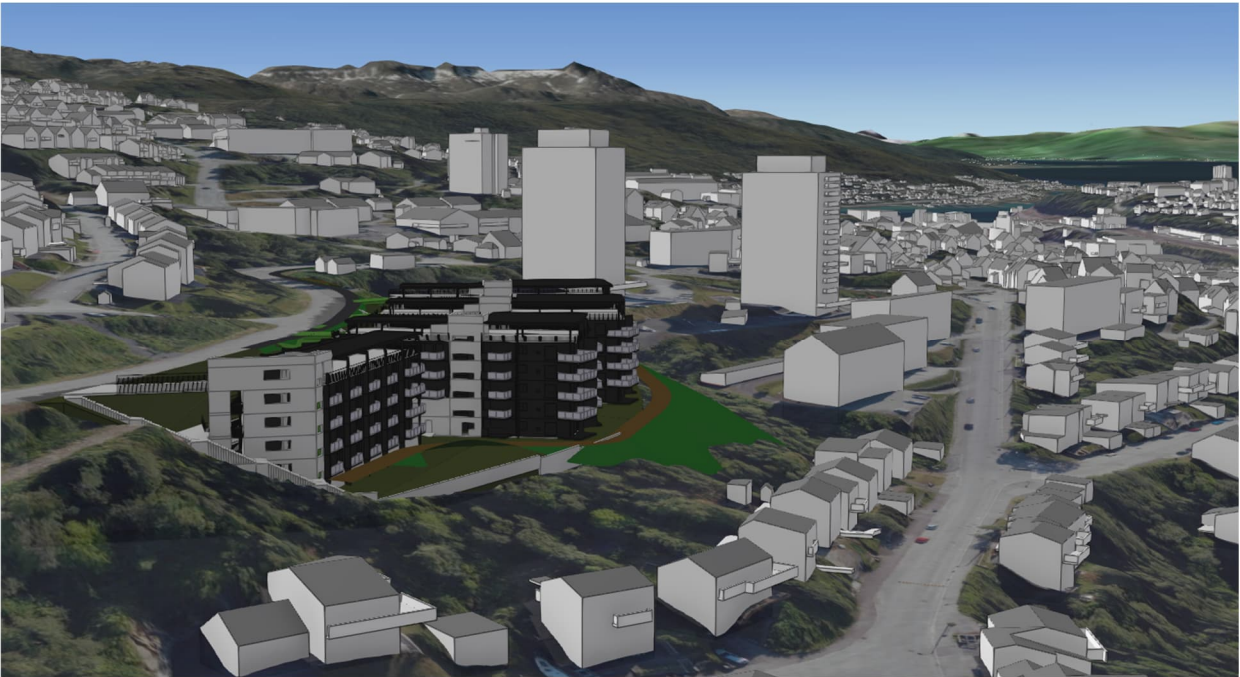


Risiko- og sårbarhetsanalyse
Detaljregulering for Alpinveien
Endring av Fosseveien boligfelt
Narvik kommune
PlanID 2012007



Illustrasjon Qvortrup Arkitekt AS/Sweco

Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	10.09.25	Første utkast	NO1A8H/NOJOTR	NODAAU
01	23.01.26		NORDAH	NODAAU

Prosjekt: Reguleringsendring Alpinbyen
Prosjektnummer: 10245761
Kunde: TAJ Holding AS
Rev: 00
Dato: 20.08.25
Opprettet av: NO1A8H
Kontrollert av: NODAAU
Dokumentreferanse P:\32813\10245761_Reguleringsendring_Alpinbyen\000\06 Dokumenter\32 Plan og prosess\03 ROS-analyse

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning	5
1.1	Formål	5
1.2	Hjemmel	5
1.3	Avgrensninger	6
2.	Metode.....	6
2.1	Begreper og definisjoner	6
2.2	Generell beskrivelse av metode	7
2.3	Sannsynlighetsvurdering	7
2.4	Konsekvensvurdering.....	8
2.5	Risikomatrise	9
2.6	Metode i dette prosjektet	9
3.	Beskrivelse av planområdet og planforslaget	10
3.1	Planområdet	10
3.2	Planlagt tiltak	10
3.3	Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger.....	11
4.	Mulige uønskede hendelser	11
4.1	Risikoidentifisering.....	11
5.	Vurdering av risiko og sårbarhet	17
5.1	Hendelse 1: Skred i bratt terreng og snøskred	17
	Hendelse 2: Kvikkleireskred-områdeskred	19
5.2	Hendelse 3: Forsyningssikkerhet kraft	20
5.3	Hendelse 3: Myke trafikanter.....	21
6.	Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?	22
6.1	Sammenstilling	22
6.2	Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet.....	24
6.3	Oppsummering	25
7.	Referanser	25

