

Maritess Solmia

► **ROS-analyse Kongsvegen 78**

Detaljreguleringsplan

Øyer kommune

Oppdragsnr.: **52308335** Dokumentnr.: **ROS02** Versjon: **E02** Dato: **2025-01-31**



Oppdragsgiver: Maritess Solmia
Oppdragsgivers kontaktperson: Conrad Clausson
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Storgata 64A, NO-2609 Lillehammer
Oppdragsleder: Emma H. Gamme
Fagansvarlig: Silje Marie Kvilhaug
Andre nøkkelpersoner: Magnus Øyvåg Sveum (arealplan), Steinar Myrabø (hydrolog), Per Øyvind Bonkerud (byggteknikk/geoteknikk), Jakob Nordstad (tidl. oppdragsleder)

E02	2025-01-31	Revidert etter tilbakemelding fra kommunen med suppleringsnotat.	EmmGam	MagSve	EmmGam
E01	2024-02-23	Versjon for behandling hos planmyndighet	MagSve	SilKvi	EmmGam
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Det er utarbeidet risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) tilhørende forslag til detaljreguleringsplan for et frittliggende og konsentrert boligbebyggelse; hvor det legges opp til inntil 8 boenheter. Området er på rundt 3 dekar og ligger like nord for Øyer sentrum.

Krav til ROS-analyse fremgår i plan- og bygningsloven og krav til samfunnssikkerhet i arealplanlegging. Denne analysen etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. § 4-3).

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av de temaer som gjennom fareidentifikasjonen fremsto som relevante. Følgende farer har blitt utredet videre i sårbarhetsvurderinger:

- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Skog-/lyngbrann
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. Når det gjelder transport av farlig gods fremstår planområdet som moderat sårbart. Mulig konsekvens for liv og helse i forbindelse med trafikkulykke gjør at planområdet fremstår som svært sårbart for temaet trafikkforhold. Det er derfor gjort risikoanalyser for disse temaene, og risikonivået vurderes til dels som gult, men det er ikke funnet hensiktsmessig å innføre flere tiltak som følge av risikoanalysen. Forutsatte tiltak gjør at sannsynligheten vurderes som lav.

Det er også, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet i kapittel 5 og må følges opp i det videre planarbeidet.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Forutsetninger og avgrensninger	5
1.3	Begreper og forkortelser	5
1.4	Styrende og veiledende dokumenter	6
2	Om analyseobjektet	8
2.1	Beskrivelse av analyseområdet	8
2.2	Planlagt tiltak	8
3	Metode	10
3.1	Innledning	10
3.2	Fareidentifikasjon	10
3.3	Sårbarhetsvurdering	10
3.4	Risikoanalyse	11
3.4.1	<i>Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens</i>	11
3.4.2	<i>Vurdering av risiko</i>	11
3.5	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak	12
3.6	Krav i Byggeteknisk forskrift	12
4	Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering	14
4.1	Innledende farekartlegging	14
4.2	Vurdering av usikkerhet	18
4.3	Sårbarhetsvurdering	18
4.3.1	<i>Sårbarhetsvurdering: Ustabil grunn</i>	18
4.3.2	<i>Sårbarhetsvurdering: Flom i vassdrag</i>	19
4.3.3	<i>Skog- og lyngbrann</i>	20
4.3.4	<i>Transport av farlig gods</i>	21
4.3.5	<i>Trafikkforhold</i>	22
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	24
5.1	Konklusjon	24
5.2	Oppsummering av tiltak	24
6	Vedlegg 1 – Risikoanalyse	26
	Referanser	28

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningsloven [1] stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. § 4.3: "Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta en 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."

Byggteknisk forskrift (TEK 17) gir sikkerhetskrav til naturpåkjenninger (TEK 17 § 7-1 til § 7-4), og det er gitt et generelt krav om at byggverk skal utformes og lokaliseres slik at det er tilfredsstillende sikkerhet mot fremtidige naturpåkjenninger. Videre stiller NVEs retningslinjer 2-2011 «Flaum og skredfare i arealplanar» [2] krav om at det ikke skal bygges i utsatte områder. Tilsvarende gir også andre lover og forskrifter krav om sikkerhet mot farer. Blant annet skal det tas hensyn til beregninger om fremtidens klima. Se oversikt over styrende dokumenter i kapittel 1.4.

Denne ROS-analysen vurderer og analyserer relevante farer, sårbarheter og risikoforhold ved det aktuelle planområdet, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserende tiltak i forbindelse med fremtidig utvikling av området. Forhold knyttet til forventet fremtidig klima er en integrert del av analysen.

1.2 Forutsetninger og avgrensninger

Følgende forutsetninger og avgrensninger er gjeldende for denne analysen:

- ROS-analysen er en overordnet og kvalitativ grovanalyse.
- Den er avgrenset til temaet samfunnssikkerhet slik dette brukes av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB).
- Analysen omfatter farer for tredjeperson, og tap av stabilitet og materielle verdier.
- Vurderingene i analysen er basert på foreliggende dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tar for seg forhold knyttet til driftsfasen (ferdig løsning), dersom ikke helt spesielle forhold som har betydning under anleggsfasen avdekkes.
- Analysen omhandler enkelthendelser, ikke flere uavhengige og sammenfallende hendelser.

1.3 Begreper og forkortelser

Tabell 1-1 Oversikt over begreper og forkortelser

Uttrykk	Beskrivelse
Fare	Forhold som kan føre til en uønsket hendelse
Konsekvens	Tap av verdier som følge av en uønsket hendelse
Risiko	Usikkerhet knyttet til om en uønsket hendelse vil inntreffe og hvilke konsekvenser den kan få
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive risiko
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som påvirker sannsynligheten for eller konsekvensen av en uønsket hendelse. Risikoreduserende tiltak består av forebyggende tiltak og konsekvensreduserende tiltak
Samfunnssikkerhet	Evnen samfunnet har til å opprettholde viktige samfunnsfunksjoner og å ivareta borgernes liv, helse og grunnleggende behov under ulike former for påkjenninger
Sannsynlighet	Hvor trolig det er at en hendelse vil inntreffe

Uttrykk	Beskrivelse
Sårbarhet	Analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå
Uønsket hendelse	Hendelse som kan medføre tap av verdier
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøkelse
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrende og veiledende dokumenter

Under vises en oversikt over styrende og veiledende dokumenter som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Tabell 1-2 Styrende og veiledende dokumenter

