

Vågå kommune

Detaljregulering Grindstugulego

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Oppdragsnr.: 52303542 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J02 Dato: 2026-08-18



Detaljregulering Grindstugulego

Risiko- og sårbarhetsanalyse

Oppdragsnr.: 52303542 Dokumentnr.: ROS-01 Revisjon: J02

Oppdragsgjevar: Vågå kommune
Oppdragsgjevars kontaktperson: Ingunn Moen Helland
Rådgjevar: Norconsult Norge AS
Oppdragsleiar: Line Brånå
Fagansvarleg: Tore Andre Hermansen
Andre nøkkelpersonar: Gunhild Meyer Levlin

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
J02	2026-08-18	For bruk	TOAHE	KHME	LIBBE
J01	2026-05-22	For offentlig ettersyn	TOAHE	KHME	LIBBE

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.

Samandrag

Med utgangspunkt i framlegg til detaljregulering Grindstugulego, er det gjennomført ei risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Analysen tek vare på krava i plan- og bygningslova om ROS-analyse til arealplan i samsvar med § 4-3 i plan- og bygningslova.

Planområdet står generelt fram, med dei tiltak som er omtala og føresett følgt opp, som lite til moderat sårbart.

Det er gjennomført ein innleiande fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av dei tema som gjennom fareidentifikasjonen stod fram som relevante. Følgjande farar er utreia/vurdert:

- Skredfare bratt terreng
- Ekstremnedbør/overvatn
- Skogbrann

Av desse står planområdet fram som moderat sårbart for skogbrann og det er for hendinga utført ein risikoanalyse. Analysen viser akseptabel risiko for liv/helse og stabilitet. For materielle verdiar er konsekvensen vurdert som stor, og det er difor fremja eit risikoreduserande tiltak om brannberedskap i anleggsfasen.

Det er òg gjennom fareidentifikasjonen og sårbarhetsvurderinga identifisert tiltak som det ut frå samfunnssikkerheitsomsyn er naudsynt å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarheit inn i planområdet. Tiltaka er samanfatta i kapittel 5.2 og må følgjast opp gjennom vidare prosjektering.

Innhold

1	Innleiing	4
1.1	Bakgrunn	4
1.2	Føresetnader og avgrensingar	4
1.3	Omgrep og forkortingar	4
1.4	Styrande og rettleiande dokument	5
2	Om analyseobjektet	7
2.1	Skildring av analyseområdet og formål med planen	7
3	Metode	9
3.1	Innleiing	9
3.2	Fareidentifikasjon	9
3.3	Sårbarheitsvurdering	9
3.4	Risikoanalyse	10
3.4.1	Kategorisering av sannsyn og konsekvens	10
3.4.2	Vurdering av risiko	10
3.5	Sårbarheits- og risikoreduserande tiltak	11
3.6	Krav i Byggteknisk forskrift	11
4	Fareidentifikasjon og sårbarheitsvurdering	12
4.1	Innleiande kartlegging av farar	12
4.2	Vurdering av uvisse	13
4.3	Sårbarheitsvurdering	14
4.3.1	Sårbarheitsvurdering – skredfare bratt terreng	14
4.3.2	Sårbarheitsvurdering – ekstremnedbør/overvann	15
4.3.3	Sårbarheitsvurdering – skogbrann	16
5	Konklusjon og oppsummering av tiltak	17
5.1	Konklusjon	17
5.2	Oppsummering av tiltak	17
	Vedlegg 1 – Risikoanalyse	19
	Referanser	20

1 Innleiing

1.1 Bakgrunn

Plan- og bygningslova [1] stiller krav om gjennomføring av risiko- og sårbarhetsanalyser (ROS-analyser) ved all arealplanlegging, jf. PBL § 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.»

Byggeteknisk forskrift (TEK17) gjev i tillegg krav til sikkerheit for naturpåkjenningar (TEK17 §§ 7-1 til 7-4), og det er gitt eit generelt krav om at byggverk skal utformast og lokalisert slik at det er tilfredsstillande sikkerheit mot framtidige naturpåkjenningar. NVE si retningslinje «Flaum og skredfare i arealplanar» [2] understrekar at det ikkje skal byggast i utsette område. Tilsvarande gjev andre lover og forskrifter òg føringar knytt til sikkerheit mot farar. Gjennom «Nasjonale forventningar til regional og kommunal planlegging 2023–2027» vert det understreka at det i analysar skal takast omsyn til framtidig klima.

Denne analysen vurderer og analyserer relevante farar, sårbarheiter og risikotilhøve ved det aktuelle området, og identifiserer behov for sårbarhets- og risikoreduserande tiltak i samband med den framtidige utviklinga av området. Forhold knytt til venta framtidig klima er ein integrert del av analysen.

1.2 Føresetnader og avgrensingar

Følgjande føresetnader er lagt til grunn i risiko- og sårbarhetsanalysen:

- ROS-analysen er ei overordna og kvalitativ grovanalyse.
- Analysen er avgrensa til temaet samfunnssikkerheit slik det er skildra av Direktoratet for samfunnssikkerheit og beredskap (DSB).
- Analysen tek for seg fare for tredjeperson og tap av stabilitet og materielle verdiar.
- Vurderinga i analysen er basert på føreliggjande dokumentasjon om prosjektet.
- Analysen tek føre seg tilhøve knytt til driftsfasen (ferdig løysing), dersom ikkje heilt særskilde tilhøve som har betydning under anleggsfasen vert avdekt.
- Analysen tek føre seg enkelthendingar, ikkje fleire uavhengige og samanfallande hendingar.