Sammendrag

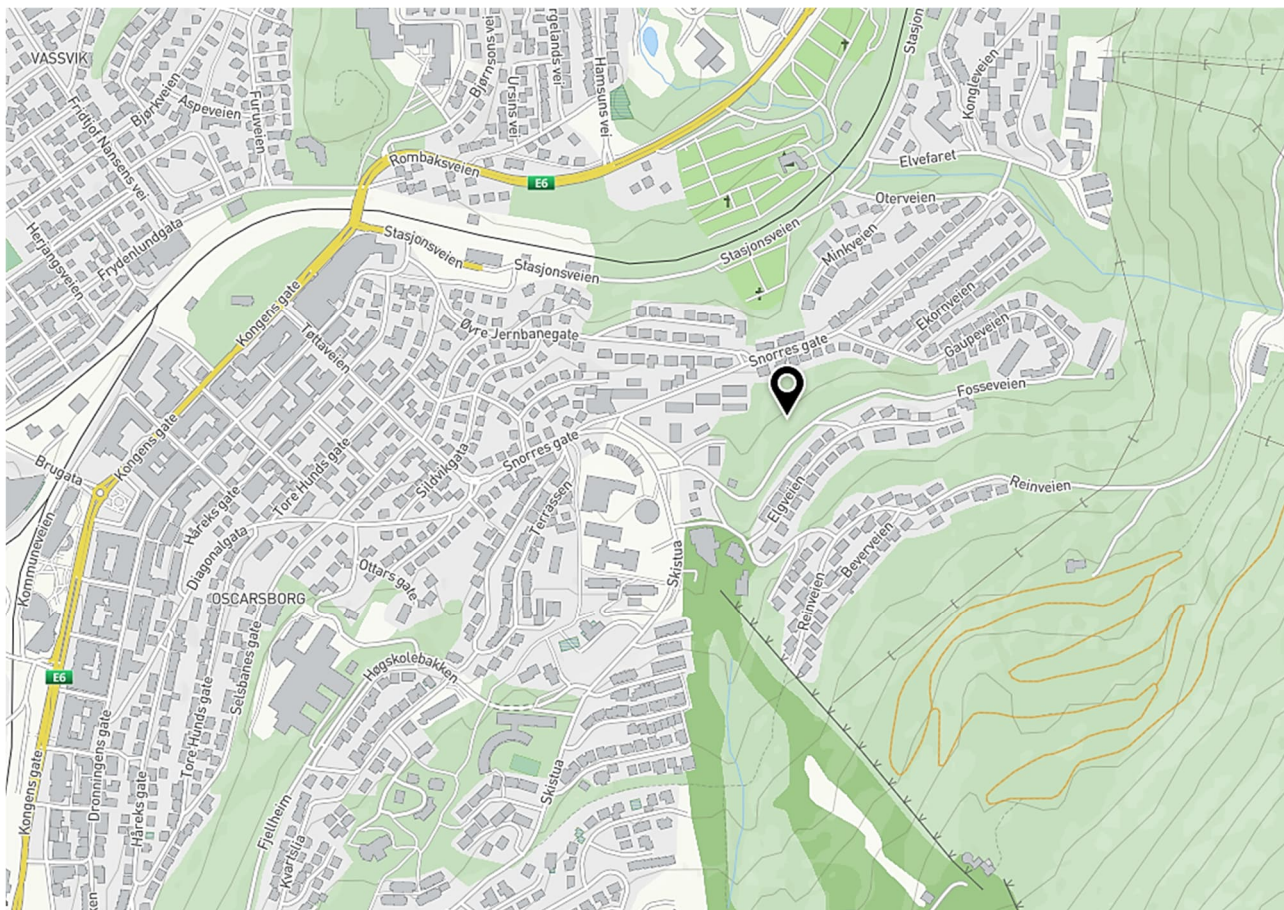
Det er gjennomført risiko- og sårbarhetsanalyse i forbindelse med planendring av Detaljregulering for Alpinbyen i Narvik kommune.

Det er kartlagt fire mulige uønskede hendelser i analysen. De potensielle hendelsene som er forbundet med risiko kan minimeres gjennom risikoreduserede tiltak.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket er av slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke bør gjennomføres.

1. Innledning

Sweco Norge AS er engasjert for å gjennomføre risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) i forbindelse med endringen av Detaljregulering for Alpinbyen, gnr./bnr. 40/1297 m.fl. Narvik kommune.



Figur 1-1. Oversiktskart med lokalisering av planområdet vist med svart markør. Kartkilde: Kommunekart.

1.1 Formål

Det overordnede formålet med denne risiko- og sårbarhetsanalysen er å forebygge risiko for samfunnsverdiene liv og helse, trygghet (stabilitet) og eiendom (materielle verdier) i forbindelse med etablering av boligblokker på gnr./bnr. 40/1297 i Fosseveien i Narvik kommune. Mer konkret er formålet følgende:

- Å identifisere risiko og sårbarhet ved det realiserste planforslaget, og få et risikobilde over de uønskede hendelsene.
- Sette fokus på risiko og sårbarhet på en systematisk måte.

1.2 Hjemmel

Plan- og bygningslovens kapittel 4 om generelle utredningskrav krever at det skal utarbeides en ROS-analyse ved planer for utbygging.

§ 4-3. Samfunnssikkerhet og risiko- og sårbarhetsanalyse:

«Ved utarbeidelse av planer for utbygging skal planmyndigheten påse at risiko- og sårbarhetsanalyse gjennomføres for planområdet, eller selv foreta slik analyse. Analysen skal vise alle risiko- og sårbarhetsforhold som har betydning for om arealet er egnet til utbyggingsformål, og eventuelle endringer i slike forhold som følge av planlagt utbygging. Område med fare, risiko eller sårbarhet avmerkes i planen som hensynssone, jf. §§ 11-8 og 12-6. Planmyndigheten skal i arealplaner vedta slike bestemmelser om utbyggingen i sonen, herunder forbud, som er nødvendig for å avverge skade og tap».

