

Auenhauglie Panorama AS

ROS-ANALYSE DETALJREGULERING AUENHAUGLIE PANORAMA

Dato: 11.08.2023

Versjon: 01



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Auenhauglie Panorama AS
Tittel på rapport:	ROS-analyse
Oppdragsnavn:	Auenhauglie Panorama
Oppdragsnummer:	640138-01
Utarbeidet av:	Rannveig Brattegard Rygg
Oppdragsleder:	Allan Hjorth Jørgensen
Tilgjengelighet:	Åpen

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Auenhauglie Panorama AS for å utarbeide detaljregulering for Auenhauglie Panorama i Gol kommune.

Dette dokumentet inneholder en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Ål, 11.08.2023

Allan Hjorth Jørgensen
Oppdragsleder

Rannveig Brattegard Rygg
Kvalitetssikrer

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Auenhauglie Panorama er det gjennomført en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse). Denne er utført i tråd med DSB sin veileder Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging (DSB, april 2017) og etterkommer plan- og bygningslovens krav om ROS-analyser ved all planlegging (jf. plan- og bygningsloven §4-3).

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Brann

Risiko og sårbarhet for de aktuelle hendelsene er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn. Risiko for den enkelte hendelse er fastsatt ved bruk av en risikomatrix med kategoriene grønn, gul og rød risiko. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak som oftest påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder som regel innebærer en akseptabel risiko.

Resultater av risikoanalysen er oppsummert i tabellen under med forslag til risikoreduserende tiltak.

Uønsket hendelse	Begrunnelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
		Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Brann	Området ligger i spredt bebyggelse. I eksisterende hyttefelt i området rundt er det ikke etablert et ledningsnett som er dimensjonert for slokkevann. Avstanden til Gol brannstasjon som er nærmeste stasjon ved utrykking er ca. 25 km og turen tar ca. 30 minutter. Det er vann i høydebassenget slik at brannvesenet kan etterfylle tankbilen ved behov. Dette ligger ca. 5 minutter kjøretid unna.				Utgangspunktet for denne planen er at området ligger i et område med spredt bebyggelse slik at slokkevann dekkes med tankbil fra brannvesenet.

Risikoen vurderes å være akseptabel.

Innhold

1	INNLEDNING	5
2	METODE	6
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET.....	10
	3.1. Planområdet og planforslaget	10
	3.2. Naturgitte forhold og omgivelser	11
4	UØNSKEDE HENDELSER	12
5	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	13
6	OPPSUMMERING AV RISIKO	14
	6.1. Risiko for liv og helse	14
	6.2. Risiko for stabilitet	14
	6.3. Risiko for materielle verdier	14
	6.4. Risikoreduserende tiltak	15
	KILDER	16

1 INNLEDNING

Hensikten med ROS-analyser er å bidra til den enkeltes trygghet for liv, helse og eiendom, og å bidra til å ivareta samfunnets evne til å fungere teknisk, økonomisk og institusjonelt, og hindre en utvikling som truer viktige forutsetninger for dette (DSB 2017).

Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

Formålet med reguleringsplanen er å utnytte området og infrastrukturen mer intensivt enn i gjeldende reguleringsplan. Området er i gjeldene plan regulert til 13 tomter for fritidsbebyggelse og 6 tomter til utleiehytter. Det er gjennom planen ønskelig å fortette i området og legge til rette for flere tomter til fritidsbebyggelse, samt omregulere tomtene avsatt til utleiehytter til fritidsbebyggelse.

Planforslaget viser en utnyttelse med 30 tomter for fritidsbebyggelse.