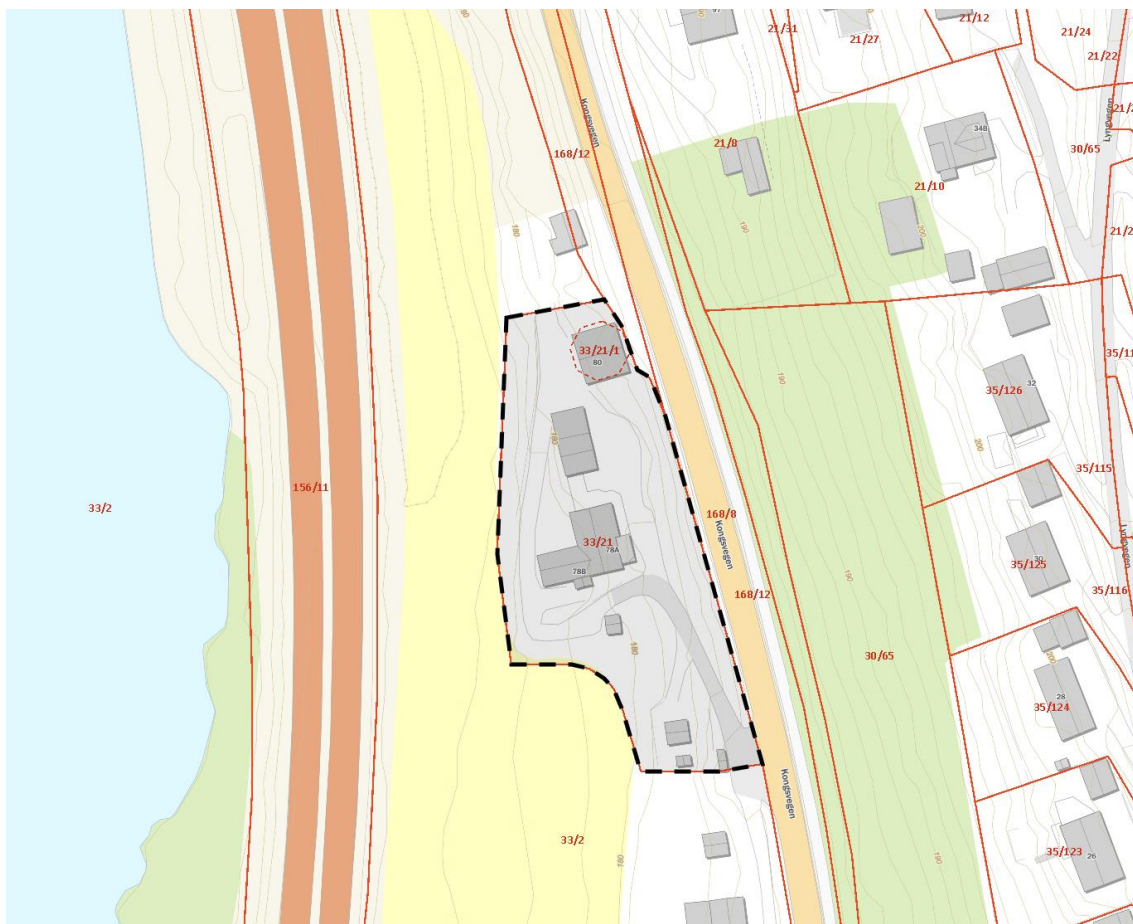
Tittel	Dato	Utgiver
NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger	2021	Standard Norge
Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)	2008	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840	2017	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Veiledning om tekniske krav til byggverk	2017	Direktoratet for byggkvalitet
Brann- og eksplosjonsvernloven	2002	Justis- og beredskapsdepartementet
Storulykkeforskriften	2016	Justis- og beredskapsdepartementet
Forskrift om strålevern og bruk av stråling	2016	Helse- og omsorgsdepartementet
Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging	2017	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014	2014	Norges vassdrags- og energidirektorat
Retningslinjer for Fylkesmannens bruk av innsigelse i plansaker etter plan- og bygningsloven	2010	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
NVE-veileder nr. 1/2019: Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.	2019	Norges vassdrags- og energidirektorat
NVE veileder Nr. 4/2022 Rettleiar for handtering av overvann i arealplanar	2022	Norges vassdrags- og energidirektorat
Sikkerhet mot skred i bratt terreng. Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak.	2020	Norges vassdrags- og energidirektorat
Nasjonale og vesentlige regionale interesser innen NVEs saksområder i arealplanlegging - Grunnlag for innsigelse.	2017	Norges vassdrags- og energidirektorat
Samfunnssikkerhet i planlegging og byggesaks-behandling. Rundskriv H-5/18	2018	Kommunal- og moderniseringsdepartementet
Bebyggelse nær høyspenningsanlegg	2017	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet
Havnivåstigning og stormflo – samfunnssikkerhet i kommunal planlegging	2016	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap

Tittel	Dato	Utgiver
Sea Level Change for Norway	2015	Kartverket, Nansensenteret og Bjerknessenteret
Håndtering av havnivåstigning i kommunal planlegging	2015	Klimatilpasning Norge
Klimahjelperen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet mfl.
Nasjonal trusselvurdering	2024	Politiets sikkerhetstjeneste
Politiets trusselvurdering	2023	Politidirektoratet

2 Om analyseobjektet

2.1 Beskrivelse av analyseområdet

Planområdet ligger omtrent én kilometer nord for Øyer sentrum, tett på E6 og Lågen, og på nedsiden av Kongsvegen (fv. 312), hvor det går en gang- og sykkelveg langs østsiden. Det er boligområder i nord, øst og sør. Planområdet omfatter eiendommen 33/21 med et areal på i overkant av 3 dekar, og består hovedsakelig av et bolighus med opparbeidet hage samt uthus/garasjer.

