

Forslagstiller:

**Vestbo BBL**

Plankonsulent:

**se arkitektur**



# ROS analyse

Detaljreguleringsplan

Åtun, gnr. 108 bnr. 161

Arealplan-ID 4631\_2021004

**Dato: 07.07.2022**

**Revidert: 27.10.2022**

# Innhold

Samandrag .....	3
1 Innleiing .....	3
1.1 Overordna krav .....	3
1.2 Avgrensingar av analysa .....	4
2 Metode for ROS- analyse i planlegginga .....	4
2.1 Metode .....	4
2.2 Viktige omgrep frå DSB .....	4
2.3 Akseptkriterier .....	5
2.4 Risikomatrise .....	5
2.5 Trinna i ROS-analyse .....	5
3 Skildring av planområdet .....	6
4 Identifisere moglege uønskte hendingar .....	7
4.1 Kategoriar .....	7
4.2 Identifikasjon av moglege hendingar .....	8
4.3 Vurdering av uønskte hendingar .....	13
4.4 Uønskte hendingar- oppsummering .....	15
5 Oppfølging av ROS- analysa i planforslag .....	16
5.1 Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga .....	16
6 Rapportar tilknytt ROS-analyse .....	16
6.1 Rapportar utarbeidd spesielt for planområdet .....	16
6.2 Rapportar utarbeidd generelt og som berører planområdet særskilt .....	16
7 Kjelder .....	17

# Samandrag

ROS-analyse har avdekket følgende forhold som må tas omsyn til i planlegginga:

## Anleggsperioden

I anleggsperioden kan det knytast utfordringar til mellom anna trafiksikkerheit for mjuke trafikantar, ureining frå anleggsmaskiner, støy frå anleggsarbeid, steinsprut ved sprenging, samt bore-, spreng- og anleggsstøv. Det må lagast ein plan for bygge- og anleggsperioden der det vert synleggjort korleis gjeldande føringar for HMS og relevant regelverk ivaretas.

## Skogbrann / grasbrann

Ettersom det er samanhengande vegetasjon nord for planområdet, kan brann som oppstår i planområde spreie seg til tilgrensande område. På same måte kan brann som oppstår i vegetasjon tilgrensande planområdet, spreie seg til bustadbygg i planområdet. Planlagde bygg skal prosjekterast med risikoklasse 6, som stiller dei høgste krava til brannsikringstiltak. Det vurderast at tiltak utover gjeldande regelverk ikkje er naudsynt.

# 1 Innleiing

## 1.1 Overordna krav

Plan- og bygningslova stillar krav til ROS-analyser ved arealplanlegging som gjev eit kunnskapsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerheit i planområdet.

### *Plan og bygningsloven:*

#### **§ 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. Analyse 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.*

*Kongen kan gi forskrift om risiko- og sårbarhetsanalyser.*

Med risiko- og sårbarhetsforhold meinast forhold som har betydning for om arealet er egna til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging, jf. PBL § 4-3. Dette kan knytte seg til arealet slik det er frå naturens side, eller som følge av arealbruken.

DSB anbefaler at ei ROS-analyse omfattar:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentleg for å ivareta samfunnstryggleik.
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvensar for planområdet.
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging.
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endra konsekvensar når det leggast på klimapåslag for relevante naturforhold.
- Moglege konsekvensar av utbygginga for omkringliggende områder.
- Vurderingar av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkeleg for å vurdere risiko og sårbarheit, eller om ROS-analyse må følges opp gjennom nærare kartleggingar

## 1.2 Avgrensingar av analysa

ROS-analyse er avgrensa og må forstås som ein overordna grov vurdering av eigendommens risiko og sårbarheit tilknytt planlegginga. Analyse er basert på tilgjengeleg kunnskap innhenta frå kjende offentlege tilgjengeleg kunnskapsgrunnlag. I tillegg er ROS-analyse til kommuneplanens arealdel for tidlegare Lindås kommune lagt til grunn. Ved funn som tilseier nærare undersøkingar innhentar det fagrapportar som omhandlar dei enkelte forhold. Konklusjonar og anbefalingar vert samanstillt og kjem fram i ROS-analyse.