1.3 Omgrep og forkortingar

Tabell 1-1 Oversikt over omgrep og forkortingar.

Uttrykk	Skildring
Fare	Tilhøve som kan leie til ei uønskt hending.
Konsekvens	Tap av verdiar som følgje av ei uønskt hending.
Risiko	Uvisse knytt til om ei uønskt hending vil inntreffe og kva konsekvensar den kan få.
Risikoanalyse	Systematisk framgangsmåte for å beskrive risiko.

Uttrykk	Skildring
Risikoreduserande tiltak	Tiltak som påverkar sannsynet for eller konsekvensen av ei uønskt hending. Risikoreduserande tiltak består av førebyggjande tiltak og konsekvensreduserande tiltak.
Samfunnssikkerheit	Evna samfunnet har til å oppretthalde viktige samfunnsfunksjonar, og å ivareta innbyggjarane sine liv, helse og grunnleggjande behov under ulike former for påkjenningar.
Sannsyn	I kva grad det er truleg at ei hending vil kunne inntreffe.
Sårbarheit	Manglande evne hjå eit analyseobjekt til å motstå verknadane av ei uønskt hending eller varige påkjenningar, samt å oppretthalde eller å rette opp igjen tilstanden eller funksjonen etter hendinga.
Uønskt hending	Hending som kan leie til tap av verdiar.
DSB	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
NGU	Norges geologiske undersøking
NVE	Norges vassdrags- og energidirektorat
SVV	Statens vegvesen
DSA	Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet

1.4 Styrande og rettleiande dokument

I tabellen under følgjer det eit oversyn over styrande og rettleiande dokument som er grunnlag for denne ROS-analysen.

Tabell 1-2 Styrande og rettleiande dokument.

Tittel	Dato	Utgjevar
NS 5814:2021 Krav til risikovurderingar	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
NVE Veileder 3/2022: Sikkerhet mot flom. Utredning av flomfare i reguleringsplan og byggesak	2022	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

Tittel	Dato	Utgjevar
NVE veileder Nr. 4/2022 Rettleiar for handtering av overvatn 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
NCCS report 1/2024 Sea-Level Rise and Extremes in Norway: Observations and Projections Based on IPCC AR6	2024	Klimaservicesenteret
Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanleggingen.	2024	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Klimahjelpen	2015	Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap
Økt sikkerhet og beredskap i vannforsyningen - Veiledning	2017	Mattilsynet mfl.
Nasjonal trusselvurdering	2026	Politiets sikkerhetstjeneste
Politiets trusselvurdering	2026	Politidirektoratet

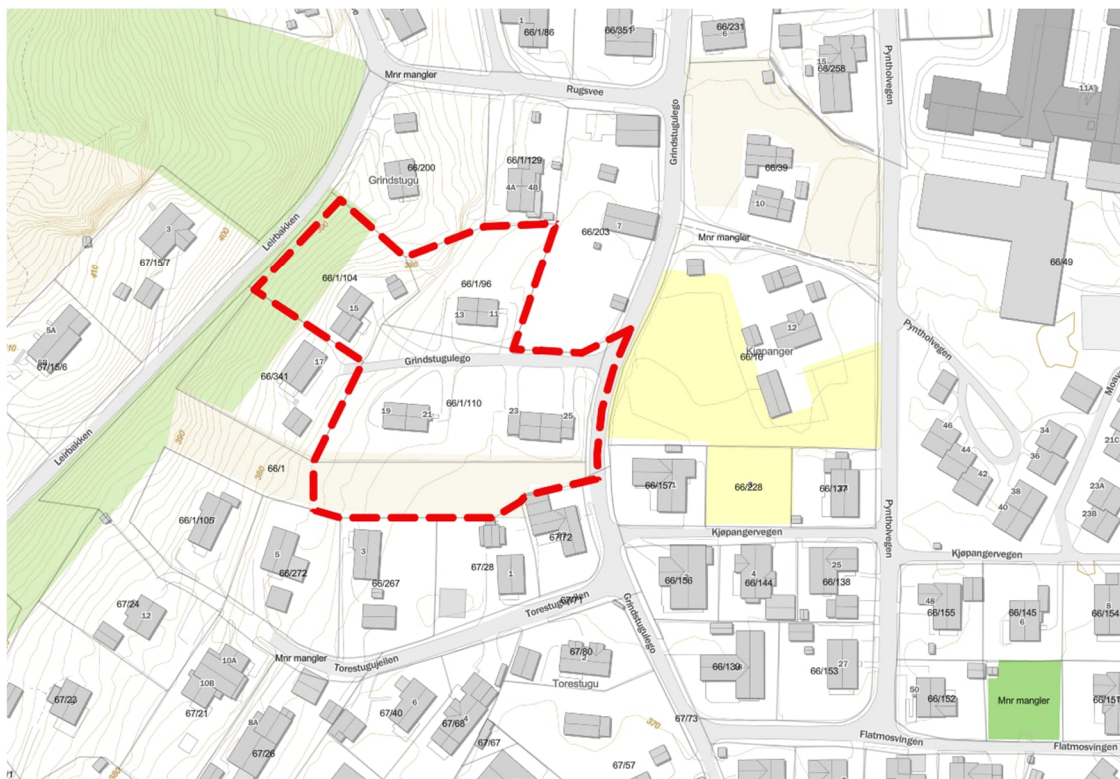
2 Om analyseobjektet

2.1 Skildring av analyseområdet og formål med planen

Planområdet er om lag 7 dekar stort ligg sentralt i Vågåmo i eit etablert bustadområde med gangavstand til sentrum og viktige tilbod. Planområdet inkluderer fleire eigedomar og delar av vegen Grindstugulego.