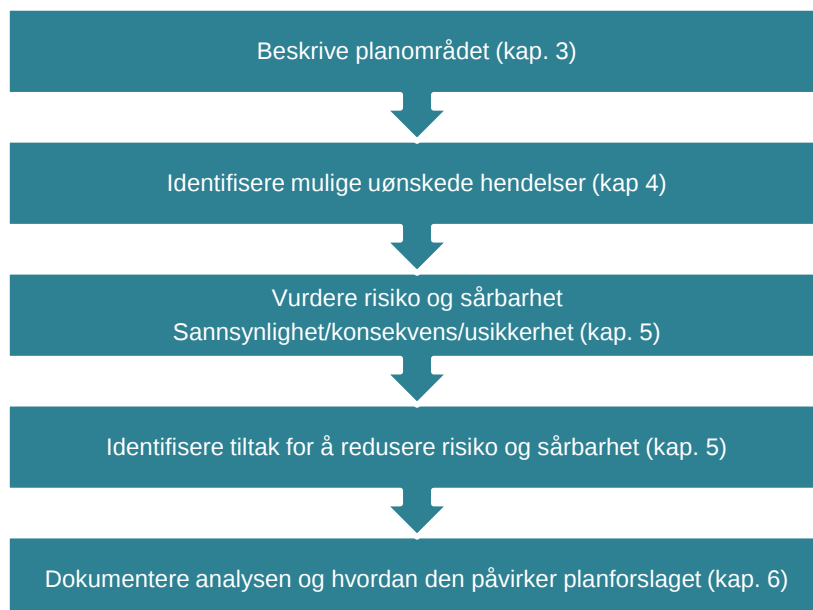
2 METODE

ROS-analysen omfatter:

- Risiko- og sårbarhetsforhold som er vesentlig for å ivareta samfunnssikkerhet
- Forhold i omkringliggende områder som kan få konsekvenser for samfunnet
- Mulige konsekvenser av utbyggingen for omkringliggende områder
- Endringer i risiko- og sårbarhetsforhold som følge av planlagt utbygging
- Risiko- og sårbarhetsforhold i kombinasjon, herunder vurdering av endrede konsekvenser når det legges klimapåslag for relevante naturforhold
- Vurderinger av om kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig for å vurdere risiko og sårbarhet, eller om ROS-analysen må følges opp gjennom nærmere kartlegginger.

ROS-analysen omhandler permanent fase, etter gjennomføring av plan. Forhold i anleggsfase er regulert gjennom annet regelverk, blant annet byggherreforskriften, og det er forutsatt her at dette regelverket følges. Hendelser i anleggsfasen analyseres derfor ikke i denne ROS-analysen med mindre det kan gi virkninger etter anleggsfasen. Forhold innad i bygninger er forutsatt ivaretatt gjennom kravene i TEK17. Enkelte virksomheter har krav til egen virksomhetsROS.

Analysen er gjennomført i fem trinn i tråd med metodikk som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyser (2017). En oversikt over disse trinnene og i hvilke deler av rapporten de er ivaretatt er presentert under.



Figur 1: Trinnene i ROS-analysen (Bearbeidet etter DSBs veileder 2017).

Beskrivelsen av planområdet i kapittel 3 gir et bakteppe for å **identifisere mulige uønskede hendelser**. Planområdebeskrivelsen inneholder blant annet gjennomgang av overordnet ROS-analyse, vurdering av om det finnes kritiske samfunnsfunksjoner i nærheten, viktige terrengformasjoner med betydning for naturfarer, etc.

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og

områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

Sannsynlighet for uønsket hendelse fastsettes som enten lav, middels eller høy ved bruk av kategoriene i tabellen under.

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHET	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET PR. ÅR
Høy	Oftere enn 1 gang i løpet av 10 år	> 10 %
Middels	1 gang i løpet av 10-100 år	1-10 %
Lav	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år	< 1%

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

KONSEKVENSVURDERING			
	Konsekvenskategorier		
Konsekvenstyper	Store	Middels	Små
Liv og helse	Ulykke med dødsfall eller personskafe som medfører varig mén; mange skadd	Ulykke med behandlingskrevende skader	Ingen alvorlig/ få/små skader
Stabilitet	System settes varig ut av drift.	System settes ut av drift over lengre tid	Systembrudd er uvesentlig
Materielle verdier	Uopprettelig skade på eiendom	Alvorlig skade på eiendom	Uvesentlig skade på eiendom

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatrissa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreduserende tiltak som oftest påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder som regel innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til

framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen identifiseres **risikoreduserende tiltak**. I tilfeller hvor det er hensiktsmessig kobles aktuelle tiltak med den juridisk bindende delen av reguleringsplanen (plankart og bestemmelser).