## 2 Metode for ROS- analyse i planlegginga

### 2.1 Metode

Direktorat for samfunnssikkerheit og beredskap (DSB) sin rettleiar om samfunnssikkerheit i kommunens arealplanlegging har vore førande for utforming av denne analyse. Metoden skal ivareta krava i plan- og bygningslova med forskrifter. Det er vektlagt å synleggjere eventuelle utfordringar tilknytt samfunnssikkerheit i planlegginga samt å gi ein heilskapleg og overordna samanstilling av dei vurderingar som er føretatt. Konsekvensar for natur og miljø er i tillegg vurdert i en sjølvstendig naturmangfaldrapport. Rapporten er vedlegg P12.3 til planframlegget.

### 2.2 Viktige omgrep frå DSB

<i>Sannsyn:</i>	Eit mål for kor truleg det er at ein bestemt hending inntreffer i planområdet innanfor eit visst tidsrom.
<i>Sårbarheit:</i>	Vurderer motstandsevna til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonane og ev. barrierar, og evna til gjenoppretting.
<i>Konsekvens:</i>	Verknaden den uønskte hendinga kan få i eit planområde eller utbyggingsformålet.
<i>Usikkerheit:</i>	Handlar om å vurdere kunnskapsgrunnlaget som ligg til grunn for ROS-vurderinga.
<i>Barrierar:</i>	Eksisterande tiltak, f.eks. flaum/skredvoll, sikkerheitssoner rundt farleg industri, eller varslingsystem som kan redusere sannsyn for og konsekvensen av ei uønskt hending.
<i>Tiltak:</i>	I oppfølging av funn frå ROS-vurderinga kan det bli avdekka behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarheit. Dette kan vere forbetringar i barrierar eller nye tiltak.

## 2.3 Akseptkriterier

Alver kommune sine akseptkriterier, definert i ROS-analyse til KDP for Knarvik - Alversund med Alverstraumen, er lagt til grunn for ROS-analyse.

Sannsynskategoriar	Tidsintervall
1. Lite sannsynleg	Sjeldnare enn ein gong kvart 1000 år
2. Moderat sannsynleg	Gjennomsnittleg kvart 100-1000 år
3. Sannsynleg	Gjennomsnittleg kvart 10-100 år
4. Veldig sannsynleg	Gjennomsnittleg kvart 1-10 år
5. Svært sannsynleg	Oftare enn ein gong per år

## 2.4 Risikomatrise

Konsekvenskategoriar	Skildring				
1. Svært liten konsekvens	Ingen personskade Ingen skade eller tap av stabilitet Materielle skader < 100 000 kr				
2. Liten konsekvens	Personskade Ubetydeleg skade eller tap av stabilitet Materielle skader 100 000 – 1 000 000 kr				
3. Middels konsekvens	Alvorleg personskade Kortvarig skade eller tap av stabilitet Materielle skader 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 skader 10 000 000 – 100 000 000 kr				
5. Svært stor konsekvens	Dødeleg skade, fleire personar Varige skadar eller tap av stabilitet Svært store materielle skader > 100 000 000 kr				
	Konsekvens				
Sannsyn	1.Svært liten	2.Liten	3. Middels	4. Stor	5.Svært stor
5. Svært sannsynleg					
4. Veldig sannsynleg					
3. Sannsynleg					
2. Moderat sannsynleg					
1.Lite sannsynleg					

	Akseptabel risiko	Risikoreduserande tiltak ikkje nødvendig, men bør vurderast
	Akseptabel risiko	Risikoreduserande tiltak må vurderast
	Uakseptabel risiko	Risikoreduserande tiltak er naudsynt

