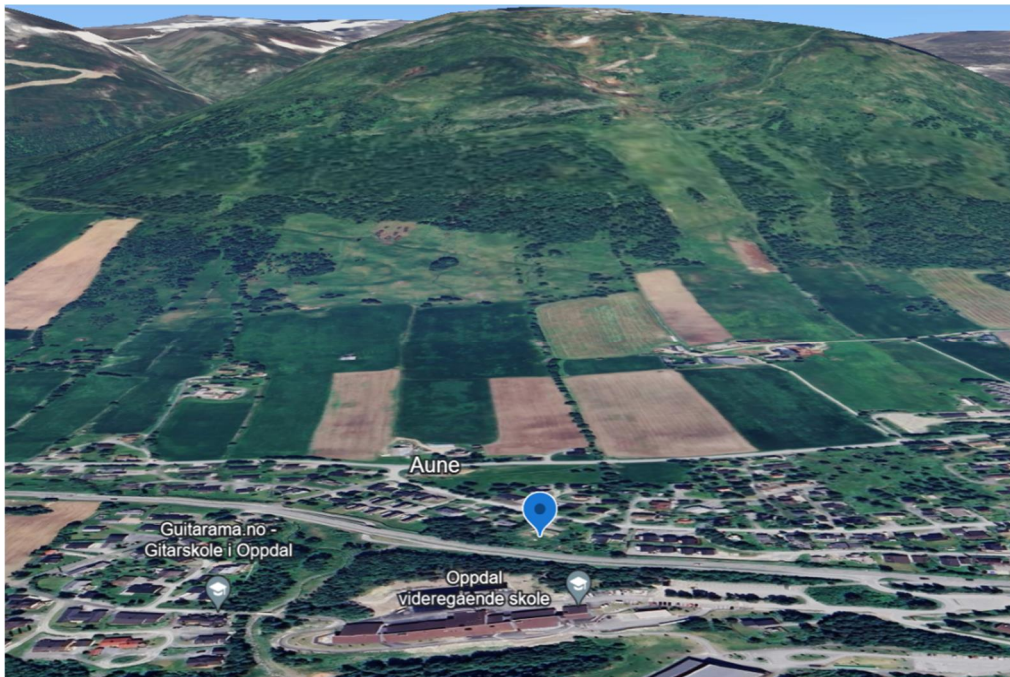




ROS-analyse for REGULERINGSPLAN AUNEVEGEN 57.

Fig 0 a Regulert adresse, Google earth 3D (Blå markering)



ROS-analyse

26.08.2024

OPPDAL KOMMUNE

Filnavn: \\710Q-SRV\Data\KUNDE\23004-Eiendom Oppdal\06-Reguleringsplan\ROS analyse\23004 ROS analyse Detaljregulering Aunevegen 57.docx



1 Sammendrag

Plannavn	REGULERINGSPLAN AUNEVEGEN 57
Arkivsak ID	???
Plan ID	2023-005
Status	Ny reguleringsplan etter PBL §12-3 Detaljregulering
Hensikt med planen	Hensikten med planen er å legge til rette for utbygging av tre eneboliger med ev. utleieenheter på Aunevegen 57.
Planavgrensning	Planområdet omfatter eiendommen 280/98 samt nødvendig område for sikringsgjerde mot RV70.
Sammendrag	Det er nødvendig å gjøre tiltak for å unngå hendelse 4 som er Fotgjengerulykke ved blind-passeringer over Sunndalsvegen. Det kreves derfor sikringsgjerde fast tilsluttet støyskjermer i alle ender mot Sunndalsvegen.
Henvisninger	Planbeskrivelse av 26.08.2024 Reguleringskart av 26.08.2024
Organisering	Fagkonsulent: Ing. Jorleif Lian AS Grunneier: Torkell Myran og Ranja Toftaker Forslagsstiller: Torkell Myran og Ranja Toftaker. mail: ranjat@oppdal.com



Innhold

1	Sammendrag	2
2	ROS-analyse	4
3	BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET	8
3.1	Sted	8
3.2	Utbyggingsformål.....	8
3.3	Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger	8
4	Mulige uønskede hendelser.....	9
4.1	Risiko- og sårbarhetsforhold	9
4.2	Andre ROS-analyser i området	9
4.3	Funn fra fagspesifikke risikovurderinger	10
4.4	Naturhendelser og andre hendelser	10
4.4.1	Erosjon (1)	11
4.4.2	Vind over orkan styrke (2)	12
4.4.3	Skog- og lyngbrann (3)	12
4.4.4	Fotgjengerulykke (4).....	12
4.4.5	Barns lek (5)	12
4.4.6	Transport farlig gods (6)	13
4.4.7	Strømbrudd (7).....	13
4.4.8	Solcelleanlegg (8)	13
5	Risiko og sårbarhet	13
5.1	Erosjon (1).....	15
5.2	Vind over orkan styrke (2)	16
5.3	Skog- og lyngbrann (3).....	17
5.4	Fotgjengerulykke (4)	18
5.5	Barns lek (5)	19
5.6	Transport farlig gods (6)	20
5.7	Strømbrudd (7)	21
5.8	Solcelleanlegg (8)	22
6	Sammenstilling hendelser, dokumentasjon	24
7	Kilder.....	25