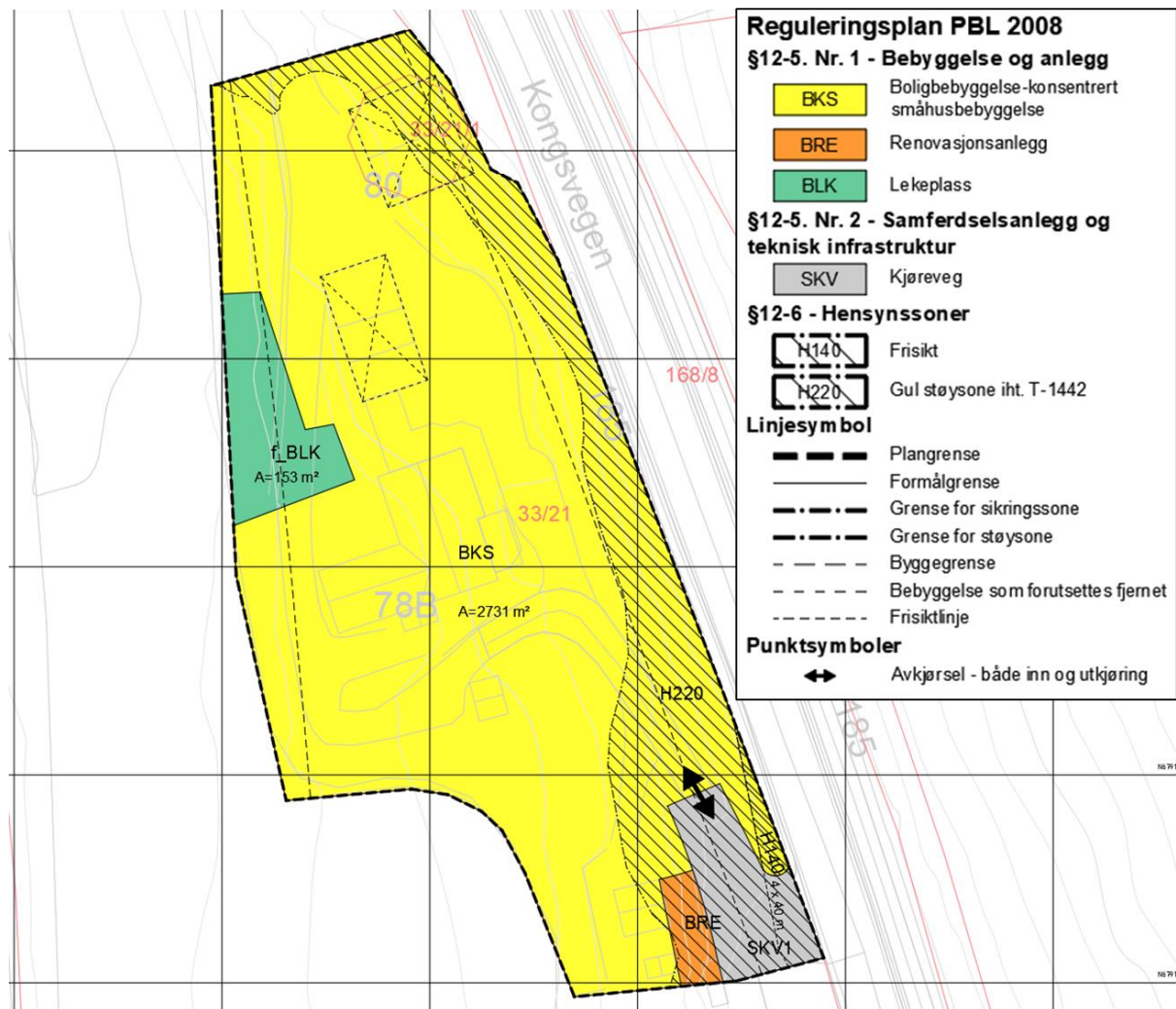


Figur 1: Situasjonskart med planavgrensning

2.2 Planlagt tiltak

Gjennom forslag til detaljreguleringsplan tilrettelegges det for frittliggende og konsentrert boligbebyggelse; med inntil åtte boenheter over 2-3 etasjer. Dette inkluderer eksisterende tomannsbolig.

Det tilrettelegges for leiligheter med egen uteplass/oppholdsareal. Området er støyutsatt, og det vil være mulig å planlegge boligen slik at halvparten av oppholdsrom inkludert ett soverom får tilgang til en stille side.



Figur 2: Reguleringsplankart

3 Metode

3.1 Innledning

Analysen av risiko for menneskers liv og helse, stabilitet og materielle verdier følger hovedprinsippene i NS 5814:2021 *Krav til risikovurderinger* [3]. Analysen følger også retningslinjene i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4].

Risiko knyttes til uønskede hendelser, dvs. hendelser som i utgangspunktet ikke skal inntreffe. Det er derfor knyttet usikkerhet til både om hendelsen inntreffer (sannsynlighet) og omfanget (konsekvens) av hendelsen dersom den inntreffer. Vurdering av usikkerhet gjøres basert på det kunnskapsgrunnlaget som legges til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført en innledende farekartlegging hvor relevante farer tas med videre til en sårbarhetsvurdering. Farer som vurderes med moderat eller høy sårbarhet, vurderes i en detaljert risikoanalyse i Vedlegg I.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarhetsanalysen og risikovurderingene, vil det bli fremmet tiltak som foreslås implementert. Disse sårbarhets- og risikoreduserende tiltakene oppsummeres i kapittel 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

En fare er en kilde til en hendelse, eksempelvis brann, ekstrem vind, trafikkulykke. Farer er ikke stedfestet og kan representere en "gruppe hendelser" med likhetstrekk. En hendelse er konkret, eksempelvis med hensyn til tid, sted og omfang. I kapittel 4.1 gjøres det en systematisk gjennomgang av analyseobjektet i en tabell basert på DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4] og andre veiledninger utarbeidet av relevante myndigheter. Det benyttes oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarhetsvurdering

Sårbarhet defineres ofte som analyseobjektets manglende evne til å motstå uønskede hendelser eller varige påkjenninger, samt å opprettholde eller gjenoppta sin funksjon etterpå. Robusthet er det motsatte, - fravær av sårbarhet.

De farer som fremstår som relevante gjennom innledende farekartlegging, tas videre til en sårbarhetsvurdering i kapittel 4.3. I denne analysen graderes sårbarhet slik:

Tabell 3-1 Sårbarhets kategorier

Sårbarhetskategori	Beskrivelse
Svært sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at akutt fare oppstår
Moderat sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes slik at ulempe eller fare oppstår
Lite sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe der sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes ubetydelig
Ikke sårbart	Et vidt spekter av uønskede hendelser kan inntreffe uten at sikkerheten og områdets funksjonalitet rammes

Det gjennomføres en detaljert risikoanalyse for farer hvor analyseobjektet fremstår som moderat eller svært sårbart.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsynlighet og konsekvens

De farer som fremstår med forhøyet sårbarhet i kapittel 4.3, tas videre til en detaljert hendelsesbasert risikoanalyse i Vedlegg I.

Hvor ofte en uønsket hendelse kan inntreffe, uttrykkes ved hjelp av begrepet sannsynlighet.

Konsekvensene er vurdert med hensyn til "Liv og helse", "Stabilitet" og "Materielle verdier".

Tabell 3-2 Sannsynlighetskategorier

Sannsynlighetskategori	Beskrivelse (frekvens)
1. Lite sannsynlig	Sjeldnere enn en gang hvert 1000 år
2. Moderat sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 100-1000 år
3. Sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 10-100 år
4. Meget sannsynlig	Gjennomsnittlig hvert 1-10 år
5. Svært sannsynlig	Oftere enn en gang per år

Tabell 3-3 Konsekvenskategorier

Konsekvenskategori	Beskrivelse
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorlig personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skader 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødelig skade, en person Skade på eller tap av stabilitet med noe varighet* Store materielle skader 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødelig skade, flere personer Varige skader på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skader > 100 000 000 kr

* Med stabilitet menes svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av grunnleggende behov hos befolkningen.

Sannsynlighets- og konsekvensvurdering av hendelser er bygget på erfaring (statistikk), trender (f.eks. klima) og faglig skjønn.

3.4.2 Vurdering av risiko

De uønskede hendelsene vurderes i forhold til mulige årsaker, sannsynlighet og konsekvens. Risikoreduserende tiltak vil bli vurdert. I en grovanalyse plasseres uønskede hendelser inn i en risikomatrise gitt av hendelsenes sannsynlighet og konsekvens.

Risikomatrisen har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er ikke nødvendig, men bør vurderes
GUL	Akseptabel risiko - risikoreduserende tiltak må vurderes
RØD	Uakseptabel risiko - risikoreduserende tiltak er nødvendig

Akseptkriteriene for risiko er gitt av de fargede sonene i risikomatrisen nedenfor.

Tabell 3-4 Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynlig					
4. Meget sannsynlig					
3. Sannsynlig					
2. Moderat sannsynlig					
1. Lite sannsynlig					

3.5 Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak

Med risikoreduserende tiltak mener vi sannsynlighetsreduserende (forebyggende) eller konsekvensreduserende tiltak (beredskap) som bidrar til å redusere risiko, for eksempel fra rød sone og ned til akseptabel gul eller grønn sone i risikomatrisen. De risikoreduserende tiltakene medfører at klassifisering av risiko for en hendelse forskyves i matrisen.