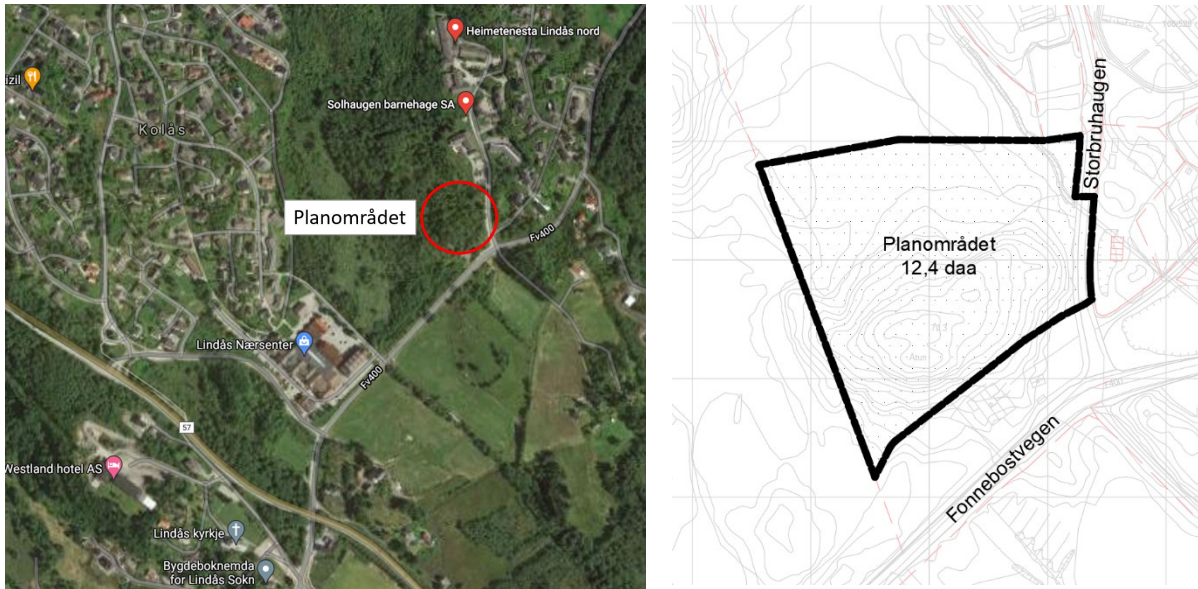
## 2.5 Trinna i ROS-analyse

1. Beskrive planområdet
2. Identifisere moglege uønskte hendingar
3. Vurdere risiko og sårbarheit- Sannsyn/ konsekvens/ usikkerheit
4. Identifisere tiltak for å redusere risiko og sårbarheit
5. Dokumentere analysa og korleis den påverkar planforslaget

### 3 Skildring av planområdet

Planområdet er lokalisert på Åtun i Alver kommune. Området er i dag ikkje bebygd, og er ein del av ein større grønstruktur. Storleiken på planområdet er 12,4 daa, og inkluderer deler av vegen Storbruhaugen. Like nord for området ligg Solhaugen barnehage og Lindås bu- og servicesenter. Sør for området ligg traseen til den Trondhjemske postveg og fv. 5470 Fonnebostvegen. Aust for vegen Storbruhaugen er det konsentrerte bustader under oppføring. Om lag 300 meter vest for området ligg Lindås Nærsenter.

Føremålet med planarbeidet er å legge til rette for bustader, i utgangspunktet seniorbustader. Planen legg opp til ein utnytingsgrad på 85 % BRA, og 25 bueiningar.



Figur 1: Planområdet.

## 4 Identifisere moglege uønskete hendingar

### 4.1 Kategoriar

Kategoriar	Eksempler på risiko- og sårbarheitsforhold
Naturgjevne forhold (inkl. ev. klimapåslag)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sterk vind</li><li>• Bølger/bølgjehøgde</li><li>• Snø/is</li><li>• Frost/tele/sprengekulde</li><li>• Nedbørmangel</li><li>• Store nedbørmengder</li><li>• Stormflo</li><li>• Flom i sjø/vassdrag</li><li>• Urban flaum/overvann</li><li>• Havnivåstigning</li><li>• Skred (kvikkleire, jord, stein, fjell, snø), inkludert sekundærverknader</li><li>• Erosjon</li><li>• Radon</li><li>• Skog- og lyngrann</li></ul>
Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Samferdselsårer som veg, jernbane, luftfart og skipsfart.</li><li>• Infrastrukturar for forsyningar av vann, avløps- og overvasshandtering, energi, gass og telekommunikasjon.</li><li>• Tenester som skoler, barnehagar, helseinstitusjonar, nød- og redningstenester.</li><li>• Ivaretakinge av sårbare gruppe</li></ul>
Næringsverksemd	<ul style="list-style-type: none"><li>• Samlokalisering i næringsområdet.</li><li>• Verksemdar som forvaltar kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar.</li><li>• Verksemdar som handterer farlege stoff, eksplosivar og storulykkeverksemdar.</li><li>• Damanlegg</li></ul>
Forhold ved utbyggingsformålet	<ul style="list-style-type: none"><li>• Om utbygginga medfører nye risiko- og sårbarheitsforhold i planområdet.</li></ul>
Forhold til omkringliggende områder	<ul style="list-style-type: none"><li>• Om det er risiko og sårbarheit i omkringliggende områder som kan påverke utbyggingsformålet og planområdet.</li><li>• Om det er forhold ved utbyggingsformålet som kan påverke omkringliggende områder.</li></ul>
Forhold som påverkar kvarandre	<ul style="list-style-type: none"><li>• Om forholda over påverkar kvarandre, og medfører økt risiko og sårbarheit i planområdet.</li><li>• Naturgitte forhold og effekt av klimaendringar.</li></ul>

