsnotat forteller at det ikke er etablerte flomveier i dag. Avrenningslinjer viser avrenning mot ubebodde områder, så det anbefales at eksisterende avrenningslinjer benyttes som flomvei (7).	Nei
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Nei	Områdene er middels til dårlig egnet for infiltrasjon. Det planlegges å etablere fordrøyning i forbindelse med utbyggingen. Området vil ikke medføre drenering av vannholdige masser, og det vil ikke skape oversvømmelser i nedenforliggende områder.	Nei
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør?	Ja	Ekstremnedbør Det er ikke identifisert vannføringer eller bekker innenfor eller avgrensede til planområdet. Det er ukjent om noen bekker er lagt i rør. Det er fortsatt manglende kunnskap om tidligere bekkelukkinger og etter ekstremværet «Hans» er det kommet frem tilfeller hvor bekkelukkinger har gått fulle og overvannet har deretter tatt veien inn mot bygg og kjellere.	Nei

		Norsk klimaservicesenter beregner årsnedbøren til å øke med 10%, hvor det forventes at nedbørsmengden for døgn med kraftig nedbør øker med cirka 20 %. For å unngå forhøyet skaderisiko som følge av forventet økning i kraftig nedbør anbefales å legge et klimapåslag på dagens dimensjonerende nedbør hentet fra IVF-kurver. Norsk klimaservicesenter anbefaler et klimapåslag på minst 40% på dimensjonerende nedbør med varighet kortere enn 3 timer (8). Norsk klimaservicesenter forteller også at episoder med kraftig nedbør ventes å øke vesentlig både i intensitet og hyppighet, og dette vil stille større krav til overvannshåndteringen i fremtiden. Tette flater som asfalterte veier, parkeringsplasser og store takflater gir raskere avrenning enn naturlige flater, og fører til økt fare for flom i bekker og vassdrag dersom vannet ledes for raskt ut i vassdragene. Klimaendringene krever overvannstiltak som bidrar til at overvann ikke ledes til ledningsnettet. Husk på at når avrenningen øker, øker også hastigheten på vannet slik at erosjonsfaren blir større (8). For å sikre at overvannssystemene og tiltak dimensjoneres for fremtidig økning i nedbørintensitet, bruker overvannsrapporten en klimafaktor på 1,4 på ny situasjon, og 1,0 på eksisterende situasjon. Denne faktoren gir nødvendig sikkerhetsmargin for å tåle høyere nedbørsbelastninger i fremtiden (7). Norsk klimaservicesenter anbefaler bruk av klimafaktor ved prosjektering av permanente anlegg for å møte forventede klimaendringer (8). Grøntområder for infiltrasjon og fordrøyning bør etableres så langt det	
--	--	---	--

			lar seg gjøre. Overflateavrenningen fra planområdet, spesielt fra tette kjørearealer, skal samles og føres via fordrøyning og kontrollert utløp (avrenningsområde vest). Det forutsettes at beregningene og anbefalte løsninger redegjort for i overvannsrapporten fra 2025 (7) følges. Vind Norsk klimaservicesenter sine Klimamodellene gir liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivningene for vind er stor (8). I henhold til NVE sine vindkart er årsmiddelvinden på mellom 5-5.5 m/s (9). Området rundt og innenfor planområdet er dermed ikke mer vindutsatt en omkringliggende områder.	
Skog/lyngbrann	Kan område være eksponert for skog eller lyngbrann?	Ja	Ifølge DSB er området eksponert for partier med noe til lav skogbrannfare, se Figur 4-5 (10). Derimot forsvinner mye av skogsområdene ved utbygging av næringsområdet, så sannsynligheten for skogbrann reduseres.	Nei
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning?	Ja	Det er ikke åpent vann i nærheten av planområdet med spesiell fare for usikker is eller drukning.	Nei
Terrengformasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en <i>spesiell</i> fare? (stup etc.)	Ja	Planområdet har ingen terrengformasjoner som utgjør en spesiell risiko.	Nei
Radon	Er det fare for høye verdier av radon?	Ja	NGU har generert aktsomhetskart for radon med moderat til lav faregrad, se Figur 4-6. Det forutsettes at § 13-5 i TEK 17 følges opp i prosjektering.	Nei

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
SAMFUNNSSIKKERHET				
Kritisk infrastruktur	Fins det faktorer i og rundt planområdet som gjør at det er økt risiko for bortfall av elektrisitet, data, og TV-anlegg, vannforsyning og renovasjon/spillvann Veier, broer og tuneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst) Er tiltaket ekstra sårbart for bortfall av kritisk infrastruktur?	Nei	Det er ikke funnet faktorer som øker risiko for bortfall av elektrisitet, data og TV-anlegg, vannforsyning, renovasjon/ spillvann, veier, broer, tuneller og annen kritisk infrastruktur.	Nei
Høyspent/ energiforsyning	Vil tiltaket endre (svekke) forsyningssikkerheten i området?	Ja	Det er ikke identifisert faktorer ved tiltaket som vil svekke forsyningssikkerheten i området.	Nei
Brann og redning	Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	Ja	Utbyggingen reguleres til formålet kombinert industri og lager. For annen bebyggelse enn småhusbebyggelse, setter TEK17. jf. § 11-17 (2), krav om sløkkevannskapasitet på minst 3000 l/m, det vil si 50 l/s (11). Ved bruk av kommunale uttak i og ved Mosseveien vil bare de sørlige byggene være innenfor 100 m avstand fra uttakene (7). Det forutsettes at etablering av tilstrekkelig antall private brannkummer på planområdet følges opp i detaljprosjekteringen.	Nei
	Har området bare en mulig adkomst for brannbil?	Ja	I dag har den bebygde delen av planområdet én adkomst gjennom Granheimveien, som er koblet på Mosseveien. Tiltaket planlegger å videreføre dagens adkomst (men trekke denne ca 20-30 m østover), og trekke den inn på nytt næringsområde. Det er i dag flere avkjørsler i nærheten av Granheimveien som leder til planområdet og området næringsområdet skal utvides til, blant annet en avkjørsel 23 meter øst og en 45 meter øst mot sør.	Nei

			Derimot ser det ut som at tiltaket planlegger å la det være et skille fra boligbebyggelsen og nytt næringsområde ved å bevare deler av skogen. Foreløpig løsning illustreres i Figur 3-2 og Figur 3-3. Det forutsettes at det settes av tilstrekkelig antall brannoppstillingsplasser og at det lokale brannvesenet har utarbeidet beredskapsrutiner ved tilfelle av ufremkommelig adkomst og at tiltaket vil inngå som del av disse planene.	
Terror og sabotasje	Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål? Er det terrormål i nærheten?	Nei	Tiltaket i seg selv er ikke et terrormål. Derimot avgrenser planområdet til kritisk infrastruktur. Kritisk infrastruktur anses ofte som terrormål. Både flyplass, militære områder og motorvei er kategorisert som kritisk infrastruktur. Tiltaket avgrenser til E6 og ligger nærme Rygge flyplass, som i dag brukes av militæret. Avgrensende nærhet til disse funksjonene kan gjøre planområdet mer attraktivt som mål for sabotasje eller terror. Et angrep kan få store konsekvenser, da det kan ramme både sivil og kommersiell aktivitet og kan forårsake store sekundærskader dersom området lagrer kjemikaler, drivstoff eller annet farlig gods. Det er derimot ikke kjent hva byggene skal inneholde, utover hva funksjonsblandingen er. I videre faser skal det vurderes fysiske og organisatoriske sikkerhetstiltak for å redusere sannsynlighet og konsekvens av sabotasje/terror. Dette kan inkludere fysisk adskillelse, adgangskontroll, overvåkning og samarbeid med relevante myndigheter.	Nei
Skipsfart	Er det fare for at skipstrafikk fører til: Utslipp av farlig last Oljesøl, Kollisjon mellom skip, Kollisjon med bygning inkludert	Nei	Planområdet er ikke i nærhet til hav eller områder for ulykke ved skipstrafikk.	Nei

