

Tveitanlia Bolig AS

REGULERINGSPLAN FOR TVEITANLIA – PLANID 647 – GBNR 51/65 OG 460 I PORSGRUNN KOMMUNE ROS-ANALYSE

Dato: 06.10.2022
Versjon: 02



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver:	Tveitanlia Bolig AS
Tittel på rapport:	Reguleringsplan for tveitanlia – PlanID 647 – gbnr 51/65 og 460 i porsgrunn kommune
Oppdragsnavn:	Reguleringsarbeid for Tveitanlia
Oppdragsnummer:	635131-01
Utarbeidet av:	Lars Krugerud
Oppdragsleder:	Lars Krugerud
Tilgjengelighet:	Åpen

Forord

Asplan Viak har vært engasjert av Tveitanlia bolig AS for å utarbeide ROS-analyse for detaljert reguleringsplan del av Tveitanlia i Porsgrunn kommune. Planen skal legge til rette for boligbebyggelse.

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

Skien, 06.10.2022

Lars Krugerud
Oppdragsleder

Sissel Nybro
Kvalitetssikrer

SAMMENDRAG

Med utgangspunkt i reguleringsplanforslag for del av Tveitanlia 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:

- Urban flom/overvann
- Skred

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	
Urban flom/overvann				<ul style="list-style-type: none"> • Bestemmelser som sikrer at fordrøyningsløsning og prosjektert flomveiløsning blir gjennomført.
Skred				<ul style="list-style-type: none"> • Sikre gjennom bestemmelser at fundamenteringsløsninger skal vurderes av geoteknisk sakkyndig

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	11
	3.3. Sårbarhet i området	12
4	UØNSKEDE HENDELSER.....	13
5	VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET.....	14
6	OPPSUMMERING AV RISIKO.....	16
	6.1. Risiko for liv og helse	16
	6.2. Risiko for stabilitet	16
	6.3. Risiko for materielle verdier	17
	KILDER.....	18

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.

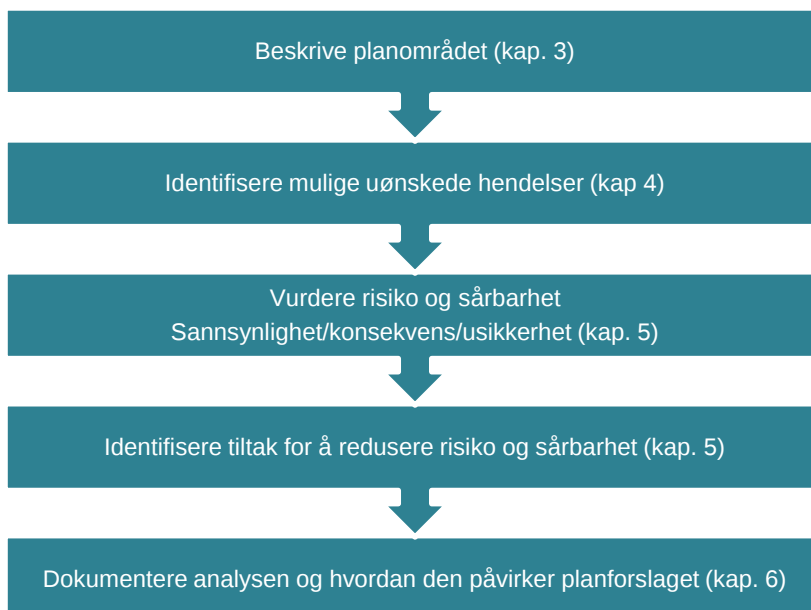
2 METODE

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%)	Yellow	Red	Red
Middels (1-10%)	Green	Yellow	Red
Lav (<1%)	Green	Green	Yellow

Det understrekes at det alltid vil være en grad av **usikkerhet** knyttet til risikovurderingen. Tilgang på relevant kunnskapsgrunnlag, i form av f.eks. statistikk og erfaring fra tilsvarende situasjoner, vil påvirke usikkerhet. For en del type hendelser, inkludert hendelser der sannsynlighet påvirkes av klimaendringer, vil det også være usikkerhet knyttet til hvorvidt historiske data kan overføres til

framtidig sannsynlighet. Mangel på kunnskapsgrunnlag og andre forhold som medfører usikkerhet er beskrevet i skjemaet for analyse av risiko for aktuelle hendelser.

