



ROS-analyse for DETALJREGULERING BEKKADALSTUNET – DEL AV 50/19

Fig 0 a Regulert område, Google earth 3D



ROS-analyse

18.04.2023

NAMSSKOGAN KOMMUNE

Filnavn: Q:\KUNDE\22101-Boligfelt Aarli\04-Ros analyse\22101 ROS analyse Detaljregulering Grøndalstunet -
del av 50 19.docx



1 Sammendrag

Plannavn	DETALJREGULERING GRØNDALSTUNET – DEL AV 50/19 M.FL
Arkivsak ID	2022/1149
Plan ID	2023-002
Status	Ny reguleringsplan etter PBL §12-3 Detaljregulering
Formålet med planen	Formålet med reguleringen er å legge til rette for flere fritidsboliger/boliger og et lagerbygg med utleiemulighet.
Planavgrensning	Planen begrenses av grusvei mot øst, Belbu gård mot nord, kote 150 mot vest og anleggsvei mot sør.
Sammendrag	Gammel pumpestasjon samt status på sandfilter på septik-tank må kontrolleres. Det ryddes siktsoner på begge sider av vei. Hensynssone for høyspentlinje tegnes i kart.
Henvisninger	Planprogram av 18.04.2023 Reguleringskart av 18.04.2023
Organisering	Fagkonsulent: Ing. Jorleif Lian AS Grunneier: GTM Bedriftsutvikling AS grunneier Gbnr. 55/19 med flere. Forslagsstiller: GTM Bedriftsutvikling AS ved Jens Petter Aarli Mob 93245145 mail: jens.aarli@gtmb.no



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	Funn fra fagspesifikke risikovurderinger	9
4.3	Naturhendelser og andre hendelser	10
4.3.1	Flomvann utover uttakskant (1)	11
4.3.2	Kvikkleire-ras (2)	12
4.3.3	Vind over orkan styrke (3)	12
4.3.4	Skog- og lyngbrann (4)	12
4.3.5	Ulykke med personskade (5)	12
4.3.6	Husdyr utover uttakskant (6)	13
4.3.7	Utrasing av fjøsbygning (7)	13
4.3.8	Forurensing av Litl-elva (8)	13
4.3.9	Trafikkulykke ved avkjørsel (9)	13
5	Risiko og sårbarhet	14
5.1	Flomvann utover uttakskant (1)	15
5.2	Kvikkleireskred (2)	16
5.3	Vind over orkan styrke (3)	17
5.4	Skog- og lyngbrann (4)	18
5.5	Ulykke med personskade (5)	19
5.6	Husdyr utover uttakskant (6)	20
5.7	Utrasing av fjøsbygning (7)	22
5.8	Forurensing av Litl-elva (8)	23
5.9	Trafikkulykke ved avkjørsel (9)	24
6	Sammenstilling hendelser, dokumentasjon	27



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.
-

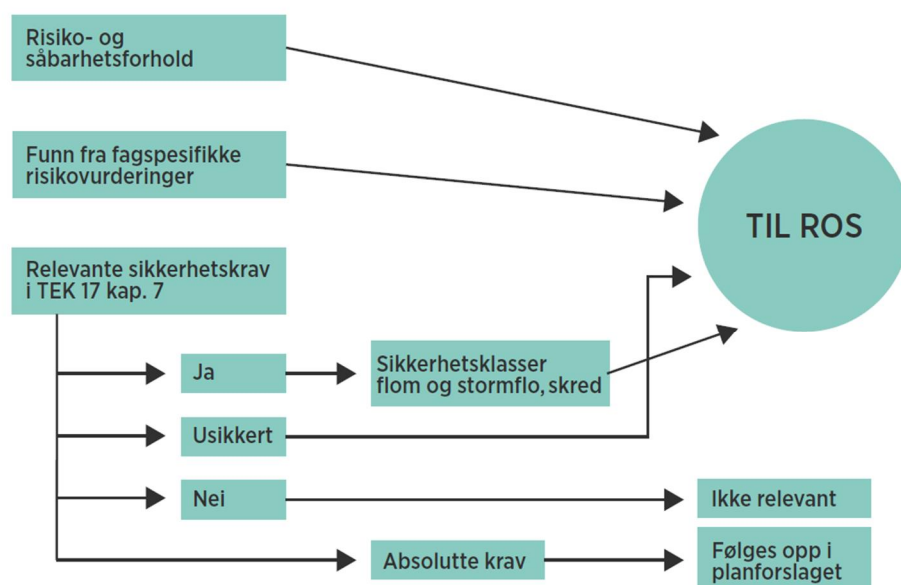
ROS-analysen skal vurderes opp mot samfunnsverdiene Liv og Helse, Trygghet og Eiendom. Reduksjon av disse vil ha konsekvenser for Liv og Helse, Stabilitet i folk liv, Materielle verdier.