2 ROS-analyse

DSB (Direktorat for samfunnssikkerhet og beredskap) har laget en veileder for ROS-Analyser. Denne er fulgt i størst mulig grad. Veilederen heter: Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging og ble utgitt i april 2017. I det følgende er noen av de mest sentrale figurene gjengitt. ROS-analysen skal i hovedsak dreie seg om samfunnssikkerhet, dvs. hendelser med konsekvenser for samfunn og innbyggere.

Grunnleggende krav til en Risiko- Og Sårbarhetsanalyse er gitt nedenfor:

DSB anbefaler at en ROS-analyse omfatter:

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

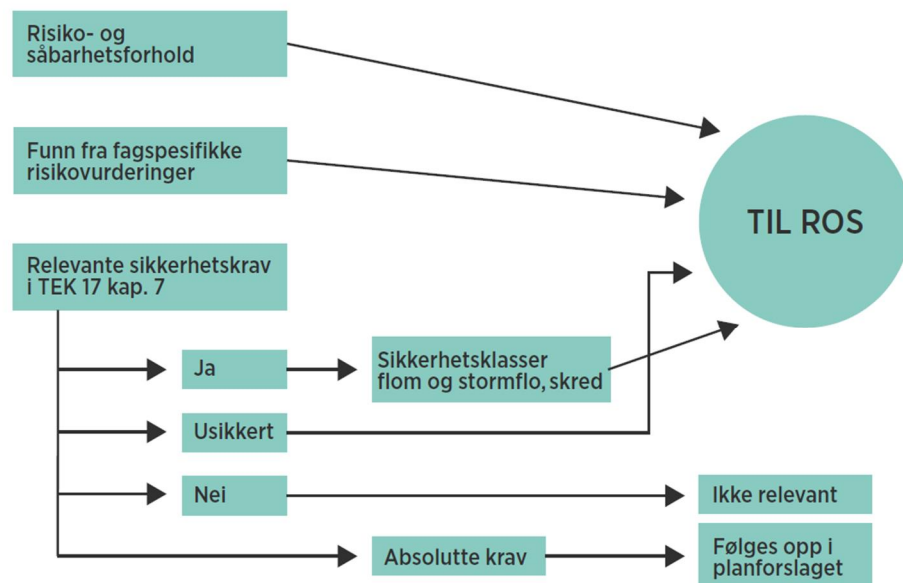
ROS-analysen skal vurderes opp mot samfunnsverdiene Liv og Helse, Trygghet og Eiendom. Reduksjon av disse vil ha konsekvenser for Liv og Helse, Stabilitet i folk liv, Materielle verdier.

SAMFUNNSVERDIER	KONSEKVENNS
Liv og helse	Liv og helse
Trygghet	Stabilitet
Eiendom	Materielle verdier

TABELL 1. Samfunnsverdier og konsekvenstyper.

DSB anbefaler at konsekvenser for natur og miljø⁵ blir vurdert gjennom andre metoder. Imidlertid kan hendelser som akutt forurensning eller utslipp fra farlig industri fortsatt vurderes som mulige uønskede hendelser i en ROS-analyse, men da må vurderingen av konsekvensene være rettet mot konsekvenstyper i tabell 1.

