

BB Prosjekt AS

DETALJREGULERING BOLIGER GLADHAUG, EKSTRAND ROS-ANALYSE

Dato: 28.01.2022
Versjon: 02



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	BB Prosjekt AS
Tittel på rapport:	Detaljregulering boliger Gladhaug, Ekstrand
Oppdragsnavn:	Reguleringsplan Eikstrand del av 27/382
Oppdragsnummer:	626840-01
Utarbeidet av:	Lars Krugerud
Oppdragsleder:	Sissel Nybro
Tilgjengelighet:	Åpen

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av BB prosjekt AS for å utarbeide detaljregulering for boliger ved Gladhaug på Ekstrand i Bamble kommune. Planen skal legge til rette for frittliggende småhusbebyggelse.

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

ROS-analysen er vurdert og oppdatert basert på revidert planforslag 28.01.22.

Skien, 28.01.2022

Sissel Nybro
Oppdragsleder

Lars Krugerud
Arealplanlegger/ROS-analyse

SAMMENDRAG

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

Følgende mulige uønskede hendelser er identifisert, basert på gjennomgang av sjekklister, fareidentifikasjonsmøte osv:

- Storm og orkan
- Urban flom/overvann

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.

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

Uønsket hendelse	Risiko			Forslag til risikoreduserende tiltak
	Liv/ helse	Stabilitet	Materielle verdier	
Storm og orkan				
Urban flom/overvann				-Sikre gjennom bestemmelser at 3-trinnsprinsippet for overvann legges til grunn ved nye tiltak/boliger

Etter justeringer av planforslaget i henhold til foreslåtte risikoreduserende tiltak vurderes risikoen 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	12
	3.3. Sårbarhet i området	12
	3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse	12
4	UØNSKEDE HENDELSER	13
5	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET	14
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.

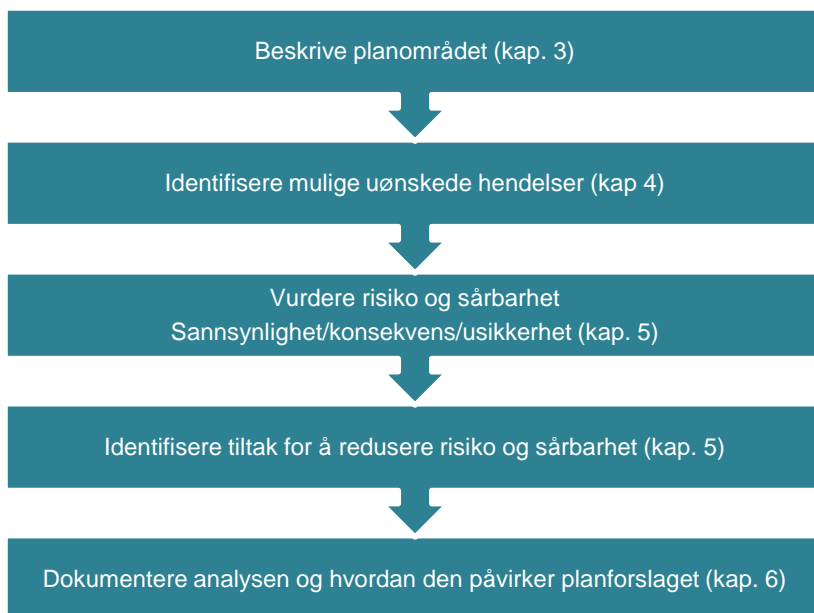
2 METODE

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%)			
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 områdevises faresonekart forut for reguleringsplanarbeidet.

