

Morten Mastrup og Tone Arnegård

ROS-ANALYSE
DETALJREGULERING DEL AV EIENDOM 64/12 - GEILO

Dato: 19.02.2021

Versjon: 01

Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Morten Mastrup og Tone Arnegård
Tittel på rapport: ROS-analyse
Oppdragsnavn: Detaljregulering del av eiendom 64/12 - Geilo
Oppdragsnummer: 627715-01
Utarbeidet av: Rannveig Brattegard
Oppdragsleder: Rannveig Brattegard
Tilgjengelighet: Åpen

Forord

Asplan Viak AS er engasjert av Morten Mastrup og Tone Arnegård til å gjennomføre et reguleringsplanarbeid for deler av eiendom 64/12 innenfor reguleringsplan for Vestlia – Geilo del 2, PlanID 062004011 (ikraftsettelsesdato 29.06.2004).

ROS-analysen er utarbeidet iht. metodikk for denne type analyser som er beskrevet i DSBs veileder for ROS-analyse i planleggingen (2017).

Ål, 19.02.2021

Rannveig Brattegard
Oppdragsleder

Eirik Øen
Kvalitetssikrer

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for del av eiendom 64/12 på Geilo i Hol kommune 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).

Reguleringsplanen legger til rette for to nye boligtomter og et lite område avsatt til kombinert formål næring/idrett, i tilknytting til allerede eksisterende næringsareal i området.

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert:

- Flom
- Radon i grunnen

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 påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

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

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Flom				Flomfaren innenfor planområdet vurderes til å være liten. Kun små deler av planområdet er berørt av aktsomhetssone for flom. Den aktuelle vannkilden ligger lavere i terrenget. Den reelle faren for flom innenfor planområdet vurderes til å være liten.
Radon i grunnen				Tiltak som radonduk, ventilasjon og andre tiltak vil kunne hindre/reduceres risikoen for høye radonverdier. Eventuelle tiltak vurderes i forbindelse med byggesak.

Risikoen innenfor planområdet 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	15
	6.1. Risiko for liv og helse	15
	6.2. Risiko for stabilitet.....	15
	6.3. Risiko for materielle verdier	16
	KILDER	17

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 planen er å legge til rette for to nye boligtomter og et lite område avsatt til kombinert næring/idrett i tilknytting til eksisterende næringsareal i området.

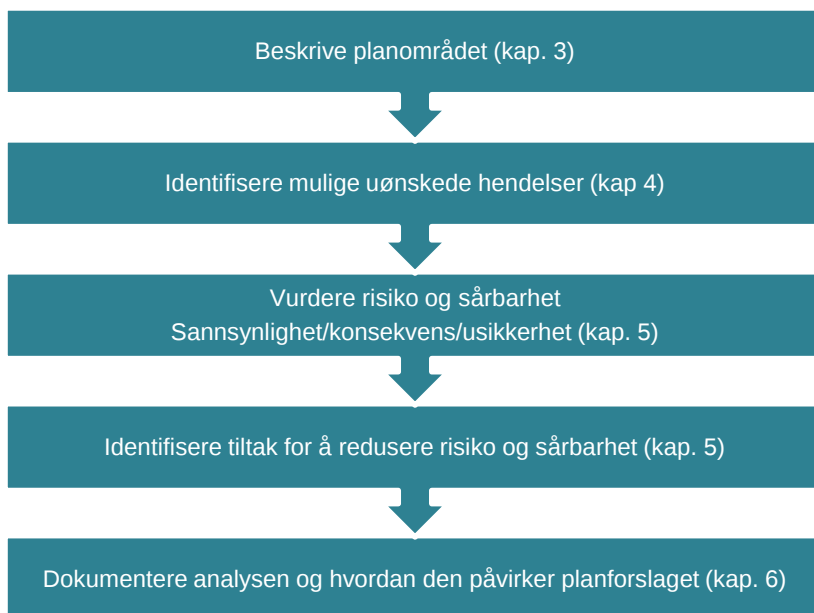
2 METODE

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 personskade 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. risikomatrisa i tabell 3. For hendelser i røde områder er risikoreducerende tiltak påkrevd, for hendelser i gule områder bør tiltak vurderes, mens hendelser i grønne områder innebærer en akseptabel risiko.

