

Ingvild Austenå Berg og Andreas Skalleberg

DETALJREGULERING FOR SOLODDVEIEN 66 M.FL. ROS-ANALYSE

Dato: 20.05.2025
Versjon: 03

ILLUSTRASJONSFOTO



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Ingvild Austenå Berg og Andreas Skalleberg
Tittel på rapport:	DETALJREGULERING FOR Soloddveien 66 m.fl.
Oppdragsnavn:	Vessøy 200/220
Oppdragsnummer:	638942-01
Utarbeidet av:	Roar Melsom, revidert av Ida Ørnhøi
Oppdragsleder:	Roar Melsom/Ida Ørnhøi
Tilgjengelighet:	Åpen

Forord

Asplan Viak er engasjert av grunneierne Ingvild Austenå Berg og Andreas Skalleberg for å utarbeide detaljregulering for eiendommen gnr. 200/bnr. 220 (Soloddveien 66) på Vesøy i Grimstad kommune. Planen skal legge til rette for oppføring av nytt bolighus.

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

Arendal, 13.07.2023 Rev. 15.11.23, 20.05.25

Roar Melsom

Oppdragsleder

Johan Nyland

Kvalitetssikrer

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for Soloddveien 66 m.fl. 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).

Planforslaget som ligger til grunn for ROS-analysen er datert 13.07.23, sist revidert 20.05.25.

Risiko og sårbarhet for mulige hendelser er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn.

Det er ved gjennomgang av sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) ikke identifisert mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området.

Innhold

1	INNLEDNING	5
2	BESKRIVELSE	9
	2.1. Planområdet og planforslaget	9
	2.2. Naturgitte forhold og omgivelser	10
	2.3. Sårbarhet i området.....	10
	2.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse.....	11
3	UØNSKEDE HENDELSER	12
4	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET.....	13
5	OPPSUMMERING AV RISIKO.....	14
	5.1. Risiko for liv og helse	14
	5.2. Risiko for stabilitet	14
	5.3. Risiko for materielle verdier.....	15
	KILDER	16

1 INNLEDNING

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

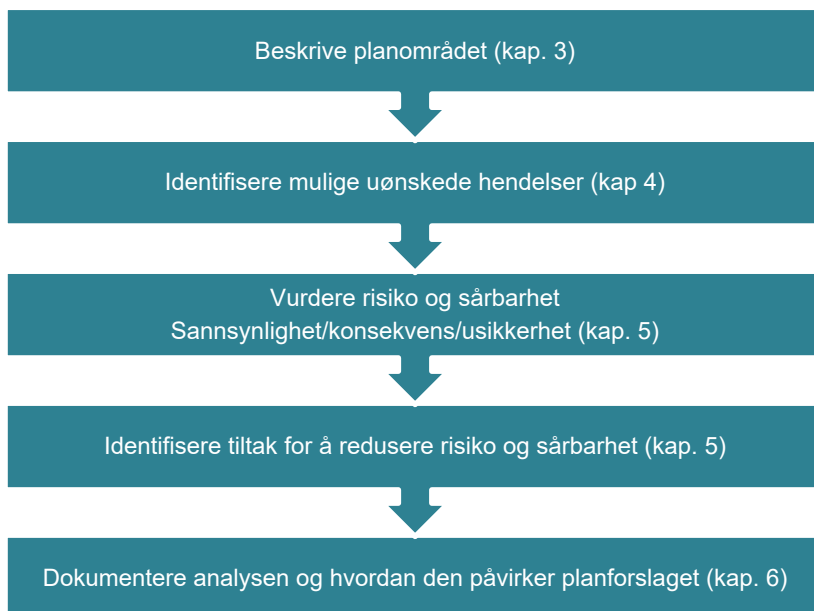
Det stilles krav til risiko- og sårbarhetsanalyse i alle planer for utbygging etter plan- og bygningsloven, jf. Pbl. §4-3. Denne ROS-analysen er utarbeidet av Asplan Viak AS som en del av planforslaget.