	oppdrettsanlegg, brygger og andre tiltak.			
	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
TRAFIKK				
Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	Ja	De siste fem årene (år 2019-2023) har det ikke vært noen politiregistrerte trafikkulykker i Mosseveien rundt planområdet eller i Granheimveien (12), se Figur 4-7. Det var én trafikkulykke i Mosseveien mellom personbil og MC i 2020, hvor fartsgrensen er 70 km/t, og to trafikkulykker i Ryggeveien i vest, én utforkjøring med personbil i 2021 og én kollisjon mellom sykkel og personbil i 2020. Det er ingen ulykkespunkt eller ulykkesstrekning ved planområdet (13). Tidligere erfaringer viser at det på et generelt grunnlag er noe underrapportering av ulykker, spesielt for fotgjenger- og sykkelulykker. Dette gjelder imidlertid generelt, og ikke spesielt for veinettet ved planområdet. Det er ikke tilstrekkelig antall ulykker for at vegene rundt planområdet har punkt som kan klassifiseres som ulykkespunkt (minimum 4 rapporterte personskadeulykker i løpet av 5 år innenfor en strekning på 100 m) eller ulykkes-strekning (minimum 10 politirapporterte personskadeulykker i løpet av 5 år innenfor en strekning på 1 km) (14). Det er ingen kjente ulykkespunkt langs planområdet.	Nei
Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området?	Ja	Det transporteres farlig gods på både E6 og Mosseveien, som strekker seg både nord og sør for planområdet, se Figur 4-9 .	Nei

	Foregår det fyllings/tømming av farlig gods i området?		Det vurderes at tiltaket ikke er særskilt sårbart ovenfor transport av farlig gods og vil dette vil utgjøre normal risiko. Det foregår ikke fylling og/eller tømming av farlig gods i området.	
Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys og høy fart/fartsgrense?) Til barnehage/skole Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg Til forretninger Til busstopp	Ja	Planområdet avgrenser til Mosseveien som har en ÅDT på 3500 i 2024. Det er ingen kjente ulykkespunkt i tilknytning til planområdet (13). Slik området brukes i dag identifiseres ingen spesiell fare ved bruk av transportnettet. Planforslaget planlegger et internt veisystem med vegbelysning og fortau på en side og skulder på en side. Tiltaket forbedrer dagens situasjon, og reduserer faren ved bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området.	Nei
Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området? Hendelser på vei Hendelser på jernbane Hendelser på sjø/vann/elv Hendelser i luften	Ja	Utilsiktede hendelser på nærliggende transportårer vil ikke utgjøre en risiko på området.	Nei

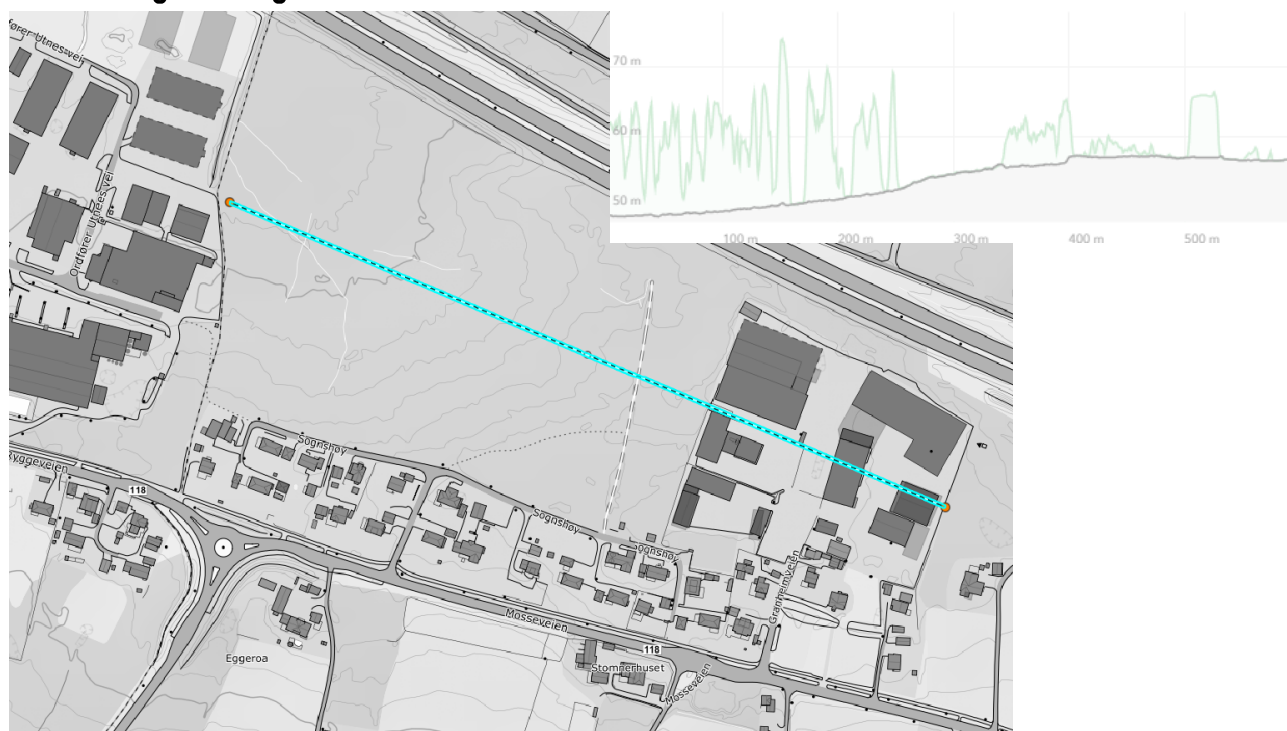
	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
VIRKSOMHETSRISIKO				
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurenset fra tidligere virksomheter? Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering? Militære anlegg, fjellanlegg og piggtrådsperringer? Gruver, åpne sjakter, steintipper etc? Landbruk/gartneri?	Ja	Miljøteknisk rapport over forurenset grunn og miljødirektoratets databaser over forurenset grunn (15) henviser til at det er registrert 2 forurensingslokaliteter i nærheten av tiltaket. Nord for tiltaket, på andre siden av E6, ligger et tidligere brannøvningsfelt i forbindelse med Rygge Flyplass (ID375). Lokaliteten er registrert som ikke akseptabel tilstand og behov for tiltak. Det er en lav risiko for at forurensing i forbindelse med	Ja, hendelse 2