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

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

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

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

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

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

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

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

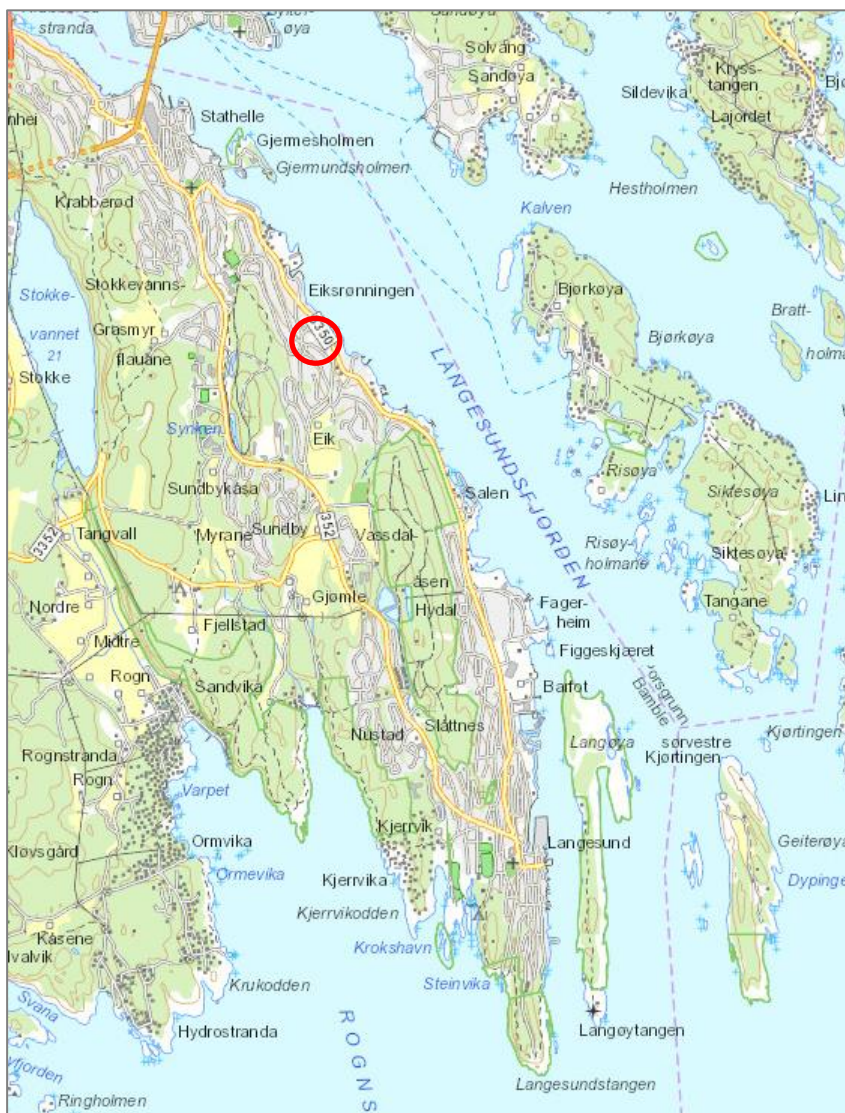
Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

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

3 BESKRIVELSE AV PLANOMRÅDET

3.1. Planområdet og planforslaget

Planområdet ligger på Ekstrand mellom Stathelle og Langesund, i Bamble kommunen. Planen omfatter g/bnr 27/637 med noen tilliggende eiendommer.



Figur 1 Oversiktskart

Reguleringsplanen legger til rette for et nytt byggeområde for frittliggende småhusbebyggelse. Planen omfatter også noen områder med eksisterende bebyggelse.



Figur 2 Plankart



Figur 3 Illustrasjonsplan

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Store deler av planområdet er ubebygget. Det er tre eksisterende boligeiendommer innenfor planområdet, samt en garasje og en nettstasjon. Øverst i området ligger en liten kolle med noen furutrær, for øvrig er området åpent med noen bjørketrær og en del krattvegetasjon. Det er sterkt stigende terreng mot vest, og en høydeforskjell fra laveste til høyeste del av planområdet på ca 25m.

Planområdet grenser til Langesundsveien i nordøst, Harald Hårfagres vei i sørvest og er omkranset av eksisterende boligbebyggelse.



Figur 4: Bilde av planområdet

3.3. Sårbarhet i området

Det er registrert en naturtypelokalitet (engpreget erstatningsbiotop) med regionalt viktig verdi (B). Området med registrert lokalitet reguleres til bolig i revidert planforslag.

Det er en nettstasjon i planområdet. Fra denne går det kabler i bakken i søndre del av planområdet. Det er også et luftstreck gjennom området. Områdene med kabelanlegg er regulert til energianlegg, boligområde og friområde.

3.4. Relevante forhold i overordnet ROS-analyse

Følgende hendelser vurderes relevante fra overordnet ROS-analyse (Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse 2014):

- Ekstremvær – vind, varme og kulde
- Havnivåstigning, flom, stormflo og ekstrem nedbør

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

- Oppstartsmøte med kommunen
- Fareidentifikasjonsmøte i prosjektgruppa
- Gjennomgang av overordnet ROS-analyse

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	Storm og orkan	Planområdet ligger sjønært, men ikke spesielt eksponert.	Sjekkliste i vedlegg 1
2	Urban flom/overvann	En utbygging gir større andel harde flater og kan medføre endret opptak av vann/endrede avrenningslinjer. Kort vei til sjøen.	Sjekkliste i vedlegg 1