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.

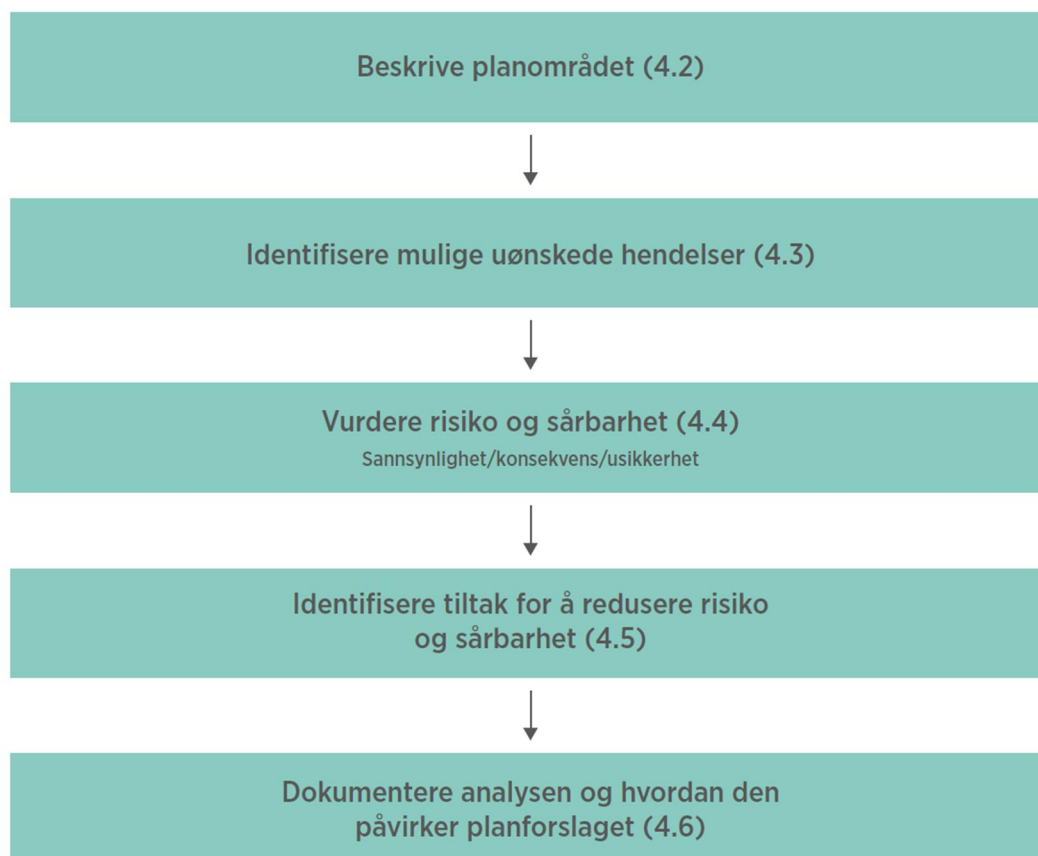
Noen verktøy er gitt for å lette identifisering av relevante hendelser som bør analyseres.