Figur 2-1: Oversiktskart med markering av planområdet (kilde: Norconsult)



Figur 2-2: Planavgrensning (kilde: Norconsult)

Formålet med detaljreguleringa for Grindstugulego er å leggje til rette for bygging av seniorbustader og omsorgsbustader gjennom fortetting i eit sentralt bustadområde i Vågåmo. Planarbeidet er eit svar på framtidige behov for bustader til eldre i Vågå, og skal sikre gode og tilgjengelege buforhold nær sentrum, med tilgang til viktige tenestetilbod og sosiale møteplassar.

Planforslaget opnar for nye leilegheiter fordelt på fleire bygningskroppar, med krav om god tilpassing til terreng og eksisterande omgjevnader. Samla sett vil detaljreguleringa for Grindstugulego bidra til å dekke framtidige behov for bustader, styrke bumiljøet nær sentrum og gjere det lettare for eldre å bu sentralt i Vågåmo med god tilgang til tenester og sosiale møteplassar gjennom ulike fasar av livet.

3 Metode

3.1 Innleiing

Analysen av risiko for liv og helse hjå menneske, stabilitet og materielle verdiar følgjer av hovudprinsippa i *NS 5814:2021 Krav til risikovurderingar* [3]. Analysen følgjer òg retningslinjene i rettleiaren til DSB om *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4].

Risiko er knytt til uynskte hendingar, dvs. hendingar som i utgangspunktet ikkje skal inntreffe. Det er difor knytt uvisse til både om hendinga vil inntreffe (sannsyn) og omfanget (konsekvens) av hendinga dersom den inntreffer. Vurdering av uvisse vert difor gjort basert på det kunnskapsgrunnlaget som er lagt til grunn for ROS-analysen.

Det er gjennomført ei innleiande farekartlegging kor relevante farar vert teke med vidare til ei sårbarheitsvurdering. Farar som vert vurdert å ha moderat eller høg sårbarheit, vert vurdert i ein detaljert risikoanalyse i vedlegg 1.

Gjennom fareidentifikasjonen, sårbarheitsanalysa og risikovurderinga, vil det bli fremja tiltak som vert føreslege implementert. Dei sårbarheits- og risikoreduserande tiltaka vert samanfatta i kap. 5.2.

3.2 Fareidentifikasjon

Ein fare er ei kjelde til ei hending, til dømes brann, ekstrem vind, eller trafikkulykke. Farar er ikkje stadfesta og kan representere ei «gruppe hendingar» med likskapstrekk. Ei hending er konkret, til dømes med omsyn til tid, stad og omfang. I kapittel 4.1 vert det gjort ein systematisk gjennomgang av analyseobjektet i ein tabell basert på rettleinga til DSB, *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4] og andre rettleiarar utarbeidd av relevante myndigheiter. Det vert nytta oppdaterte kartgrunnlag til fareidentifikasjonen.

3.3 Sårbarheitsvurdering

Med sårbarheit er det meint manglande evne hjå analyseobjektet til å motstå verknadar av ei uynskt hending eller varige påverknadar, samt å oppretthalde eller gjenoppta sin opphavsleige tilstand eller funksjon etter hendinga. Robustheit er det motsette, fråvær av sårbarheit.

Farane som står fram som relevante etter den innleiande farekartlegginga, vert teke med vidare til ei sårbarheitsvurdering i kapittel 4.3.

I denne analysen vert sårbarheit gradert slik:

Tabell 3-1 Kategoriar for sårbarheit.

Sårbarheitskategori	Skildring
Svært sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området sin funksjonalitet vert råka slik at akutt fare oppstår.
Moderat sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheita og området sin funksjonalitet vert råka slik at fare eller ulempe oppstår.
Lite sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheita eller området sin funksjonalitet vert ubetydeleg råka.
Ikkje sårbart	Eit vidt spekter av hendingar kan inntreffe der sikkerheita eller området sin funksjonalitet ikkje vert råka.

For farar kor analyseobjektet står fram som moderat eller svært sårbart vert det gjennomført ein detaljert risikoanalyse.

3.4 Risikoanalyse

3.4.1 Kategorisering av sannsyn og konsekvens

Farar som står fram med forhøga sårbarheit i kapittel 4.3, vert teke med vidare til ein detaljert hendingsbasert risikoanalyse i vedlegg 1.

Kor ofte ei uynskt hending kan inntreffe, vert uttrykt ved hjelp av omgrepet sannsyn (hendingsfrekvens).

Konsekvensane er vurdert med omsyn til «Liv og helse», «Stabilitet» og «Materielle verdiar».

Tabell 3-2 Kategoriar for sannsyn.