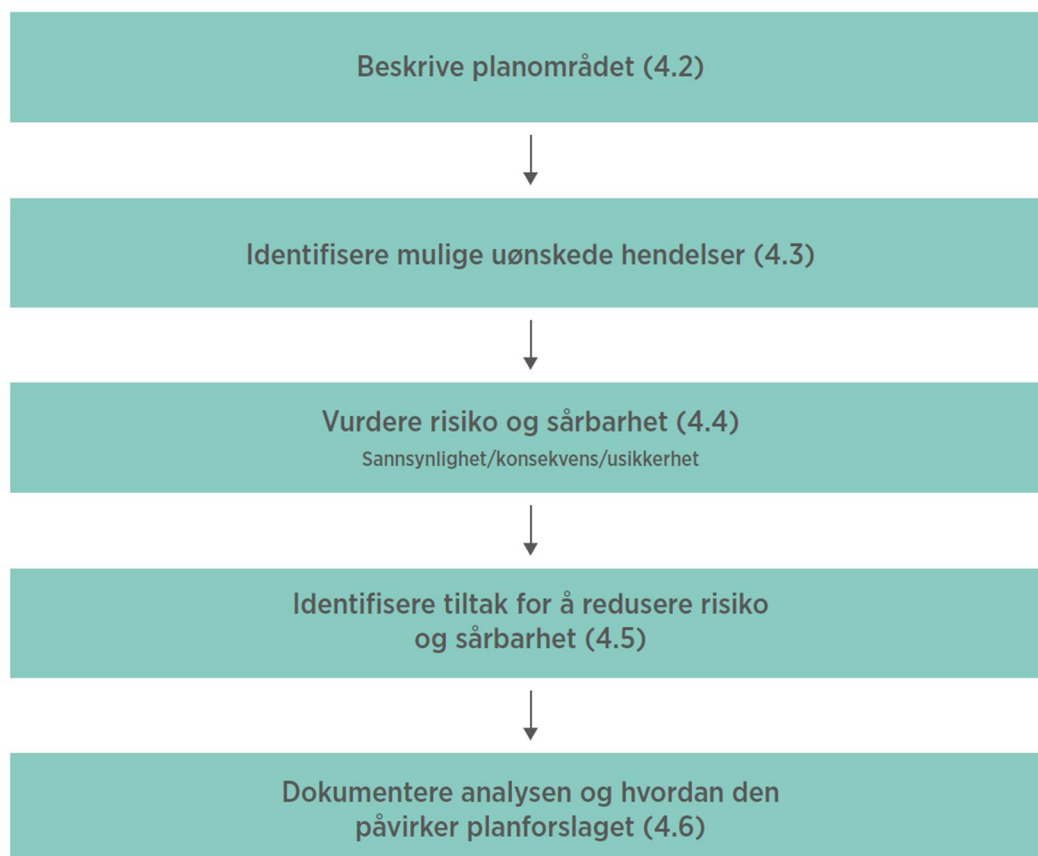
Noen verktøy er gitt for å lette identifisering av relevante hendelser som bør analyseres.



FIGUR 3. Kartlegging av risiko- og sårbarhetsforhold for å identifisere mulige uønskede hendelser for ROS-vurdering til reguleringsplaner.

I tillegg er det listet opp eksempler på forhold kategorisert som naturhendelser eller andre hendelser. Forslagene er gjennomgått i tillegg til egne vurderinger i de samme kategoriene.

Skjematisk prosess for oppbygging og dokumentasjon av ROS-analyse.



FIGUR 4. Trinnene i ROS-analysen.

I analysen av hver enkelt hendelse klassifiseres hendelsene i ulike klasser avhengig av sannsynlighet for at de kan opptre. Disse klassene er til en viss grad knyttet mot hvilken hendelsestype som vurderes.

Tabeller er gjengitt nedenfor og gjelder ved ulike situasjoner. F.eks vurderes en sjanse for skred på 1% for høy, for flom og stormflo vil 1 % være mellom høy og middels sannsynlighet, mens for andre forhold er 1% lav sannsynlighet.

Sannsynlighetskategorier for planROS.

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
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 100 år	< 1 %	



Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	

Sannsynlighetsvurdering for skred.

S	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
S1	Høy	1 gang i løpet av 100 år	1/100	
S2	Middels	1 gang i løpet av 1 000 år	1/1 000	
S3	Lav	1 gang i løpet av 5 000 år	1/5 000	



3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1 Sted

Området som reguleres er på ca 2 da. Planområdet ligger på eiendommen 280/98 i Oppdal kommune. Planområdet som heter Aunevegen 57 ligger 1 km fra Oppdal sentrum, i den slakke sørvendte skråningen oppover mot Skjørstadhovden og skianlegget der.

Dalføret som Oppdal ligger i er 3-5 km bredt. Elva Driva går i dalbunnen 2,3 km unna planområdet. Den mindre elva Ålma går nærmest planområdet med en avstand på 300 m. Dalen er en slakk dal formet av isbreer og med store avsetninger av morenematerialer.

3.2 Utbyggingsformål

Formålet med reguleringen er å legge til rette for tre boliger med ev. utleie-leiligheter på Aunevegen 57.

3.3 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

Planområdet er ikke spesielt utsatt for naturpåkjenninger som flom, ras, vind, jordskjelv eller liknende.