Risikovurdering av naturhendelser av typen flom, stormflo og skred, er gitt spesielle regler gjennom **Byggteknisk forskrift (TEK17)**, kapittel 7. Utgangspunktet er at byggverk skal plasseres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Også endringer i forutsetninger for skade for eksisterende bebyggelse skal vurderes (jf. TEK 17, §7-1).

Risiko for denne type naturhendelser regnes som aktuell dersom planområdet faller innenfor NVEs landsdekkende aktsomhetskartlegginger eller dersom andre egenskaper ved terreng og løsmasseforhold tilsier skred- eller flomfare i området. På reguleringsplannivå skal det utarbeides faresonekart av personer med dokumentert kompetanse innen aktuelt fagområde. I enkelte områder og kommuner kan det allerede være utarbeidet områdevis faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

TEK17 opererer med begrepet sikkerhetsklasser. Dette innebærer at det aksepteres ulik sannsynlighet for hendelser etter byggets/byggeområdets funksjon. Det skilles på sikkerhetsklasser for flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv (F) og sikkerhetsklasser for skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv (S).

Utbyggingsområdene deles inn i sikkerhetsklasser i henhold til tabellene under. Sikkerhetsklassen innebærer krav til hvilken faresone byggeformålet maksimalt kan plasseres innenfor. Det vises for øvrig til Veiledning til kapittel 7 i TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet 2017) for en nærmere forklaring av forskriftens krav.

Tabell 4: Sikkerhetsklasser flom som normalt ikke medfører fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
F1	1/20 (20-års flom)	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
F2	1/200 (200-års flom)	Middels	Byggverk beregnet for personopphold (f.eks. bolig, fritidsbolig, campinghytte, skole og barnehage, kontorbygg, industribygg)
F3	1/1000 (1000-års flom)	Stor	Sårbare samfunnsfunksjoner (f.eks. sykehjem, sykehus, brannstasjon, politistasjon, sivilforsvarsanlegg, avfallsdeponier som kan gi forurensningsfare)

Tabell 5: Sikkerhetsklasser skred og flom som kan medføre fare for menneskeliv.

Sikkerhetsklasse flom	Største nominelle årlige sannsynlighet	Konsekvens	Type byggverk
S1	1/100	Liten	Byggverk med lite personopphold (f.eks. garasje, lager)
S2	1/1000	Middels	Byggverk der det oppholder seg maksimum 25 personer eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger, kjedede boliger og blokker med maksimum 10 boenheter, fritidsboliger, arbeids og publikumsbygg, brakkerigg, overnattingssted)
S3	1/5000	Stor	Byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser (f.eks. boliger i kjede, boligblokk eller fritidsboliger med mer enn 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/Overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon)

Bygninger/byggeformål som faller innenfor en ikke akseptert faresone for sikkerhetsklassen blir vurdert som «rød» (uakseptabel) risiko. Risikoen må da senkes, enten ved hjelp av sikringstiltak, eller ved å flytte byggeformålet utenfor faresonen. Bygninger/byggeformål som faller utenfor aktuell faresone, men fortsatt er utsatt for uønskede hendelser, blir vurdert som «gul» eller «grønn» risiko etter en faglig vurdering.

Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreduserende tiltak oppsummeres.