ROS-analysen skal generelt omfatte:

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

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

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



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

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

Identifiserte mulige uønskede hendelser er nærmere vurdert med hensyn til sannsynlighet, konsekvenser, risiko og usikkerhet. Denne vurderingen er presentert i et analyseskjema for hver av de aktuelle hendelsene. Vurdering av eksisterende risikoreduserende barrierer og områdets/objektets evne til motstand (sårbarhetsvurdering) inngår i vurdering av sannsynlighet og konsekvens.

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

Tabell 1: Sannsynlighetskategorier

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

Konsekvens for uønsket hendelse fastsettes ved bruk av følgende matrise:

Tabell 2: Matrise for fastsetting av konsekvens

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

Risiko er et produkt av sannsynlighet og konsekvens. I analyseskjemaet for de aktuelle hendelsene synliggjøres risiko i kategoriene grønn, gul og rød iht. risikomatriksen i tabell 3. 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.

Tabell 3: Risikomatrikse

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

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil

påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reduserende tiltak</i>	Tiltak som reduserer sannsynlighet eller konsekvens for en uønsket hendelse.
<i>Sannsynlighet</i>	Uttrykk for hvor trolig en hendelse er og for hvor ofte den opptrer.
<i>Stabilitet</i>	Innebærer en vurdering av eventuelle forstyrrelser i dagliglivet på grunn av svikt i kritiske samfunnsfunksjoner og manglende dekning av behov hos befolkningen.
<i>System</i>	Viktige samfunnsfunksjoner og offentlig infrastruktur. F.eks. fysisk teknisk infrastruktur, varslingsystemer 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.

2 BESKRIVELSE

2.1. Planområdet og planforslaget

Planforslaget gjelder endring av del av reguleringsplan for Vesøy vedtatt 10.11.1970, og omfatter det fra før regulerede friområdene på Vesøyneset og utenfor tomten Soloddveien 64, 66 og 68, og i tillegg den delen av tomten Soloddveien 66 som er satt av til boligformål.

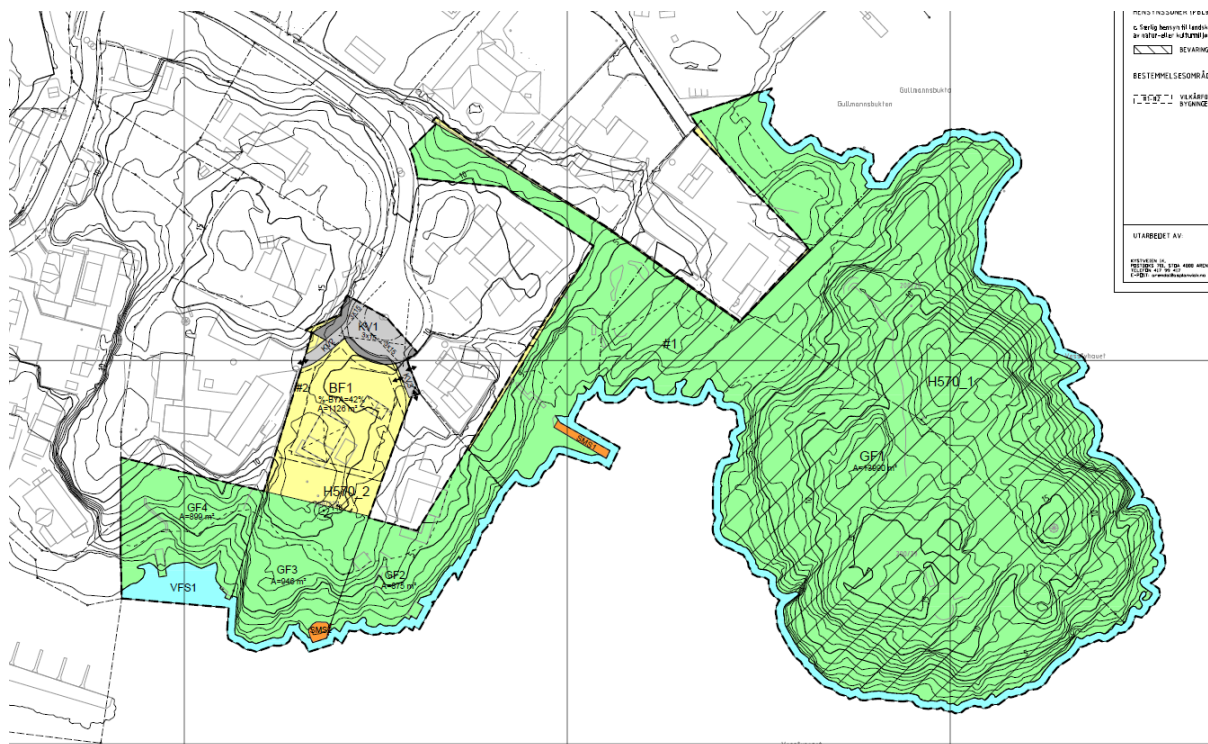
Hensikten med planforslaget er å legge til rette for oppføring av ny bolig på tomten Soloddveien 66, basert på skisseprosjekt utarbeidet av arkitektselskapet Marius Egeland Arkitekter AS.



