

SKREDFAREUTREDNING


Prosjekt	Komsa skole Naturfareutredning		
Oppdrag	2602970	Dokumentkode	[2602970-RIGskred-01]
Oppdragsgiver	Alta kommune	Oppdragsleder	Julia Skorgenes
Kontaktperson	Trine Østmo	Utarbeidet av	Julia Skorgenes
Dato	13.02.2026	Ansvarlig enhet	Indira GEO

SAMMENDRAG

Indira AS er engasjert av Alta kommune for å gjennomføre en skredfarevurdering forbindelse med bygging av nye Komsa skole i Alta kommune.

I henhold til TEK17 §7 skal konstruksjoner plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred). I vurderingen er det lagt til grunn en årlig nominell sannsynlighet på 1/1000 for uteområdet hvor det er akebakke og lekeområde.

Tiltaket ligger delvis innenfor aktsomhetsområde for snøskred og krever derfor en detaljert skredfarevurdering. Foreliggende vurderinger viser at tiltaket ligger innenfor skredfare i bratt terreng med årlig nominell sannsynlighet på 1/1000 når det gjelder steinsprang. Vurderingen gjelder kun det beskrevne tiltaket. Det anbefales å gjøre en lett fjellrensk etterfulgt av ny vurdering når området er snøfritt.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Julia Skorgenes		Sign.:	
Kontrollert av: Harald Rostad		Sign.: 	

Innhold

1	INNLEDNING	3
1.1	BAKGRUNN	3
1.2	BEFARING	4
1.3	FORBEHOLD	4
1.4	TIDLIGERE SKREDFAREUTREDNINGER	4
2	KRAV TIL SIKKERHET	4
2.1	LOVVERKET	4
2.2	AKTUELLE KRAV	5
3	OMRÅDEBESKRIVELSE	5
3.1	TOPOGRAFI	5
3.2	GEOLOGI	8
3.3	SKOG OG VEGETASJON	9
4	GRUNNLAGSMATERIALE	9
4.1	DIGITAL TERRENGMODELL	9
4.2	HISTORISKE SKREDHENDELSER	9
4.3	EKSISTERENDE SIKRINGSTILTAK	10
4.4	KLIMATOLOGISK DATA	10
5	SKREDFAREUTREDNING PER SKREDTYPE	12
5.1	STEINSPRANG	12
5.2	STEINSKRED	14
5.3	SNØSKRED	14
5.4	SØRPESKRED	15
5.5	JORD- OG FLOMSKRED	15
6	TILTAK	15
7	STEDSPESIFIKK USIKKERHET	16
8	REFERANSER	16

1 INNLEDNING

1.1 BAKGRUNN

Indira AS er engasjert for å utføre skredfareutredning av et skoleområde i forbindelse med bygging av nye Komsa skole. Skoleområdet ligger delvis innenfor aktsomhetsområde for skred i bratt terreng iht. NVEs aktsomhetskart og krever derfor en detaljert utredning av skredfaren. Dagens krav til sikkerhet, definert i TEK17 §7-3, legges til grunn for vurderingen. Utredningen utføres iht. NVEs veileder «Sikkerhet mot skred i bratt terreng» (NVE, 2020). Oversiktskart over gjeldende området er vist i figur 1 og situasjonsplan er vist i figur 2.



Figur 1 Oversiktskart over gjeldende området. Rød firkant viser tiltaksområdet.

For byggverk i skredfareområde skal det fastsettes sikkerhetsklasse for skred etter tabellen under. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides.

Tabell 1 Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområder

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

Sikkerhetsklasse S1

Sikkerhetsklasse S1 omfatter tiltak der et skred vil ha liten konsekvens. Dette kan eksempelvis være byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.

Sikkerhetsklasse S2

Sikkerhetsklasse S2 omfatter tiltak der et skred vil føre til middels konsekvenser. Dette kan eksempelvis være byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer og/eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser.

Sikkerhetsklasse 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.

2.2 AKTUELLE KRAV

Det er opp til kommunen å avgjøre hvilken sikkerhetsklasse tiltaket er i. Skoler havner normalt innenfor sikkerhetsklasse S3, mens skolens uteområder med lekestativer osv. settes vanligvis i sikkerhetsklasse S2. Det er derfor sikkerhetsklasse S2 (1/1000) som legges til grunn for gjeldende vurdering.