1.3 Avgrensninger

- ROS-analysen fokuserer på mulige uforutsette hendelser som har samfunnsmessige eller sikkerhetsmessige konsekvenser for allmennheten.
- Faremomenter knyttet til arbeidernes liv/helse under anleggsfasen vurderes ikke da dette skal inngå i planer for sikkerhet, helse og arbeidsmiljø.
- Det forutsettes for øvrig at gjeldende lover, forskrifter og retningslinjer i temaene som er behandlet i denne analysen følges opp både i planleggings-, anleggs- og driftsfase for å forebygge risiko.

2. Metode

2.1 Begreper og definisjoner

Barriere: Eksisterende tiltak som f.eks. skred/flomvoll, sikkerhetssoner rundt farlig industri eller varslingsystemer som kan redusere sannsynlighet for og konsekvenser av en uønsket hendelse.

Sannsynlighet brukes som mål for hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Konsekvens er virkningen den uønskede hendelsen kan få i planområdet eller utbyggingsformålet. DSBs veileder tar utgangspunkt i samme konsekvensvurdering for alle mulige uønskede hendelser. Konsekvens skal vurderes for de tre konsekvenstypene liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Risiko er en vurdering av sannsynligheten for at en hendelse kan skje, hva konsekvensen vil bli og usikkerhetene knyttet til dette, muligheten for at noe uønsket skal skje og hvilke følger dette kan få. Vurdering av risiko innebærer følgende vurderinger:

- mulige uønskede hendelser som kan skje i fremtiden
- sannsynligheten for at den uønskede hendelsen vil inntreffe
- sårbarheten ved systemer som kan påvirke sannsynligheten og konsekvensene
- hvilke konsekvenser hendelsen vil få
- usikkerheten ved vurderingene

Sårbarhet: Motstandsevnen til utbyggingsformålet, samfunnsfunksjonene og eventuelle barrierer, og evnen til gjenopprettelse.

Tiltak: I oppfølgingen av ROS-vurderingen kan det bli avdekket behov for tiltak for å redusere risiko og sårbarhet. Dette kan være forbedringer i barrierer eller nye tiltak.

Usikkerhet: Vurdering om kunnskapsgrunnlaget for våre vurderinger.

2.2 Generell beskrivelse av metode

En risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er en systematisk fremgangsmåte for å avdekke risiko og sårbarhet samt å utarbeide tiltak for å redusere disse. Hensikten med ROS-analysen er å gi et godt beslutningsgrunnlag for å ivareta samfunnssikkerhet i arealplanleggingen. I denne analysen brukes metode i samsvar med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging – Metode for risiko- og sårbarhetsanalyse i planleggingen, april 2017. Trinnene i ROS-analysen er som følger:

- Beskrivelse av planområdet – omtalt i kapittel 3.
- Beskrivelse av uønskede hendelser – omtalt i kapittel 4.
- Vurdere risiko og sårbarhet (sannsynlighet/konsekvens/usikkerhet). – omtalt i kapittel 5.
- Identifisere tiltak som kan redusere risiko og sårbarhet – omtalt i kapittel 5.
- Beskrive hvordan analysen påvirker planforslaget - omtalt i kapittel 6.

2.3 Sannsynlighetsvurdering

I en ROS-analyse gjøres en vurdering av sannsynlighet for om hendelsen vil inntreffe. Sannsynlighet brukes som et mål på hvor trolig vi mener det er at en bestemt uønsket hendelse vil inntreffe i det aktuelle planområdet, innenfor et tidsrom, gitt vårt kunnskapsgrunnlag.

Tabell 2-1. Sannsynlighetskategorier

SANNSYNLIGHETS-KATEGORIER	TIDSINTERVALL	SANNSYNLIGHET (PER 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 %

Tabell 2-2. Sannsynlighetsvurdering for skred.

SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE			FORKLARING	
		Små	Middels	Store	
	Høy 1/100	S1			Byggverk med lite personopphold og små økonomiske eller samfunnsmessige konsekvenser. Eks. garasje og lagerbygning.
	Middels 1/1 000		S2		Byggverk beregnet for personopphold. Eks. bolig, fritidsbolig, skole, kontorbygg og industribygg.
Lav 1/5 000			S3	Byggverk som er sårbare samfunnsfunksjoner. Eks. sykehjem, brannstasjon, politistasjon, infrastruktur av stor samfunnsmessig betydning.	

2.4 Konsekvensvurdering

I forbindelse med at det gjøres en vurdering av sannsynlighet for om en hendelse vil inntreffe gjøres det også en vurdering av konsekvensene av en tenkt hendelse. Konsekvensene deles inn i ulike konsekvenstyper for å skille de ulike uønskede hendelsene fra hverandre når det gjelder alvorlighetsgrad for å gi grunnlag for prioritering og oppfølging av tiltak. Det er brukt følgende konsekvenskategorier i denne ROS-analysen:

Liv og helse: Liv og helse vurderes ut fra antall omkomne, skadde (varig og midlertidig) eller andre som kan bli påført helsemessige belastninger på grunn av den uønskede hendelsen.

Tabell 2-3. Konsekvenskategorier for liv og helse.