## 4.2 Identifikasjon av moglege hendingar

<b>Naturgjevne forhold</b>				
<b>Uønskt hending / forhold</b>	<b>Potensiell risiko for:</b>			<b>Merknad</b>
	<b>Liv og helse</b>	<b>Stabilitet</b>	<b>Materielle verdiar</b>	
<b>Vindtilhøve</b>				
Sterk vind				Det er ikkje kjent at planområdet er særleg vindutsett.
<b>Nedbør</b>				
Store nedbørsmengder		K1-S4	K1-S4	Store nedbørsmengder kan føre til auka nedbørsmengd og hyppigare periodar med intens nedbør. Planområdet har ikkje tilrenning frå større nedbørsfelt. Overvasshandtering skal dimensjoneras for framtidige klimaendringar.
Store snømengder				Planområdet er ikkje særleg utsett for store snømengder.
<b>Vann</b>				
Havnivåstigning				Planområdet ligg ikkje innanfor aktsemdsomsråde for havnivåstigning (NVE).
Historisk flaumnivå				Ikkje relevant.
Springflo/ stormflo				Ikkje relevant.
Flaum i vassdrag / innsjøar		K1-S4	K1-S4	Delar av planområdet ligg innanfor aktsemdsomsråde for flaum. NVE opplyser at planlagde bygg ligg utanfor flaumutsett areal, og at ytterlegare dokumentasjon ikkje er naudsynt.
Overvasshandtering		K1-S4	K1-S4	Det går ein bekk nordaust i planområdet. VA-rammeplan skildrar løysningar for handtering av overvatn.
<b>Grunnforhold</b>				
Kvikkleireskred				Det er ikkje registrert kvikkleire i området (NVE).
Lausmasseskred				Området ligg ikkje innanfor faresone eller aktsemdsomsråde for lausmasseskred (NVE).
Is – og snøskred				Området ligg ikkje innanfor faresone eller aktsemdsomsråde for is- og snøskred (NVE).
Steinras, steinsprang				Området ligg ikkje innanfor faresone eller aktsemdsomsråde for steinras eller steinsprang (NVE).
Setningar/ Utglidingar				Det er ikkje fare for setningar/utglidingar (NVE).



Radon				Planområdet ligg innanfor moderat til lav aktsemdsgrad for radon (NGU). Ivaretakast av TEK17.
Jordskjelv				Det er ikkje kjend at området er særleg utsett for jordskjelv. Stabilitet ivaretakast i detaljprosjektering.
<b>Brann</b>				
Skogbrann / grasbrann	K3-S2	K2-S2	K3-S2	Det er samanhengande vegetasjon i og nord for planområdet.
Lynnedslag				Det er ikkje kjend at planområdet er særleg utsett for lynnedslag.
<b>Annet</b>				
Historiske hendingar				Historiske naturgjevne hendingar knytt til risiko og sårbarheit innanfor planområdet er ikkje kjend.
<b>Objektbasert sårbarheit</b>				
<b>Uønskt hending / forhold</b>	<b>Potensiell risiko for:</b>			<b>Merknad</b>
	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdier	
<b>Natur</b>				
Raudlisteartar				Det er registrert hekkeområde for vipe sør for planområdet (artskart.no). Ifølge naturmangfaldrapport er ikkje planområdet aktuelt for vipe, då det til dels er tett skog her.
Naturmiljø/ flora/ fauna				Det er ikkje registrert særlege verdier knytt til naturmiljø/flora/fauna i eller nær planområdet.
<b>Bygningar / områder</b>				
Bygningar				Det er ikkje registrert bygningar med særlege omsyn i planområdet.
Kulturminne		K1-S4		Den Trondhjemske postveg sør for planområdet er registrert som kulturminne. Plangrensa er lagt utanfor omsynssona til postvegen, slikt at denne ikkje blir berørt, men ny bebyggelse blir delvis synleg frå postvegen.
Kulturlandskap				Det er ikkje registrert kulturlandskap i eller nær planområdet.
Kulturmiljø				Det er ikkje registrert kulturmiljø i eller nær planområdet.
<b>Friluftsliv, tilgang til sjø:</b>				
Fri ferdsel langs sjø				Ikkje relevant.