4 Mulige uønskede hendelser

4.1 Risiko- og sårbarhetsforhold

- Naturgitte forhold

- **Store nedbørsmengder**
- Skred
- **Erosjon**
- Radon (Moderat til lav)
- **Skog- og lyngbrann**

-Kritiske samfunnsfunksjoner og kritiske infrastrukturer

- Samferdeselsårer som vei og jernbane
- Infrastruktur for overvannshåndtering

-Næringsvirksomhet

- Håndtering av farlige stoffer

-Forhold ved utbyggingsformålet

- **Brann**
- **Ulykke**
- Forurensning

-Forhold til omkringliggende områder

- Utbyggingsformålet kan påvirke omkringliggende områder (Skred,erosjon,flomvann)

-Forhold som påvirker hverandre

- Forhold som påvirker hverandre, og medfører økt risiko og sårbarhet i planområdet.
- Naturgitte forhold og effekt av klimaendringer

4.2 Andre ROS-analyser i området

Kommunen arealplan 2019-2030

Det er ikke registrert faresoner i området utover for støy i plankartet. Kommunens ROS er ikke tilgjengelig.

Fylke ROS Trøndelag 2023

Storm og strømbrydd, flom og oversvømmelser, skred, skog/lyngbrann, **ulykke med farlig gods** er noen av scenarioene som vurderes. Flom og oversvømmelse har generelt stor sannsynlighet men liten konsekvens. Skred og pandemi vurderes høy i sannsynlighet og høy i konsekvens. Dermed stor risiko. Disse påvirker ikke planområdet.

Tidligere plan Aunevegen 57 av 15.06.2018

Radongass, økt trafikk, tilgjengelighet brann, slokkevann, kraftforsyning, vannforsyning, Støv og støy, støv og støy i anleggsperioden, ulykke i avkjørsel, Ulykke med gående/syklende, ulykke i anleggsfase, klimaendringer.



4.3 Funn fra fagspesifikke risikovurderinger

Brannberedskap – Krav til utrykningstid er 10 min i tettbygd strøk. Oppdal brannstasjon er ca 1 km kjøredistanse fra planområdet. Brannstasjonen har døgkontinuerlig beredskap i hjemnevakt. Husene står med normal avstand i området. Sannsynlighet for brannspredning er lav. Det er brannkum i nærheten. Brannbil kan stilles på Aunevegen eller kjøre ned tilføreselveg.

Redning(ulykke)

Både brann, ambulanse, luftambulanse har kort utrykningstid til området. Brann 10 min, ambulanse 10 min, luftambulanse 15 min fra Trondheim.

Solcellepanel og brann

Det kan oppstå brann i solcellepanel, anlegg for øvrig eller i batteri-enheter i husene.

4.4 Naturhendelser og andre hendelser

Nedenfor er det tabell over vurderte naturhendelser og andre hendelser. Listen inneholder kun hendelser som teoretisk kan være aktuelle og er et utdrag fra liste i vedlegg 5 til veileder for utarbeiding av ROS-analyser til reguleringsplan. Det benyttes farge grønn for uaktuell, og gul for aktuell. Farge beskriver ikke sannsynlighet eller grad av konsekvens. Hendelser fra kap. 4.1-4.3 er lagt til.

Fig. 4.3 Tabell over vurderte naturhendelser

Fare	Vurdering	Aktuelt for analyse ja/nei
Naturfare – hendelser som er teoretisk mulig og som har betydning for å ivareta samfunnssikkerhet i planforslaget.		
Erosjon	Kraftige regnskyl med vann inn på tomt.	JA (1)
Skred i bratt terreng treffer tiltak	Det er ingen aktsomhetsområder for skred i bratt terreng i umiddelbar nærhet til planområdet.	NEI
Kvikkleireskred	Området er over marin grense, og må vurderes for områdeskred da massene kan inneholde kvikkleire.	NEI
Vind over orkan styrke	Området er mest utsatt for vind når vindretning kommer fra vest. Området ligger relativt åpent til, men er likevel innlandsstrøk.	JA (2)
Andre hendelser – Andre hendelser som ikke kommer fra naturfare.		
Skog- og lyngbrann	Lyngbrann fører til brann i fritidsbolig	JA (3)
Ulykke med personskade/	Svært kort utrykningstid gjør det lite hensiktsmessig å analysere hendelsen.	NEI