Hendelser i matrisens røde områder – risikoreduserende tiltak er nødvendig

Hendelser som ligger i det røde området i matrisen, er hendelser (med tilhørende sannsynlighet og konsekvens) vi på grunnlag av kriteriene ikke kan akseptere. Dette er hendelser som må følges opp i form av tiltak. Fortrinnsvis omfatter dette tiltak som retter seg mot årsakene til hendelsen, og på den måten reduserer sannsynligheten for at hendelsen kan inntreffe.

Hendelser i matrisens gule områder – tiltak må vurderes

Hendelser som befinner seg i det gule området, er hendelser som ikke direkte er en overskridelse av krav eller akseptkriterier, men som krever kontinuerlig fokus på risikostyring. I mange tilfeller er dette hendelser som man ikke kan forhindre, men hvor tiltak bør iverksettes så langt dette er hensiktsmessig ut ifra en kost/nytte-vurdering.

Hendelser i matrisens grønne områder – akseptabel risiko

Hendelser i den grønne sonen i risikomatrisen innebærer akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserende tiltak ikke er nødvendig. Dersom risikoen for disse hendelsene kan reduseres ytterligere uten at dette krever betydelig ressursbruk, bør man imidlertid også vurdere å iverksette tiltak også for disse hendelsene.

3.6 Krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjelder kriterier for sannsynlighet og konsekvens knyttet til naturhendelser, slik som flom og skred, vil krav besluttet gjennom byggteknisk forskrift 2017 (TEK17) [5] være gjeldende ved utarbeidelse av planer for utbygging. Veiledningen til TEK 17 [6] gir retningsgivende eksempler på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for flom og skred.

TEK 17 § 7-2 Sikkerhet mot flom og stormflo

(1) Byggverk som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering skal ikke plasseres i flomutsatt område, dersom konsekvensen av flom vil føre til at beredskapen svekkes.

(2) For byggverk i flomutsatt område skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom etter tabellen under. Byggverk skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot flom slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides. Dersom det er fare for liv, fastsettes sikkerhetsklasse som for skred, jf. § 7-3.

Tabell 3-5 Sikkerhetsklasse for flom

Sikkerhetsklasse for flom	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
F1	liten	1/20
F2	middels	1/200
F3	stor	1/1000

TEK 17 § 7-3 Sikkerhet mot skred

(1) Bygninger som er avgjørende for nasjonal eller regional beredskap og krisehåndtering skal ikke plasseres i skredfarlig område, dersom konsekvensen av et skred, herunder sekundærvirkninger av et skred, vil føre til at beredskapen svekkes.

(2) For byggverk i skredfareområde skal det fastsettes sikkerhetsklasse for skred etter tabellen under. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides.

Tabell 3-6 Sikkerhetsklasse for skred

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

4 Fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering

4.1 Innledende farekartlegging

Nedenfor følger en oversikt over relevante farer for planområdet. Oversikten tar utgangspunkt i DSBs veiledning *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4], men tar også for seg forhold som etter faglig skjønn vurderes som relevante for dette analyseobjektet.

Tabell 4-1 Oversikt over relevante farer

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARER: naturlige, stedlige farer som gjør arealet sårbart og utsatt for uønskede hendelser	
Skredfare bratt terreng (snø, steinsprang, jord- og flomskred)	Det er ikke registrert aktsomhetsområder for stein-, snø-, jord- eller flomskred i eller inntil planområdet. Bratthetskart i NVE Atlas viser helning mellom 5 og 15 grader i planområdet, og inntil 25 grader på motsatt side av Kongsvegen. (Innlandsgis, NVE Atlas). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Planområdet ligger under marin grense. Temakart <i>Mulighet for marin leire</i> (innlandsgis.no) viser at planområdet både er omfattet av stor, middels og liten mulighet for kvikkeireskred. Løsmassekart viser hovedsakelig breelvavsetning. Det er utarbeidet eget notat for områdestabilitet [7]. <i>Temaet vurderes videre</i>
Flom i vassdrag (herunder isgang)	Området er berørt av aktsomhetssone for flom langs Lågen. Det gjøres derfor en faglig vurdering av flomfaren i kap. 4.3 Sårbarhetsvurdering Tema isgang vurderes ikke som aktuelt her. <i>Temaet vurderes videre</i>
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning	Planområdet ligger ikke sjønært, og vil ikke påvirkes av havnivåstigning, stormflo eller bølger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Vind/ekstremnedbør (overvann)	Klimaprofil for Oppland [8] gir liten eller ingen endring i midlere vindforhold i dette århundret, men usikkerheten i framskrivingene for vind er stor. Det er ikke kjent at det er spesielle lokale vindforhold i planområdet. Fremtidens klima vil trolig gi større hyppighet og intensitet på nedbøren. Det er registrert en mindre dreneringslinje ved åpen stikkrenne ved avkjørselen til eiendommen. Denne leder ned mot E6 utenom bebyggelsen og videre gjennom stikkrenne ut i Lågen. I tillegg er det registrert en stikkrenne ca. 90 meter lenger nord.

Fare	Vurdering
	Det vises til notatet Overvanns- og flomvurderinger for Kongsvegen 78 [9] for utfyllende beskrivelse av temaet, med anbefalte tiltak og prinsipper for overvannshåndtering. Reguleringsbestemmelser forutsetter lokal, åpen og naturbasert overvannshåndtering. I områder med impermeable (tette) flater skal overflatevann ledes til nærliggende/tilgrensende infiltrasjonsgrøft for ekstra infiltrasjon, forsinkelse og fordrøyning. Åpne parkeringsplasser skal kombineres med overvannstiltak, som permeabelt dekke med fordrøyning i løsmassene under. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Skog- / lyngbrann	Planområdet ligger i nærheten av et mindre skogholt (7 dekar) som er omsluttet av bebyggelse, med Kongsvegen imellom. Kongsvegen er ikke bred nok til å fungere som branngate og forhindre spredning. På sørsiden av tilgrensende dyrka mark er det et større skogholt. Kart fra DSB viser skogbrannpotensiale på opptil 5 på en skala fra 1 til 6. Temaet vurderes videre.
Radon	TEK 17 legger til grunn at det ved nybygg kan være radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjoneres deretter. Krav går fram av § 13-5 i TEK 17. Dersom det er aktuelt med ombygging av eksisterende bygg henvises det til Stråleverninfo nr. 25-09. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
VIRKSOMHETSBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Nærmeste eksisterende landbaserte industri ifølge Miljødirektoratet, er Gudbrandsdalens Uldvarefabrik i Lillehammer (ca. 15 km) og Tine på Tretten (ca. 12 km), og dermed utenfor det som er vurdert som faresone (1 km). For øvrig er det planer om framtidig industrianlegg (biodrivstoff) langs Vestsidenvegen ca. 1,5 km fra planområdet. Det forutsettes at det gjøres egne fareanalyser i forbindelse med prosjektering av dette anlegget. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Det er ingen kjente anlegg som er mulige kilder til større kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet, ifølge Miljødirektoratet sin kartinnsynsløsning. Entreprenør må sikre at kjøretøy og maskiner ikke fører til kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning under byggeprosess. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>