Friluftsliv				Det er ikkje registrert friluftsområde i eller nær planområdet. Kollen i planområdet og sti til denne vert brukt av Solhaugen barnehage.
-------------	--	--	--	--

### Kritiske samfunnsfunksjonar og kritiske infrastrukturar

Uønskt hending / forhold	Potensiell risiko for:			Merknad
	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdiar	
Jernbane				Ikkje relevant.
Skipsfart/ hamn				Ikkje relevant.
Luftfart				Ikkje relevant.
Drikkevasskjelde				Det er ikkje registrert drikkevasskjelder i planområdet.
Vann og avløpssystem				Det er offentleg vann og avløp i området.
Straumtilførsel				Det er strømtilførsel i området.
Fjernvarme				Det er ikkje kjend moglegheit for tilknytning til fjernvarme.
Gass				Det er ikkje kjend at det er kritisk infrastruktur eller samfunnsfunksjonar tilknytt gass i området.
Telekommunikasjon				Det er gode vilkår for telekommunikasjon i området.
Digital kommunikasjon				Det er gode vilkår for digital kommunikasjon i området.
Skule				Det er tilstrekkeleg skulekapasitet i området, jf. kommunedelplan for skule 2010-2020 (Lindås kommune).
Barnehage				Det vert forutsett at det er tilstrekkeleg barnehagekapasitet i området.
Helseinstitusjonar				Det vert forutsett at det er tilstrekkeleg tilbod i området og kommunen.

### Beredskap

Uønskt hending / forhold	Potensiell risiko for:			Merknad
	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdiar	
Tilkomst beredskap				Det er gode vegsamband i området.
Utrykkingstid for utrykkingskøyretøy				Køyretid frå Equinor Mongstad brannstasjon er 16 min. Køyretid frå Lindås og Meland brannvern er 26 min. (google maps).
Kapasitet vasstrykk / brann				VA-rammeplan skildrar teoretisk vasstrykk og ivaretek løysingar for sløkkevatn.
Alternative vegsamband				Det er ikkje alternative vegsamband med vegframføring direkte til planområdet.

<b>Anlegg / næringsverksemd</b>				
<b>Uønskt hending / forhold</b>	<b>Potensiell risiko for:</b>			<b>Merknad</b>
	<b>Liv og helse</b>	<b>Stabilitet</b>	<b>Materielle verdiar</b>	
<b>Spesielle anlegg</b>				
Havn/kaianlegg/farled				Ikkje relevant.
Industriområde				Ikkje relevant.
Damanlegg				Ikkje relevant.
Farlege anlegg				Det er ikkje kjend at det er farlege anlegg i området.
Forsvarsområde				Ikkje relevant.
<b>Brann / eksplosjon:</b>				
Brannfare				Det er ikkje kjend at det er særskild brannfare i området.
Eksplosjonsfare				Det er ikkje kjend at det er særskild eksplosjonsfare i området.
<b>Energitransport:</b>				
Høgspent				Det er ikkje registrert høgspent innanfor planområdet.
Lågspent				Ingen kjende tilhøve som tilseier høgare risiko enn det som er akseptabelt.
Fjernvarme				Det er ikkje kjend at det er fjernvarme i området.
Gass				Ikkje relevant.
<b>Ureina vatn:</b>				
Drikkevasskjelde				Ingen kjend risiko.
Badevatn, fiskevatn, vassdrag og liknande				Ingen kjend risiko.
Nedbørsfelt				Ingen kjend risiko.
Grunnvatn-nivå				Ingen kjend risiko.
<b>Ureining – grunn:</b>				
Kjemikalieutslepp				Ingen kjend risiko.
<b>Ureining – luft:</b>				
Støv/partiklar/ røyk				Ingen kjend risiko.
Støy				Det er ikkje kjend at det er støyande anleggs/ næringsverksemd i området.
Lukt				Det er ikkje kjend at det er særlege utfordringar med lukt i planområdet.
<b>Friluftsliv, tilgang til sjø:</b>				
Fri ferdsel langs sjø				Ikkje relevant.
Friluftsliv				Ikkje relevant.
<b>Trafikktryggleik og transport</b>				
<b>Uønskt hending / forhold</b>	<b>Potensiell risiko for:</b>			<b>Merknad</b>
	<b>Liv og helse</b>	<b>Stabilitet</b>	<b>Materielle verdiar</b>	
Jernbane				Ikkje relevant.
Sjøfart				Ikkje relevant.
Luftfart				Ikkje relevant.