helsehendelse		
Fotgjengerulykke	Barn og voksen kan ta snarvei over vei utenom undergang beregnet for fotgjengere. Kan også skje ved barns lek på tilgangsvei eller Auneveien.	JA(4)
Barns lek	Barn kan leke på Aunevegen eller på vei på tomt	JA(5)
Fly faller ned	Det er ikke noen innflyvningszone over området.	NEI
Transport farlig gods	En ulykke på Sunndalsveien kan gi kraftig brann og helseskadelige gasser	JA(6)
Strømbrudd	Langvarig strømbrudd kan føre til nedkjøling av hus.	JA(7)
Høyspentulykke	Ingen høyspentkabler på tomt	NEI
Solcelleanlegg	Brannmannskap kan få alvorlige strøm-skader med utrygge anlegg	JA(8)
Funn fra fagspesifikke risikovurderinger		
Personskade, sykdom	Kort utrykningstid helse.	NEI

Aktuelle hendelser beskrives nedenfor i tekst og i et skjema for hver enkelt hendelse. I følge veiledning skal være HENDELSE vurderes mhp. årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Risikovurdering av hendelsen skal gi en vurdering av sannsynligheten for at hendelsen inntreffer og hvilke konsekvenser hendelsen vil få. Sårbarhetsvurdering skal vurdere utbyggingsformålet (Her: industriområde) sin motstandsevne mot hendelsen, samfunnsfunksjonene sin motstandsevne og ev. barrierer sin motstandsevne. Dette kan munne ut i et forslag til tiltak.

4.4.1 Erosjon (1)

Intense regnskylt kan føre til økt vannføring i terreng og grøfter. Det er tjukk morene i området. Det går et bekkeløp forbi Bjørndalen gård, under Gamle Kongeveg, dreier vestover og går under Aunevegen for deretter å gå i rør nesten helt ned til Ålma. Hvis dette overvannsrøret går fullt eller tett kan vannet finne veien ned langs Aunevegen og over tomtene på vestsiden av veien. Dette er mer sannsynlig når det fortsatt er brøytekanter og snø i området. Vann på feil sted kan gi erosjon og vann inn i hus. Ut fra terreng og Google Maps Streetviewer er det en viss reel risiko for at vann vil flomme ut på denne tomten, da den er den eneste tomten med lavere terreng på denne husrekka. Det gir grunn til å vurdere om terrenget skal heves noe ved veien. Den kommunale veien har en viss kapasitet til å føre vann videre i og med at veien faller 20 cm på veibredden vekk fra regulert område. En gravemaskin kan sikre at vannet ikke kommer inn på tomt. Det er ikke mulig å heve avkjørsla på veien uten stor oppfylling av hele tomten. I en krise kan det legges ut sandsekker for å stoppe vann. Terrenget ellers langs Aunevegen er lettere å heve.



Sannsynlighetsvurdering for flom og stormflo.

F	SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER ÅR)	FORKLARING
F1	Høy	1 gang i løpet av 20 år	1/20	
F2	Middels	1 gang i løpet av 200 år	1/200	
F3	Lav	1 gang i løpet av 1000 år	1/1000	

4.4.2 Vind over orkan styrke (2)

Området er mest utsatt for vind fra vest. Det er ingenting ved tiltaket som gjør at det er spesielt utsatt for skade forårsaket av vind. Bygg vil være skjermet av nabobygg, terreng og skog. Bygg som settes opp vil normalt være sterke nok om byggeforskriftene følges. Støyskjermer og sikringsgjerde må også fundamenteres godt for å være stabile. Løse gjenstander som trampoliner må være sikret så de ikke blåser av stad. Her kan de lande på riksvegen. Det vil være svært uheldig.

4.4.3 Skog- og lyngbrann (3)

Det er en viss sannsynlighet for at bråtebrann eller liknende kan spre seg til skog og lyng og deretter til bolig. Bråtebrenning ved hus er generelt uheldig i forhold til risiko for brannspredning. Utrykningstid for brannvesen er 10 min. Bråtebrenning hører nok til sjeldenhetene i tettbygd strøk. Nærmeste landbruksjord er 100 m unna. Bråtebrenning er nok forholdsvis uaktuelt også der.

4.4.4 Fotgjengerulykke (4)

Det kan i noen tilfelle være fristende å passere Sundalsvegen i trafikkplanet i stedet for å følge gangveier og småveier til nærmeste undergang. Det har vært flere ulykker på grunn av dette før undergangene kom på plass. Ulykke kan også skje når fotgjengere går langs andre veier i området. Det vil bli satt opp støyskjermer og sikringsgjerde i 1,5 meters høyde. De må ha tett tilslutning til støyskjermer på gjenboertomter. Det er lite sannsynlig at barn vil klatre over et slikt gjerde fordi omveien ved å følge gangveier ikke er stor.