Fare	Vurdering
Transport av farlig gods	Det er kartlagt farlig gods i de fleste ADR-klasser (1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 7, 8, 9) på E6. Total mengde farlig stoff 139876 tonn (i 2012). (kart.dsb.no) E6 ligger ca. 25 meter fra planområdet. på det nærmeste. Temaet vurderes videre.
Elektromagnetiske felt	Det er ikke høyspentledninger i luftstrekk. I følge NVEs Atlas ligger nærmeste høyspentlinjer (22kV) i luftstrekk ca. 300 m fra planområdet, ved Furuvegen. Det er lavspenning i luftstrekk til veibelysning og til eneboliger. Temaet vurderes ikke videre.
Dambrudd	Nærmeste dam i Lågen oppstrøms er Harpefossen, ca. 55 km unna. Det er ikke funnet dambruddsberegning for dammen, som er en betongdam med største høyde 16 m. [10]. Et eventuelt dambrudd kan foregå på flere måter, og hastigheten på økningen i vannstanden vil variere ut fra hvordan et dambrudd foregår. Dersom det skulle foregå med en kraftig bølge er det flere faktorer som tilsier at virkningen ved planområdet vil være mindre alvorlig, som avstanden til planområdet og topografien langs Lågen. Lågen har for eksempel både smale juv og form av innsjø oppstrøms planområdet. Ut fra NVEs kriterier vil dammen høyst sannsynlig være i konsekvensklasse 4, noe planforslaget ikke vil endre på. E6 ligger mellom Lågen og eiendommen, og vurderes å kunne dempe effekten av en eventuell bølge. Bebyggelsen ligger ca. 4 høydemeter over normalvannstand i Lågen. Generelt er et eventuelt dambrudd svært lite sannsynlig, men vil kunne ha katastrofale konsekvenser, men da først og fremst i områder nærmere dammen. Det er ikke funnet grunn til å vurdere dette nærmere i denne analysen. Temaet vurderes ikke videre.
Støy	Det er utarbeidet støyutredning for reguleringsforslaget. Denne viser at det meste av planområdet ligger i gul støysoner og deler av planlagt fasade vil være utsatt for støy over anbefalt grenseverdi ($L_{den} = 55$ dB). Det er derfor foreslått i bestemmelsene at halvparten av oppholdsrom inkl. minimum 1 soverom får tilgang til stille side. Temaet vurderes ikke videre.
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-ledningsnett	Det legges opp til tilknytning til eksisterende offentlig VA-anlegg. Det forventes at ledningsnettet dimensjoneres til planlagt utbygging, og prosjekteres i henhold til regelverk, normer [11] og påkjenninger. For øvrig forutsettes det at eksisterende VA-anlegg hensyntas under anleggsarbeidet og at påkobling skjer i dialog med kommunen.

Fare	Vurdering
	<i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Trafikkforhold	Det er én avkjørsel til planområdet fra Kongsvegen i dag, og denne planlegges videreført. Myke trafikanter krysser over Kongsvegen til gang- og sykkelvegen på motsatt side hvor det er tilrettelagt med åpning i rekkverket, men ikke gangfelt. Temaet vurderes videre.
Eksisterende kraftforsyning	Det er ikke registrert uttalelse fra nettselskap. Eiendommen har strømforsyning via luftledning over Kongsvegen. Det forutsettes at kraftforsyning tilpasses ny bruk av planområdet. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Drikkevannskilder	Det ligger ikke drikkevannskilder iht. Mattilsynets inntakspunkter innenfor eller i umiddelbar nærhet til planområdet. GRANADA (Nasjonal grunnvannsdatabase) viser ikke grunnvanns- eller energibrønner i planområdet. Det forutsettes at eksisterende og nye boliger er og skal tilknyttes offentlig vann (og avløp). <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 11-17 setter krav om fremkommelighet for utrykningskjøretøy. Lillehammerregionen brannvesen har egen veileder: Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper [12]. Brannprosjektering skal sendes inn til kommunen som en del av byggesaken. Nytt boligbygg har tilkomst for store kjøretøy, og det forutsettes opparbeidet tilstrekkelig areal for brannoppstilling inntil/mellom bebyggelsen. Det må sikres fremkommelighet for utrykningskjøretøy også i anleggsfasen <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
Slokkevann for brannvesenet	Byggteknisk forskrift (TEK 17) § 11-17 setter krav til slokkevann, og dette følges gjennom reguleringsbestemmelsene. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÅRBARE OBJEKTER	
Sårbare bygg*	Planområdet ligger ikke i nærheten av sårbare bygg, slik DSB beskriver kategorien. Det er drøyt 500 meter til idrettsplassen i sør, som er et viktig leke- og rekreasjonsområde. Solvang barneskole ligger ca. 1,5 km sør for planområdet. Det er tilsvarende distanser til Hååsletta og Granrudmoen barnehage. Det skal etableres egen nærlekeplass innenfor planområdet. Forholdet ivaretas gjennom vurderingene rundt trafikkforhold

Fare	Vurdering
	<i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
TILSIKTEDE HANDLINGER: Forhold ved analyseobjektet som gjør det sårbart for tilsiktede handlinger	
Tilsiktede handlinger	Det er ingen forhold ved planområdet og det som planlegges oppført, sett opp mot gjeldende trusselbilde, som tilsier at boligbebyggelsen er spesielt utsatt for alvorlige tilsiktede handlinger. <i>Temaet vurderes ikke videre.</i>
SÆRSKILTE FORHOLD VED PLANOMRÅDET	
	Det er ikke funnet særskilte forhold ved planområdet som krever egen vurdering.

***"Sårbare bygg" samsvarer med datasettet i kartinnsynsløsningen til DSB og omfatter barnehager, lekeplasser, skoler, sykehus, sykehjem, bo- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjoner, andre sykehjem/aldershjem og fengsler.*

4.2 Vurdering av usikkerhet

Denne analysen har lagt til grunn eksisterende dokumenter og kunnskap om planområdet. Dersom forutsetningene for analysen endres kan det medføre at de vurderinger som er gjort i ROS-analysen ikke lenger er gyldige, og en revisjon av analysen bør da vurderes. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivninger er eksempler på at det kan være usikkerhet knyttet til vurderinger som gjøres i slike kvalitative analyser. Dette tilsier at det ikke er mulig å beregne eller vurdere eksakt sannsynlighet for at en hendelse inntreffer, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingene er derfor basert på eksisterende kunnskap, erfaring og faglig skjønn, og vil derfor medføre en viss grad av usikkerhet.

4.3 Sårbarhetsvurdering

Følgende farer fremsto i fareidentifikasjonen som relevante, og det gjøres en sårbarhetsvurdering av disse:

- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Skog- og lyngbrann
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold

4.3.1 Sårbarhetsvurdering: Ustabil grunn

Ut fra at området ligger under marin grense og er kartlagt som aktsomhetsområde for marin leire i NVEs fareatlas, er det foretatt en nærmere beskrivelse av grunnforhold og vurdering av områdestabilitet [7] iht. NVEs veileder 1/2019 [13] i eget notat vedlagt planforslaget.