Kategori for sannsyn	Skildring (frekvens)
1. Lite sannsynleg	Sjeldnare enn ei hending pr. 1000 år (> 0,1 % årleg sannsyn).
2. Moderat sannsynleg	Gjennomsnitt ei hending pr. 100 - 1000 år
3. Sannsynleg	Gjennomsnitt ei hending pr. 10 - 100 år
4. Meget sannsynleg	Gjennomsnitt ei hending pr. 1 - 10 år
5. Svært sannsynleg	Oftare enn ein gang per år

Tabell 3-3 Konsekvenskategoriar.

Konsekvenskategori	Skildring
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade på eller tap av stabilitet* Materielle skadar < 100 000 kr
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydeleg skade på eller tap av stabilitet* Materielle skadar 100 000 - 1 000 000 kr
3. Middels konsekvens	Alvorleg personskade Kortvarig skade på eller tap av stabilitet* Materielle skadar 1 000 000 - 10 000 000 kr
4. Stor konsekvens	Dødeleg skade, ein person Skade på eller tap av stabilitet med noko varigheit* Store materielle skadar 10 000 000 - 100 000 000 kr
5. Meget stor konsekvens	Dødeleg skade, fleire personar Varige skadar på eller tap av stabilitet* Svært store materielle skadar > 100 000 000 kr

* Med stabilitet er det meint svikt i kritiske samfunnsfunksjonar og manglande dekning av grunnleggande behov hjå befolkninga.

Vurdering av sannsyn og konsekvens bygger på erfaring (statistikk), trendar (t.d. klima) og fagleg skjønn.

3.4.2 Vurdering av risiko

Dei uønskte hendingane vert vurdert med omsyn til mogelege årsaker, sannsyn og konsekvens. Risikoreduserande tiltak vil verte vurdert. I ei grovanalyse vert uønskte hendingar plassert inn i ei risikomatrise, og risikoen vert gjeven ut frå sannsyn for hending og konsekvens.

Risikomatriza har 3 soner:

GRØNN	Akseptabel risiko – risikoreduserande tiltak er ikkje naudsynt, men bør vurderast.
GUL	Akseptabel risiko – risikoreduserande tiltak må vurderast.
RØD	Uakseptabel risiko – risikoreduserande tiltak er nødvendig.

Akseptkriteria for risiko er gjevne av dei farga sonene i risikomatriza nedanfor.

Tabell 3-4 Risikomatrise.

SANNSYN	KONSEKVENNS				
	1. Svært liten	2. Liten	3. Middels	4. Stor	5. Meget stor
5. Svært sannsynleg					
4. Meget sannsynleg					
3. Sannsynleg					
2. Moderat sannsynleg					
1. Lite sannsynleg					

3.5 Sårbarheits- og risikoreduserande tiltak

Med risikoreduserande tiltak er det meint tiltak som bidreg til redusert risiko, anten ved å redusere sannsynet (førebyggjande) eller konsekvensen (beredskap), for eksempel frå raud sone og ned til akseptabel, dvs. gul eller grøn sone i risikomatriza. Dei risikoreduserande tiltaka medfører at klassifiseringa av risiko for ei hending vert forskyvd vertikalt eller horisontalt i matriza.

Hendingar i matriza sitt raude område – risikoreduserande tiltak er naudsynt

Hendingar i det raude området i matriza, er hendingar (med tilhøyrande sannsyn og konsekvens) som på grunn av akseptkriteria er uakseptable. Raude hendingar må følgjast opp med risikoreduserande tiltak. Fortrinnsvis omfattar dette tiltak som rettar seg mot årsakene til hendinga, og på den måten reduserer sannsynet for at hendinga kan inntreffe.

Hendingar i matriza sitt gule område – tiltak må vurderast

Hendingar i det gule området i matriza, er hendingar som ikkje direkte overskrider krav eller akseptkriteria, men som føreset kontinuerleg fokus på risikostyring. I mange tilfelle er dette hendingar som ein ikkje kan forhindre, men kor tiltak bør gjennomførast i den grad det er mogleg dersom det er kost-/nyttmessig tenleg.

Hendingar i matriza sitt grønne område – akseptabel risiko

Hendingar i det grønne området i matriza omfattar hendingar med akseptabel risiko, dvs. at risikoreduserande tiltak ikkje er naudsynt. Dersom risikoen for hendingane kan reduserast ytterlegare utan at det krev vesentlege ressursar, bør ein likevel vurdere å iverksette tiltak òg for hendingar i det grønne området i matriza.

3.6 Krav i Byggteknisk forskrift

Når det gjeld kriteria for sannsyn og konsekvens knytt til naturhendingar, slik som flaum og skred, vil krav fastsett gjennom Byggteknisk forskrift av 2017 (TEK17) [5] vere gjeldande ved utarbeiding av planar for utbygging. Rettleiinga til TEK17 [6] gjev retningsgjevande døme på byggverk som kjem inn under dei ulike sikkerheitsklassane for flaum og skred.

4 Fareidentifikasjon og sårbarheitsvurdering

4.1 Innleiande kartlegging av farar

Nedanfor følgjer eit oversyn over relevante farar for planområdet. Oversikta tek utgangspunkt i rettleiar frå DSB *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* [4], og tilhøve som etter fagleg skjønn vert vurdert som relevante for analyseobjektet.

Tabell 4-1 Oversyn over relevante farar.