4.4.5 Barns lek (5)

Barn vil leke på vei på tomta selv om det er lekeplass. Barn kan også løpe fra lekeplass og inn på vei på tomta. De kan også leke på vei og komme inn på Aunevegen under lek. Frisiktsone i utkjøring vil gi bedre sikt for biler som kjører på Aunevegen slik at sannsynligheten for en slik ulykke reduseres. Det er også normalt veldig lett å sørge for sakte fart inne på egen tomt/eget område. Det er egne barn og kun en kort vei. Ev. kan et infoskilt om at barn leker settes opp i innkjøringa for å sikre at også besøkende forstår situasjonen. Det er mulig å



sette opp gjerder for å begrense bevegelsesmulighetene. Det er neppe nødvendig og hemmer kanskje leken mer enn det gavner sikkerheten.

4.4.6 Transport farlig gods (6)

Sunnalsvegen har mye tungtrafikk. Det vil naturlig omfatte også farlig gods, kjemikalier og brennbare substanser. En ulykke rett ved regulert området vil påvirke boliger med brannrisiko og helserisiko fra kjemikalier og røyk. Sannsynligheten er forsvinnende liten. Støyskjerming vil beskytte til en viss grad mot varme og virkning av en ev. eksplosjon. Ved røykgasser vil området raskt bli evakuert.

4.4.7 Strømbrudd (7)

Langvarig strømbrudd kan i noen boliger føre til nedkjøling og risiko for personer. Noen boliger oppføres uten alternativ varmekilde som vedfyring. I slike tilfeller kan evakuering være eneste løsning ved et langt strømbrudd. Det er betenkelig å bygge boliger uten mulighet for vedfyring i et kaldt innlandsstrøk som Oppdal. Til vanlig er ikke dette noe problem da strømbrudd er korte. Ved en krise som et militært angrep kan man lett tenke seg ukesvis uten strøm. Da er det kritisk å ha alternativ oppvarming tilgjengelig.. eller man må evakuere boligen.

4.4.8 Solcelleanlegg (8)

Solcelleanlegg anlegges gjerne på tak eller vegg. Fra panelene føres det en-faset strøm inn til en inverter som omformer strømmen til vekselstrøm som kan mates inn på strømanlegget. Ved brann er slike anlegg en risiko-faktor for brannmannskap da ledninger og anlegg kan være strømførende selv om hovedsikringer på bygget er slått ut. Store areal med solcellepanel på tak kan vanskeliggjøre slokking i takkonstruksjonen. Panel ved vinduer og luftinger kan øke sjansen for brannspredning. En aktuell hendelse kan være at brannmann får alvorlige strømskader ved åpning av konstruksjoner på Aunevegen 57

5 Risiko og sårbarhet

Det er laget et skjema for hver hendelse. Nummerering for hver hendelse under kapittel 4 finnes igjen på hvert skjema. Navn er også beholdt identisk. Sannsynlighet, konsekvens og usikkerhet vurderes og dokumenteres for hver hendelse. Hver hendelse vurderes med hensyn til årsaker, eksisterende barrierer, sannsynlighet, sårbarhet, konsekvenser og usikkerhet. Utfyllende opplysninger finnes i beskrivelsen av hendelsene i under kapittel 4: Mulige uønskede hendelser. Sannsynligheten for hendelsen og alvorlighetsgrad på konsekvensen gir et bilde av risiko man løper. Sammenstilling av skjemaer kommer i påfølgende kapittel 6. Sammenstillingen kopieres også inn i planbeskrivelse.





5.1 Erosjon (1)

NR. 1 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Erosjon					
Beskrivelse av uønsket hendelse Intens nedbør fører til økt vannføring i bekk fra nord. Overvannsrør tar ikke unna. Vann inn i hus. Erosjon i skråninger.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
200-års flom		F2 (Bolig)		§7-2	
ÅRSAKER					
Økt nedbør og mer ustabil vær med ising gir raskere avrenning på overflater.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Forholdsvis stort nedbørsfelt.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Tomt ligger lavt i terrenget.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 5%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 200 år.
Begrunnelse for sannsynlighet Offentlig retningslinjer tar høyde for nedbørsøkning på 50%. Mange overvannsrør kan bli for små. Erfaring tilsier flere perioder med is på overflaten.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke personer
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker alle boliger på plan
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Stabile masser. Ingen store ras.
Samlet begrunnelse av konsekvens Lite påvirkning på konsekvenskategorier. Konsekvens MIDDELS					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til området		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Det vurderes å heve terrenget ved vei			Krav om plan for vann i terreng før igangsetting.		