		brannøvningsfelt kan ha forurenset masser innenfor planområdet. Det er også registrert en forurensingslokalitet i forbindelse med Esso Bredland Bensinstasjon (ID398), vest for tiltaket. Her er det registrert lite eller ikke forurenset. Det vurderes at det ikke er risiko for at forurensning fra Esso Bredland har påvirket forurensings-situasjonen i planområdet (16). Historiske flyfoto viser at tiltaksområdet i hovedsak bestod av skog i 1955. I 1972 ble deler av området i øst (dagens bebygde areal) benyttet til næring og/eller lagringsplass. Det er ukjent hva slags aktivitet som har vært på området, men det er mistanke om at grunnen i dette området har blitt forurenset. De siste årene har det blitt drevet industri på området. Det er ukjent om det har foregått noen opprydning av masser i forbindelse med etablering av dagens bygg. I området mot vest er det skog, og ingen mistanke om forurensning (16). I forbindelse med utbygging av området vil det sannsynlig være fyllmasser i grunnen. Fyllmasser eller antropogent påvirkede masser, er masser som er påvirket av menneskelig aktivitet. Slike masser kan erfaringsvis, i hovedsak ved eldre områder, inneholde miljøgifter. Det kan ha kommet noe forurensning fra E6 i form av avrenning fra vei, eller spredning av støvpartikler gjennom luft. Det er risiko for at masser ved de nærmeste meterne mot E6 inneholder konsentrasjoner over normverdi (16). Dersom det skal utføres gravearbeider innenfor eksisterende utbygd område, eller innenfor nærmeste meterne mot E6, skal det tas prøver for å identifisere eventuell forurensning i grunn. Anbefalinger og skadeforebyggende tiltak nevnt i	
--	--	---	--

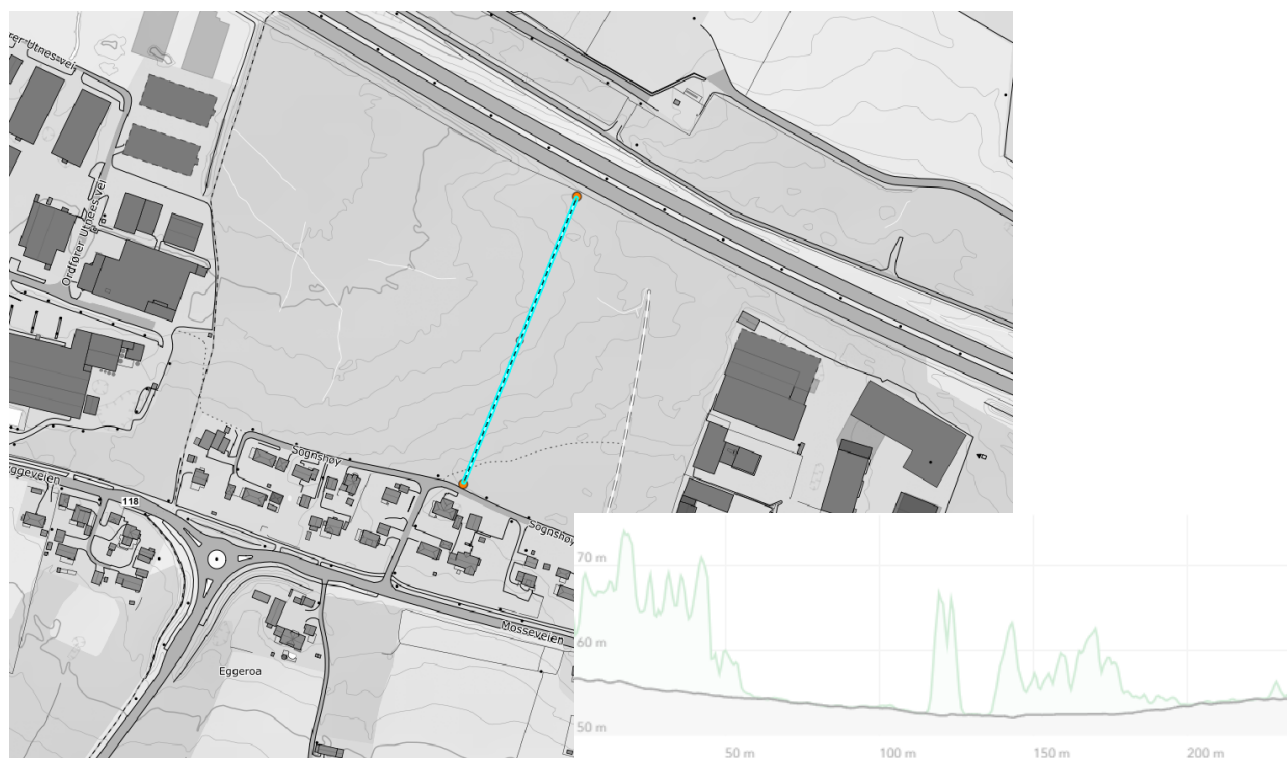
			rapport om forurenset grunn skal følges i prosjektets videre faser.	
Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for tiltaket?	Ja	Nærhet til E6 innebærer økt risiko for trafikkulykker. Store mengder trafikk kan føre til uhell med transport av farlig gods, noe som utgjør en potensiell fare for både mennesker og verdier på området. I tillegg kan støy og støv fra veien påvirke negativt. Beliggenheten nær Rygge flyplass gir risiko for uhell knyttet til flyaktivitet, som for eksempel flystyrt eller fallende objekter. Selv om sannsynligheten er lav, kan flyhavari eller nødlandinger utgjøre en akutt fare for industriområdet. Kraftig og vedvarende flystøy kan påvirke ansatte, maskiner og vibrasjonsfølsomt utstyr.	Nei
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Ja	Ved etablering av ny eiendom og næring, vil en økt fare for brann og eksplosjon være til stede. Det forutsettes at det etableres beredskapsrutiner og tiltak mot brann og eksplosjon i eiendom med formål industri og lager.	Nei
Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensing	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning?	Nei	Det er uklart hva byggene skal inneholde i utvidet næringsområde, men det er naturlig og tenkte at det blir firma som driver lik virksomhet som eksisterende næringsbebyggelse øst i planområdet. Det er av den grunn ikke forventet at tiltaket vil øke faren for kjemikalieutslipp. Nord for planområdet ligger både E6 og Rygge flyplass. Det er nærliggende å forvente at det kan medføre spredning av eksosgasser som forringer luftkvaliteten fra både E6 og flyplassen. Utslipp fra fly, kjøretøy og maskiner tilfører miljøet NO _x , CO ₂ og svevestøv. Rygge flyplass brukes også av militæret, som kan gi et tilleggselement i potensiell fare for forurensing ovenfor planområdet. Tester og øvelser kan føre til spredning av tungmetaller som bly og kobber, samt rester fra	Nei

			sprengstoff. Militære kjøretøy og fly benytter også ofte store mengder drivstoff, oljer og hydraulikkvæsker, som ved uhell eller lekkasjer kan forurense omkringliggende områder. Slik området brukes i dag er det ikke identifisert virksomheter på selve planområdet som kan medføre kjemikalieutslipp eller annen forurensning. Derimot kan både E6 og Rygge flyplass medføre en fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning både nå og ved fremtidig bebyggelse. Det forventes at overordnede beredskapsplaner ivaretar sikkerheten knyttet ulykker med farlig gods.	
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området?	Ja	Det går ikke høyspentmaster gjennom planområdet. Det er ikke kjent at det går jordkabler gjennom området, men Elvia må kontaktes for å kartlegge dette.	Nei
	Er det spesiell klatrefare i forbindelse med master?	Nei	Det er ingen klatrefare i forbindelse med master i nærhet av planområdet.	Nei