Anna	K1-S4			Økt vegtrafikk og ny avkøyrse til planområdet. Trafikkanalyse syner at vegkryss mellom Fonnebostvegen er utforma i tråd med vegnormalar og har kapasitet for ny bebyggelse.
------	-------	--	--	---

### Helse

Uønskt hending / forhold	Potensiell risiko for:			Merknad
	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdiar	
Industristøy				Det er ikkje støyande industri i eller nær planområdet.
Trafikkstøy				Ein liten del av planområdet i ligg innanfor gul støysone for riksvegen (kjelde: Statens vegvesen). Det er ikkje planlagde tiltak i dette området.
Elektromagnetisk stråling frå høgspektanlegg				Ikkje relevant. Det er ikkje høgspekt innanfor planområdet, eller nærliggande.
Lufforureining				Det er ikkje kjend risiko for lufforureining i området.

### Anleggsperioden

Uønskt hending / forhold	Potensiell risiko for:			Merknad
	Liv og helse	Stabilitet	Materielle verdiar	
Myke trafikantar	K2-S4			Anleggsarbeid kan medføre uoversiktlege tilhøve for mjuke trafikantar.
Anleggstrafikk			K1-S4	Anleggstrafikk kan medføre periodar med endra trafikkavvikling.
Ureining frå anleggsmaskiner		K2-S4	K2-S4	Ureining frå anleggsmaskiner kan medføre ureining av grunn.
Støy i anleggsfasen	K2-S4			Støy i anleggsfasen kan medføre forringa livskvalitet for nærliggande bustader.
Steinsprut ved sprenging	K3-S3		K3-S3	Steinsprut ved sprenging kan forårsake skadar på menneske eller materielle verdiar.
Bore, spreng og anleggstøv	K2-S3	K2-S3		Finstoff kan forårsake forringa livskvalitet. Liten risiko for avrenning til naboar ved nedbør.
Avrenning til vassdrag		K2-S2		Avrenning av forureina vatn til bekk kan førekomme i bygge- og anleggsperioden.

### 4.3 Vurdering av uønskete hendinger

<b>Nr. 1</b>					
<b>Anleggsperioden</b>					
<b>Skildring av uønskt hending:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Økt risiko for påkøyrsløse av mjuke trafikantar i anleggsperioden.</li> <li>B. Ureining frå anleggsmaskiner.</li> <li>C. Støy i anleggsfasen.</li> <li>D. Steinsprut ved sprenging nær eksisterande bustader/funksjonar.</li> <li>E. Støv frå boring og sprenging.</li> <li>F. Avrenning av forureina vatn til vassdrag.</li> </ul>					
<b>Om naturpåkjenningar (TEK 17)</b>	<b>Tryggleiksklasse Flom/Skred</b>	<b>Forklaring</b>			
Ikke relevant.					
<b>Årsaker</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Uoversiktlege forhold for mjuke trafikantar.</li> <li>B. Dårlig vedlikehald. Svikt i rutinar (utslepp/tilsig).</li> <li>C. Forstyrrelsar og mindre trivsel for nærliggande områder som følge av støyande arbeider.</li> <li>D. Mangelfull eller feil sikring kan forårsake steinsprut, og dersom sikringstiltaka ikkje er tilpassa mengda med sprengstoff.</li> <li>E. Mangelfull oppsamling av borestøv, feil mengde sprengstoff.</li> <li>F. Dårlig sikring/leding av overvatn.</li> </ul>					
<b>Eksisterande Barrierar</b>					
<p>Generelt er det krav og retningslinjer for ulike typar arbeid i anleggsfasen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Skilting/informasjon og krav og retningslinjer.</li> <li>B. Opplæring. Krav og retningslinjer</li> <li>C. Informasjon til naboar. Krav og retningslinjer for støy i anleggsfase.</li> <li>D. Opplæring. Krav og retningslinjer for sprengingsarbeid.</li> <li>E. Krav og retningslinjer.</li> <li>F. Krav og retningslinjer.</li> </ul>					
<b>Sårbarheitsvurdering</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Mellombels stenging av veg ved ulukke.</li> <li>B. Ureining av grunn, avrenning til nabo ved store nedbørmengder.</li> <li>C. Langvarig eksponering for støy kan medføre helseplagar. Høge impulslydar, f.eks. ved sprenging, kan potensielt gi høyrselsskadar.</li> <li>D. Kan medføre personskadar og skade på materielle verdiar.</li> <li>E. Kan medføre partikkjelutslepp i luft og avrenning til naboeigedom.</li> <li>F. Kan ha konsekvensar for biologisk mangfald i bekk.</li> </ul>					
<b>Sannsyn</b>	<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Lav</b>	<b>Forklaring</b>	
	x			Ei hending oftare enn kvart 20. år.	
<b>Grunngjeving for sannsyn</b>					
Vurdert ut ifrå tidlegare hendinger rapportert i media.					
<b>Konsekvensvurdering</b>					
	<b>Konsekvenskategoriar</b>				
<b>Konsekvenstypar</b>	<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Små</b>	<b>Ikkje relevant</b>	<b>Forklaring</b>
Liv og helse		x			Kan medføre betydeleg personskade.
Stabilitet			x		Teknisk infrastruktur kan setjast ut av drift i nokre timar som følgje av