Fare	Vurdering
NATURBASERTE FARAR: naturlege, stadlege farar som gjer arealet sårbart og utsett for uønskte hendingar	
Skredfare bratt terreng (snø, steinsprang, jord- og flaumskred)	Området er lokalisert i faresone for skred frå bratt terreng (NVE Atlas). Temaet vert vurdert vidare.
Ustabil grunn (områdestabilitet)	Området er lokalisert over marin grense (NVE atlas) der kvikkleire ikkje førekome, og er dermed ikkje utsett for områdeskred. Temaet vert ikkje vurdert vidare.
Flaum i vassdrag (irekna isgang)	Området er ikkje lokalisert innanfor kartlagt flaumsone eller aktsemdsområde flaum (NVE Atlas). Temaet vert ikkje vurdert vidare.
Havnivåstigning, stormflo og bølgepåverknad	Planområdet ligg ikkje nær sjø og temaet er ikkje relevant. Temaet vert ikkje vurdert vidare.
Vind	Forventningar om framtidig klima viser at det truleg vert liten endring i vindtilhøva (Klimaprofil Innlandet). Det vert føresett at byggverk vert dimensjonert ism. gjeldande vindlastar for området. Temaet vert ikkje vurdert vidare.
Ekstremnedbør (overvatn)	Det er venta meir nedbør i Innlandet, med episodar med kraftig nedbør som aukar vesentleg både i intensitet og hyppigheit (Klimaprofil Innlandet). Dette krev lokale og gode løysingar for handtering av overvatn. Temaet vert vurdert vidare.
Skog- /lyngbrann	Det er skog og vegetasjon i og tett på området. Temaet vert vurdert vidare.
Radon	Planområdet er lokalisert i eit område registrert med aktsemdgrad <i>moderat til låg og usikker</i> for radon (aktsemdkart frå NGU/DSA). Det er føresett tiltak mot radon ved prosjektering og oppføring av bygg for personopphald. TEK17 legg til grunn at det kan vere radon i grunnen. Tetting og ventilasjon skal dimensjonast deretter. Krav følgjer av § 13-5 i TEK 17. Temaet vert ikkje vurdert vidare.
VERKSEMDBASERT FARE	
Brann/eksplosjon ved industrianlegg	Det er ikkje registrert slike industrianlegg innanfor eller i relevant nærleik til planområdet (Mdir industrianlegg). Tiltaket legg heller ikkje til rette for slik verksemd. Temaet vert ikkje vurdert vidare.
Kjemikalieutslepp og anna akutt ureining	Det er ikkje registrert slike industrianlegg innanfor eller i relevant nærleik til planområdet (Mdir industrianlegg). Tiltaket legg heller ikkje til rette for slik verksemd. Temaet vert ikkje vurdert vidare.
Transport av farleg gods	I følge kartinnsyn frå DSB vert det ikkje transportert farleg gods i relevant avstand til planområdet. Temaet vert ikkje vurdert vidare.

Fare	Vurdering
Elektromagnetiske felt	Det er ikkje identifisert høgspente luftliner eller større transformatorstasjonar innanfor eller i relevant avstand til planområdet. Ved etablering av nye kjelder som kan gje magnetfelt over utgreiingsgrensa på 0,4 µT i årsgjennomsnitt, må det vurderast tiltak. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
Dambrot	Det er ikkje dammar lokalisert slik at området er utsett for verknadar av dambrot. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
INFRASTRUKTUR	
VA-anlegg/-leidningsnett	Vassforsyninga er føresett tilpassa det aktuelle tiltaket og eksisterande situasjon. Infrastruktur innanfor planområdet må påvisast og takast omsyn til i samband med gjennomføringa av anleggsarbeid. Tekniske løysingar for veg, vatn, avlaup og overvatn skal vere godkjend av kommunen før tiltak etter pbl. § 20-1 kan gå i gang. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
Trafikktilhøve	Planområdet har køyretilkomst frå vegen Grindstugulego som er ein kommunal veg. Trafikktryggleik skal prioriterast ved val av løysingar. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
Eksisterande kraftforsyning	Kapasitet i kraftforsyninga må tilpassast planlagt tiltak, og det må takast omsyn til eksisterande kraftforsyning og ekom-infrastruktur ved gjennomføring av anleggsarbeid. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
Drikkevasskjelder	Det er ikkje registrert drikkevasskjelder i området, iht. Mattilsynets kartdata over vannverk inntakspunkt og NGU, Granada. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
Framkome for utrykkingskøyretøy og sløkkevatn for brannvesenet.	Krav til framkomme for utrykkingskøyretøy og sløkkevatn (TEK17 § 11-17) skal ivaretakast i samband med planlegging/detaljprosjektering av areal og bygg i området. Tilgjenge for brannvesenet sine køyretøy og materiell må også ivaretakast for eksisterande bygningar i området. Det gjeld òg for anleggsperioden. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
SÅRBARE OBJEKT	
Sårbare bygg*	Det er ikkje identifisert slike bygg i relevant nærleik til planområdet, som vurderast å bli negativt påverka av denne utbygginga. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>
TILSIKTA HANDLINGAR: Forhold ved analyseobjektet som gjer det sårbart for tilsikta handlingar	
	Det er ingen tilhøve ved planområdet, det som vert planlagt etablert der eller i omgjevnadane som tilsier fare for slike handlingar, gitt gjeldande nasjonale trusselbilde [7] [8]. <i>Temaet vert ikkje vurdert vidare.</i>

* «Sårbare bygg» samsvara med datasettet i kartinnsynsløysinga til DSB og omfattar barnehagar, leikeplassar, skular, sjukehus, sjukeheimar, bu- og behandlingssenter, rehabiliteringsinstitusjonar, andre sjuke-/aldersheimar og fengsel.