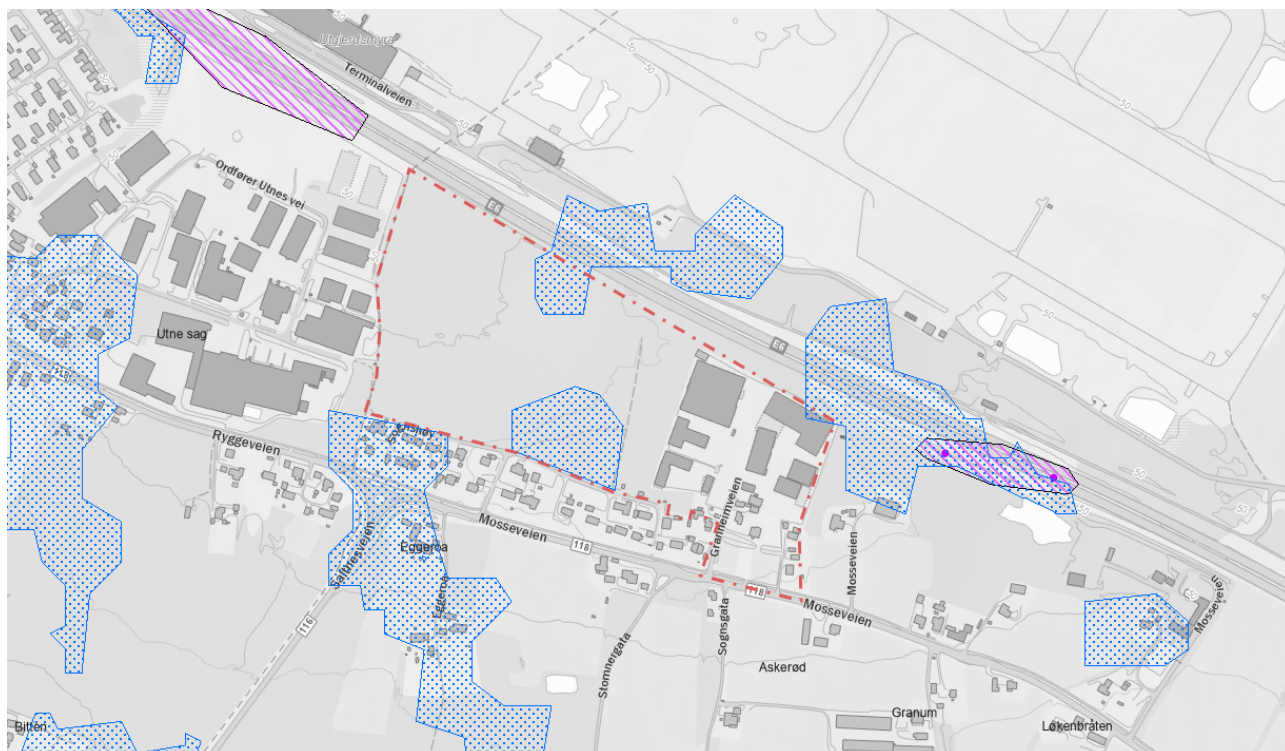
4.2 Kartgrunnlag



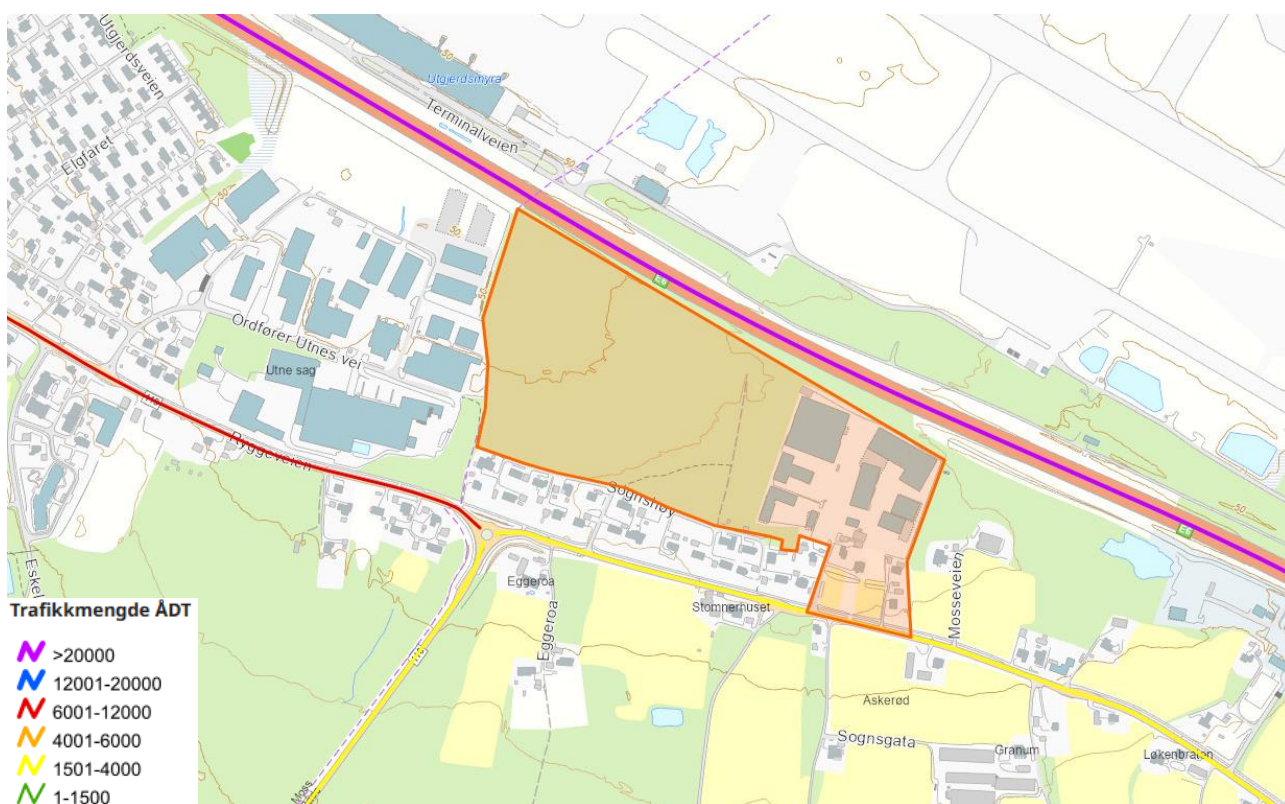
Figur 4-1: Topografisk kart som illustrerer hvordan terrenget faller fra øst mot vest. Kilde: Høydedata.no.