Tabell 3: Risikomatrise

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

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

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



Figur 2: Plankart

Planen legger til rette for etablering av to nye boligtomter, samt et lite kombinert næring/idrettsareal i tilknytning til allerede eksisterende næringsarealer i området.

Planområdet ligger sentralt plassert på Geilo like nord for Stølsvegen. Planområdet grenser i vest til eksisterende næringsområde og i øst til eksisterende boliger og fritidsboliger. Det er i omkringliggende områder flere etablerte boligfelt.

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Overordnet er planområdet svakt hellende fra sør til nord. Det er innenfor planområdet en del myr. Denne vil ikke bli berørt av ny bebyggelse.

Eksisterende veg Gjeglumranden går igjennom planområdet. Dette er adkomstveg til eksisterende boliger i området.

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. Det er også gjort en utsjekk i tilgjengelige offentlige databaser.

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	Flom	Små deler av planområdet er berørt av aktsomhetssone for flom.	NVE Atlas
2	Radon i grunnen	Radonaktsomhetsgraden i området er høy og usikker.	NGU

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 risikoreducerende tiltak i reguleringsplanen, eller annen form for oppfølging, er beskrevet nederst i skjemaet for hver hendelse.

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 4 UØNSKET HENDELSE: Flomfare/snøsmelting					
Beskrivelse	Små deler av planområdet er berørt av aktsomhetssone for flom.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NVE Atlas				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Små deler av planområdet er berørt av aktsomhetssone for flom. Aktsomhetssone for flom berør kun små deler av planområdet i ytterkanten på tomt 1. Aktsomhetssonen berører kun områder hvor det er uaktuelt å plassere bebyggelsen og den aktuelle vannkilde ligger lavere i terrenget enn aktuelt byggeområde.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Erfaringsmessig få/små skader på liv og helse ved flom. Konsekvensene trolig størst knyttet til psykisk belastning.	
Stabilitet			X		
Materielle verdier		X		Kan føre til alvorlig skade på bygningsmassen.	
Risikoreducerende tiltak	Flomfaren innenfor planområdet vurderes til å være liten. Kun små deler av planområdet er berørt av aktsomhetssone for flom. Aktsomhetssonen berør områder uaktuelle for ny bebyggelse og den aktuelle vannkilden ligger lavere i terrenget. Den reelle faren for flom innenfor planområdet vurderes til å være liten.				

Tabell 8: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 3 UØNSKET HENDELSE: Radon i grunnen					
Beskrivelse	Radonaktsomhetsgraden i området er høy og usikker.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	NGU				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
	X			Radonaktsomhetsgraden i området er høy og usikker.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Flere mulige tiltak som vil kunne hindre/reduseres risiko for høye radonverdier.	
Stabilitet			X	Flere mulige tiltak som vil kunne hindre/reduseres risiko for høye radonverdier.	
Materielle verdier			X	Flere mulige tiltak som vil kunne hindre/reduseres risiko for høye radonverdier.	
Risikoreduserende tiltak	Tiltak som radonduk, ventilasjon og andre tiltak vil kunne hindre/reduseres risikoen for høye radonverdier. Eventuelle tiltak vurderes i forbindelse med byggesak.				

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 9: Oppsummering av risiko for liv og helse

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	2		
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	1		

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Flom	Flomfaren innenfor planområdet vurderes til å være liten. Kun små deler av planområdet er berørt av aktsomhetszone for flom. Aktsomhetssonen berør områder uaktuelle for ny bebyggelse og den aktuelle vannkilden ligger lavere i terrenget. Den reelle faren for flom innenfor planområdet vurderes til å være liten.
2	Radon i grunnen	Tiltak som radonduk, ventilasjon og andre tiltak vil kunne hindre/redueres risikoen for høye radonverdier. Eventuelle tiltak vurderes i forbindelse med byggesak.