5.2 Vind over orkan styrke (2)

NR. 2 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Vind over orkan styrke					
Beskrivelse av uønsket hendelse Vind treffer området med stor kraft og river av takplater på hus.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
				§7-1	
ÅRSAKER					
Kraftig vind fra sør-vest treffer området.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Innlandsstrøk, beskyttelse av skog, fjell og andre bygninger.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ev. skader vil ikke påvirke samfunnsfunksjoner.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ <1%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Innlandsstrøk
Begrunnelse for sannsynlighet Bygg dimensjoneres for vindlast med returperiode 50 år. Det benyttes sikkerhetsfaktor på 1,35.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke personer
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke personer
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lite bebyggelse
Samlet begrunnelse av konsekvens Ingen personer oppholder seg i området. Små bygninger. LAV konsekvens.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			Standard dimensjonering av bygg		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Følg byggeforskrifter			Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.		



5.3 Skog- og lyngbrann (3)

NR. 3 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Skog- og lyngbrann					
Beskrivelse av uønsket hendelse Bråtebrann sprer seg i gress og nærliggende bebyggelse og fører til brann i hus på planområdet.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Elektrisk feil, overoppheting, bråtebrenning					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Mye bebyggelse. Alle er kjent med risiko. Kort utrykningstid brannvesen. Mye opparbeidet hageareal.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på brannbil er 10 min.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ <1%		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 100 år.
Begrunnelse for sannsynlighet Vesentlige barrierer gir lav sannsynlighet.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vanligvis uten personskade
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hus kan gå tapt.
Samlet begrunnelse av konsekvens Konsekvens av brann er LAV for samfunn. Begrenset økonomisk tap.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til utrykningstid.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Ingen		



5.4 Fotgjengerulykke (4)

NR. 4 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Fotgjengerulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse Barn tar snarvei rett over Sunndalsveien og blir påkjørt.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Det er kortere å gå rett over veien.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Regler fra foreldre, vått terreng, risiko-aversjon.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Kjørende på vei forventer ikke å treffe folk i veibanen da det er to underganger i området.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ >10%	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10år.	
Begrunnelse for sannsynlighet Upålitelige barrierer og vesentlig sårbarhet.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Skader er kostbare
Samlet begrunnelse av konsekvens Skadde barn representerer store kostnader for samfunnet. Konsekvens MIDDELS					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Sikringsgjerde tett bort til støyskjermer.			Sikringsgjerde formål og rekkefølgebestemmelse.		



5.5 Barns lek (5)

NR. 5 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Barns lek					
Beskrivelse av uønsket hendelse Barn leker på tilgangsvei eller tilfeldig ut på Aunevegen og blir påkjørt.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Lek f.eks med ball er uforutsigbar					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Lav fart på Aunevegen og naturlig svært lav fart inn på egen tilgangsvei ved lekeplass. Byggegrense for avfallsanlegg mot vei. Frisiktsone.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Vegetasjon og avfallsstativer kan gi kort varslingsstid.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 1-10%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100 år.
Begrunnelse for sannsynlighet Oversiktlig men fortsatt mulig.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Få personer
Samlet begrunnelse av konsekvens Trafikkulykker kan gi langvarige skader. Lav fart gir mindre skader. Konsekvens MIDDELS					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Frisiktsone og byggegrense ligger inne i bestemmelser.		



5.6 Transport farlig gods (6)

NR. 6 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Transport farlig gods					
Beskrivelse av uønsket hendelse En tankbil med brennbar væske tar fyr og beboere blir forgiftet av røyken.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Fylkesveg 70 (Sunndalsvegen) er tett ved planområdet.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Lav fart på Sunndalsvegen (60 km/t), støyskjermer som vil begrense eksponering, nærhet til brann og helse. Rask evakuering på grunn av nærhet til politi og andre myndigheter.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Nærhet til veien.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ <1%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Mindre enn 1 gang på 100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet God samfunns-sikkerhet generelt.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Enkeltpersoner
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Få personer
Samlet begrunnelse av konsekvens Forgiftninger kan være alvorlig men gir sjelden langtidsvirkninger. Barrierene er gode. LAV konsekvens					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til stedet		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen.			Ingen.		