K	Konsekvens-kategorier	Dødsfall	Skader	Forklaring
K1	Høy	>1	>20	1-5 dødsfall og/eller over 20 skadde
K2	Middels	Ingen	3-10	Ingen dødsfall, men inntil 20 skadde
K3	Lav	Ingen	1-2	Ingen dødsfall, men inntil 2 skadde

Stabilitet: Stabilitet vurderes ut fra konsekvenser for befolkningen (antall og varighet) som blir berørt av hendelsen gjennom svikt i kritisk samfunnsfunksjoner, og som kan bidra til manglende tilgang på mat, drikke, husly, varme, kommunikasjon, fremkommelighet etc.

Tabell 2-4. Konsekvenskategorier for stabilitet.

Varighet	Ant. berørte		
	< 50	50-200	> 200
> 7 dager	Middels	Høy	Høy
2-7 dager	Lav	Middels	Høy
< 2 dager	Lav	Lav	Middels

Materielle verdier: Materielle verdier vurderes ut fra direkte kostnader som følge av den uønskede hendelsen i form av økonomiske tap knyttet til skade på eiendommen.

Tabell 2-5 Konsekvenskategorier for materielle verdier.

K	Konsekvens-kategorier	Økonomisk tap/materielle verdier
K1	Høy	Større skade på infrastruktur/bygninger/kjøretøy
K2	Middels	Skade på en eller flere kjøretøy og mindre skade på infrastruktur/bygninger
K3	Lav	Liten eller ingen skade på kjøretøy/infrastruktur/bygninger

2.5 Risikomatrise

På bakgrunn av vurderingene av sannsynlighet og mulige konsekvenser kan man få frem et risikobilde for de ulike aktuelle uønskede hendelsene. Risikoene illustreres ved hjelp av en risikomatrise. Risikomatrisen som benyttes er hentet fra *Samfunnssikkerhet i kommunens arealplanlegging* (DSB, 2017), og det vil bli presentert en risikomatrise for hver konsekvenstype i sammendraget.

2.6 Metode i dette prosjektet

Det er innhentet grunnlagsinformasjon fra ulike fag i forbindelse med analysen. Følgende rapporter er lagt til grunn for analysen:

- Rapport områdestabilitetsvurdering utarbeidet av Sweco benyttet som grunnlag for vurdering av mulig kvikkleireskred.
- Vurdering av skred i bratt terreng og snøskred (kap. 2 Planbeskrivelse)
- VAO-plan utarbeidet av Sweco for vurdering av konsekvenser for avrenning fra området.

I tillegg er det benyttet relevante databaser for innhenting av grunnlagsinformasjon.

3. Beskrivelse av planområdet og planforslaget

3.1 Planområdet

Planområdet omfatter gnr./bnr. 40/1297, samt 40/1326, 40/650, 40/1313 og deler av 40/648, 40/659, 40/636, 40/2.

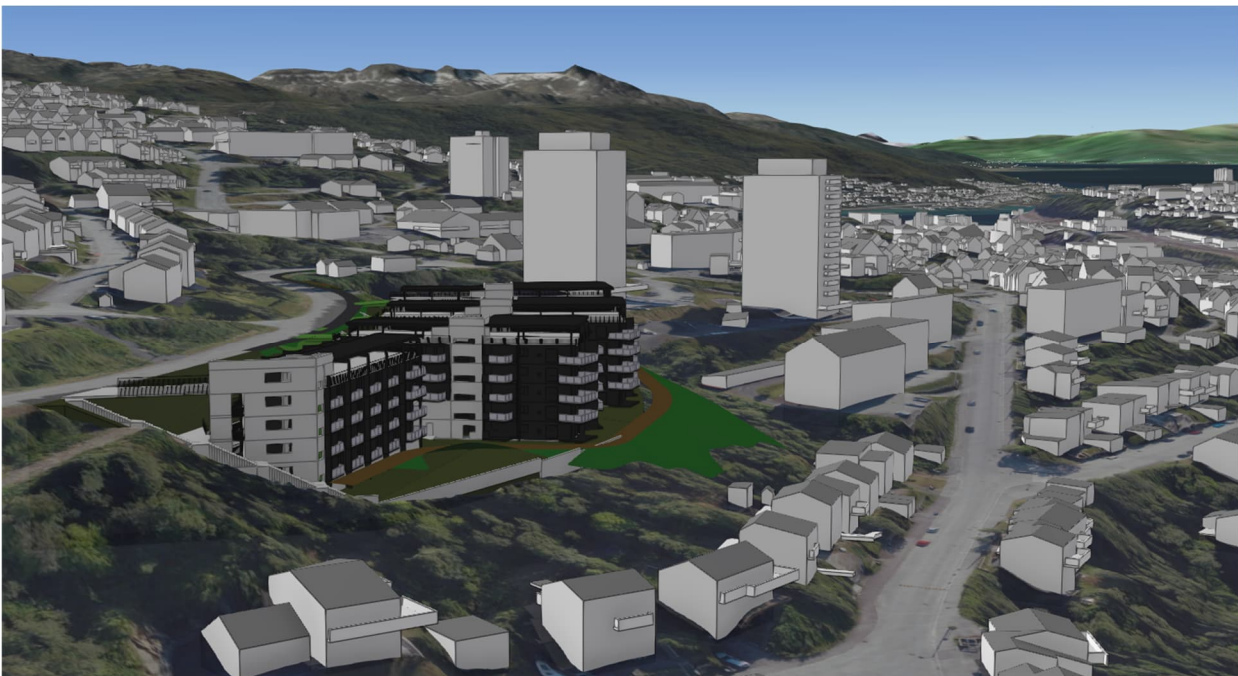
Tomten befinner seg mellom Fosseveien i sørøst og Snorres gate i nordvestlig retning. Planområdet er fallende fra kote +113 (Fosseveien) til kote +86. Terrenget består av tett skog med mye kratt. På vestlig side av tomten heller terrenget ned mot et bekkeløp som går i nordlig retning ned mot Snorres gate. Fosseveien ligger på en fylling langs sørøstlige side av tomten.