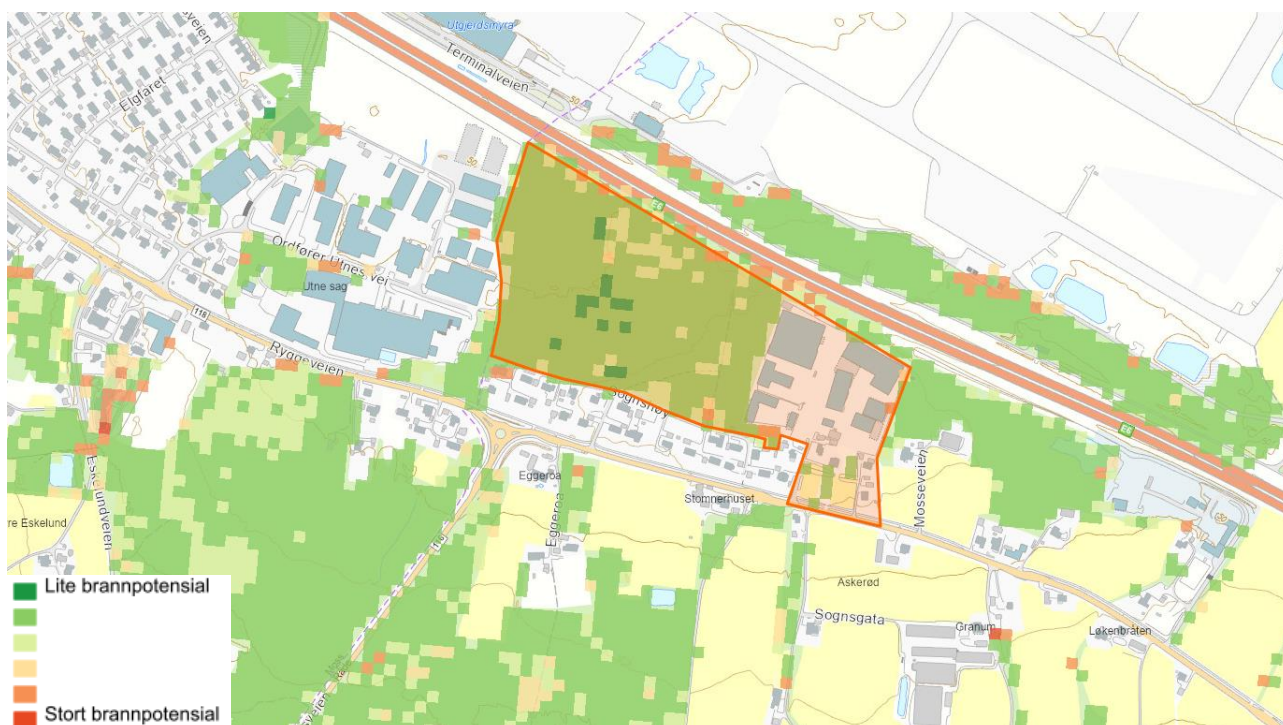
Figur 4-2: Topografisk kart som illustrerer hvordan terrenget faller fra sør mot nord. Kilde: Høydedata.no.



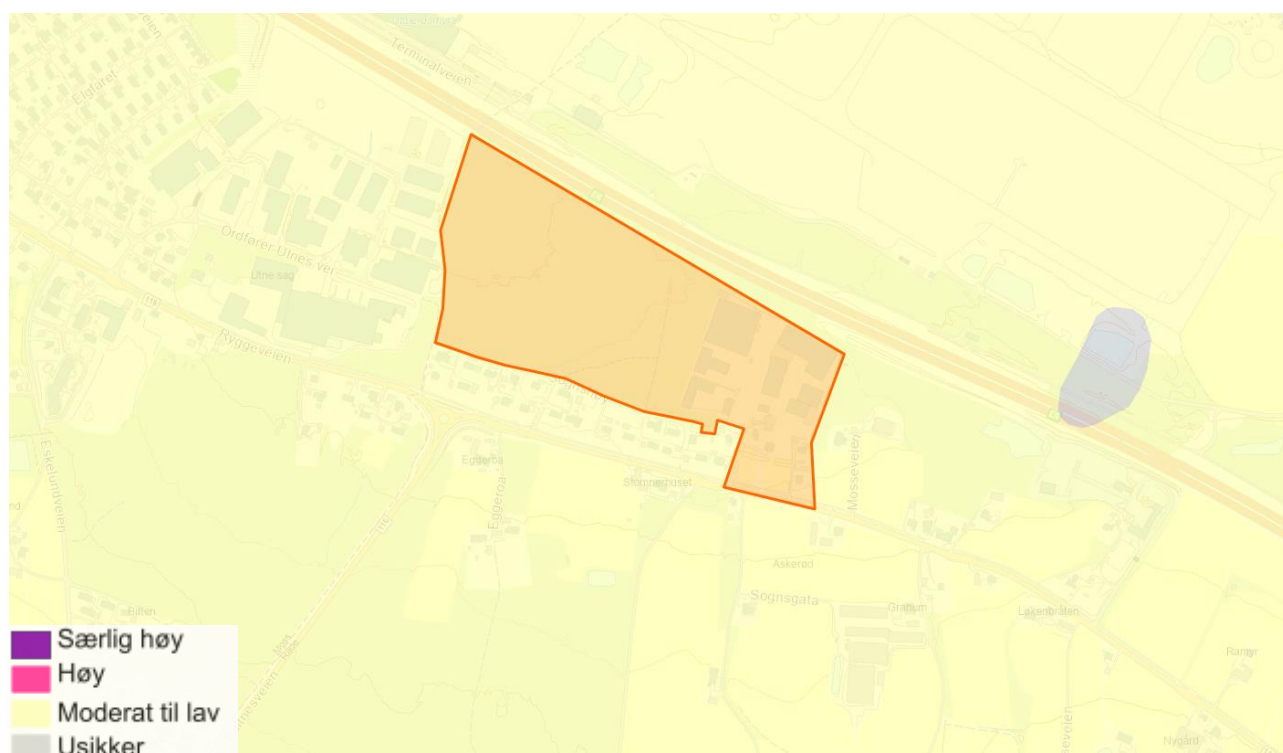
Figur 4-3: Aktsomhetssone for kvikkleire. Kilde: NVE Atlas.