3 OMRÅDEBESKRIVELSE

3.1 TOPOGRAFI

Komsa skole ligger nord for Bossekoppveien i Alta kommune. Det planlegges oppføring av et nytt skolebygg på eksisterende skoletomt samt nye lekearealer.



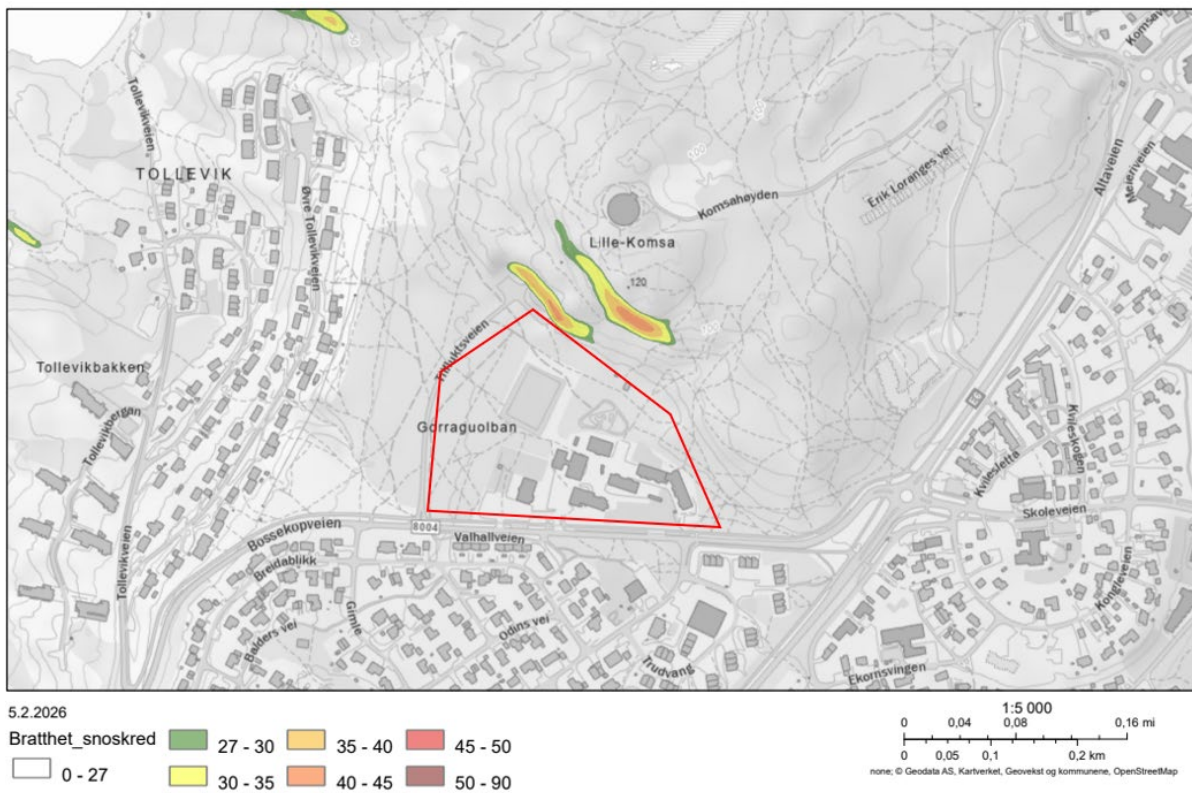
Figur 3 viser flyfoto fra 2024 over skoleområdet.

Skoleområdet (figur 3) ligger i et relativt flatt terreng dominert av småhusbebyggelse, eksisterende skole- og idrettsbygg, samt tilknytning til et større turområde med lysløype.

Nord for skoleområdet ligger en mindre høyde, kjent som Lille-Komsa. Deler av skråningen opp mot Lille-Komsa inngår i skolens areal (figur 4). Den nedre delen av skråningen har slakt terreng og benyttes i dag som akebakke og leke- og uteområde for skoleelever. Den øvre delen av skråningen er betydelig brattere og preges av stedvis nær vertikale bergpartier (figur 5). Her forekommer det enkelte avløste blokker og partier med oppsprukket berg.



