

NOTAT

OPPDRAAG	Kvingedalen	DOKUMENTKODE	10204210-RIGberg-NOT-001
EMNE	Skredfarevurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Kjell Ove Thorseth	OPPDRAAGSLEDER	Asbjørn Øystese
KONTAKTPERSON	Kjell Ove Thorseth	SAKSBEHANDLERE	Asbjørn Øystese
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10233013 Bergteknikk Vest

SAMMENDRAG

Dette notatet gjelder skredfarevurdering i skråningen bak tomt hvor det skal føres opp et nytt våningshus ved Kvingedalen gnr. 36 bnr. 2 i Masfjorden kommune. Våre undersøkelser og tilhørende vurderinger viser sannsynligheten for skred er så liten at det ikke er grunnlag for å gjøre avbøtende tiltak. Vurderingen er gjort iht. Plan- og bygningsloven med tilhørende forskrift, TEK17.

Undersøkelsene og analysen omfatter hovedsakelig vurdering av skredfare i området. Vurderingen tar ikke hensyn til annen type risiko som tomten eventuelt måtte være utsatt for. Det presiseres at vurderingen er basert på dagens terreng- og skogsforhold.

Dersom det skal sprenges i tomterådet for å gi plass til bygg og tilkomstveier så må det etter Plan- og bygningsloven gjøres egne geologiske vurderinger av firma med bergteknisk kompetanse i forhold til bergstabilitet og behov for sikring i evt. utsprengete skjæringer.

1 Innledning

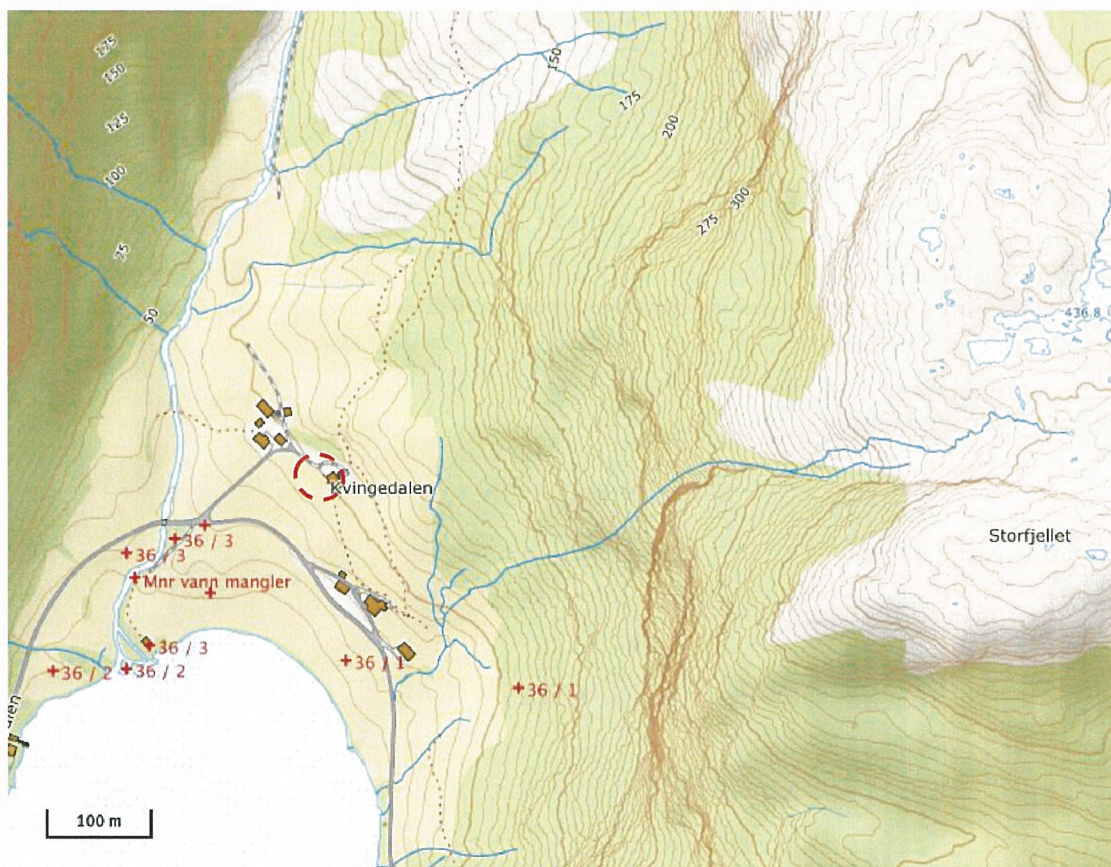
Multiconsult Norge AS har utført en skredfarevurdering i skråningen bak tomt hvor det skal føres opp et nytt våningshus ved Kvingedal gnr. 36 bnr. 2 i Masfjorden kommune. Skredfarevurderingen er utført i henhold til gjeldende forskrifter i Plan- og bygningsloven, TEK17.