4.2 Vurdering av uvisse

Denne analysen har lagt til grunn eksisterande dokument og kunnskap om planområdet. Dersom føresetnadane for analysen vert endra kan det leie til at vurderingane som er gjort i ROS-analysen ikkje lenger er gyldige, og ein revisjon av analysen bør vurderast. Mangelfulle historiske data og usikre klimaframskrivingar er døme på at det kan vere uvisse knytt til vurderingar som vert gjort i slike kvalitative

analysar. Det tilseier at det ikkje er mogeleg å berekne eller vurdere eksakt sannsyn for at ei hending vil inntreffe, og konsekvensen av den dersom den inntreffer. Vurderingane er basert på eksisterande kunnskap, erfaring og fagleg skjønn, og vil difor omfatte ei viss grad av uvisse.

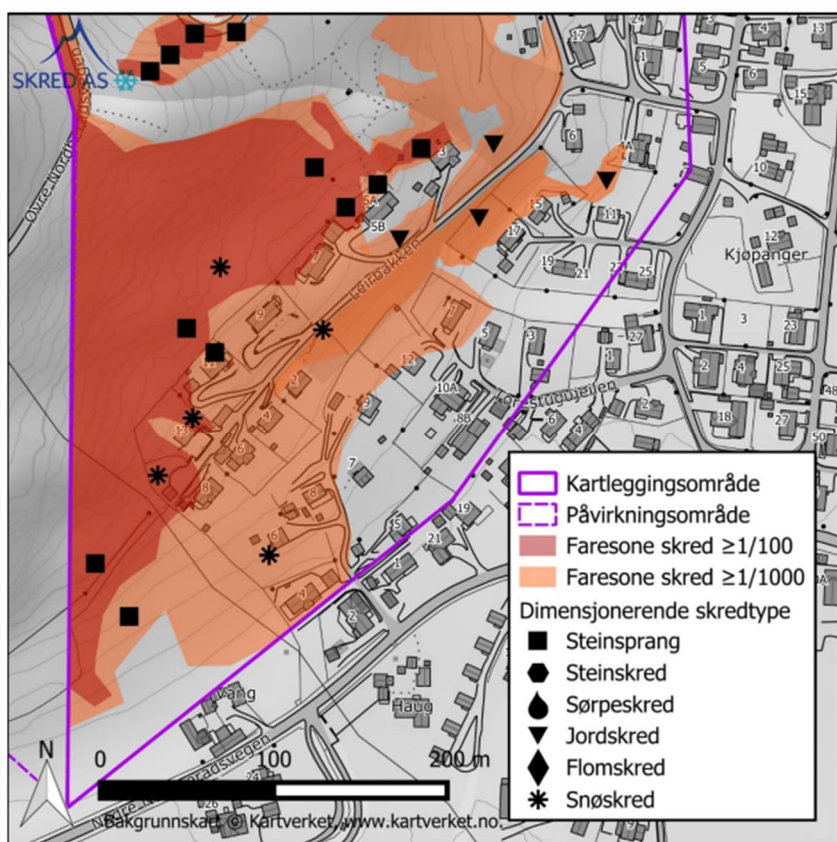
4.3 Sårbarhetsvurdering

Følgjande farar står i fareidentifikasjonen fram som relevante, og det er gjort ei sårbarhetsvurdering av desse:

- Skredfare bratt terreng
- Ekstremnedbør/overvatn
- Skogbrann

4.3.1 Sårbarhetsvurdering – skredfare bratt terreng

Planområdet inngår i faresonekartlegging gjennomført i regi av NVE [9]. I denne faresonekartlegginga vart det ikkje sett vekk frå den effekt skog kan ha for skredsoner. For å få avklarte faresoner for området der ein ser bort frå den effekt dagen skog kan ha, har Vågå kommune fått ei gjennomført ny faresonekartlegging av eit område som omfattar Grindstugulego. Kartlegginga er gjennomført av Skred AS [10] og viser avgrensinga av skredfaresoner for området. Jordskred er dimensjonerande skredtype i det kartlagde området.



Figur 4-1: Faresonekart som omfattar planområdet Grindstugulego [10].

Leilegheitsbygg med inntil 10 bueiningar fell inn under tryggleiksklasse S2, jf. TEK17, § 7-3. For S2-tiltak er det krav om at største nominelle årlege sannsyn for skred skal vere mindre enn 1/1000. For bygningar i tryggleiksklasse S2 skal tilhøyrande uteareal tilfredsstille tryggleiksnivå som for tryggleiksklasse S1.

I nordvestre del av planområdet er det skredfaresoner der jordskred er dimensjonerande skredtype. Leilegheitsbygg i planområdet må førast opp utanfor faresonene vist i plankartet, med tilhøyrande føresegnar. Sårbarheita vurderast med det som liten.