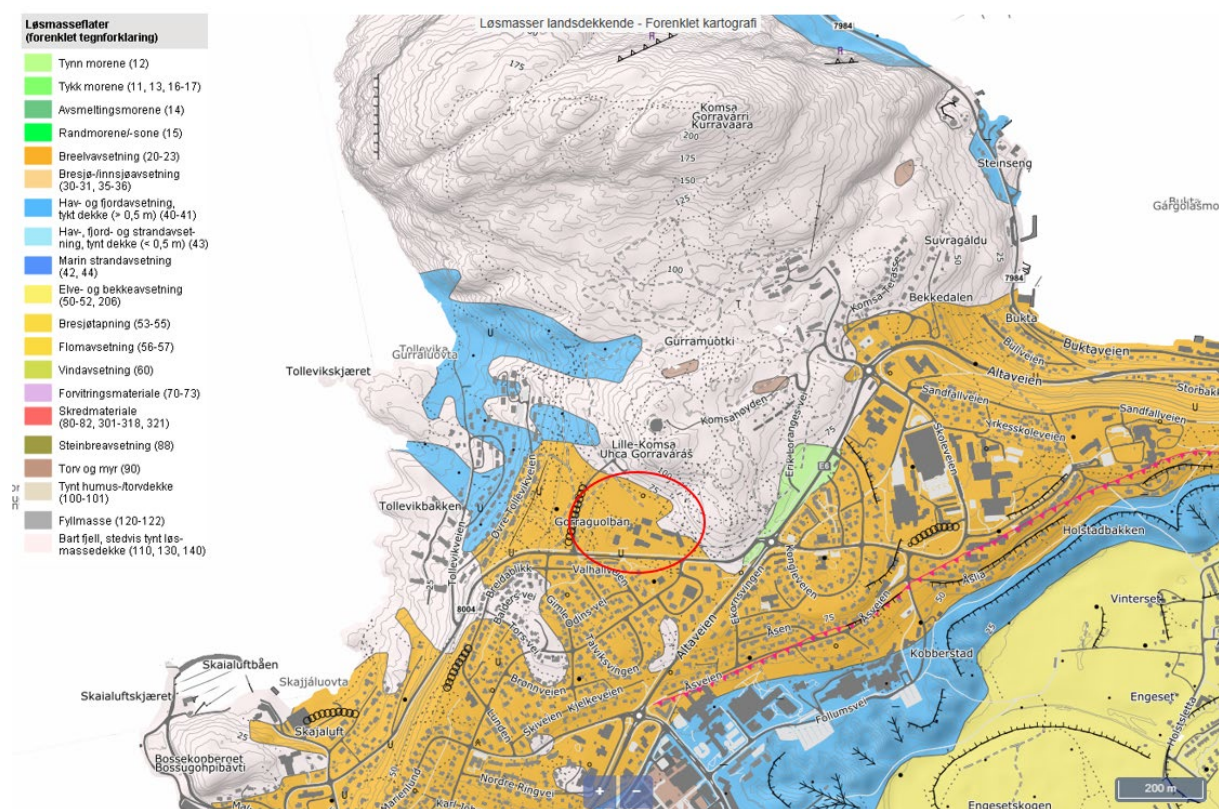
Figur 4 bilde tatt under befarings som viser den aktuelle skråningen. Akebakke ses i forkant av den bratte skrenten.



Figur 5 viser bratthetskart over området. Utklipp hentet fra NVEs kartdatabase.

3.2 GEOLOGI

Iht. NGUs løsmassekart (figur 6) består skoleområdet av breelvavsetninger (oransje farge), mens skråningen i bakkant består av bart fjell (lys rosa farge). Det er i tillegg gjort grunnundersøkelser utført av Multiconsult i planområdet som viser at grunnen består i hovedsak av variert innhold med sand, grus, sil og leire, men dominert av sand og grus. Det ble ikke påtruffet kvikkleire i noen av borpunktene. Grunnet snødekket ble ikke løsmasser undersøkt under befaringen.



Figur 6 viser utklipp fra NGUs løsmassekart. Rød ellipse viser skoleområdet.

Iht. NGUs berggrunnskart består berggrunnen av meta-arkose. Dette stemmer godt overens med det som ble observert på befaring. Bergarten hadde gråbrun farge med tydelig lagdeling/foliasjon. Bergmassen hadde 3 dominerende sprekesett som gjør at bergmassene sprekker opp i blokker.