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

I tillegg er det listet opp eksempel 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 45 da. Planområdet ligger på eiendommen 50/19 og boligtomter 50/24-35, i Namsskogan kommune. Planområdet som heter Grøndalstunet ligger 11 km fra Trones, 26 km fra Brekkvasselv, 39 km fra Namsskogan og 40 km fra Grong.

Området ligger nært Bekkatjønna, ett 700 m langt vann. Området er skilt fra Namsenvassdraget med Bekkaklumpen med høyde 290 m, 160 m høydemeter over vannet. Bekkatjønna går ut i Bekkatjønnebekken og videre ned til Grøndalselva og til slutt Namsen.

Grøndalstunet boligfelt ligger ved Bekkatjønna langs veien Kraftstasjonsveien. Denne er en vei til Tunnsjødal kraftstasjon og går fra Grøndalsvegen FV 764 og nordover til Tunnsjødalsveien. Grøndalstunet boligfelt ble etablert i 1969 for å dekke behov for boliger til Tunnsjødal kraftstasjon. Boligfeltet har i dag 12 bolighus.

3.2 Utbyggingsformål

Formålet med reguleringen er å legge til rette for flere boliger/fritidsboliger og et lagerbygg med utleiemulighet.

I kommuneplanens areadel er området regulert til landbruk (LNF).

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 (Usikker 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 Kommunens sjekkliste

Kommunen leverte med et skjema for Risiko- og sårbarhetsanalyse for vurdering av en del standard hendelser. Skjema er vedlagt. Hendelser som vurderes som aktuelle for detaljert utredning:

- Trafikkulykke
- Drukningsulykke
- Forurensset badevann
- Brann i bygning eller terreng
- Langvarig strømbrytning
- Ekstrem nedbør, flomskader

4.3 Funn fra fagspesifikke risikovurderinger

Brannberedskap – Utrykningstid for brannvesenet er ca 55 min og dermed ikke hensiktsmessig for å berge verdier.



Redning(ulykke)

Både brann, ambulanse, luftambulanse har forholdsvis lang utrykningstid til området. Brann 55 min, ambulanse 40 min, luftambulanse 35 min.

Relevante sikkerhetskrav i TEK 17 kap.7

§7-1 punkt (2): Tiltak skal prosjekteres og utføres slik at byggverk, byggegrunn og tilstøtende terreng ikke utsettes for fare for skade eller vesentlig ulempe som følge av tiltaket.

Høyspentanlegg

Det er høyspentledning gjennom området.

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 bare farge grønn for uaktuell, og gul for aktuell. Farge beskriver ikke sannsynlighet eller grad av konsekvens. Hendelser fra 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.		
Ekstrem nedbør	Kraftige regnskyll med vann over vei	JA (1)
Skred i bratt terreng treffer tiltak	Det er ingen aktsomhetsområder for skred i bratt terreng i nærheten av planen.	NEI
Fjellskred	Området er ikke i nærheten av aktsomhetsområdet for steinskrud fra NVE.	NEI
Kvikkleireskrud	Området er under marin grense, og må vurderes for områdeskrud da massene kan inneholde kvikkleire.	JA (2)
Stormflo	Ikke aktuelt på Namsskogan	NEI
Vind over orkan styrke	Området er utsatt for vind når vindretning kommer fra sør-vest. Området ligger relativt åpent til, men er likevel innlandsstrøk.	JA (3)
Andre hendelser – Andre hendelser som ikke kommer fra naturfare.		
Skog- og lyngbrann	Lyngbrann fører til brann i fritidsbolig	JA (4)