Figur 2 Oversiktskart

Boligtomten Soloddveien 66 ligger i enden av Soloddveien, syd på Vesøy.

Det finnes ingen kritiske samfunnsfunksjoner på Vesøy.



Figur 2 Plankart revidert 20.05.25

Tomten, som tidligere har vært benyttet til fritidsbolig fra 1950- eller 60-tallet, er regulert til boligformål i gjeldende plan fra 1970. Den eldre hyttebygningen og et tilhørende uthus står fremdeles på tomten.

I planforslaget er rammene for disponering av tomten tilpasset det aktuelle byggeprosjektet.

2.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Terrenget innenfor tomten stiger slakt fra ca. kote 10 i nord til ca. kote 12 i syd, med en kulle (høyeste punkt) i formålsgrensen mot regulert friområde. Friområdet utenfor tomten faller ned mot sjøen, med stedvis bratte partier langs sjøkanten.

Grunnforholdene på hele Vesøya består av fjell mer eller mindre i dagen.

Friområdet på Vesøyneset framstår primært som et uberørt naturområde med noe kratt og skog.

2.3. Sårbarhet i området

Forslaget til detaljregulering inneholder ikke forslag til tiltak utover oppføring av det planlagte bolighuset på tomten Soloddveien 66.

I forbindelse med detaljprosjektering og utbygging må det sikres gode løsninger for oppsamling, ev. magasinering og bortledning av overvann (herunder flomvei) fra bolig og tomtegrunn.

Tomten består av fjellgrunn og ligger på kote 10 – 12, og er ikke utsatt for flom, stormflo, havnivåstigning eller for ras-/skredfare, setninger eller andre kritiske naturhendelser.

Tomten ligger ved kjørevei og i område med kommunal vannforsyning.

Kommunen har ved gjennomgang av planforslaget datert 13.07.23, påpekt at kravet til slokkevann ikke er tilfredsstilt for eiendommen. Vannuttaket er 130 m unna, noe som er for langt i forhold til kravene i teknisk forskrift.

2.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse

Grimstad kommune har i dag så vidt vi er kjent med ingen generell overordnet ROS-analyse. Det foreligger en egen ROS-analyse for brann og redning fra 30.04.20. Det er ikke pekt på særskilte forhold i denne rapporten som gjelder Soloddvien 66 m.fl.

3 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. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Oppstartsmøte med kommunen
- Gjennomgang av overordnet ROS-analyse for brann og redning
- Dialogmøte med kommunen 11.10.23

Risiko og sårbarhet for mulige hendelser er analysert ved bruk av eget analyseskjema. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens er basert på erfaring fra tilsvarende tilfeller, statistikk og faglig skjønn.