4.3.2 Sårbarhetsvurdering – ekstremnedbør/overvann

I klimaprofilen for Innlandet [11] er det gjort vurderingar av venta klimaendringar som påverkar årsnedbøren.

Årsnedbøren i Innlandet er berekna til å auke med ca. 15%, med høvesvis 20% auke om vinteren, 15% om våren, 10% auke om sommaren og 20% om hausten.

Det er venta at periodane med kraftig nedbør vil auke vesentleg, både i intensitet og frekvens. Nedbøren for døgn med kraftig nedbør er venta å auke med ca. 15%. For nedbør med varigheit kortare enn eitt døgn, er det indikasjonar på ein endå større auke. For å unngå forhøga skaderisiko som følgje av venta auke i kraftig nedbør, vert det tilrådd å legg til eit klimapåslag på dagens dimensjonerande nedbør henta frå IVF-kurver. Desse kurvene er tilgjengelege på klimaservicesenteret.no.

Det er tidlegare tilrådd å legge til eit klimapåslag på mist 40% på dimensjonerande nedbør med kortare varigheit enn 3 timar. Denne tilrådinga kan framleis leggst til grunn. Ynskjer ein ei meir nyansert tilnærming, for ulike varigheiter og gjentakintervall, vert det tilrådd påslag på dimensjonerande nedbør som synt i Tabell 4-2.

Tabell 4-2 Klimapåslag på dimensjonerande nedbør (Kjelde: klimaservicesenteret).

	Dimensjonerende gjentakintervall < 50 år	Dimensjonerende gjentakintervall ≥ 50 år
≤ 1 time	40 %	50 %
>1 – 3 timer	40 %	40 %
>3 – 24 timer	30 %	30 %

Det er verd å merke seg at i veiledningen *Utbygging i fareområder* fra Direktoratet for byggkvalitet [12] fremgår det at flom knyttet til overvann ikkje er definert som ein naturfare og krav til sikkerhet mot flom gitt TEK17 § 7-2 er derfor ikke gjeldande.

Overvann er ikke en naturfare på linje med flom og skred. Med overvann menes overflateavrenning som regn og smeltevann, fra plasser, gater, takflater etc. Hyppige episoder av styrtregn og ekstremnedbør vil føre til økt overvann og lokale oversvømmelser på steder der det ikke er vassdrag. Slike oversvømmelser kan medføre betydelig skader. Dette er det spesielt viktig å ha fokus på ved fortetting i urbane områder. Overvann skal ivaretas i arealplanlegging og av prosjekterende ved utbygging. Overvann er ikke en naturfare som medfører byggeforbud slik flom og skred gjør i visse områder. Overvann skal ivaretas av prosjekterende og utførende ved all utbygging på lik linje med øvrige laster som byggverket skal dimensjoneres for.

Det er i samband med planframlegget utarbeidd eit overvatnsnotat [13] som skildrar korleis planlagd utbygging kan påverke overvatnssituasjonen i området. Det er stor uvisse knytt til moglegheita for infiltrasjon i planområdet. Ved gode infiltrasjonsmoglegheiter er det sett av areal til dette slik at avrenninga frå området

vert avgrensa. Det vert i tillegg tilrådd at det vert etablert tiltak som forseinkar mest mogleg vatn og reduserer den noverande avrenninga frå planområdet. Noko vatn må leiast bort frå området i flaumsituasjonar. Vatnet frå området vert då leidd mot ein eksisterande sårbar flaumveg. Eventuelle tiltak for å sikre flaumvegen nedstraums er ikkje vurderte i dette notatet, men det vert tilrådd at dette vert sett på i samarbeid med Vågå kommune.

Vidare prosjektering er føresett å ta omsyn til naudsynte klimapåslag, samt klargjere tiltak knytt til handtering av overflatevatn og flaumvegar. Føresett at vidare detaljprosjektering legg til grunn dimensjonerande nedbør som er skildra samt føringane i overvatnnotatet [13], vert området og tiltaket vurdert som lite til moderat sårbart for overvatn.

4.3.3 Sårbarhetsvurdering – skogbrann

Det er skog og vegetasjon i og tett på området. Anleggsarbeid kan føre til fare for skogbrann. 90% av alle skogbrannar skuldast menneskeleg aktivitet.

Planområdet vert vurdert som moderat sårbart for skogbrann. I vedlegg 1 er det gjennomført ei risikoanalyse.

5 Konklusjon og oppsummering av tiltak

5.1 Konklusjon

Planområdet står generelt fram, med dei tiltak som er omtala og føresett følgt opp, som lite til moderat sårbart.

Det er gjennomført ein innleiande fareidentifikasjon og sårbarhetsvurdering av dei tema som gjennom fareidentifikasjonen stod fram som relevante. Følgjande farar er utreia/vurdert:

- Skredfare bratt terreng
- Ekstremnedbør/overvatn
- Skogbrann

Av desse står planområdet fram som moderat sårbart for skogbrann og det er for hendinga utført ein risikoanalyse. Analysen viser akseptabel risiko for liv/helse og stabilitet. For materielle verdier er konsekvensen vurdert som stor, og det er difor fremja eit risikoreduserande tiltak om brannberedskap i anleggsfasen.