3.3 SKOG OG VEGETASJON

Området består av spredt skog, hovedsakelig furu. I skråningen er det også observert noe løvskog i form av bjørk. Deler av nedre skråning er dekt av vegetasjon, mens øvre del, hvor det er brattere, er hovedsakelig bart fjell.

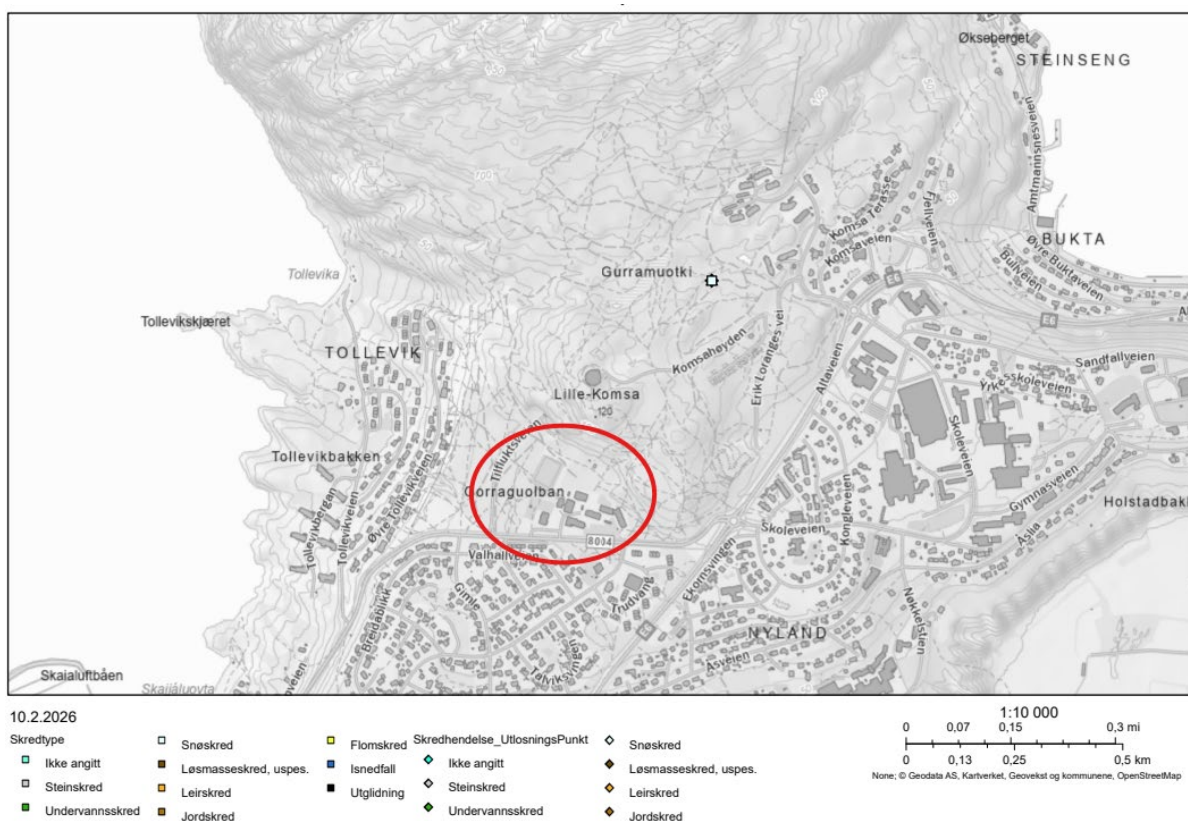
4 GRUNNLAGSMATERIALE

4.1 DIGITAL TERRENGMODELL

I foreliggende vurdering er det brukt høydemodell med oppløsning 5 m (NHD Alta 5pkt, 2017) lastet ned fra hoydedata.no.

4.2 HISTORISKE SKREDHENDELSER

Iht. NVEs skredatabase (figur 7) er det ikke rapportert om skred i selve planområdet, men det er rapportert om et skavlbrudd på nordøstsiden av Lille-Komsa. Skavlbruddet er rapportert i 2016 og hadde begrenset omfang ifølge bildet tatt på stedet.



Figur 7 viser utklipp fra NVEs skreddatabase. Rød ellipse viser skoleområdet.

4.3 EKSISTERENDE SIKRINGSTILTAK

Indira AS er ikke kjent med at det er eksisterende sikringstiltak i området.