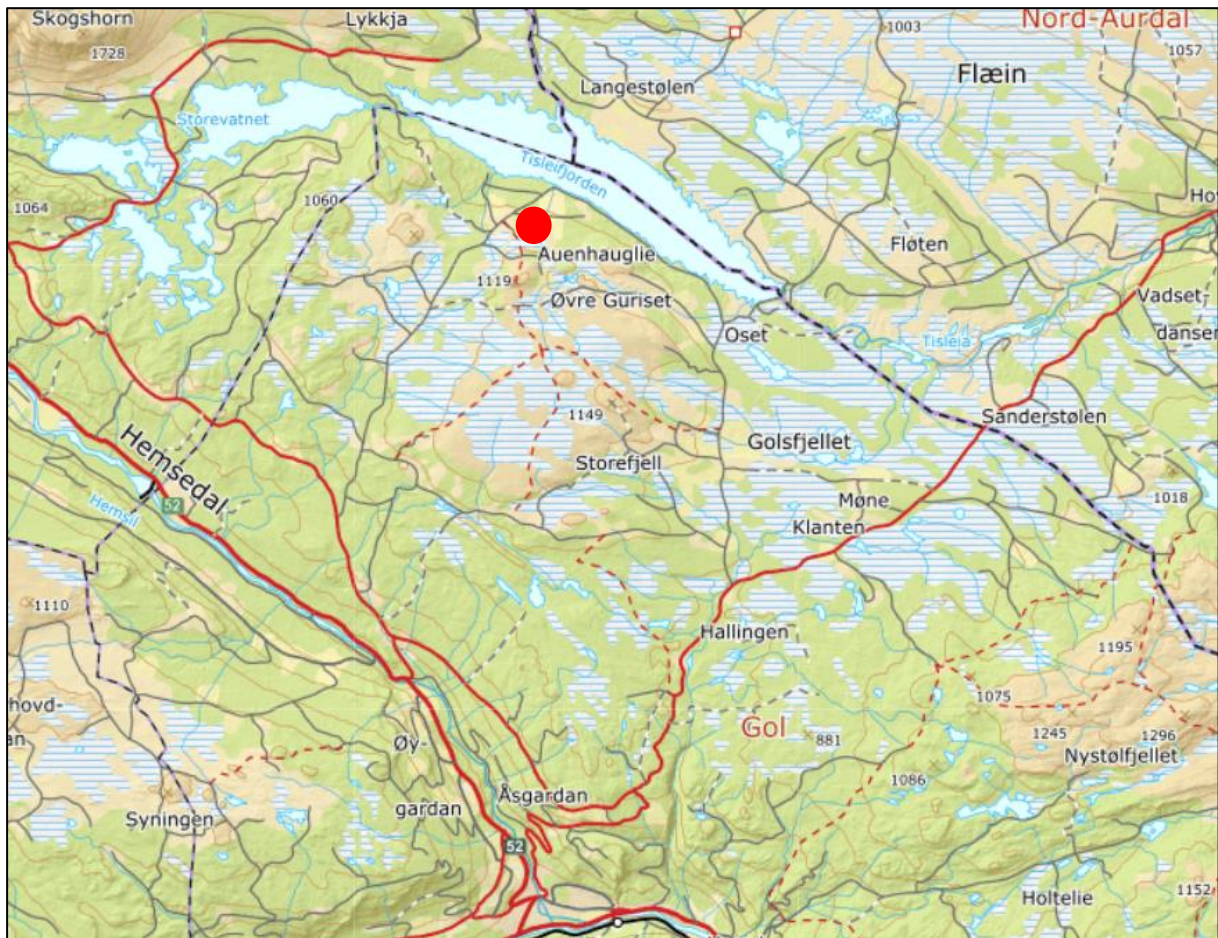
Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reduserende tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingssystemer og elektronisk infrastruktur.
<i>Sårbarhet</i>	Evne til å motstå virkninger av en uønsket hendelse (høy sårbarhet er det motsatte av robusthet). F.eks. kapasitet til å håndtere overvann.
<i>Usikkerhet</i>	Vurdering av kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for ROS-vurderingen.

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget

Planområdet ligger på Golsfjellet mellom Auenhaugen og Tisleia og omfatter deler av eiendom 28/183. Planområdet ligger ca. en halv times kjørsel fra Gol sentrum.