Ulykke med personskade/helsehendelse	Det oppstår fra tid til annen skade på personer som følge av ulykker eller sykdom. Det kan være brannskade, fallskade, kuttskade, klemskade, hjerteinfarkt, hjerneblødning eller trafikkulykker. Dette oppstår gjerne hvor folk oppholder seg.	JA (5)
Fotgjengerulykke	Passering av vei	JA(6)
Fly faller ned	Det er ikke noen innflyvningssone over området. Innflyvningssonens retning går med senter 2 km lengre nord og sikringssonen inkluderer ikke industriområdet. Avstand i luftlinje fra Namsos lufthavn er 21 km.	NEI
Drukningssulykke	Bading fører til drukningssulykke	JA(7)
Strømbrudd	Langvarig strømbrudd fører til nedkjøling	JA(8)
Forurenset badevann	Brudd i septik-håndtering gir forurensning i Bekkatjønna	JA(9)
Funn fra fagspesifikke risikovurderinger		
Personskade, sykdom	Lang utrykningstid helse. (35-40 min).	JA (10)
Høyspentulykke	Gravemaskin svinger bort i høyspentledning	JA (11)
Trafikkulykke	Det er alltid risiko for materielle skader og personskader med motorisert eller ikke motorisert ferdsel langs vei. Fart og energi i ulykker er større enn ved gåing eller løping og dermed kan det oppstå skader.	JA (12)

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 Ekstrem nedbør (1)

Intense regnskyl kan føre til økt vannføring i terreng og grøfter. Det er grunnlent i området. Det er et noe større nedslagsfelt i østlig retning. Vann herifra vil følge eksisterende elveløp. Nedslagsfeltet er på 48 da. Det vil kunne bli en del vann, men det vil ikke true hus eller vei. Stikk kan være for små og vann kan gå over vei. Det vil ikke true sikkerheten på noen måte. Vei kan bare bli skadd på et sted og det er omkjøring i to retninger. Flom over vei kan skje i løpet av 20 år men vil ha lav konsekvens.



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 Kvikkleire-ras (2)

Kvikkleire-ras kan gå ut i vannet eller mot Grøndalselva. Sannsynligheten for en slik hendelse er så lav at det i veileder nr 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred ikke kreves nærmere utredning. Konsekvensen ved et ras vil være svært lav ved ras ut i vannet. Kun et redskapshus kan bli påvirket. Ved et ras ut i Grøndalselva, vil elva kunne bli blokkert. Det er i følge veileder en usannsynlig hendelse og risiko må settes til 0 selv om en blokkering av Grøndalselva i værste fall kunne føre til en flombølge som kunne truet minst et par bruer. Sannsynligheten for en slik hendelse kan ikke øke som følge av tiltaket. Det er ikke planlagt fyllinger eller utgravinger som påvirker stabiliteten i området.

4.4.3 Vind over orkan styrke (3)

Området er mest utsatt for vind fra sør-vest. Det er ingenting ved tiltaket som gjør at det er utsatt for skade ved vind. Bygg som settes opp vil være sterke nok om byggeforskriftene følges.

4.4.4 Skog- og lyngbrann (4)

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 40 min. Brannvesenet kan stille med tankbil på 16500 l og i tillegg en henger pumpe og en skogbrannpumpe.

4.4.5 Ulykke med personskade (5)

Fall, brannskade, andre arbeidsskader, trafikk-ulykke, andre helsehendelser som hjerteinfarkt, hjerneblødning osv. kan skje. Det legges ikke opp til noen faste arbeidsplasser ved tiltaket. Det er ikke naturlig at beredskap i forhold til helse er noe mer enn det som allikevel er påkrevd/anbefalt i kjøretøy og ev. ved tilhørende gårdsbruk. Det er god dekning på 2G og 4G hos Telenor i området slik at risikoen ved å jobbe/oppholde seg i området ikke er større enn risiko man likevel løper ved å oppholde seg/jobbe i andre avsidesliggende områder.



4.4.6 Fotgjengerulykke (6)

Det er naturlig at folk av og til vil passere vei mellom boligfelt og Bekkatjønna. Veien har svært lite trafikk. Passeringsstedet er oversiktlig. Sannsynligheten for en alvorlig hendelse er liten. Hvis en hendelse skjer kan den være alvorlig og ha forholdsvis store økonomiske konsekvenser for samfunnet i form av totale utgifter for en alvorlig skadd person gjennom livsløpet. Et varselskilt om «barn leker» eller liknende kan være formålstjenlig for å redusere risiko. Varselskilt for kryssende trafikk kan også nyttes.