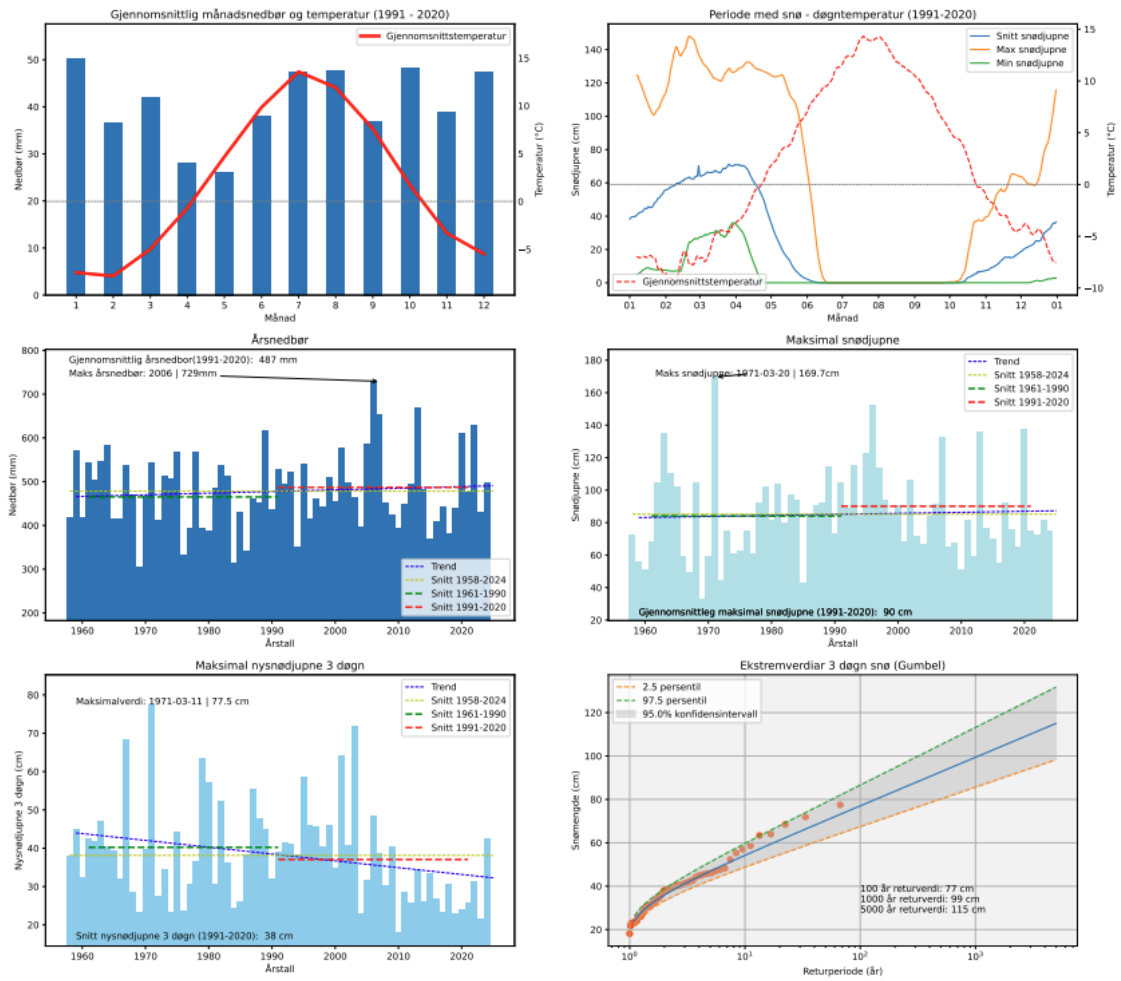
4.4 KLIMATOLOGISK DATA

Alta ligger i Finnmark innerst i en av de større fjordarmene og er preget av et arktisk klima. Middelterperaturen er ca. 0 grader på vinterstid og 10-12 grader på sommerstid. NVE har utviklet et nettbasert verktøy for å utføre klimaanalyser som oppfyller minimumskravet for en skredfareutredning der snøskred er en relevant problemstilling. Klimaanalysen levert av denne tjenesten, bruker ikke data fra en bestemt værstasjon, men griddede data for en oppgitt koordinat.