Det er ikke identifisert mulige uønskede hendelser som kan ha vesentlige samfunnsmessige konsekvenser.

I møte med kommunen 10.11.23 er det opplyst at brannvannuttak i området ligger ca. 130 m fra tomten, mens det preaksepterte kravet i teknisk forskrift er 50 m

4 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

Risikovurdering for hendelser som er identifiseres som aktuelle i kapittel 3 er presentert ved bruk av skjema fra DSBs veileder for ROS-analyser (2017).

Tabell 6: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Avstand fra brannvannuttak					
Beskrivelse	Brannvannuttak ca. 130 m fra planlagt bolig.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Vurdering av avbøtende forhold er beskrevet under.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	< 1 % sannsynlighet for brann	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Antatt liten konsekvens ved brann i enebolig med direkte adgang til terreng	
Stabilitet			X	Systembrudd anses uvesentlig.	
Materielle verdier			X	Materielle skader anses uvesentlig med de avbøtende forhold som er nevnt under	

Avstanden fra brannvannuttaket til bolighus er 150 m målt langs kjørevei. Det preaksepterte ytelseskravet i TEK17 er maksimalt 50 m. Avbøtende forhold:

- Det er tidsbesparende at brannkummen ligger i brøytet kjørebane og at brannslanger kan legges langs/i kjørevei.
- Det vil ta relativt kort tid fra brann varsles til slukking kan starte siden det kun er ca. 1,8 km fra brannstasjonen til boligen, med utrykningstid antageligvis mindre enn 5 minutter.

5 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 4. Forslag til risikoreduserende tiltak er også oppsummert ved hver tabell.

5.1. Risiko for liv og helse

Tabell 7: Oppsummering av risiko for liv og helse

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

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Avstand fra brannvannuttak	Se punkt 4

5.2. Risiko for stabilitet

Tabell 8: Oppsummering av risiko for stabilitet

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

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Avstand fra brannvannuttak	Se punkt 4

5.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 9: Oppsummering av risiko for materielle verdier

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

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
1	Avstand fra brannvannuttak	Se punkt 4

Kilder



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

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

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

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

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?	
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)
Natur-hendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan		Ikke spesielt utsatt/sårbart
	Lyn- og tordenvær		Ikke spesielt utsatt/sårbart
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag		Ikke aktuelt
	Urban flom/overvann		Ikke aktuelt
	Stormflo		Ikke aktuelt
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)		Ikke aktuelt
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann		Ikke aktuelt
	Lyngbrann		Ikke aktuelt
Andre uønskede hendelser	Transport		
	Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Ikke aktuelt
	Næringsvirksomhet/industri		
	Utslipp av farlige stoffer		Ikke aktuelt
	Akutt forurensning		Ikke aktuelt
	Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Ikke aktuelt
	Brann		
	Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Ikke aktuelt
	Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)	x	Ikke aktuelt mht. større bygninger. Brann i bolighus vurdert i kap. 5
	Eksplosjon		
	Eksplosjon i industrivirksomhet		Ikke aktuelt
	Eksplosjon i tankanlegg		Ikke aktuelt
	Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager		Ikke aktuelt
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd		Ikke aktuelt
	Distribusjon av forurenset drikkevann		Ikke aktuelt
	Bortfall av energiforsyning		Nei. Ingen kritiske funksjoner blir berørt.
	Bortfall av telekom/IKT		Nei. Ingen kritiske funksjoner blir berørt.
	Svikt i vannforsyning		Nei. Ingen kritiske funksjoner blir berørt.
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering		Nei. Ingen kritiske funksjoner blir berørt.
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer		Nei. Ingen kritiske funksjoner blir berørt.
	Svikt i nød- og redningstjenesten		Nei. Ingen kritiske funksjoner blir berørt.