4.4.7 Drukningsulykke (7)

Ved all aktivitet nært vann er det risiko for drukningsulykker. Det ligger flytebrygger i området. Disse kan brukes ved bading eller som midlertidige båtkai. Det er ikke spesielt tilrettelagt for bading. Konsekvensen ved drukning er skade eller død av en person. Sannsynligheten for hendelsen er svært lav tatt i betraktning at det er lite folk i området og ingen badestrender. Risikoen for en drukning er dermed svært lav. Ingen tiltak synes nødvendig.

4.4.8 Strømbrudd (8)

Langvarig strømbrudd kan i noen boliger føre til nedkjøling og risiko for personer. Det antas lite sannsynlig at folk baserer seg utelukkende på strøm i området selv om det er store høyspentlinjer i nærheten. Om det er tilfelle vil evakuering være nærliggende og uproblematisk.

4.4.9 Forurenset badevann (9)

Området for septik-tanker og infiltrasjonsanlegg ligger slik til at avrenning kan gå ut i Bekkatjønna. Ved en slik avrenning ville bading frarådes i bukta. Anlegget skal kontrolleres. Det er anleggets eiere som også gjerne bader i bukta, eller deres etterkommere. Det er dermed lite sannsynlig at anlegget ikke holdes i orden og man samtidig bader i bukta. Det er krevd at anlegget kontrolleres. Det er ikke risiko for stort annet en midlertidig sykdom ved bading i badevann forurenset av små mengder septik-vann. I følge folkehelseinstituttet er de vanligste konsekvensene hudirritasjoner, diare og magesyke. Men mer alvorlige sykdommer kan ikke utelukkes.

4.4.10 Personskade, sykdom (10)

Forholdsvis lang utrykningstid, men ikke lengre enn ellers kommunen. Lite antall beboere. Det er viktig at folk er kjent med økt risiko og kan ta egne forholdsregler for å kompensere for dette. Det kan være å lære seg enkel førstehjelp og ha de medisiner man trenger hjemme om det er mulig. Det vil ikke være relevant å stille spesielle krav da risikoen er på linje med det man aksepterer ellers.



4.4.11 Høyspentulykke (11)

Det går en høyspentledning gjennom området. Ved gravearbeider eller ved felling av trær kan man komme bort i denne. Det gir risiko for skade eller død, samt materielle skader. Sannsynlighet er lav, samtidig som skadepotensialet er lite. En personskade kan likevel medføre store kostnader når kostnadene summeres over et arbeidsliv.

4.4.12 Trafikkulykke (12)

Ved all trafikk er det risiko for ulykker. Stedet er oversiktlig. Sannsynligheten for kollisjon mellom kjøretøy er lav så lenge oversikten er god. Det lagets siktsoner i reguleringsbestemmelser på begge sider av veien.

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 Ekstrem nedbør (1)

NR. 1 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Ekstrem nedbør					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Intens nedbør fører til økt vannføring i bekk fra øst. Vei graves over.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
20-års flom		F1		§7-2	
ÅRSAKER					
Økt nedbør og mer ustabil vær med ising gir raskere avrenning på overflater.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Forholdsvis lite nedbørsfelt.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ingen spesielle sårbarheter.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 5%	☒	☐	☐	1 gang i løpet av 20 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Offentlig retningslinjer tar høyde for nedbørsøkning på 50%. Erfaring tilsier flere perioder med is på overflaten.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Stabile masser. Ingen store ras.
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Lite påvirkning på konsekvenskategorier. Konsekvens LAV					
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		
Størrelse på stikk kan kontrolleres. Stikk kontrolleres hver vår og høst.			Ingen		