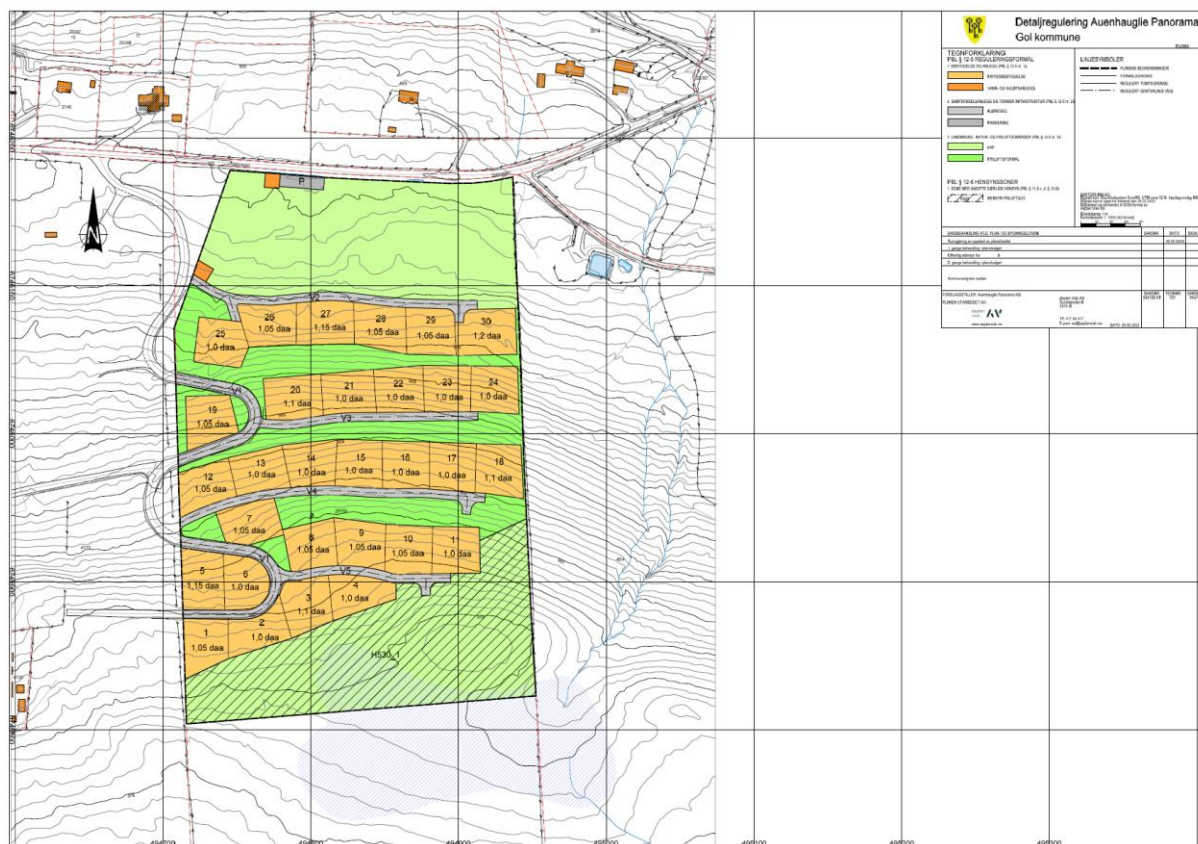
Figur 2: Utsnittet over viser planområdets beliggenhet med rød sirkel.

Planområdet er i gjeldene plan regulert til 13 tomter for fritidsbebyggelse og 6 tomter til utleiehytter. Gjennom planen har det vært ønskelig å fortette området og legge til rette for flere tomter til fritidsbebyggelse, samt omregulere tomtene avsatt til utleiehytter til fritidsbebyggelse.

Planforslaget legger til rette for etablering av 30 nye fritidseiendommer. Dette innebærer en fortetting med 11 tomter i forhold til gjeldene plan i allerede regulert område. Ved å fortette området får man en bedre og mer intensiv utnyttelse av området og infrastrukturen, sette i forhold til gjeldene plan.

Planområdet er i dag ubebygd med unntak av noen veger. Regulerte veglinjer i gjeldene plan er videreført i ny plan.

Plankartet for reguleringsplanen slik det ser ut på nåværende tidspunkt i prosessen er vist under.



Figur 2 Plankart

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet er hellende fra sør til nord og det gjør at alle tomtene får fantastisk utsikt. Fra planområdet er det en fantastisk utsikt mot nord mot blant annet Tisleia. Skogshorn og Jotunheimen i det fjerne. Det hellende terrenget gjør at tomtene ikke vil ligge eksponert til i landskapet.

4 UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området.

Oversikt over hendelser som er vurdert som relevante for planområdet er oppsummert i tabellen under med kortfattet begrunnelse og kilde for vurderingen.