					opprydding/avbøtande tiltak.
Materielle verdier		x			Skadar på bygningar og teknisk infrastruktur.
<b>Samla grunngeving av konsekvens</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ubetydeleg til betydeleg personskade.</li> <li>- Avgrensa mengde utslepp kan være relativt ukomplisert å rydde opp.</li> <li>- Skadar på bygningar og andre materielle verdier.</li> </ul>					
<b>Usikkerheit</b>			<b>Grunngeving</b>		
Middels.			Basert på tidlegare hendingar rapportert i media.		
<b>Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna</b>					
<b>Tiltak</b>			Oppfølging gjennom planverktøy/plan/bestem.		
Det må lagast ein plan for bygge- og anleggsperioden der det vert synleggjort korleis gjeldande føringar for HMS og relevant regelverk vert ivareteke.			<b>Føresegn:</b>		
Det føreset at krav og tiltak følges opp.			Det skal utarbeidast plan for anleggsperioden som ivaretek aktuelle risikoforhold knytt til anleggsfasen.		

<b>Nr. 2</b>					
<b>Skogbrann/grasbrann</b>					
<b>Skildring av uønskt hending:</b>					
Det er samanhengande grønstruktur tilgrensande planområdet. Ein skog-/grasbrann vil kunne spreie seg					
<b>Om naturpåkjenningar (TEK 17)</b>		<b>Tryggleiksklasse Flom/Skred</b>		<b>Forklaring</b>	
Ikkje relevant.					
<b>Årsaker</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Uforsvarleg bruk av ild kan i tørre periodar med kraftig vind føre til brann.</li> <li>B. Brann i bebyggelse kan spreie seg til skog/vegetasjon og vidare til nærliggande bygningar.</li> </ul>					
<b>Eksisterande Barrierar</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjeldande regelverk.</li> <li>- Vegetasjon tilgrensande planområdet kan tynnast ut.</li> <li>- Brannkonsept til planarbeidet</li> </ul>					
<b>Sårbarheitsvurdering</b>					
Brann kan i ytterste konsekvens spreie seg til nærliggande bygningar.					
<b>Sannsyn</b>		<b>Høy</b>	<b>Middels</b>	<b>Lav</b>	<b>Forklaring</b>
				x	Ein hending per 1000 – 5000 år.
<b>Grunngeving for sannsyn</b>					
Området er ikkje særleg utsett for tørke og vind.					
<b>Konsekvensvurdering</b>					
		Konsekvenskategoriar			

Konsekvenstypar	Høy	Middels	Små	Ikkje relevant	Forklaring
Liv og helse		x			Kan medføre betydeleg personskade og død. Evakuering før spreing til bygg vil vere sannsynleg då dette vil ta noko tid.
Stabilitet		x			Brann kan gjere skade på teknisk infrastruktur, slik at den vert sett ut av drift ein kort periode som følgje av opprydding/avbøtande tiltak.
Materielle verdiar	x				Vurdert ut ifrå kostandar knytt til eventuell skade på bygg og teknisk infrastruktur.
<b>Samla grunning av konsekvens</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ved spreing til bygningar kan skog-/grasbrann medføre betydeleg personskade/død.</li> <li>- Skadar på bygningar og andre materielle verdiar.</li> <li>- Teknisk infrastruktur kan ta skade og bli sett ut av drift i ein kort periode.</li> </ul>					
<b>Usikkerheit</b>			<b>Grunngjeving</b>		
Middels.			Skog-/grasbrann medfører sjeldan spreing til bygg.		
<b>Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna</b>					
Tiltak <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planlagde bygg skal prosjekterast med risikoklasse 6, som stiller dei høgste krava til brannsikringstiltak.</li> <li>- Det er ikkje behov for tiltak utover avbøtande tiltak jf. gjeldande lovverk</li> </ul>			Oppfølging gjennom planverktøy/Plan/bestem. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avbøtande tiltak vil bli utført i samsvar med brannkonsept.</li> </ul>		