5.2 Kvikkleireskred (2)

NR. 2 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Kvikkleireskred					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
En lomme med kvikkleire påtreffes. Det går et mindre ras ut i vannet.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
				Ikke relevant	
ÅRSAKER					
Kvikkleire raser ut ved ikke planlagt oppfylling.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det planlegges ingen oppfylling.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Et ras vil ikke påvirke samfunnsfunksjoner					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 0,02%	☐	☐	☒	Usannsynlig.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Svært lite sannsynlig at det er kvikkleire i området, eller at den raser ut.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Lite bebyggelse
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Ingen bygninger i sannsynlig rasgate.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			God kjennskap til grunnforhold.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Ingen			Ingen		



5.3 Vind over orkan styrke (3)

NR. 3 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Vind over orkan styrke					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Vind treffer området med stor kraft og river ned lagerskur					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
				§7-1	
ÅRSAKER					
Kraftig vind fra sør-vest treffer området.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Innlandsstrøk, beskyttelse av skog og fjell.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Ev. skader vil ikke påvirke samfunnsfunksjoner.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	Bygningsteknisk design-last	
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	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Lite bebyggelse
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Ingen personer oppholder seg i området. Små bygninger					
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.		



5.4 Skog- og lyngbrann (4)

NR. 4 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Brann					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Brann i maskin, utstyr eller lyng/skog.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Elektrisk feil, overoppheting, bråtebrenning					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på brannbil er 40 min.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	1 gang i løpet av 10-100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Spiller liten rolle om sannsynlighet vurderes til 1 eller 10%. Konklusjonen er den samme					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Vanligvis uten personskade
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Ingen
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	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		



5.5 Ulykke med personskade (5)

NR. 5 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Ulykke med personskade					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Alvorlig trussel mot liv og helse etter ulykke eller helsehendelse.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Brann, ras, klemskade, fallskade, kuttskade, hjerteinfarkt, hjerneblødning,trafikkulykke					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på ambulanse er 40 min. Det kan være kritisk ved en alvorlig helsehendelse.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	1 gang i løpet av 10-100 år.	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Det alltid en risiko for en ulykke av et eller annet slag.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Få personer
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker bare skadd person
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Samfunnskostnader
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Samfunnskostnader er store ved alvorlige skader. Få personer. Konsekvens LAV					
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		



5.6 Fotgjengerulykke (6)

NR. 6 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Fotgjengerulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Barn går over veien for å leke ved vannet og blir påkjørt.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Vannet er en naturlig lekeplass for litt eldre barn. Vei må krysses for å komme til vannet.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det er oversiktlig på stedet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Dårligere oversikt når en går tilbake på grunn av skog.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 1-10%		☐	☒	☐	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	☐	☐	☒	☐	Enkeltpersoner
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	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		
Rydding i siktsoner på begge sider av vei			Siktsoner tas inn som hensynssoner.		



5.7 Drukningssulykke (7)

NR. 7 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Drukningssulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Ikke svømmedyktig barn faller i vannet og drukner					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Vann er fristende lekeplass for barn					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Foreldre som påser at barn som ikke er svømmedyktige leker ved vannet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Flytebrygge ligger ofte ute slik at det er fristende å leke på/ved denne.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	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	☐	☐	☒	☐	Enkeltpersoner
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Få personer
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Ved drukning er ofte konsekvensen død. Langvarige skader er sjeldne. Konsekvens LAV					
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		



5.8 Strømbrudd (8)

NR. 8 «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					
Vær eller uforutsett hendelse.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Nær sagt alle har vedfyring selv om de har varmepumpe.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Mange elder eiere av hus					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	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	☐	☐	☒	☐	Ingen personer.
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Lite
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	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		



5.9 Forurenset badevann (9)

NR.9 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Forurenset badevann					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Feil på septikanlegg gjør at det går ufiltrert overløps-vann ut i Bekkatjønna					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Manglende vedlikehold av sandfilter.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Rutiner for kontroll?					
SÅRBARHETSVURDERING					
Gammelt anlegg					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	En gang i løpet av 10-100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Anlegget er lite og ansvar kan lett pulveriseres eller kompetanse mangle.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke personer
Stabilitet	☐	☒	☐	☐	Kan gi utrygghet mhp forurensning
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Ingen
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Lett å oppdage. Konsekvens LAV					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
LAV			Oversiktlig forhold.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Tiltak			Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc		
Kontroll av filteranlegg, samt gammel pumpestasjon			Kontroll av pumpestasjon og status på septik-anlegg kan kreves før nye boliger bygges.		