Det er òg gjennom fareidentifikasjonen og sårbarhetsvurderinga identifisert tiltak som det ut frå samfunnssikkerheitsomsyn er naudsynt å gjennomføre for å unngå å bygge sårbarheit inn i planområdet. Tiltaka er samanfatta nedanfor og må følgjast opp gjennom vidare prosjektering.

5.2 Oppsummering av tiltak

Tabell 5-1 Oppsummering av tiltak.

Fare	Sårbarhets- og risikoreduserande tiltak
Skredfare bratt terreng	Leilegheitsbygg med inntil 10 bueiningar fell inn under tryggleiksklasse S2, jf. TEK17, § 7-3. For S2-tiltak er det krav om at største nominelle årlege sannsyn for skred skal vere mindre enn 1/1000. For bygningar i tryggleiksklasse S2 skal tilhøyrande uteareal tilfredsstillende tryggleiksnivå som for tryggleiksklasse S1 (sannsyn mindre enn 1/100). Kartlagde skredfaresoner skal visast som omsynssone fareområde skred i plankartet med tilhøyrande føresegnar. Ny bebyggelse skal plasserast utanfor faresonene.
Ekstremnedbør/overvatn	Vidare prosjektering må ta omsyn til naudsynte klimapåslag, samt klargjere tiltak knytt til handtering av overflatevatn og flaumvegar. Føresett at vidare detaljprosjektering legg til grunn dimensjonerande nedbør som er skildra samt føringane i overvannsplenen [13], vert området og tiltaket vurdert som lite til moderat sårbart for overvatn.
Skogbrann	Entreprenør må etablere tilstrekkeleg brannberedskap i anleggsfasen, i tørre periodar.
VA-anlegg/-leidningsnett	Vassforsyninga er føresett tilpassa det aktuelle tiltaket og eksisterande situasjon. Infrastruktur innanfor planområdet må påvisast og takast omsyn til i samband med gjennomføringa av anleggsarbeid. Tekniske løysingar for veg, vatn, avlaup og overvatn skal vere godkjend av kommunen før tiltak etter pbl. § 20-1 kan gå i gang.

Kraftforsyning	Kapasitet i kraftforsyninga må tilpassast planlagt tiltak, og det må takast omsyn til eksisterande kraftforsyning og ekom-infrastruktur ved gjennomføring av anleggsarbeid.
Framkomme for utrykkingskøyretøy og sløkkevatn for brannvesenet	Krav til framkomme for utrykkingskøyretøy og sløkkevatn (TEK17 § 11-17) skal ivaretakast i samband med planlegging/detaljprosjektering av areal og bygg i området. Tilgjenge for brannvernet sine køyretøy og materiell må ivaretakast for eksisterande bygg i området. Det gjeld òg for anleggsperioden.

Vedlegg 1 – Risikoanalyse

Hending 1 – Skogbrann

Drøfting av sannsyn:

Innanfor og kring planområdet er det skog og vegetasjon. Det er registrert 10 skog-/utmarksbrannar i Vågå kommune i perioden frå 2016 til og med 2025 (Brannstatistikk.no).

Anleggsarbeid kan føre til fare for skogbrann. 90% av alle skogbrannar har sitt utspring i aktivitet og manglande aktsamd. I perioden det skal gjennomførast anleggsarbeid kan det vere behov for brannvern. Særskilt i tørre periodar.

Sannsynet for skogbrann som påverkar planområdet vert vurdert som sannsynleg.

Drøfting av konsekvens:

Liv og helse: Konsekvensen for liv og helse vert i dette tilfellet vurdert som liten, der ein skogbrann ved ugunstige vindtilhøve kan eksponere personar for røyk og føre til personskade.

Stabilitet: Ei hending vil kunne føre til at planområdet og omgjevnadene vert eksponert for røyk og må evakuerast. Vêrtilhøva vil kunne påverke utbreiinga av skogbrann. Konsekvensen vert som middels - kortvarig skade eller tap av stabilitet.

Materielle verdiar: Skogbrann kan potensielt føre til tap av bygningar, køyretøy, infrastruktur m.m. Konsekvensen vert vurdert som stor.

Oppsummering:

	Sannsyn					Konsekvens					Risiko		
Verdi	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
Liv og helse			X				X				X		
Stabilitet			X					X				X	
Materielle verdiar			X						X				X

Tiltak: Entreprenør må etablera tilstrekkeleg brannberedskap i anleggsfasen, i tørre periodar.

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] Politidirektoratet, «Politiets trusselvurdering,» Politidirektoratet, 2026.
- [8] Politiets sikkerhetstjeneste, «Nasjonal trusselvurdering,» Politiets sikkerhetstjeneste, 2026.
- [9] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Skredfarekartlegging i Lom, Skjåk og Vågå kommuner. Nr. 7/2018,» 2018.
- [10] Skred AS, «Skredfarevurdering uten effekt av skog for et område ved Leirbakken og Rugsvee, Vågå,» 2025.
- [11] Klimaservicesenteret, «Klimaprofil Innlandet,» 2025.
- [12] Direktoratet for byggkvalitet, «Utbygging i fareområder,» [Internett]. Available: https://www.dibk.no/globalassets/42.-byggesak-og-tilsyn/temaveiledninger/utbygging-i-fareomrader_bokmal_lastet-ned-19.11.18.pdf. [Funnet 26 06 2025].
- [13] Norconsult Norge AS, «Overvannsplan for Grindstugulego,» 2026.