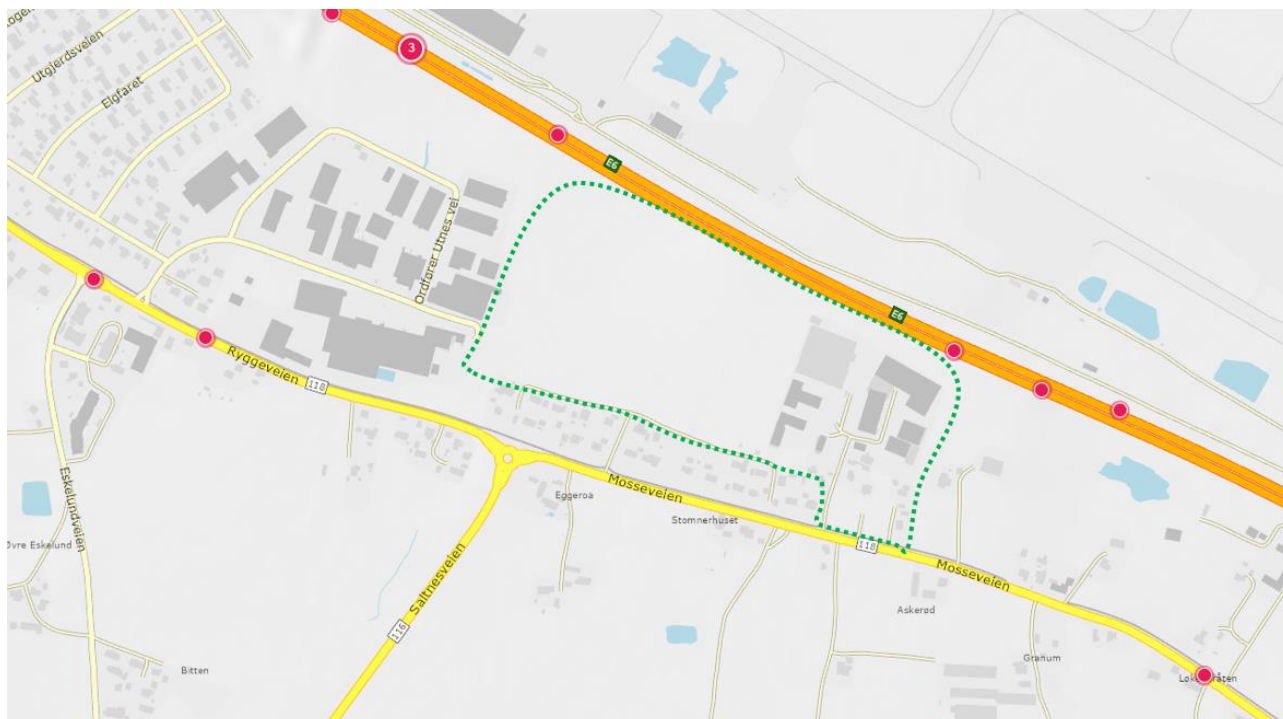
Figur 4-4: Aktsomhetssone for flom. Kilde: DSB.no



Figur 4-5: Fare for skogbrann. Kilde: kart.dsb.no.

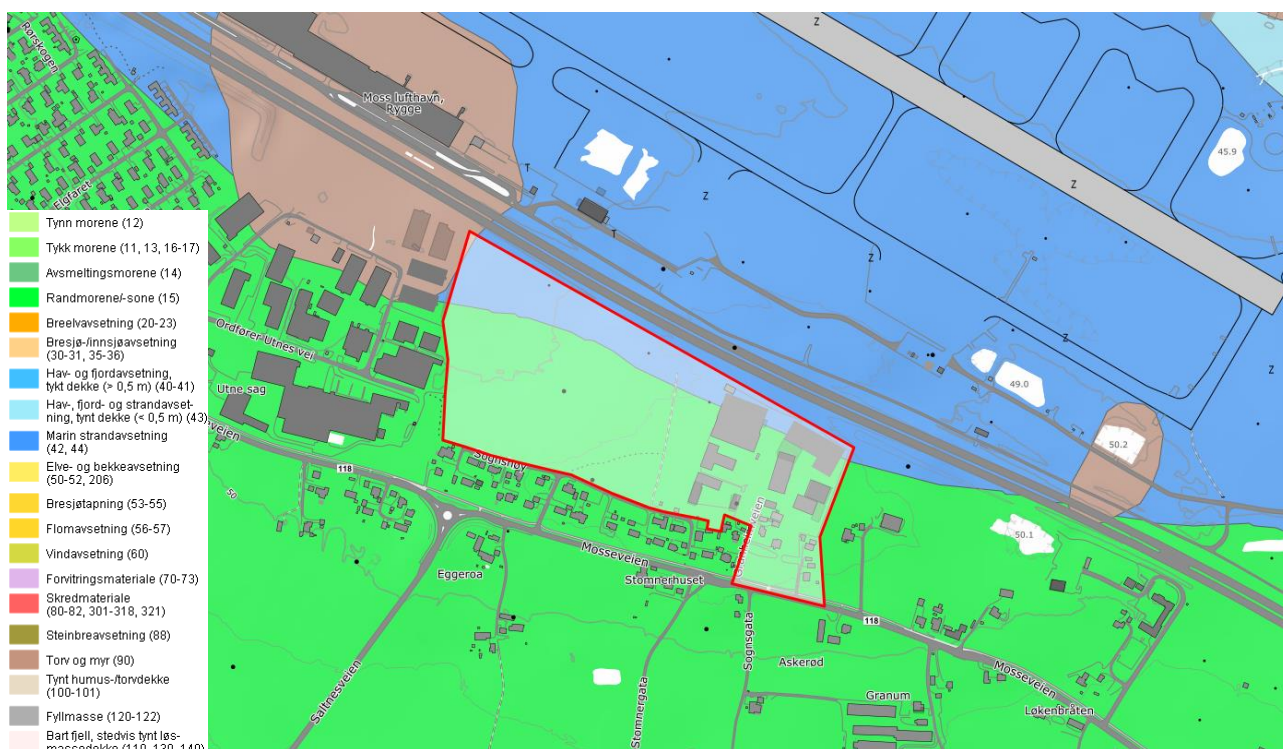


Figur 4-6: Kart over fareområder for radon. Planområdet har lav til moderat fare for radon. Kilde: geo.ngu.no.

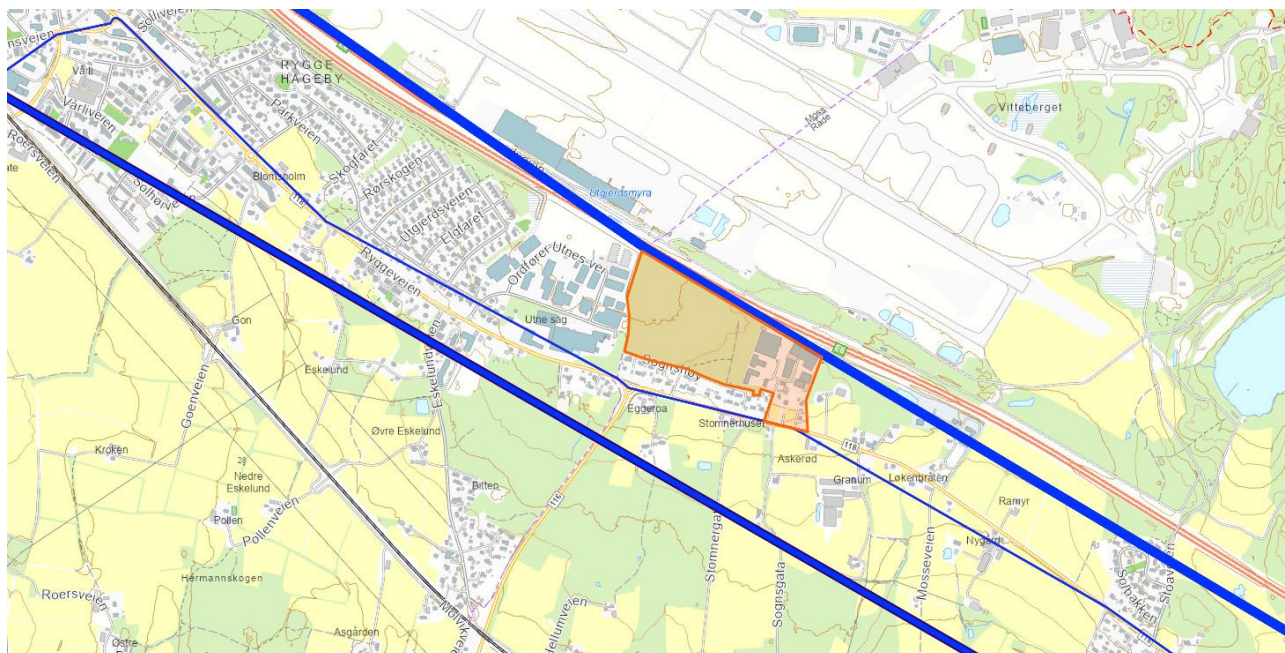


Figur 4-7: Politiregistrerte trafikkulykker i perioden år 2019-2023 markert i rosa rundt planområdet (markert i grønt).