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

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

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

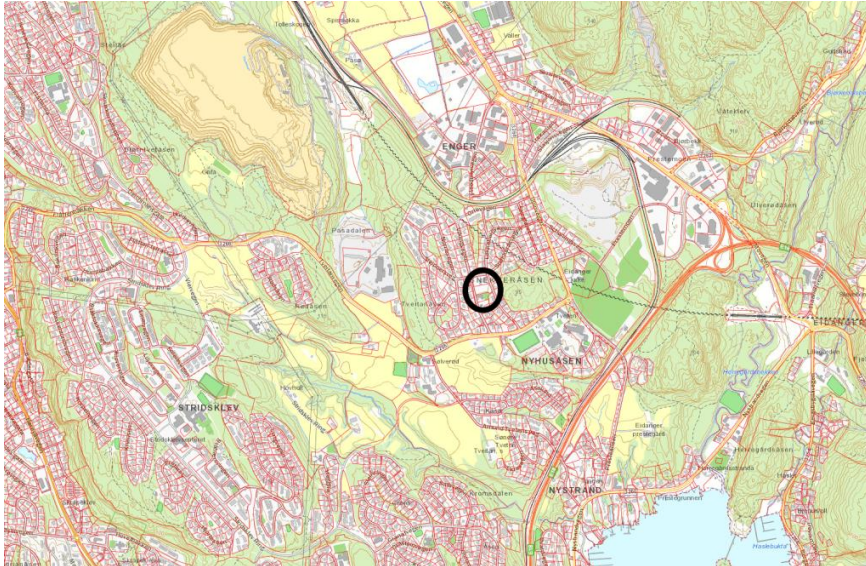
Som siste trinn **dokumenteres** analysen. Dette gjøres ved bruk av risikomatriser som synliggjør risiko for enkelthendelser som et produkt av sannsynlighet og konsekvens. Det presenteres en matrise for hver av konsekvenskategoriene (liv og helse, stabilitet og materielle verdier). Forslag til risikoreducerende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

Definisjoner av sentrale begreper i ROS-analysen

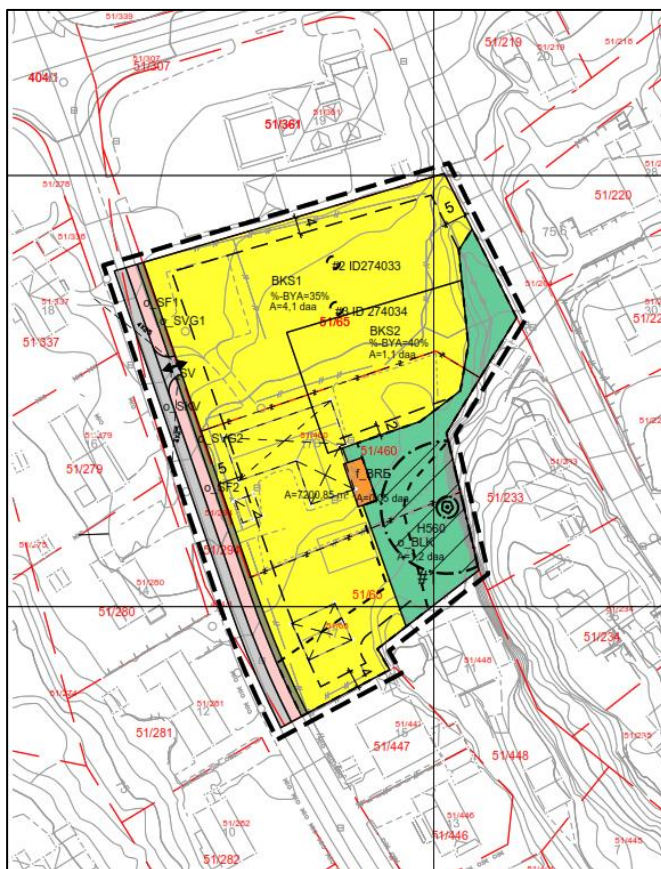
<i>Eksisterende barrierer</i>	Barrierer som begrenser sannsynlighet og/eller konsekvens for en uønsket hendelse. F.eks. flomvoll.
<i>Konsekvens</i>	Følge av at en hendelse inntreffer
<i>Risiko</i>	Produkt av sannsynlighet og konsekvens for en uønsket hendelse
<i>Risiko-reducerende tiltak</i>	Tiltak som 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



Figur 1 Oversiktskart



Figur 2 Plankart



Figur 3 Situasjonsskisse

3.2. Naturgitte forhold og omgivelser

Planområdet ligger inne i et etablert boligområde på Eidanger. Det har tidligere vært en barnehage og barnepark i deler av planområdet. Arealet grenser til kommunale vegger i øst og vest. Det er en bratt skrent i østre del av planområdet. Arealet har helning mot nord.