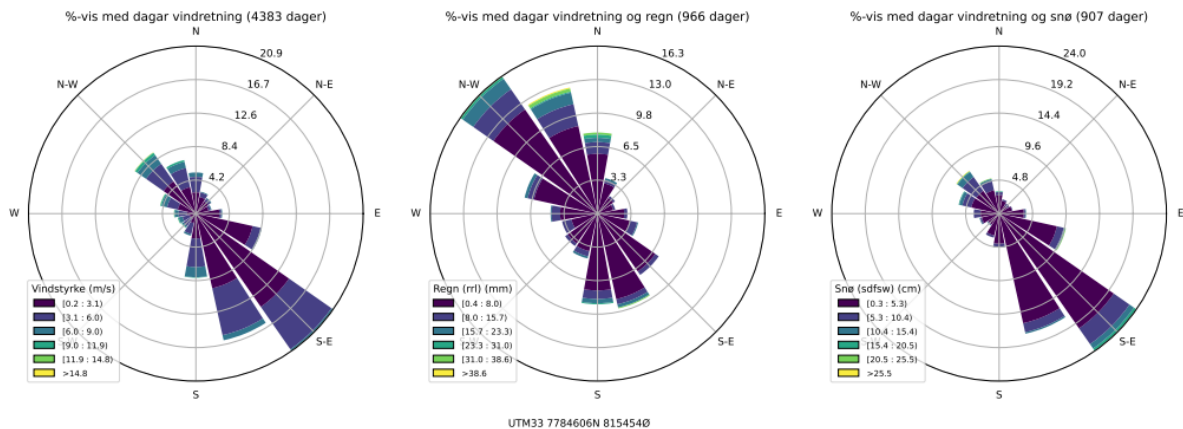
Klimaanalysen (figur 8) viser at området har en gjennomsnittlig årsnedbør på 487 mm for perioden 1991-2020. Gjennomsnittlig maksimal snødybde fra 1991-2020 er på 90 cm, mens 3 døgns snødybde med 100 års returperiode er 77 cm.

Ifølge innhentede data ligger temperaturnormalen under 0 grader fra starten av november og frem til april. Dominerende vindretning er fra sørøst, som også gir den sterkeste vinden. Dominerende vindretning med nedbør er hovedsakelig fra nordvest, men man vil også kunne få vind med snø fra sørøstlig retning.

Klimaoversikt for Komsahøyden (88 moh.)



Vindanalyse for Komsahøyden (88 moh.)



Figur 8 Klimaanalyse hentet fra NVEs klimaverktøy.

5 SKREDFAREUTREDNING PER SKREDTYPE

5.1 STEINSPRANG

Tiltaksområdet ligger utenfor NVEs aktsomhetsområde for steinsprang, men ifølge NVEs veileder «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng» oppgis det at løснеområder med mindre enn 20 meter (av og til også opptil 50 meter) ikke vises i aktsomhetskart for steinsprang. Det er en bratt bergskrent i nordlige del av tiltaksområdet, skrenten har begrenset høyde, men den er stedvis over 45 grader som betyr at steinsprang vil kunne være en aktuell prosess i påvirkningsområdet. Steinsprang utredes derfor videre.

Utredning av løснеområde og løsnesannsynlighet

Ettersom deler av skrenten var snødekket på befaringstidspunktet, var det begrenset mulighet for observasjon og vurdering av potensiell blokkavløsning i disse partiene. For å få et bedre grunnlag for vurderingen ble skjæringen ved tilfluktsrommet (figur 9), som ligger like vest for skrenten, undersøkt nærmere. Denne skjæringen var fri for snø og antas å bestå av tilsvarende bergmasse som den aktuelle skrenten.

Bergarten vurderes å være meta-arkose med tydelig utviklet lagdeling. Bergmassen fremstår som moderat til meget oppsprukket. Det ble identifisert tre hovedsprekkesett, hvor det dominerende sprekkesettet sammenfaller med bergartens lagdeling. I tillegg observeres to brattere, tilnærmet vertikale sprekkesett som deler opp bergmassen i tilnærmet firkantede til rektangulære blokker. Blokkstørrelsen varierer, men flere partier indikerer potensial for blokkutfall i størrelsesorden ca. 0,1–0,5 m³, stedvis større. Det ble under befaringen observert flere avløste blokker i skjæringen ved tilfluktsrommet som indikerer at steinsprangfare er reell.