I vestlig del av planområdet ligger et lite bekkeløp og i østlig del ligger det en bratt, ulendt turvei.

3.2 Planlagt tiltak

Planlagt arealbruk er boligblokkbebyggelse på gnr./bnr. 40/197 i form av fire blokker. Det legges til rette for parkering på tak og utearealer mot nord.

Atkomst til parkering skjer fra Fosseveien.



Figur 3-1. Illustrasjon av planlagt tiltak. Kilde: Sweco/Qvortrup Arkitekt AS.

3.3 Vurdering av sikkerhet mot naturpåkjenninger

I samsvar med TEK 17 § 7, [1], skal boliger plasseres, prosjekteres og utføres slik at man oppnår tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåvirkninger (flom, stormflo og skred).

Tiltakskategori (TEK17 § 7-3) fastsettes ut fra konsekvens for tiltaket ved skred, dette gjøres ut fra Tabell 3.2 i NVEs kvikkleireveileder 1/2019, [1]. Tiltak som medfører tilflytting av mennesker, skal alltid plasseres i tiltakskategori K3 eller K4. En boligblokk vil havne i tiltakskategori K4.

4. Mulige uønskede hendelser

Som en del av ROS-analysen er det gjennomført en innledende kartlegging av mulige hendelser og potensielle farer innenfor planområdet, se tabellen nedenfor. Risikoidentifiseringen danner grunnlag for hvilke potensielle farer som bør vurderes spesielt i ROS-analysen. Uønskede hendelser vurderes nærmere i kap. 5.

4.1 Risikoidentifisering

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
NATURRISIKO				
Skredfare/ras/ Ustabil grunn (snø, is, stein, leire, jord og fjell)	Er området utsatt for snø- eller steinskred?	Ja	Området ligger innenfor aktsomhetsområde for skred i bratt terreng og snøskred iht. NVE Atlas.	Hendelse 1
	Er området geoteknisk ustabil? Er det fare for utglidning/setninger på tilgrensende område med masseutskifting, varig eller midlertidig senkning av grunnvann m.v.?	Ja	Området ligger innenfor marin grense.	Hendelse 2
Flom/storflom	Er området utsatt for springflo/flom i sjø/havnivåstigning?	Nei	Med bakgrunn i planområdets kotehøyde vurderes ikke problemstilling som relevant.	

	Er området utsatt for flom i elv/bekk? (lukket bekk?)	Nei	Området ligger ikke innenfor aktsomhetsområde for flom	
	Kan drenering føre til oversvømmelser i nedenforliggende områder?	Nei	Overvann ivaretas gjennom lokale overvannstiltak iht. VAO-rammeplan.	
Ekstremvær	Kan området være ekstra eksponert for økende vind/ekstremnedbør?	Nei	Planområdet vurderes ikke til å være spesielt værutsatt, og temaet vurderes ikke til å være relevant for tiltaket. Påvirkning av vind på bygninger ivaretas av Teknisk forskrift.	
Skog/lyngbrann	Kan område være eksponert for skog eller lyngbrann?	Nei	Området er i dag bevokst med busker og trær. Ved realisering av tiltaket vil imidlertid store deler av skogen måtte hugges ned.	
Regulerte vann	Er det åpent vann i nærheten, med spesiell fare for usikker is eller drukning?	Nei		
Terrengformasjoner	Finnes det terrengformasjoner som utgjør en <i>spesiell</i> fare? (stup etc)	Nei		
Radon	Er det fare for høye verdier av radon?	Nei	Iht. radonkart fra Norges geologiske undersøkelse og Direktoratet for strålevern og atomsikkerhet er området angitt til «moderat til lav» fare for radon. Forholdet ivaretas av TEK17 i forbindelse med prosjektering av tiltak. Det vurderes ikke som nødvendig å vurdere temaet ytterligere.	

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
--	------------------------	-----------------------	-----------	-----------------

SAMFUNNSSIKKERHET				
Kritisk infrastruktur	<p>Fins det faktorer i og rundt planområdet som gjør at det er økt risiko for bortfall av elektrisitet, data, og TV-anlegg, vannforsyning, renovasjon/spillvann</p> <p>Veier, broer og tunneller (særlig der det ikke er alternativ adkomst)</p> <p>Er tiltaket ekstra sårbart for bortfall av kritisk infrastruktur?</p>	Nei		
Høyspent/ energiforsyning	Vil tiltaket endre (svække) forsyningssikkerheten i området?	Ja	Kraftleverandør gir tilbakemelding om at det ikke er tilstrekkelig kapasitet på strømmettet i området.	Hendelse 1
Brann og redning	Har området tilstrekkelig brannvannforsyning (mengde og trykk)?	Ja	Vannledning i Fosseveien har kapasitet på 50 l/s.	
	Har området bare en mulig adkomstrute for brannbil?	Nei	Det etableres kjørbare gangatkomst for utrykningskjøretøy slik at det gis tilgang til fasade mot nord. Det vil også være mulig med oppstilling i Fosseveien for tilgang fra sør.	
Terror og sabotasje	<p>Er tiltaket i seg selv et sabotasje/terrormål?</p> <p>Er det terrormål i nærheten?</p>	Nei	Ikke relevant	
Skipsfart	<p>Er det fare for at skipstrafikk fører til:</p> <p>Utslipp av farlig last</p> <p>Oljesøl</p> <p>Kollisjon mellom skip</p> <p>Kollisjon med bygning inkludert</p>	Nei	Ikke relevant	

	oppdrettsanlegg, brygger og andre tiltak.			
--	---	--	--	--

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
--	------------------------	-----------------------	-----------	-----------------