Bilde fra Vikingvegen – kilde Google streetview

Løsmassekart fra NGU viser marine avsetninger i deler planområdet.



3.3. Sårbarhet i området

Det er ingen spesielle sårbarheter i området.

4 UØNSKEDE HENDELSER

Sjekkliste for risiko og sårbarhetsforhold (vedlegg 1) er benyttet for identifisering av mulige uønskede hendelser. Det er også lagt til grunn en faglig skjønnsmessig vurdering av hendelser som er relevante for området. I denne analysen er i tillegg følgende kilder lagt til grunn for identifisering av uønskede hendelser:

- Oppstartsmøte med kommunen
- Utredninger gjennomført i planprosessen
- 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	Urban flom/overvann	Det er bebyggelse i deler av planområdet i dag, men en utbygging vil medføre økt andel harde flater. Klimaendringer kan medføre hyppigere og kraftigere nedbørshendelser.	Sjekkliste i vedlegg 1 VAO-rapport
2	Skred	Løsmassekart for planområde viser at det er marine avsetninger i deler av planområdet. Marine avsetninger kan potensielt omfatte leire/sprøbruddsmateriale som kan gi skredhendelser. Mindre skrent av kalkstein i østre del av planområdet.	Sjekkliste i vedlegg 1 Notat Områdestabilitet og innledende grave- og fundamenteringsforhold.


5 VURDERING AV RISIKO OG SÅRBARHET

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

Tabell 7: Analyseskjema for uønsket hendelse.

NR. 1 UØNSKET HENDELSE: Urban flom/overvann					
Beskrivelse	Det er bebyggelse i deler av planområdet i dag, men en utbygging vil medføre økt andel harde flater. Klimaendringer kan medføre hyppigere og kraftigere nedbørshendelser.				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	Det er utarbeidet en VAO-rapport som en del av planforslaget. Tretrinnsprinsippet er et anerkjent prinsipp for håndtering av overvann/nedbørshendelser og legges til grunn.				
	<p>Overvann håndteres i den grad det er mulig lokalt på eiendommen iht tretrinnsstrategien. Det er beregnet at det er behov for lokalt fordrøyningsmagasin. Overvannsmagasin er tenkt etablert sentralt i planområdet for forsinking/fordrøying. Flomveier må sikres innenfor planområdet. Det er prosjektert løsning for flomvei.</p>				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
		X		Hendelser til og med 20-års regn er ivare tatt ved fordrøying på tomten. Flomsituasjoner vurderes til middels sannsynlighet (1 gang per 10-100 år) .	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse			X	Overvannsfloam har liten konsekvens for liv og helse.	
Stabilitet			X	Kan gi endret stabilitet/tilgjengelighet i korte perioder.	
Materielle verdier		X		Flom kan gi relativt store materielle tap.	

Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Bestemmelser som sikrer at fordrøyningsløsning og prosjektert flomveiløsning blir gjennomført. 				

NR. 2 UØNSKET HENDELSE: Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)					
Beskrivelse	<p>Løsmassekart for planområde viser at det er marine avsetninger i deler av planområdet. Marine avsetninger kan potensielt omfatte leire/sprøbruddsmateriale som kan gi skredhendelser.</p> <p>Mindre skrent av kalkstein i østre del av planområdet.</p> 				
Kunnskapsgrunnlag/ usikkerhet	<p>Det er gjennomført en områdestabilitetsvurdering i forbindelse med planprosessen. Områdestabiliteten i området er vurdert som tilfredsstillende. Setningsskader er vurdert som en problemstilling.</p> <p>Det har tidligere vært barnehage med utearealer inn mot fjellskrenten. Fjellskrent heller innover i nordre del og er brattere i søndre del. Det er ved befarig ikke sett blokker eller større steiner i skrenten, og det ble ikke registrert stein under veggen.</p>				
Sannsynlighet	Høy	Middels	Lav	Begrunnelse	
			X	Områdestabilitet er tilfredsstillende. Høyde og helning på fjellskrent gir trolig liten sannsynlighet for steinsprang utover mindre forvitring.	
Konsekvens	Store	Middels	Små	Begrunnelse	Risiko
Liv og helse	X			Områdeskred kan medføre tap av liv, men her er stabilitet vurdert som tilfredsstillende. Nedfall av stein kan medføre skader.	
Stabilitet			X	Hendelser som setninger kan medføre brudd på bl.a ledninger som kan gi brudd i en periode.	
Materielle verdier		X		Setningsskader kan gi relativt betydelige økonomiske tap.	
Risikoreduserende tiltak	<ul style="list-style-type: none"> Sikre gjennom bestemmelser at fundamenteringsløsninger skal vurderes av geoteknisk sakkyndig 				

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		
	Lav (<1%)			2

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak
2	Skred	<ul style="list-style-type: none"> Sikre gjennom bestemmelser at fundamenteringsløsninger skal vurderes av geoteknisk sakkyndig

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		
	Lav (<1%)	2		

Nr.	Hendelse	Risikoreduserende tiltak

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	
	Lav (<1%)		2	

Nr.	Hendelse	Risikoreducerende tiltak
1	Urban flom/overvann	<ul style="list-style-type: none"> Bestemmelser som sikrer at fordrøyningsløsning og prosjektert flomveiløsning blir gjennomført.