5.7 Strømbrudd (7)

NR. 7 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Strømbrudd					
Beskrivelse av uønsket hendelse Langvarig strømbrudd kan føre til nedkjøling av boliger og folk som bor der.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Uvær, sabotasje, solstorm					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Nær sagt alle har vedfyring selv om de har varmpumpe. Mange naboer med vedfyring. Mulighet for oppvarming med propanovn i begrenset tid. Evakuering er også en mulighet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Mange eldre eiere av hus. De kan ha mindre nettverk til støtte. Det bygges noen hus uten vedovn.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 1-10%		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1 gang i løpet av 10-100 år.
Begrunnelse for sannsynlighet Varmepumper er vanlig. Vedovn kan være ute av drift eller uten tilgjengelig ved.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen personer.
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lite
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Begrenset til ett hus
Samlet begrunnelse av konsekvens Små sjanser for alvorlige konsekvenser. I tilfelle bare enkeltperson. Lav konsekvens.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God avstand til bygninger		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Ingen		



5.8 Solcelleanlegg (8)

NR. 8 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Solcelleanlegg					
Beskrivelse av uønsket hendelse Brannmann får alvorlige strømskader ved åpning av konstruksjoner.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Utrygg utført installasjon					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Merking av bygg med solcelleinstallasjoner. Merking av spenningsførende deler på DC-siden.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det selges mye utstyr på nett som kan gi lavere sikkerhet enn ønskelig. Det er relativt ny teknologi som forventes å bli vanlig å finne i hus.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ <1%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet Sjansen for brann i et av husene i løpet av 100 år er mindre enn 1%. Sjansen for samtidig dårlig utført solcellepanel er enda mindre.					
KONSEKVENSVURDERING					
Konsekvenskategorier					
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En person. Alvorlige strøm-skader
Stabilitet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Lite
Materielle verdier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Ingen nye skader
Samlet begrunnelse av konsekvens Samlet konsekvens middels.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			Enkel problemstilling		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Kommunen bør stille relevante krav til installasjoner i byggesaksbehandlingen.		





6 Sammenstilling hendelser, dokumentasjon

Fargesetting gitt nedenfor brukes for å synliggjøre alvorlighet av de ulike hendelsene.

Fig. 6 Farge til oppfølging/risiko

Konsekvens	Store	Middels	Små
Sannsynlighet			
Høy			
Middels			
Lav			

Hendelser i røde felt: Tiltak nødvendig
Hendelser i gule felt: Overvåkes - tiltak vurderes
Hendelser i grønne felt: Tiltak vanligvis ikke nødvendig

Fargesetting på sannsynlighet og konsekvens følger:

Grønn - LAV
Gul - MIDDELS
Rød - HØY

Tallfestet sannsynlighet kan variere selv om teksten viser samme sannsynlighet. Dette er fordi regelverket aksepterer større sannsynlighet ved noen hendelser enn andre. Det skilles mellom sannsynlighetskategorier for PlanROS, Flom og stormflo, Skred. Det aksepteres minst risiko/sannsynlighet for skred/områdeskred/kvikkleireras.



Nr.	Beskrivelse	Sannsynlighet	Konsekvens				Oppfølging/ Risiko
			Liv og helse	Stabilitet	Matr. verdi	Totalt	
1	Erosjon	MIDDELS (1-10%)	LAV	M	M	M	Reg.best.
2	Vind over orkan styrke	LAV(<1%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
3	Skog- og lyngbrann	LAV(<1%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
4	Fotgjengerulykke	HØY (>10%)	M	LAV	M	M	Reg.best.
5	Barns lek	MIDDELS (1-10%)	M	LAV	M	M	Ingen
6	Transport farlig gods	LAV(<1%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
7	Strømbrudd	MIDDELS (1-10%)	LAV	M	LAV	LAV	Ingen
8	Solcelleanlegg	LAV(<1%)	M	L	L	M	Ingen

Sannsynlighets-kategorier er vurdert ut fra de intervaller som gjelder for planROS, flom og stormflo, skred gitt i veileder fra DSB. Intervallene varierer så ulike prosenter kan være angitt i på samme farge. Usikkerhet i vurderinger er ved alle hendelser satt til LAV.

I hendelse 1. erosjon er det tatt inn i reguleringsbestemmelser at Situasjonsplan skal ta høyde for flomvann langs Aunevegen.

Hendelse 4 Fotgjengerulykke er dekket inn med krav om sikringsgjerd med 1,5 m høye hvor det ikke er støyskjerming. I rekkefølgebestemmelser er det krevd at sikringsgjerd skal være på plass før ferdigattest gis for felt B2 og B3.

I hendelse 5 Barns lek er det ikke satt noen krav. Barn er generelt uforutsigbare. Sikkerheten er forholdsvis god med frisktsoner og byggegrenser.

7 Kilder

1. DSB veileder «Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging, 2017»
2. Fylkeskommunens ROS-analyse
3. Tidligere ROS-analyser
4. NVE (karttjenester)
5. NGU (karttjenester)