Figur 9 Bergskjæring ved tilfluktsrom

Den aktuelle skrenten ovenfor skolearealet har ingen tydelige avsetninger i underkant i form av blokker/ur når man studerer flyfoto og skyggerelieffdata over området. På befaring gjorde snødekket det vanskelig å se om det var nye blokkutfall i området. Basert på foreliggende vurdering og at snødekket gjorde det vanskelig å studere området kan det ikke utelukkes at blokker vil kunne løsne fra skrenten. Potensielle blokker vil, om de løsner fra de høyeste partiene, kunne få nok energi til å kunne nå ned til akebakken. Basert på dette vurderes den årlige nominelle sannsynligheten for at steinsprang vil nå inn i skoleområdet å være høyere enn 1/1000 og tilfredsstillende derfor ikke sikkerhetsklasse S2.

5.2 STEINSKRED

Steinskred vurderes ikke som en aktuell prosess i området. Skråningen har svært begrenset størrelse og det er ikke observert spor etter større blokkutfall i terrenget. Videre viser analyser av InSAR-data fra InSAR Norway ingen tegn til deformasjon eller større bevegelser i skråningen. Basert på dette vurderes det at steinskred ikke er en aktuell prosess i området.

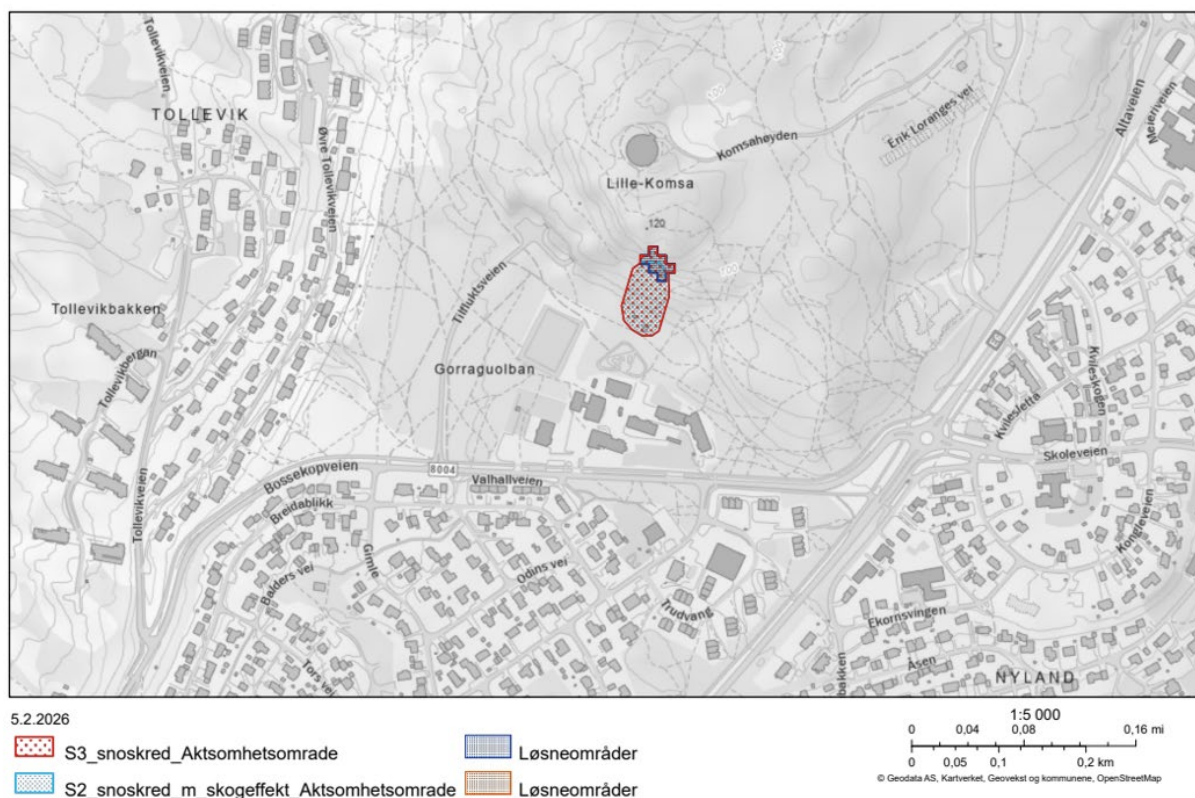
5.3 SNØSKRED

Den sørlige delen av planområdet ligger delvis innenfor NVEs aktsomhetsområde for snøskred (figur 10). Aktsomhetskartet er imidlertid basert på terrenghelning og tar ikke hensyn til lokale forhold som terrengform, bergblotninger og snøakkumulasjon.