5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

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

Tabell 7: Analyteskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Storm og orkan					
Beskrivelse	Planområdet ligger sjønært, men med begrenset eksponering. Sterke vinder fra nord, nord/øst som planområdet er mest eksponert for er begrenset i omfang.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Kraftige vinder kan oppstå og sjønære områder er utsatt grunnet lite skjerming fra terreng. Planområdet ligger i Eidangerfjorden og i en viss grad skjermet av Langesundshalvøya. Mest utsatt med vinder fra nord - nordøst.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Storm/stormkast som har betydning for nye boliger vurderes å kunne sjeldnere enn 1 gang per 10. år.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Mindre konsekvens for liv og helse.	
Stabilitet			X	Hendelser med nedfall av strømledninger, hendelser ved bryggeanlegg etc kan gi stabilitetsproblemer i kortere perioder.	
Materielle verdier			X	Kan gi materielle skader på hus (takstein osv)	
Risikoreducerende tiltak					

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Urban flom/overvann (svikt i avløp og overvannshåndtering)					
Beskrivelse	Planområdet er i dag et grøntareal med vegetasjon. En utbygging vil medføre økt andel tette flater i planområdet. Klimaendringer kan medføre hyppigere og kraftigere nedbørshendelser i fremtiden, som kan forsterke problemstillingen knyttet til overvann og flomhendelser.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Løsmassemekktighet og infiltrasjon i planområdet i dag er ikke kjent i detalj. Det er ikke gitt innspill om overvannutfordringer i dagens situasjon.				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Grunnet økt andel tette flater og klimaendringer som vil gi hyppigere og kraftigere nedbørshendelser vurderes sannsynlighet for hendelser til middels.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Hendelser har liten konsekvens for liv og helse. Evakuering vil være mulig.	
Stabilitet		X		Hendelser kan gi redusert stabilitet på ledningsnett og infrastruktur i en periode.	
Materielle verdier		X		Hendelser kan gi relativt store materielle skader på hus osv. med store økonomiske konsekvenser.	
Risikoreducerende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Sikre gjennom bestemmelser at 3-trinnsprinsippet for overvann legges til grunn ved nye tiltak/boliger 				

6 Oppsummering av risiko

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

6.1. Risiko for liv og helse

Tabell 8: Oppsummering av risiko for liv og helse

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

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

6.2. Risiko for stabilitet

Tabell 9: Oppsummering av risiko for stabilitet

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

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
2	Urban flom/Overvann	-Sikre gjennom bestemmelser at 3-trinnsprinsippet for overvann legges til grunn ved nye tiltak/boliger

6.3. Risiko for materielle verdier

Tabell 10: Oppsummering av risiko for materielle verdier

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

Nr.	Hendelse	Risikoreducerende tiltak
2	Urban flom/Overvann	-Sikre gjennom bestemmelser at 3-trinnsprinsippet for overvann legges til grunn ved nye tiltak/boliger

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)
Naturhendelser	Ekstremvær		
	Storm og orkan	Ja	Sjønært.
	Lyn- og tordenvær	Nei	Ikke spesielt utsatt.
	Flom		
	Flom i sjø og vassdrag	Nei	Ikke vassdrag i området.
	Urban flom/overvann	Ja	Utbygging gir endringer i andel tette flater i området.
	Stormflo	Nei	Ligger høyere enn stormflo kan rekke.
	Skred		
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	Nei	Fjell i dagen. Løsmassekart viser forvitningsmateriale. Grunntent.
	Skog- og lyngbrann		
	Skogbrann	Nei	Ikke skog i området/i nærheten.
	Lyngbrann	Nei	Ikke lyngområder.
	Andre uønskede hendelser	Transport	
Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Nei	Adkomst til kommunale vei og fylkesvei med lav ÅDT og hastighet.
Næringsvirksomhet/industri			
Utslipp av farlige stoffer		Nei	Ikke denne type virksomhet i eller ved planområdet.
Akutt forurensning		Nei	Ikke denne type virksomhet i eller ved planområdet.
Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Nei	Ikke denne type virksomhet i eller ved planområdet.
Brann			
Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Nei	Ikke aktuelt for området.
Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)		Nei	Småhusbebyggelse.
Eksplosjon			
Eksplosjon i industrivirksomhet		Nei	Ikke denne type virksomhet i eller ved planområdet.
Eksplosjon i tankanlegg		Nei	Ikke denne type virksomhet i eller ved planområdet.
Eksplosjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager		Nei	Ikke denne type virksomhet i eller ved planområdet.
Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer			
Dambrudd		Nei	Ikke regulerte vassdrag i området.
Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	Ikke drikkevannskilder i området.	

	Bortfall av energiforsyning	Nei	Ikke kritisk for eneboligbebyggelse. I tettbygd strøk.
	Bortfall av telekom/IKT	Nei	Ikke kritisk for eneboligbebyggelse
	Svikt i vannforsyning	Nei	Ikke kritisk for eneboligbebyggelse. I tettbygd strøk.
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei	Jf. Hendelse Urban flom/overvann
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	Ikke relevant her.
	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	Kort vei til brannstasjon. Flere adkomstmuligheter.