I notatet er det foretatt en gjennomgang av eksisterende grunnundersøkelser i nærheten av planområdet (NADAG). Nærmeste grunnundersøkelse i NADAG er ca. 1 km unna. Oppsummert viser totalsonderinger

meget faste løsmasser, og det det finnes ikke boringer som påviser sprøbruddmateriale. Løsmassekart viser breelvavsetninger, som ikke inneholder kvikkleire siden de ble avsatt over sjønivå. Notatet konkluderer med at det ikke er fare for områdestabilitet i aktuelt tiltaksområde. Det er heller ikke fare for områdeskred som har utløp til planområdet. Det er ikke påvist forhold med behov for videre utredninger.

«Lokal stabilitet ved eventuelle utgravinger og oppfyllinger samt tillatt grunntrykk må ivaretas i forbindelse med detaljprosjektering.» [7]

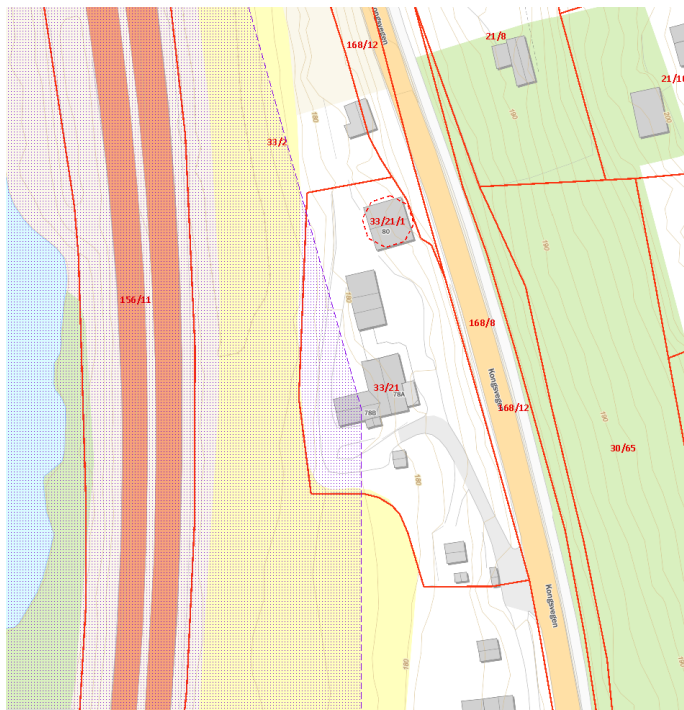
Planområdet vurderes som **lite sårbart for temaet ustabil grunn.**

4.3.2 Sårbarhetsvurdering: Flom i vassdrag

Det er foretatt en vurdering ut fra NVEs veileder om sikkerhet mot flom [14]. Det foreligger aktsomhetskart for flom langs Lågen (aktsomhetsområdet krysser flere høydekoter, noe som viser at den er grov). Det er derfor foretatt en vurdering av tilgjengelig faresonekart og vurdert reell fare ut fra forventet 200-årsflom. Det foreligger kart for flomnivå i Lågen i 1995 på NVE Atlas, som regnes som en flom tett opp mot 200-årsflom i området (også sammenlignet med 200-års beregnet faresone ved Fåvang og Lillehammer). I 2023 gikk flomnivået i området ved Øyer også omtrent til dette nivået. I henhold til Klimaprofil for Oppland skal det ikke regnes klimapåslag for flom i dette området. Byggegrense går inn i aktsomhetsområdet, men siden både planområdet og byggeområdet ligger ovenfor 1995-nivået for 200-årsflom, og byggegrensen ligger 2-3 høydemeter over nivået kan området regnes som flomsikkert.

Lågen passerer som en innsjø forbi området (Jevnefjorden). Vannet har derfor lav hastighet, og faren for ødeleggende flommasser er liten.

Sårbarhetsvurderingen er gjort av fagekspert for flom og overvann, som listet opp blant nøkkelpersonene på side 2 i dokumentet.



Figur 3: Eiendommen/planområdet med aktsomhetssone for flom svakt skravert (Innlandsgis.no)



Figur 4: Flom i 1995 med blå farge (Innlandsgis.no)

Planområdet vurderes som **lite sårbart for temaet flom i vassdrag**.

4.3.3 Skog- og lyngbrann

Dersom en brann skulle oppstå er det ca. 16 minutter ordinær kjøretid fra Lillehammer brannstasjon i Industrigata 33 og ca. 9 minutter kjøretid fra Tretten brannstasjon (ubetjent). Det forutsettes at evakuering vil være mulig vekk fra planområdet. I Lillehammerregionen er det registrert 24 branner i gress- eller innmark, og 11 branner i gress- eller utmark fra 2019 til 2024 [15]. Det er svært få skogbranner i Norge som fører til skade på liv og helse. Faren er derfor i hovedsak knyttet til stabilitet og materielle verdier.



Figur 5: Skogbrannpotensiale, DSB-kart

Sårbarheten vurderes som lav fordi det er gode forhold for å evakuere, og hendelsen ikke medfører fare for liv og helse.

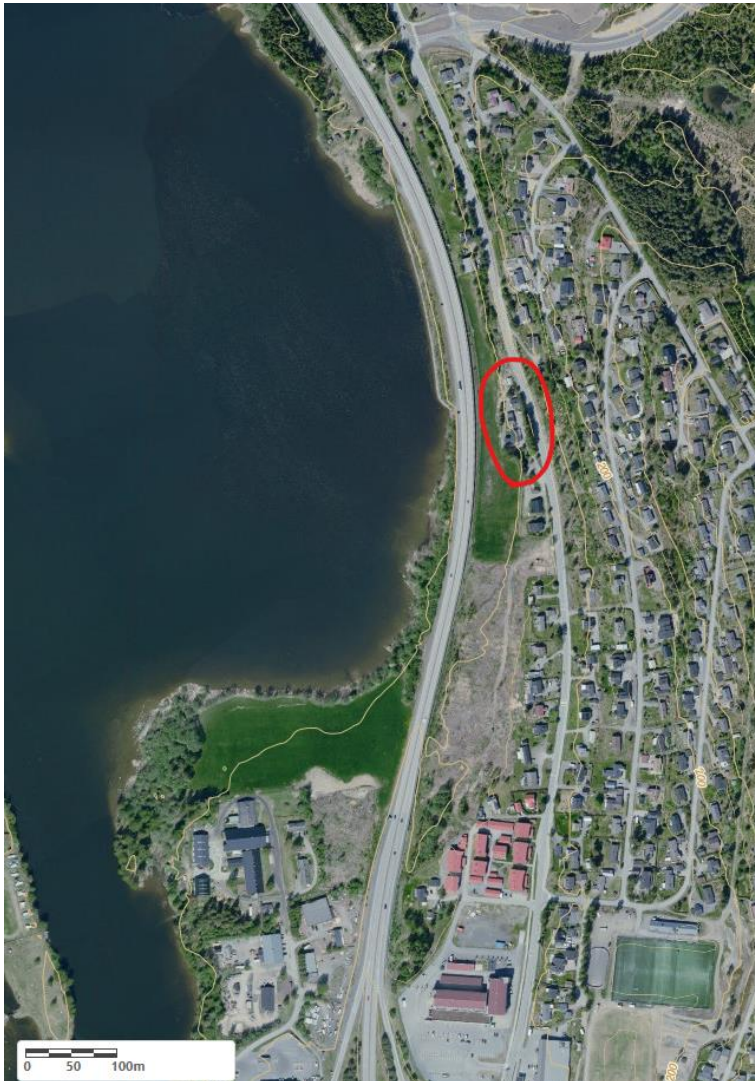
Planområdet vurderes som **lite sårbart for temaet skog- og lyngbrann.**

4.3.4 Transport av farlig gods

E6 ligger nært inntil planområdet, med fartsgrense 90 km/t. Veien har en slak kurve, og det er både midtdeler og siderekker med støyskjerm mot bebyggelsen/planområdet.