Det er ikke registrert eller kjent historiske snøskredhendelser i området. Skråningen er stedvis tilstrekkelig bratt til at snø kan løsne, men dette gjelder kun mindre og avgrensede partier. Store deler av skråningen er så bratt at snø ikke får anledning til å akkumulere i betydelige mengder. Dette underbygges av foto tatt under befarings etter større snøfall (figur 4) hvor det fremgår at det ikke samles sammenhengende snødekke med tilstrekkelig mektighet for utløsning av snøskred.

Det kan lokalt forekomme mindre skavldannelse langs toppartiet. Eventuelle skavlbrudd vurderes imidlertid å ha svært begrenset volum, og utløpslengden vil være kort. Terrenget fremstår ikke som et typisk løснеområde for snøskred, da skråningen er liten og kun har svært begrensede partier hvor større snømengder kan samle seg og danne sammenhengende løśnieområder.

På bakgrunn av dette vurderes årlig nominell sannsynlighet for at et snøskred skal løsne og nå skoleområdet å være lavere enn 1/1000. Området tilfredsstiller dermed kravene til sikkerhet mot snøskred i sikkerhetsklasse S2.



Figur 10 viser utklipp fra NVEs aktsomhetskart for snøskred. Aktsomhetsområde på utklippet går delvis inn i skoleområdet.

5.4 SØRPESKRED

Sørpeskred er en skredprosess som oftest løses ut perioder med kraftig regn på vinterstid eller intens snøsmelting. Sørpeskred vil kunne utløses i slakt terreng og følger forsenkninger i terrenget som for eksempel bekkeløp. Skråningen i gjeldende område er svært begrenset i størrelse og det er ingen områder som tilrettelegger for større ansamlinger av vann, slik som myrpartier. Basert på dette vurderes det at sørpeskred ikke er en aktuell prosess i området.

5.5 JORD- OG FLOMSKRED

Jord- og flomskred oppstår i skråninger der det finnes tilstrekkelige mengder løsmasser kombinert med vanntilførsel. Den aktuelle skråningen er av begrenset utstrekning og består i de bratteste partiene hovedsakelig av bart berg. Det finnes heller ingen naturlige dreneringsveier eller forsenkninger som kan føre til oppsamling av vann. På bakgrunn av begrenset tilgang på løsmasser og manglende vannansamling vurderes jord- og flomskred som lite sannsynlige og ikke relevante skredprosesser i området.

6 TILTAK

Siden deler av området kan være utsatt for steinsprang, anbefales det at skråningen renskes i løpet av sommeren når det er snøfritt. Dette innebærer å fjerne løse steiner og blokker, samt ta ned partier som fremstår som ustabile.

Dersom det avdekkes blokker som ikke kan fjernes på en trygg måte, bør disse sikres med bolter.

Etter at rensk er gjennomført, anbefales det å gjøre en ny vurdering av steinsprangfaren. Det vil være enklere å gjøre en god vurdering når bergflaten er fri for snø og forholdene er bedre synlige. På bakgrunn av den nye gjennomgangen kan det tas stilling til om det er behov for ytterligere sikringstiltak.

7 STEDSPESIFIKK USIKKERHET

Snøforholdene på befaringstidspunktet gjorde det vanskelig å undersøke deler av bergflaten og terrenget i fotområdet. Dette medførte begrenset mulighet til å avdekke eventuelle ferske blokkutfall, mindre steinansamlinger eller detaljer i oppsprekkingen.

Vurderingene som er gjort bygger derfor delvis på observasjoner fra snøfrie partier og tilgjengelig terrengdata og er derfor gjort noe konservativ. En ny gjennomgang i snøfri periode vil redusere usikkerheten og gi et bedre grunnlag for endelig vurdering av steinsprangfaren.

8 REFERANSER

- [1] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging,» 2024.
- [2] NVE, «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng |- utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak,» 12 11 2020. [Internett]. Available: <https://veiledere.nve.no/utredning-av-sikkerhet-mot-skred-i-bratt-terreng>.
- [3] NVE, «Veileder 01/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2019.