TRAFIKK				
----------------	--	--	--	--

Ulykkespunkt	Er det kjente ulykkespunkt på transportnettet i området?	Nei	Det er iht. Nasjonal vegdatabank ikke registrert trafikkulykker i umiddelbar nærhet til planområdet de siste 10 årene. Det er heller ikke registrert noen ulykker innenfor planområdet.	
---------------------	--	-----	---	--

Farlig gods	Er det transport av farlig gods gjennom området? Foregår det fyllings/tømming av farlig gods i området?	Nei		
--------------------	--	-----	--	--

Myke trafikanter	Er det spesielle farer forbundet med bruk av transportnettet for gående, syklende og kjørende innenfor området? (Ved kryssing av vei, dårlig sikt, komplisert trafikkbilde, lite lys, høy fart/fartsgrense?)	Ja	Tiltaket legger opp til etablering av fortau langs Fosseveien, noe som vil forbedre sikkerheten til myke trafikanter i forhold til dagens situasjon. Innkjøring til parkering på tak må krysse fortauet og vil kunne være til fare for myke trafikanter	Hendelse 3
	Til barnehage/skole	Nei		
	Til idrettsanlegg, nærmiljøanlegg	Nei		
	Til forretninger	Nei		
	Til busstopp	Nei		

Ulykker i nærliggende transportårer	Vil utilsiktede hendelser som kan inntreffe på nærliggende transportårer utgjøre en risiko for området?	Nei		
	Hendelser på vei	Nei		
	Hendelser på jernbane	Nei		

	Hendelser på sjø/vann/elv	Nei		
	Hendelser i luften	Nei		

	Forhold som kartlegges	Relevant for tiltaket	Kommentar	Omtalt i kap. 5
VIRKSOMHETSRISIKO				
Tidligere bruk	Er området (sjø/land) påvirket/forurensset fra tidligere virksomheter?	Nei		
	Industrivirksomhet, herunder avfallsdeponering?	Nei		
	Militære anlegg, fjellanlegg, piggrådsperringer?	Nei		
	Gruver, åpne sjakter, steintipper etc?	Nei		
	Landbruk/gartneri?	Nei		
Virksomheter med fare for brann og eksplosjon	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for tiltaket?	Nei		
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Nei		
Virksomheter med fare for kjemikalieutslipp eller annen akutt forurensning	Er det virksomheter i nærheten som kan medføre en fare for kjemikalieutslipp eller annen forurensning?	Nei		
	Vil tiltaket øke fare for brann og eksplosjon?	Nei		
Høyspent	Går det høyspentmaster eller jordkabler gjennom området?	Nei		
	Er det spesiell klatrefare i	Nei		

	forbindelse med master?			
--	-------------------------	--	--	--

5. Vurdering av risiko og sårbarhet

Identifiserte uønskede hendelser i kap. 4.1 er vurdert nærmere igjennom analyseskjema for hver hendelse.

5.1 Hendelse 1: Skred i bratt terreng og snøskred

NR.	1	NAVN PÅ HENDELSE	Skred i bratt terreng og snøskred		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i> Planområdet ligger iht. NVE Atlas innenfor hensynssone for skred i bratt terreng og snøskred.					
NATURPÅKJENNINGER		SIKKERHETSKLASSE FLOM/SKRED		FORKLARING	
Ja		S3		Sikkerhetsklasse S3 omfatter tiltak der et skred vil føre til store konsekvenser. Dette kan eksempelvis være byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer og/eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.	
ÅRSAKER					
Planområdet er innenfor NVEs aktsomhetsområde for skred i bratt terreng og snøskred.					
EKSISTERENDE BARRIERER					
Bebyggelse og skogsområder.					
SÅRBARHETSVURDERING					
I henhold til TEK 17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Området ligger innenfor aktsomhetsområde for skred i bratt terreng og snøskred, og det er derfor behov for å redegjøre for områdes sikkerhet.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			X		
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> I henhold til rapport Skredfarevurdering sentrumsområder, Narvik kommune, Indira 11.04.25/01 er årlig nominell sannsynlighet for snøskred inn i planområdet vurdert å være lavere enn 1/5000 (S3).					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	X				<i>Vurdert ut fra antall:</i> Et skred kan gå ut over liv og helse til beboere og andre brukere av området.
Stabilitet	X				<i>Vurdert ut fra antall og varighet:</i> Et skred kan føre til at viktig infrastruktur faller bort, at vegger blir stengt og at beboere og andre aktører ikke kan ferdes i område.