Tabell 6: Uønskede hendelser

Nr	Hendelse	Begrunnelse	Kilde
1	Brann	Området ligger i spredt bebyggelse. I eksisterende hyttefelt i området rundt er det ikke etablert et ledningsnett som er dimensjonert for slokkevann. Avstanden til Gol brannstasjon som er nærmeste stasjon ved utrykking er ca. 25 km og turen tar ca. 30 minutter. Det er vann i høydebassenget slik at brannvesenet kan etterfylle tankbilen ved behov. Dette ligger ca. 5 minutter kjøretid unna.	Sjekkliste i vedlegg 1

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifisert som aktuelle i kapittel 4 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017). Forslag til risikoreduserende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Brann					
Beskrivelse	Området ligger i spredt bebyggelse. I eksisterende hyttefelt i området rundt er det ikke etablert et ledningsnett som er dimensjonert for slokkevann. Avstanden til Gol brannstasjon som er nærmeste stasjon ved utrykning er ca. 25 km og turen tar ca. 30 minutter. Det er vann i høydebassenget slik at brannvesenet kan etterfylle tankbilen ved behov. Dette ligger ca. 5 minutter kjøretid unna.				
Kunnskapsgrunnlag/usikkerhet	Sjekkliste vedlegg 1				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Ingen spesiell brannfare i området, sannsynligheten for brann er lav. Spredt bebyggelse.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse	X			Ved brann kan konsekvensene for liv og helse være store.	
Stabilitet			X		
Materielle verdier	X			Ved brann kan konsekvensene for materielle verdier være store.	
Risikoreduserende tiltak	Utgangspunktet for denne planen er at området ligger i et område med spredt bebyggelse slik at slokkevann dekkes med tankbil fra brannvesenet.				

6 Oppsummering av risiko

Risiko for hendelser som er identifisert som aktuelle er oppsummert i tabellene under for hver av konsekvenskategoriene liv og helse, stabilitet og materielle verdier. Nummer i tabellene henviser til nummerering i analyseskjema i kapittel 5. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 8: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			1

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 9: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	1		

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 10: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)			
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)			1

6.4. Risikoreduserende tiltak

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Brann	Utgangspunktet for denne planen er at området ligger i et område med spredt bebyggelse slik at slokkevann dekkes med tankbil fra brannvesenet.

Kilder



Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. 2017. Samfunnssikkerhet i kommunens planlegging – metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen. Veileder.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Byggteknisk forskrift (TEK17). Kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger.

Direktoratet for byggkvalitet. 2017. Veiledning til kapittel 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Ikrafttredelse 1. juli 2017.

NVE Atlas. Tilgjengelig på: <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas>

Asplan Viak AS. 2023. VA-plan Auenhauglie Panorama.

VEDLEGG 1 – sjekkliste for identifisering av uønskede hendelser (bearbeidet versjon av sjekkliste i vedlegg 5 til DSBs veileder for ROS-analyser 2017).

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan		Nei, området er ikke utsatt for ekstremvær
	Lyn- og tordenvær		Nei, ikke spesielt utsatt
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag		Nei, NVE Atlas
	Urban flom/overvann		Nei. Området er ikke spesielt utsatt. Må sikre godt overvannssystem.
	Stormflo		Ikke aktuelt.
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)		Nei, NVE Atlas.
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann		Nei, ikke spesielt utsatt for skogbrann.
	Lyngbrann		Nei, ikke spesielt utsatt for lyngbrann.
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Ikke aktuelt.
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer		Ikke aktuelt.
	Akutt forurensning		Ikke aktuelt.
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Ikke aktuelt.
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Ikke aktuelt.
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	Ja	
	Eksplosjon		
	Eksplosjon i industrivirksomhet		Ikke aktuelt.
	Eksplosjon i tankanlegg		Ikke aktuelt.
	Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager		Ikke aktuelt.
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd		Ikke aktuelt.
	Distribusjon av forurenset drikkevann		Lite aktuelt.
	Bortfall av energiforsyning		Lite aktuelt.
	Bortfall av telekom/IKT		Lite aktuelt.
	Svikt i vannforsyning		Lite aktuelt.
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Lite aktuelt.
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Lite aktuelt.
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Lite aktuelt.