#### 4.4 Uønskte hendingar- oppsummering

Tabell: Oppsummering av hendingar

	K1	K2	K3	K4	K5
S5					
S4	-Nedbør -Overvann -Flaum i vassdrag -Kulturminne -Trafikksikkerheit -Anleggstrafikk	-Mjuka trafikantar (anleggsfase) -Ureining frå anleggsmaskiner -Støy i anleggsfasen	-Steinsprut v/ sprenging i anleggsfase		
S3		-Støv frå boring og sprenging			
S2		Avrenning til vassdrag	Skogbrann / grasbrann		
S1					

## 5 Oppfølging av ROS- analysa i planforslag

### 5.1 Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga

Forslag til tiltak og mogleg oppfølging i arealplanlegginga og anna	
Anleggsfase:	Rekkefølgekrav.  Plan for anleggsperioden som ivaretek aktuelle risikomoment.

## 6 Rapportar tilknytt ROS-analyse

### 6.1 Rapportar utarbeidd spesielt for planområdet

Trafikkanalyse (Sivilingeniør Helge Hopen)	28.10.2021
Naturmangfoldrapport (Miljøfaglig utredning)	15.09.2021
VA-rammeplan (Haugen VVA)	14.06.2022
Brannkonsept (Firesafe)	29.06.2022

### 6.2 Rapportar utarbeidd generelt og som berører planområdet særskilt




## 7 Kjelder

- Samfunnsikkerheit i kommunens arealplanlegging. Metode for risiko- og sårbarheitsanalyse. DSB 2017

Geonorge WMS tjenester	<a href="https://status.geonorge.no/wms/">https://status.geonorge.no/wms/</a>	
Direktoratet for samfunnsikkerhet og beredskap	<a href="https://www.dsb.no/">DSB.no</a>	Brann/ eksplosjon
Metrologisk Institutt	<a href="https://www.met.no/">Met.no</a>	Værforhold
Norges vassdrags- og energidirektorat	<a href="https://www.vann.nett.no/">Vann.nett.no</a> <a href="https://www.nve.no/">NVE.no</a>	Flomfare Vannkvalitet
Norges geologiske undersøkelse	<a href="https://www.ngu.no/">NGU.no</a>	Byggegrunn Geologi
Norges Geotekniske Institutt	<a href="https://www.ngi.no/">NGI.no</a>	Skredfare
Miljødirektoratet	<a href="https://www.miljostatus.no/">Miljostatus.no</a> <a href="https://www.miljodirektoratet.no/">Miljødirektoratet</a>	Forurensning, støy, naturtyper
Norsk institutt for luftforskning	<a href="https://www.luftkvalitet.info/">Luftkvalitet.info</a>	Luftforureining nå
Arsdatabanken		Plante og dyreliv
Folkehelseinstituttet	<a href="https://www.folkehelseinstituttet.no/">Folkehelseinstituttet</a>	Folkehelseperspektivet
Statens vegvesen	<a href="https://www.vegdata.no/">Vegdata.no</a>	Ulykker, trafikk, fart
Riksantikvaren	<a href="https://www.riksantikvaren.no/askeladden.no">https://www.riksantikvaren.no/askeladden.no</a>	SEFRAK, vern

### Overordna plangrunnlag

Regionale planer	<a href="#">Regional planstrategi for Hordaland 2012-2016 (pdf)</a> <a href="#">Regional plan for attraktive senter - senterstruktur, tenester og handel (pdf)</a> <a href="#">Regional transportplan Hordaland 2018-2029</a> <a href="#">Regional plan for folkehelse 2014 - 2025 - fleire gode leveår for alle</a> <a href="#">Regional plan for vassregion Hordaland 2016-2021</a>
Kommuneplan	Kommuneplanens arealdel 2019-2031.
Reguleringsplan	Reguleringsplan for Kolås III, 1976, planID 1263-08101976.
ROS-analyse	ROS-analyse til kommuneplanens arealdel 2019-2031