5.10 Personskade, sykdom (10)

NR. 10 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Personskade, sykdom					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Akutt sykdomstilfelle, f.eks hjerteinfarkt					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Generell helserisiko					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen, egen kunnskap, medisiner					
SÅRBARHETSVURDERING					
Lang uttrykningstid.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
➤ 1-10%	☐	☒	☐	En gang i løpet av 10-100 år	
Begrunnelse for sannsynlighet					
Generell risiko alle steder.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	En person
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Ingen
Materielle verdier	☐	☐	☒	☐	Helseutgifter
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Mindre sjanse for store samfunnskostnader. LAV konsekvens.					
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		
Ingen			Ingen		



5.11 Høyspentulykke (11)

NR. 11 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Høyspentulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Gravemaskin tar bort i linja. Maskin og fører skades.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Fører ikke kjent med regelverk om arbeid ved høyspentlinjer.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Ingen					
SÅRBARHETSVURDERING					
Utrykningstid på ambulanse er 40 min. Det kan være kritisk ved en alvorlig ulykke					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 1-10%		☐	☒	☐	1 gang i løpet av 10-100 år.
Begrunnelse for sannsynlighet					
Det alltid en risiko ved arbeid under høyspentlinjer.					
KONSEKVENSVURDERING					
		Konsekvenskategorier			
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	LAV	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	☐	☐	☒	☐	Få personer
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker bare skadd person
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	Samfunnskostnader
Samlet begrunnelse av konsekvens					
Samfunnskostnader er store ved alvorlige skader. Få personer. Konsekvens LAV					
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		
Ingen			Ingen		



5.12 Trafikkulykke (12)

NR. 12 «NAVN» UØNSKET HENDELSE: Trafikkulykke					
Beskrivelse av uønsket hendelse					
Kollisjon når bil kjører ut på veien uten å sjekke om det kommer biler etter veien.					
OM NATURPÅKJENNINGER (TEK 17)		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
ÅRSAKER					
Fører forventet ikke at det kom bil, da det nesten aldri er trafikk på veien. Uventet bil med stor fart.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Det er oversiktlig på stedet.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Trafikk forventes ikke. Man blir vant med at det aldri er trafikk langs veien.					
SANNSYNLIGHET		HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING
➤ 1-10%		☐	☒	☐	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	☐	☐	☒	☐	Enkeltpersoner
Stabilitet	☐	☐	☒	☐	Påvirker ikke samfunn
Materielle verdier	☐	☒	☐	☐	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		
Rydding i siktsoner på begge sider av vei			Siktsoner tas inn som hensynssoner. Varselskilt kryssende trafikk eller barn leker.		



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	Ekstrem nedbør	HØY(5%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
2	Kvikkleireskred	LAV(0,02%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
3	Vind over orkan styrke	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
4	Skog- og lyngbrann	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
5	Ulykke med personskade	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	M	LAV	Ingen
6	Fotgjengerulykke	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	M	M	Reg.best.
7	Drukningulykke	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
8	Strømbrudd	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
9	Forurenset badevann	MIDDELS (1-10%)	LAV	M	LAV	LAV	Plankrav, byggesøknader
10	Personskade, sykdom	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	LAV	LAV	Ingen
11	Høyspentulykke	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	M	LAV	Reg.best.
12	Trafikkulykke	MIDDELS (1-10%)	LAV	LAV	M	M	Reg.best

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. Risiko er redusert til akseptabelt nivå ved alle hendelser ved å ta inn bestemmelser til reguleringsplan 3 av hendelsene. 2 av hendelsene kan sikres ved kontroll før byggetillatelse. Resten har ingen oppfølging/tiltak.