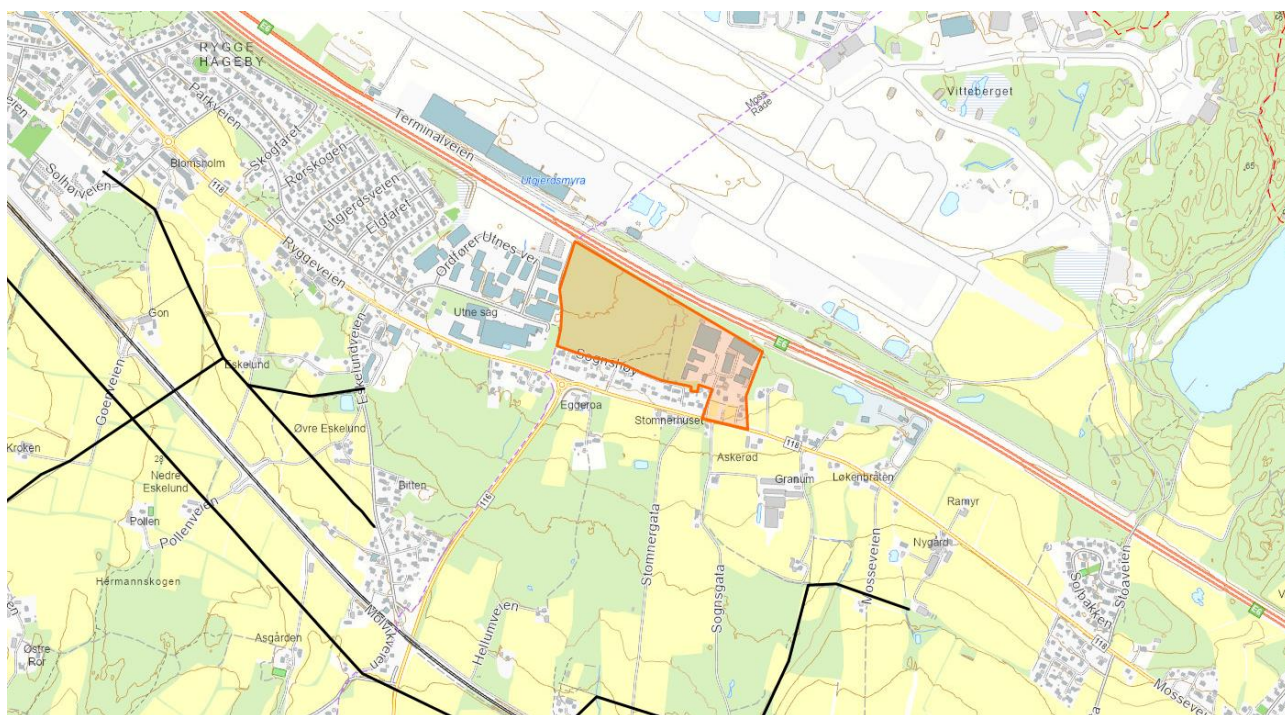
Kilde: Vegkart.no og Sweco.



Figur 4-8: Grunnforhold på planområdet. Kilde: NGU.no



Figur 4-9: Transport av farlig gods på E6, Mosseveien/Ryggeveien og jernbanen. Planområdet grenser til både E6 og Mosse- og ryggeveien. Kilde: DSB.no.



Figur 4-10: 17kV kraftledning ca. 500 meter unna planområdet. Kilde: DSB.no.

5 Vurdering av risiko og sårbarhet

Identifiserte uønskede hendelser i kap. 4.1 er vurdert nærmere igjennom analyseskjema for hver hendelse.

5.1 Hendelse 1: Grunnforurensning

NR.	2	NAVN PÅ HENDELSE			Grunnforurensning
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Forurenset grunn fra E6 og tidligere virksomhet i området forringer området miljømessige kvaliteter.					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
-		-		-	
ÅRSAKER					
Forurensning fra både etableringen og driften av E6 forurenser massene i nord ved at det er sølt olje, drivstoff, asfalt og andre kjemikalier som kan forurense jordsmonnet og gjøre det uegnet for naturmangfoldet. Avrenning fra anleggsarbeid, olje, kjemikalier og veisalt kan forurense bekker, elver og grunnvann. Dette kan forringe vannkvaliteten.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Overliggende materialer, naturlig jordlag, jordpakking og begrenset eksponering.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ved tiltak i grunnen eller jordarbeid fjernes barrierene som skiller massene fra mennesker og omkringliggende miljø. Ekstremnedbør kan også føre til utvasking og transport av forurensning.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X	1 gang i løpet av 1-100 år	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Det er ikke kartlagt for urensede masser og det er uvisst i hvilken grad tiltaket omfatter gravearbeid i den nordligste delen av planområdet. Basert på data fra Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase, samt gjennomgang av flyfoto og kommunale kart, er det mistanke om forurensning i grunnen knyttet til eksisterende industrivirksomhet på området og historiske flybilder som viser tidlige aktiviteter. Det kan ha forekommet søl eller lekkasjer fra tidligere eller nåværende virksomhet.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			X		Vurdert ut fra antall omkomne/skadde
Stabilitet			X		Vurdert ut fra antall som blir berørt og varighet på hendelsen
Materielle verdier				X	Vurdert ut fra direkte skade på eiendom
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Dersom det skulle forekomme forurensning i grunnen vil det legge grunnlag for negative konsekvenser for omgivelsene. Det vil kunne forringe naturmangfold og miljø, og forurensning i grunnen kan være en negativ konsekvens over en lenger periode dersom det spres i grunnvann og til andre nærliggende lokaliteter.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Høy			Det er i dag ikke tatt miljøtekniske undersøkelser av planområdet for å avdekke forurenset grunn. Derimot er det nærliggende å mistenke at de nordlige arealene, som grenser mot E6 og Rygge flyplass, kan bestå av masser over akseptabel verdi. Det er også til å mistenke forurensede masser i den bebygde delen av planområdet, der arealene er benyttet til lagring og annen næringsvirksomhet.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.		
Sikre at forurenset masser ikke forringer området kvaliteter og blir håndtert i henhold til regelverk.			Oppfølging gjennom reguleringsbestemmelser – Ved gravearbeider i eksisterende industriområde bør det gjennomføres prøvetaking iht. miljødirektoratets veileder for		

	<i>forurensset grunn. Ved gravearbeider i nord anbefales det orienterende prøvetaking.</i>
--	--

6 Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?

6.1 Sammenstilling

Risikoer som er avdekket gjennom foreliggende analyse er oppsummert i Tabell 6-1, 6-2 og 6-3. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse og materielle verdier. Det er ikke funnet risiko for stabilitet.