Kongsvegen kan bli benyttet som omkjøringsmulighet, og dermed være utsatt for transport av farlig gods. Evakueringszone ved hendelser er på alt fra 300 m til 1 km radius, avhengig av type farlig gods involvert, noe som fører til at planområdet ligger innenfor evakueringszone.

Ferdigstilt plantiltak vil ikke forverre evakueringsmuligheter for eksisterende eller nye boliger. Det forutsettes at transportveier (evakueringsmuligheter) for nærliggende boligtomter ivaretas i anleggsfase.



Figur 6: Flyfoto med planområdet markert

Det er ikke tidligere registrert uhell i Øyer kommune.

Ved uhell kan områdets funksjonalitet rammes. **Sårbarheten er derfor moderat, og hendelsen tas videre til risikovurdering.**

4.3.5 Trafikkforhold

Avkjørselen ligger på en oversiktlig strekning. Kongsvegen har fartsgrense 40 km/t og belysning. ÅDT på 1500 [16]. Kongsvegen vil kunne bli benyttet som omkjøringsveg for E6.

Myke trafikanter krysser over Kongsvegen til gang- og sykkelvegen på motsatt side hvor det er tilrettelagt med åpning i rekkverket, men ikke gangfelt. Det er drøyt 500 meter til idrettsplassen i sør, som er et viktig leke- og rekreasjonsområde. Solvang barneskole ligger ca. 1,5 km sør for planområdet. Det er tilsvarende distanser til Hågåsetta og Granrudmoen barnehage.

Det reguleres frisiktsone iht. gjeldende krav innenfor planområdet.

Krysningsstedet tilfredsstiller ikke kriterier i vegvesenets håndbok V127 [17] for etablering av gangfelt:

På veger med fartsgrense 40 km/t er gangfelt anbefalt

- på viktige kryssingssteder*
- som del av et gangnett*
- som fremkommelighetstiltak på svært trafikkerte veger.*

I Håndbok N100 [18], som er revidert senere enn V127, er det spesifisert:

Ved fartsgrense 40 og 50 km/t skal gangfelt etableres dersom:

- Antall fotgjengere > 20 og antall kjøretøy > 200 i dimensjonerende time*
- Antall fotgjengere > 10 og antall kjøretøy > 800 i dimensjonerende time*

Med totalt 9 boenheter inkl. naboeiendommen, samt en ÅDT på 1500 vurderes antall fotgjengere og antall kjøretøy å være lavere enn beskrevet i krav i håndboken.

Krav og anbefalinger bygger i stor grad på nyeste kunnskap, beste praksis og helhetlig vurdering av de totale kostnadene, trafiksikkerhet, miljø og framkommelighet.

Krysningsstedet kan derimot sies å være etablert som *tilrettelagt kryssing* iht. håndbok V127, med åpning i rekkverket og det er ikke (forhøyet) kantstein på stedet. Dette er et relevant tiltak ut fra tabell 2.1 i V127 ut fra ÅDT og antall kryssende i makstimen. Langs Kongsvegen er det relativt nylig etablert en tilrettelagt kryssing ved bussholdeplass ved Trodal boligfelt, og en helhetlig utforming av nye tiltak på strekningen skaper forutsigbarhet og bidrar til trafiksikkerhet.

Anleggstrafikk vil berøre felles avkjørsel med Kongsvegen 72. Anleggsfasen vil medføre økt andel tunge kjøretøy til og fra planlagt seksmannsbolig, og trafikken vil passere eksisterende tomannsbolig. Det må utføres SHA-plan for anleggsarbeid i byggefasen, og tiltak som kommer frem der må følges.

Selv med god sikt og lav hastighet kan det ikke utelukkes at alvorlig trafikkulykke med myk trafikant kan oppstå. Dette utgjør en akutt fare for liv og helse, og i henhold til metodikken er da planområdet **svært sårbart mht. trafikkforhold**.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

Det har blitt gjennomført en innledende fareidentifikasjon og det er fem tema hvor det er funnet grunn til å gjøre nærmere sårbarhetsvurdering:

- Ustabil grunn
- Flom i vassdrag
- Skog-/lyngbrann
- Transport av farlig gods
- Trafikkforhold

Planområdet fremstår generelt, med de tiltak som er beskrevet og forutsatt fulgt, som lite til moderat sårbart. Når det gjelder transport av farlig gods fremstår planområdet som moderat sårbart. Mulig konsekvens for liv og helse i forbindelse med trafikkulykke gjør at planområdet fremstår som svært sårbart for temaet trafikkforhold. Det er derfor gjort risikoanalyser for disse temaene, og risikonivået vurderes til dels som gult, men det er ikke funnet hensiktsmessig å innføre flere tiltak som følge av risikoanalysen. Forutsatte tiltak gjør at sannsynligheten vurderes som lav.

Det er også, gjennom fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, identifisert tiltak som det ut fra samfunnssikkerhetshensyn er nødvendig å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarhet inn i dette planområdet. Tiltakene er sammenfattet nedenfor og må følges opp i det videre planarbeidet.

5.2 Oppsummering av tiltak

Ut fra fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering, vurdering av planforslaget med tilhørende utredninger annen tilgjengelig kunnskap er det kommet fram til følgende anbefaling av tiltak:

Tabell 5-1 Oppsummering av tiltak

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserende tiltak
Ustabil grunn	Ivaretagelse av lokal stabilitet ved eventuelle utgravinger og oppfyllinger samt tillatt grunntrykk i forbindelse med detaljprosjektering.
Ekstremnedbør (overvann)	Lokal, åpen og naturbasert overvannshåndtering iht. reguleringsbestemmelser. Videre prosjektering må ta hensyn til nødvendig klimapåslag og overvannsvurderingens (Norconsult, 2025) redegjørelse knyttet til håndtering av overvann i området.
Radon	Dimensjonere tetting og ventilasjon iht. krav gitt i TEK17 § 13-5 slik at påkrevd sikkerhet mot radon oppnås.
Transport av farlig gods	Ut fra at Kongsvegen er omkjøringsveg for E6: Kryssingspunkter inn til boligene fra Kongsvegen og vegetasjon langs planområdet må planlegges med hensyn på siktlinjer og omgivelser slik at ikke faren øker for ulykker mellom personer som kjører ut/inn fra planområdet og større kjøretøy.
Kjemikalieutslipp og annen akutt forurensning	Entreprenør må sikre at kjøretøy og maskiner ikke fører til kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning under byggeprosess.