Materielle verdier	x				Vurdert ut fra direkte skade på anlegg: Et skred kan føre til store skader på bebyggelse og infrastruktur.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Et skred kan føre til flere skader, liv kan gå tapt, viktig infrastruktur og veier kan bli stengt. Skredet vil også kunne påføre store skader på materiell og verdier.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Skredfaren er utredet i « Skredfarevurdering Narvikfjellet » utført for Narvikfjellet AS av Indira AS datert 12.11.2024/01. Samlet skredfaresone stopper overfor Kobberstadløypa.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak eller oppfølging gjennom reguleringsplanens øvrige dokumenter.					

Hendelse 2: Kvikkleireskred-områdeskred

NR.	2	NAVN PÅ HENDELSE	Kvikkleire-områdeskred		
Planområdet ligger under marin grense.					
SÅRBARHETSVURDERING					
I henhold til TEK 17 § 7 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger. Området ligger under marin grense og det er derfor behov for å påvise sikkerhet mot områdeskred etter NVE veileder. Vurdering av områdestabilitet er utført i henhold til NVEs kvikkleireveileder – 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
		X			
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Det er avkreftet sprøbruddsmateriale i planområdet.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse	X				<i>Vurdert ut fra antall</i> Et områdeskred kan gå ut over liv og helse til de beboere og andre brukere av området.
Stabilitet	X				<i>Vurdert ut fra antall og varighet</i> Et områdeskred kan føre til at viktig infrastruktur faller bort, at veier blir stengt og at beboere og andre aktører ikke kan ferdes i område.
Materielle verdier	X				<i>Vurdert ut fra direkte skade på eiendom</i> Et områdeskred vil føre til store skader på bebyggelse og infrastruktur.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Et områdeskred kan føre til flere skader, liv kan gå tapt, viktig infrastruktur og veier kan bli stengt. Skredet vil også kunne påføre store skader på materiell og verdier.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav			Det er foretatt en stabilitetsvurdering som konkluderer med at det er tilstrekkelig sikkerhet mot områdeskred.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
<i>Tiltak</i>					
Det er ikke nødvendig med avbøtende tiltak eller oppfølging gjennom reguleringsplanens øvrige dokumenter.					

5.2 Hendelse 3: Forsyningsikkerhet kraft

NR.	2	NAVN PÅ HENDELSE	Forsyningsikkerhet kraft		
Kraftleverandør gir tilbakemelding om at det ikke er tilstrekkelig kapasitet på strømnettet i området.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Bortfall av strøm vil kunne oppstå.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
	x				
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i> Ikke kapasitet på dagens nett.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse				x	Vurdert ut fra antall -
Stabilitet	x				Vurdert ut fra antall og varighet Vurdert ut fra antallet husstander som blir berørt.
Materielle verdier				x	Vurdert ut fra direkte skade på eiendom -
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i> Konsekvensen for stabilitet vurderes å være høy ut i fra mulige berørte husstander ved bortfall av strøm.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Middels			Det er ikke kjent nøyaktig hvor mange husstander som berøres.		
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
<i>Tiltak</i>			<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i>		
Sikre etablering av trafostasjon(er) i planen.			Ivaretas gjennom planens bestemmelser.		

5.3 Hendelse 3: Myke trafikanter

NR.	3	NAVN PÅ HENDELSE	Myke trafikanter		
<i>Beskrivelse av uønsket hendelse:</i>					
Tiltaket legger til rette for parkering på tak. Innkjøringen til parkeringstak vil krysse fortau. Hovedinngang til blokkene vil være via parkeringstak. Uønsket hendelse er påkjøring av myke trafikanter enten i forbindelse med fortau eller barn som oppholder/leker på- eller i nærheten av inngangsdør og/eller innkjørsel.					
SÅRBARHETSVURDERING					
Det er pr. i dag ikke opparbeidet fortau langsmed Fossveien. Det vil etableres fire kjøreatkomster inn til parkeringstaket, samt beredskapsvei til nedre del av planområdet					
Det bør etableres fortau langsmed Fosseveien. Kryssing av innkjøring til parkeringstak kan imidlertid medføre konflikt mellom kjørende og myke trafikanter.					
SANNSYNLIGHET	HØY	MIDDELS	LAV	FORKLARING	
			x	Sjeldnere enn 1 gang i løpet av 100 år.	
<i>Begrunnelse for sannsynlighet:</i>					
Sannsynligheten for at det skal oppstå ulykke med gående på fortau som følge av etablering av innkjøring til parkeringstak vurderes som liten. Fosseveien har 30-sone og kjørende vil senke hastigheten ytterligere før man svinger inn på parkeringstaket.					
Generelt er det viktig at avkjørsel til parkering utformes i henhold til krav gitt i Statens vegvesens håndbøker og veiledere og at sikt er ivaretatt ved utkjøring fra parkeringstaket.					
KONSEKVENSVURDERING					
	Konsekvenskategorier				
KONSEKVENSTYPER	HØY	MIDDELS	SMÅ	IKKE RELEVANT	FORKLARING
Liv og helse			x		<i>Vurdert ut fra antall</i> Hendelsen vurderes å kunne medføre personskaade og ikke dødsfall på grunn av svært lav hastighet i mulige konfliktpunkter.
Stabilitet				x	<i>Vurdert ut fra antall og varighet</i> Ikke relevant.
Materielle verdier				x	<i>Vurdert ut fra direkte skade på eiendom</i> Ikke relevant.
<i>Samlet begrunnelse av konsekvens:</i>					
Det vurderes at en ev. ulykke mellom myke trafikanter og bil vil kunne medføre personskaade og ikke dødsfall. Dette begrunnes i at fartsnivået er lavt både ved inn- og utkjøring til parkeringskjeller og at siktforhold er gode.					
USIKKERHET			BEGRUNNELSE		
Lav					
FORSLAG TIL TILTAK OG MULIG OPPFØLGING I AREALPLANLEGGINGEN OG ANNET					
<i>Tiltak</i>			<i>Oppfølging gjennom planverktøy/info til kommunen etc.</i>		
Ivareta utforming og siktkrav for avkjørsler.			Sikret gjennom bestemmelser om at Veg og park skal godkjenne avkjørsler og tekniske planer, samt bestemmelse om ivaretagelse av sikt.		