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 10: Oppsummering av risiko for stabilitet

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR STABILITET			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	2		
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)	1		

Nr.	Hendelse	Risikoreducerende tiltak
1	Flom	Flomfaren innenfor planområdet vurderes til å være liten. Kun små deler av planområdet er berørt av aktsomhetszone for flom. Aktsomhetssonen berør områder uaktuelle for ny bebyggelse og den aktuelle vannkilden ligger lavere i terrenget. Den reelle faren for flom innenfor planområdet vurderes til å være liten.
2	Radon i grunnen	Tiltak som radonduk, ventilasjon og andre tiltak vil kunne hindre/reduceres risikoen for høye radonverdier. Eventuelle tiltak vurderes i forbindelse med byggesak.

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 11: Oppsummering av risiko for materielle verdier

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER			
		Små	Middels	Store
	Høy (> 10%)	2		
	Middels (1-10%)			
	Lav (<1%)		1	

Nr.	Hendelse	Risikoreducerende tiltak
1	Flom	Flomfaren innenfor planområdet vurderes til å være liten. Kun små deler av planområdet er berørt av aktsomhetszone for flom. Aktsomhetssonen berør områder uaktuelle for ny bebyggelse og den aktuelle vannkilden ligger lavere i terrenget. Den reelle faren for flom innenfor planområdet vurderes til å være liten.
2	Radon i grunnen	Tiltak som radonduk, ventilasjon og andre tiltak vil kunne hindre/reduceres risikoen for høye radonverdier. Eventuelle tiltak vurderes i forbindelse med byggesak.

Kilder

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

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#>

NGU - Norges geologiske undersøkelse. Tilgjengelig på: http://geo.ngu.no/kart/radon_mobil/.

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

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)		
Naturhendelser	Ekstremvær				
	Storm og orkan		Nei, området er ikke spesielt værutsatt.		
	Lyn- og tordenvær		Nei, området er ikke spesielt værutsatt.		
	Flom				
	Flom i sjø og vassdrag	Ja			
	Urban flom/overvann		Nei. NVE Atlas		
	Stormflo		Nei. NVE Atlas.		
	Skred				
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)		Nei. NVE Atlas		
	Skog- og lyngbrann				
	Skogbrann		Nei. Sentrumsnært område som ikke er spesielt utsatt for skogbrann.		
	Lyngbrann		Nei. Sentrumsnært område som ikke ser spesielt utsatt for lyngbrann.		
	Andre uønskede hendelser	Transport			
		Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Nei. Liten sannsynlighet for at slike ulykker inntreffer og lite sannsynlighet for at planområdet vil bli berørt.	
Næringsvirksomhet/industri					
Utslipp av farlige stoffer			Nei. Ikke aktuelt.		
Akutt forurensning			Nei. Ikke aktuelt.		
Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)			Nei. Ikke aktuelt.		
Brann					
Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)			Nei. Liten sannsynlighet for at dette inntreffer og lite sannsynlighet for at planområdet vil bli berørt.		
Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)			Nei. Tilgangen på slukkevaner er god i området.		
Eksplosjon					
Eksplosjon i industrivirksomhet			Nei. Ikke aktuelt.		
Eksplosjon i tankanlegg			Nei. Ikke aktuelt.		
Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager			Nei. Ikke aktuelt.		
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer					
Dambrudd			Nei. Ikke aktuelt.		
Distribusjon av forurenset drikkevann			Nei. Ikke aktuelt.		
Bortfall av energiforsyning		Nei. Ikke aktuelt.			
Bortfall av telekom/IKT		Nei. Ikke aktuelt.			

	Svikt i vannforsyning		Nei. Området vil tilkobles kommunalt vann og avløp
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Nei. Området vil tilkobles kommunalt vann og avløp. Overvannshåndtering sikret i gjennomføring av planen.
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Nei. God tilgang til planområdet.
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Nei. God tilgang til planområdet.