Tabell 6-1. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen liv og helse.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE				FORKLARING
		STORE	MIDDELS	SMÅ	
	Høy >10%			1	
	Middels 1-10%				
	Lav <1%				

Tabell 6-2: Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen stabilitet.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET				FORKLARING
		STORE	MIDDELS	SMÅ	
	Høy >10%			1	
	Middels 1-10%				
	Lav <1%				

Tabell 6-3: Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen materielle verdier.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER				FORKLARING
		STORE	MIDDELS	SMÅ	
	Høy >10%				
	Middels 1-10%				
	Lav <1%				

*Grunnforurensning vurderes å ikke være relevant for materielle verdier

7 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

Tabellen nedenfor oppsummerer forslag til tiltak og mulig oppfølging i videre prosess:

Hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet	Risikobilde etter tiltak
1) Grunnforurensing	<i>Sikre at forurensset masser ikke forringer områdets kvaliteter og blir håndtert i henhold til regelverk.</i>	Oppfølging gjennom reguleringsbestemmelse: Ved gravearbeider i eksisterende industriområde bør det gjennomføres prøvetaking iht. miljødirektoratets veileder for forurensset grunn. Ved gravearbeider i nord anbefales det orienterende prøvetaking.	Risikoen vurderes å være redusert.
Andre identifiserte tiltak			
Hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet	Risikobilde etter tiltak
-	<i>Sikre gode overvannsløsninger ved ekstremnedbør</i>	Det forutsettes at beregningene og anbefalte løsninger redegjort for i overvannsrapporten fra 2025 følges. Grøntområder for infiltrasjon og fordrøyning skal etableres så langt det lar seg gjøre. Overflateavrenningen fra planområdet, spesielt fra tette kjørearealer, skal samles og føres via fordrøyning og kontrollert utløp.	Risikoen vurderes å være redusert.
-	<i>Sikre tiltaket mot radon</i>	Det forutsettes at § 13-5 i TEK 17 følges opp i prosjektering.	Risikoen vurderes å være redusert.
-	<i>Sikre tilstrekkelig sløkkevannskapasitet</i>	Det forutsettes at etablering av tilstrekkelig antall private brannkummer på planområdet følges opp i detaljprosjekteringsfasen.	Risikoen vurderes å være redusert.
-	<i>Tilrettelegge for tilstrekkelig adkomst og antall oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy</i>	Det forutsettes at det settes av tilstrekkelig antall brannoppstillingsplasser og at det lokale brannvesenet har utarbeidet beredskapsrutiner ved tilfelle av ufremkommelig adkomst og at tiltaket vil inngå som del av disse planene.	Risikoen vurderes å være redusert.

-	<i>Sikre tiltaket mot sabotasje og terror</i>	I videre faser bør det vurderes fysiske og organisatoriske sikkerhetstiltak for å redusere sannsynlighet og konsekvens av sabotasje/terror på bakgrunn av områdets nærhet til E6 og Rygge flyplass. Dette kan inkludere fysisk adskillelse, adgangskontroll, overvåkning, og samarbeid med relevante myndigheter.	Risikoen vurderes å være redusert.
-	<i>Etablere beredskapsrutiner ved brann i bebyggelse</i>	Det forutsettes at det etableres beredskapsrutiner og tiltak mot brann og eksplosjon i eiendom med formål industri og lager.	Risikoen vurderes å være redusert.
-	<i>Beredskapsplaner for økt sikkerhet ved storulykker</i>	Det forventes at overordnede beredskapsplaner ivaretar sikkerheten knyttet til ulykker med farlig gods.	Risikoen vurderes å være redusert.

8 Oppsummering

Sweco Norge AS har gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med detaljregulering av Sognshøy næringsområde, i Råde kommune. Det er identifisert én uønskede hendelse om spredning av forurenset grunn og 9 forhold der det er forutsetninger og anbefalinger om at det enten settes reguleringsbestemmelser eller rett myndighet gjennomfører beredskapsplaner. De potensielle hendelsene som er forbundet med risiko kan minimeres gjennom risikoreduserende tiltak.

ROS-analysen inneholder flere tiltak og forutsetninger for å redusere risikoer knyttet til grunnforurensning, områdestabilitet, overvann og brannsikkerhet. Det er identifisert én hendelse om potensielt forurenset grunn fra E6 og tidligere virksomhet i området, som kan forringe områdets miljømessige kvaliteter. Dersom det skal graves i eksisterende industriområde bør det gjennomføres prøvetaking iht. miljødirektoratets veileder for forurenset grunn. Ved gravearbeider i nord anbefales det orienterende prøvetaking. Eventuelle forurensede masser skal håndteres etter gjeldende regelverk, med prøvetaking i forbindelse med gravearbeider.

For å håndtere overvann og ekstremnedbør skal anbefalingene i overvannsrapporten fra 2025 følges, inkludert etablering av grønne områder for infiltrasjon og fordrøyning. Brannsikkerheten forutsettes å bli ivaretatt gjennom beredskapsplaner for brann i industribygg, med tilstrekkelige slokkevannskapasitet og oppstillingsplasser for utrykningskjøretøy. Videre følges krav om radonsikring i prosjekteringen. Det anbefales også fysiske og organisatoriske sikkerhetstiltak mot sabotasje og terror på grunn av områdets beliggenhet. Alle tiltakene følges opp enten gjennom reguleringsbestemmelser, planer eller i prosjekteringsfasen. Etter gjennomføring av de foreslåtte tiltakene vurderes risikoen på de ulike områdene som redusert.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet har akseptabel risiko, så lenge anbefalingene i ROS-analysen følges.

9 Referanser

1. **Direktoratet for byggkvalitet (DIBK).** *Utbygging i fareområder.* u.å.
2. **Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).** NVE Atlas. [Internett] 2025. <https://atlas.nve.no/>.
3. **Kartverket.** Høydedata.no. [Internett] 2024. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>.
4. **Norges geologiske undersøkelse (NGU).** Kart over løsmasser. [Internett] 2024. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
5. **Multiconsult.** *Notat RIG 001 - Områdestabilitetsvurdering iht. NVE 1/2019.* 2024.
6. **Miljødirektoratet.** Vann-nett.no. [Internett] 2021. <https://vann-nett.no/portal/#>.
7. **Sweco Norge.** *VA- og overvannsnotat - Sognshøy næringsområde.* 2025.
8. **Norsk klimaservicesenter.** *Klimaprofil Østfold.* 2024.
9. **Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).** Vindressurser. *Vindressurskart.* [Internett] 2019. <https://www.nve.no/energi/energisystem/vindkraft-paa-land/vindressurser/>.
10. **Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).** Kart ved skogbrann. *Kart.* [Internett]
11. **Direktoratet for Byggkvalitet /DiBK).** Byggteknisk forskrift (TEK17). 2017.
12. **Statens Vegvesen.** Vegkart. [Internett] vegkart.atlas.vegvesen.no.
13. **Sweco.** *Transportbehov Sognshøy.* 2025.
14. **Statens Vegvesen.** *Håndbok V723 - Analyse av ulykkessteder.* s.l. : Vegdirektoratet, 2014.
15. **Miljødirektoratet.** Grunnforurensning. *Miljødirektoratets grunnforurensningsdatabase.* [Internett] <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.
16. **Sweco.** *Forenklet konsekvensutredning av forurensset grunn - Sognshøy næringsområde.* 2025.