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.

Grunnteknikk AS, Porsgrunn – Tveitanlia Vikingvegen 17 og 17B – Notat områdestabilitet og innledende grave- og fundamenteringsforhold, doknr 115076n1, datert 20.05.2021

VA consult, VAO-rapport til regulering, datert 05.09.2022

NGU, løsmassekart

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

	UØNSKEDE HENDELSER	AKTUELL?		
		Ja - vurderes i kap. 4.	Nei (begrunnes her)	
Naturhendelser	Ekstremvær			
	Storm og orkan	Nei	Planområdet ligger i et etablert boligområde. Arealet ligger ikke sjønært. Sterke vinder er sjeldent forekommene på østlandet.	
	Lyn- og tordenvær	Nei	Planområdet ligger ikke utsatt til mad tanke på lynnedslag, ikke på høydedrag.	
	Flom			
	Flom i sjø og vassdrag	Nei	Ikke vassdrag i nærheten.	
	Urban flom/overvann	Ja		
	Stormflo	Nei	Arealet ligger ikke ved sjøen	
	Skred			
	Skred (kvikkleire, jord, sten, fjell, snø)	Ja	Marine avsetninger i planområdet. Mindre skrent i østre del.	
	Skog- og lyngbrann			
	Skogbrann	Nei	Arealet er i et etablert boligområde	
	Lyngbrann	Nei	Ikke aktuelt.	
	Andre uønskede hendelser	Transport		
Større ulykker (veg, bane, luft, sjø)		Nei	Boliggater med lav hastighet og begrenset trafikk.	
Næringsvirksomhet/industri				
Utslipp av farlige stoffer		Nei	Ikke denne type virksomhet i området.	
Akutt forurensning		Nei	Ikke denne type virksomhet i området.	
Brann, eksplosjon i industri (tankanlegg, oljeterminal, LNG-anlegg, raffineri)		Nei	Relativt stor avstand (450m) til Pasadalen avfallsanlegg, som er det anlegget som kan være brannutsatt i nærområdet.	
Brann				
Brann i transportmiddel (veg, bane, luft, sjø)		Nei	Ligger ved boliggater.	
Brann i bygninger og anlegg (sykehus, sykehjem, skole, barnehage, idrettshaller/tribuneanlegg, asylmottak, fengsel/arrest, hotell, store arbeidsplasser, verneverdig/fredet kulturminne)		Nei	Utbyggingen omfatter ordinær boligbebyggelse. Brannvannskapasitet tilgjengelig.	
Eksplosjon				
Eksplosjon i industrivirksomhet		Nei	Ikke denne type virksomhet i området. Jf hendelse brann, eksplosjon i industri	
Eksplosjon i tankanlegg	Nei	Ikke denne type virksomhet i området		

	Eksplasjon i fyrverkeri- eller eksplosivlager	Nei	Ikke denne type virksomhet i området
	Svikt i kritiske samfunnsfunksjoner/infrastrukturer		
	Dambrudd	Nei	Ikke regulerte vassdrag i området.
	Distribusjon av forurenset drikkevann	Nei	Ikke drikkevannskilder i området. Kommunalt nett.
	Bortfall av energiforsyning	Nei	I etablert boligstrøk. Korte bortfall har liten betydning for boliger. Langvarige utfall lite sannsynlig.
	Bortfall av telekom/IKT	Nei	Korte bortfall har liten betydning for boliger.
	Svikt i vannforsyning	Nei	I etablert boligstrøk. Korte bortfall har liten betydning for boliger. Kommunalt nett med god leveringssikkerhet.
	Svikt i avløpshåndtering/ overvannshåndtering	Nei	Kommunalt VA-nett. Jf. Urban flom/overvann
	Svikt i fremkommelighet for personer og varer	Nei	Flere mulige adkomstveier til planområdet fra syd og øst
	Svikt i nød- og redningstjenesten	Nei	Flere mulige adkomstveier til planområdet fra syd og øst