6. Hvordan påvirker analysen planlagt tiltak?

6.1 Sammenstilling

Risikoer som er avdekket gjennom foreliggende analyse er oppsummert i Tabell 6-1, Tabell 6-2 og

Tabell 6-3. Det er skilt mellom konsekvenser for liv og helse, stabilitet og materielle verdier.

Tabell 6-1. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen liv og helse.

KONSEKVENSER FOR LIV OG HELSE					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy				1) Skred i bratt terreng og snøskred 2) Kvikkleireskred-områdeskred 3) Forsyningssikkerhet kraft 4) Mye trafikanter
	Middels				
	Lav	1, 2		3, 4	

Tabell 6-2. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen stabilitet.

KONSEKVENSER FOR STABILITET					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy				1) Skred i bratt terreng og snøskred 2) Kvikkleireskred-områdeskred 3) Forsyningssikkerhet kraft
	Middels				
	Lav	1, 2	3		

Hendelse 4 er ikke relevant for stabilitet.

Tabell 6-3. Oppsummering av mulige risikoer for konsekvenstypen materielle verdier.

KONSEKVENSER FOR MATERIELLE VERDIER					
SANNSYNLIGHET		STORE	MIDDELS	SMÅ	FORKLARING
	Høy				1) Skred i bratt terreng og snøskred 2) Kvikkleireskred-områdeskred
	Middels				
	Lav	1, 2			

Hendelse 3 og 4 er ikke relevant for materielle verdier.

6.2 Tiltak for å redusere risiko og sårbarhet

På bakgrunn av risiko- og sårbarhetsvurderingen er det gjort en nærmere vurdering av om det er tiltak som er aktuelle for å redusere risiko og sårbarhet.

Tabellen nedenfor oppsummerer forslag til tiltak og mulig oppfølging i videre prosess:

Hendelse	Tiltak	Oppfølging gjennom planverktøy eller annet	Risikobilde etter tiltak
1) Skred i bratt terreng og snøskred	Ingen tiltak nødvendig	Ikke relevant.	Ikke relevant.
2) Kvikkleireskred-områdeskred	Ingen tiltak nødvendig	Ikke relevant.	Ikke relevant.
3) Energiforsyning	Sikre etablering av trafostasjon.	Bør følges opp gjennom planens bestemmelser.	Redusert risiko.
4) Transportnett myke trafikanter.	Utforming av avkjørsel iht. krav. Det bør etableres fortau forbi planområdet. Utforming av avkjørsel og etablering av fortau bør ivaretas i planen.	Det nedfelles bestemmelser om utarbeidelse av tekniske planer som skal godkjennes av vegmyndighet, samt rekkefølgebestemmelse vedrørende etablering av fortau. Fortau sikres i plankart.	Redusert risiko.

6.3 Oppsummering

Gjennom ROS-analysen er det registrert fire uønskede hendelser:

- 1) Skred i bratt terreng og snøskred.
- 2) Kvikkleireskred-områdeskred
- 3) Forsyningssikkerhet kraft
- 4) Transportnett myke trafikanter

Potensiell hendelse som er forbundet med risiko kan minimeres gjennom risikoreduserende tiltak. Det er ikke alle hendelse som er nødvendig å følge opp i reguleringsplanen.

Det anbefales å stille krav om tiltak i planbestemmelser og plankart for de hendelser som kan ivaretas i reguleringsplan.

Det er identifisert behov for risikoreduserende tiltak for denne planen som er nødvendig å følge opp videre i planen. Forholdet gjelder etablering av trafostasjon, samt tiltak for å ivareta transportnett for mye trafikanter.

I sum viser risiko- og sårbarhetsanalysen at planområdet er egnet for foreslått utbygging. Ingen av de forhold som er avdekket i analysen er av slik karakter at de medfører så stor risiko at de skulle tilsi at tiltaket ikke bør gjennomføres.

7. Referanser

Litteratur

- Områdestabilitetsvurdering, 2025. Sweco Norge AS.
- VAO-plan, 2025. Sweco Norge AS.
- Skredfarevurdering -sentrumsområder, Narvik kommune. Indira 11.04.25, rev. 01.

Kart og databaser

- Miljøstatus, <http://www.miljostatus.no/kart>
- Norges vassdrag- og energidirektorat (NVE), <https://www.nve.no/>
- Naturbase, <https://geocortex01.miljodirektoratet.no/Html5Viewer/?viewer=naturbase>
- Norges geologiske undersøkelse (NGU), <https://www.ngu.no>

Retningslinjer

- Plan- og bygningsloven
- TEK17
- NVEs kvikkleireveileder – 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,