Støy	Prosjektering av boliger i henhold til tiltak beskrevet i støyutredning.
Trafikkforhold	Forsterket belysning ved tilrettelagt kryssing over Kongsvegen. I anleggsfasen: Det må utføres SHA-plan for anleggsarbeid i byggefasen, og tiltak som kommer frem der må følges.
Fremkommelighet for utrykningskjøretøy	Det må sikres fremkommelighet for utrykningskjøretøy også i anleggsfasen

6 Vedlegg 1 – Risikoanalyse

Ulykke med transport av farlig gods som medfører brann/eksplosjon

Drøfting av sannsynlighet:

E6 forbi planområdet ble oppgradert med ny kurvatur, midtdeler, siderekkverk og vekselvis to- og firefelts veg for få år tilbake. Fartsgrensen er 90 km/t. Det er derfor gjort betydelige tiltak for å minimere sannsynligheten for alvorlige uhell (og konsekvensen ved uhell). Uhell som påvirker planområdet kan likevel ikke utelukkes, og det vurderes at sannsynligheten for dette er sjeldnere enn hvert 100. år.

Ved behov for omkjøring gjennom Kongsvegen vil det også passere kjøretøy med farlig gods her. Fartsgrensen er 40 km/t, og vegstrekningen oversiktlig. Dette bidrar til at sannsynlighet for uhell holdes lav, og vurderes å være i tilsvarende intervall som for uhell på E6, dvs. 2. *moderat sannsynlig* iht. sannsynlighetskategoriene.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Det vurderes hvilke konsekvenser hendelsen kan få for planområdet, og ikke sjåfør. Ved alvorlig brann eller utslipp er det tilstrekkelig rom for å rømme. Konsekvens settes til 2 – (mulig personskade)

Stabilitet: Vegforbindelse kan bli stengt, men det finnes omkjøringsmulighet. Kritisk samfunnsfunksjon (E6) får kortvarig tap av stabilitet.

Materielle verdier: Et trolig utfall er røykskader i planområdet, og potensielle materielle skader dersom det utvikler seg brann. Vurderes til å være over 1 mill. kr og lavere enn 10 mill. kr.

Oppsummering:

Verdi	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		x					x				x		
Stabilitet		x						x				x	
Materielle verdier		x						x				x	

Risikonivået vurderes som gult for stabilitet og materielle verdier, dvs. tiltak skal vurderes. For denne hendelsen vurderes følgende tiltak som relevant: Kryssingspunkt inn til boligene fra Kongsvegen og vegetasjon langs planområdet må planlegges med hensyn på siktlinjer og omgivelser, slik at ikke faren øker for ulykker mellom personer som kjører ut/inn fra planområdet og større kjøretøy.

Hendelsen vil kunne oppstå uavhengig av planforslagets- og planområdets utforming, men tiltakene vil kunne redusere sannsynligheten.

Alvorlig ulykke mellom kjøretøy og myk trafikant som krysser Kongsvegen uten gangfelt

Drøfting av sannsynlighet:

Påkjørsel av myke trafikanter kan oppstå ved manglende oppmerksomhet fra enten sjåfør eller myk trafikant. Krysningsstedet er oversiktlig, og er anbefalt å få forsterket belysning. Det er registrert én ulykke med påkjørsel av myk trafikant i Kongsvegen i nærområdet (vegkart.no) [16].

Sannsynligheten vurderes å være moderat, dvs. frekvens hvert 100. – 1000. år.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Påkjørsel av myk trafikant kan potensielt ha dødelig utfall og stor konsekvens.

Stabilitet: Vegstrekningen kan bli stengt i en kort periode, dvs. Ubetydelig skade på eller tap av stabilitet iht. metodikk.

Materielle verdier: Vurderes til å gi svært liten konsekvens (< 100.000 kr)

Oppsummering:

	Sannsynlighet					Konsekvens					Risiko		
Verdi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse		x							x			x	
Stabilitet		x					x				x		
Materielle verdier		x				x					x		

Risikonivået vurderes til gult mht. liv og helse. Analysen diskuterer om det skal anbefales større tiltak i krysningspunktet. Ved slike enkeltavkjørsler hvor det ikke forventes betydelig gangtrafikk er det aktuelt med forsterket belysning, dvs. her kan det være aktuelt med flere lysmaster. I tillegg bør det kontrolleres om avslutning av rekkverket har trafiksikker utforming. Det er konkludert med at dette ikke anbefales ut fra gjeldende kriterier i vegvesenets håndbøker, og ut fra etablerte tiltak ellers på strekningen.

Referanser

- [1] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, «Lov om planlegging og byggesaksbehandling,» 2008.
- [2] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVEs retningslinjer nr. 2-2011: Flaum og skredfare i arealplanar,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2014.
- [3] Norsk standard, «NS 5814:2021 Krav til risikovurderinger,» Norsk standard, 2021.
- [4] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging,» Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, 2017.
- [5] Direktoratet for byggkvalitet, «Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift – TEK 17). FOR-2017-06-19-840,» Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [6] Direktoratet for byggkvalitet, «Veiledning om tekniske krav til byggverk,» Direktoratet for byggkvalitet, 2017.
- [7] Norconsult Norge AS, «Kongsvegen 78 - områdestabilitet,» Norconsult Norge AS, 2024.
- [8] Norsk klimaservicesenter, «Norsk klimaservicesenter,» 09 01 2024. [Internett]. Available: <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/oppland>.
- [9] Norconsult Norge AS, «Overvanns- og flomvurdering Kongsvegen 78,» Norconsult Norge AS, Lillehammer, 2024.
- [10] Akershus Energi, «Harpefossen kraftverk,» Akershus Energi, 2020. [Internett]. Available: <https://akershusenergi.no/kraftverk/harpefossen/>. [Funnet 22 02 2024].
- [11] Norsk Vann, «VA-norm Øyer kommune,» 18 01 2024. [Internett]. Available: <https://va-norm.no/pdf/0/all/143/>.
- [12] Lillehammer regionbrannvesen, «Tilrettelegging for rednings- og slokkemannskaper,» 21 03 2021. [Internett]. Available: <https://img0.custompublish.com/getfile.php/4830561.1850.7bssitpqjlnjnk/Tilrettelegging+for+rednings+og+slokkemannsakaper.pdf?return=www.lillehammer.kommune.no>. [Funnet 22 02 2024].
- [13] Norges vassdrags- og energidirektorat, «NVE-veileder Nr. 1/2019 Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2019.
- [14] NVE, «Veileder nr 3/2022 Sikkerhet mot flom, Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak,» Norges vassdrags- og energidirektorat, 2022.
- [15] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, «Brannstatistikk,» [Internett]. Available: <https://www.brannstatistikk.no/brus-ui/search>. [Funnet 22 02 2024].
- [16] Statens vegvesen, «Vegkart,» Statens vegvesen, 2024. [Internett]. Available: [https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:topo4/@255445,6799164,16/hva:!\(id~540\)~/-valgt:1018812646:540](https://vegkart.atlas.vegvesen.no/#kartlag:topo4/@255445,6799164,16/hva:!(id~540)~/-valgt:1018812646:540). [Funnet 23 02 2024].

- [17] Statens vegvesen, «Håndbok V127,» Statens vegvesen, 2017. [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/globalassets/fag/handboker/hb-v127-kryssingssteder-for-gaende.pdf>. [Funnet 23 02 2024].

- [18] Statens vegvesen, «N100:2023,» Statens vegvesen, 2023. [Internett]. Available: <https://viewers.vegnorm.vegvesen.no/product/859984/nb#id-22bfd87f-e809-46f2-fee5-13c21851af77>. [Funnet 23 02 2024].