Foreliggende notat gir en vurdering av stabilitet av terrenget bak tomten. Videre beskrives de utførte undersøkelser med tilhørende resultater og vurderinger.

2 Undersøkt område

Se figur 1 og bilde 1 for lokasjonen til det aktuelle undersøkelsesområdet ved Kvingedalen i Masfjorden kommune. Området markert med rødstiplet sirkel på figur 1 viser avgrensningen til kartleggingsområdet som er vurdert i dette notatet.

00	15.04.2018	Til utsendelse	Asbjørn Øystese	Frode Johannesen	Asbjørn Øystese
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1. Oversiktskart for lokasjonen til den aktuelle tomten vist med rødsteplet sirkel og skrånningen bak. Kartet er hentet fra www.norgeskart.no.



Bilde 1. Oversiktsbilde over tomten og tilhørende skrånning, sett mot nordøst.

3 Sikkerhetskrav

Akseptkriterium for skredfare er gitt i Byggeteknisk forskrift (TEK17) § 7.3. Kravene for sikkerhet i TEK17 gjelder nye byggverk. Kravene vil også gjelde ved utvidelser og nybygg knyttet til eksisterende byggverk.

Byggverk der konsekvensene av skred er særlig stor skal plasseres utenfor skredfarlig område. Dette gjelder for eksempel byggverk som er viktig for regional og nasjonal beredskap og krisehåndtering, samt byggverk som er omfattet av storulykkeforskrift.

For byggverk i skredfareområde skal kommunen alltid fastsette sikkerhetsklasse. Kommunen må se til at byggverk blir plassert trygt nok i henhold til de 3 sikkerhetsklassene S1 – S3.

*Tabell 1. Største tillatte nominelle årlige sannsynlighet for skred, og sekundærvirkninger av skred for byggverk og tilhørende uteareal og tillatte konsekvenser for sikkerhetsklasser i Tabell 1 i § 7-3 i TEK17. *) Sikkerheten mot skred er mindre enn kravet i sikkerhetsklasse S1. **) Byggverk som ikke skal plasseres i skredfarlig område fordi konsekvensen av skred, og sekundærvirkningen av skred er særlig stor.*

Sikkerhetsklasser for byggverk (S)	Tillatte konsekvenser for byggverk (K)	Største tillatte nominelle årlige sannsynlighet for skred (s)
*)		$1/100 < s \leq 1$
S1	Liten	$1/1000 < s \leq 1/100$
S2	Middels	$1/5000 < s \leq 1/1000$
S3	Stor	$0 < s \leq 1/5000$
**)	Særlig stor	$s = 0$

I S1 inngår byggverk der skred vil ha liten konsekvens. Dette kan være byggverk der personer normalt ikke oppholder seg. Garasjer, uthus, båtnaust, mindre bygg, lagerbygninger med lite personopphold er eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen.

I S2 inngår byggverk der skred vil føre til middels konsekvenser. Dette kan være byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, og/eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Boligbygg med maksimalt 10 boenheter, arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssteder der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, driftsbygninger i landbruket, parkeringshus og havneanlegg er eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen.

I S3 inngår byggverk der skred vil føre til store konsekvenser. Dette kan være byggverk med flere boenheter og personer enn i S2, samt for eksempel skoler, barnehager, sykehjem og lokale beredskapsinstitusjoner.

Det er også krav til sikkerhet for tilhørende uteareal, men TEK17 er åpen for at kommunen kan vurdere kravet til sikkerhet basert på eksponeringstid for personer, antall personer som oppholder seg på utearealet med videre.

TEK17 åpner for at byggverk i S1 - S3 kan oppnå nødvendig sikkerhet ved at det blir gjennomført sikringstiltak.

Bygningsmassen som skal føres opp her i Kvingedalen inngår i sikkerhetsklasse S2.

4 Utførte undersøkelser

Grunnlag

For vurdering av skredfare har følgende materiale blitt gjennomgått:

- Topografisk kart og flyfoto (www.norgeskart.no)
- Klimadata (www.senorge.no)
- Aktsomhetskart og skredhendelser (<https://atlas.nve.no/>)
- Berggrunns- og løsmassekart (<http://geo.ngu.no/kart/>)

Feltarbeid

Terrenget ble undersøkt til fots 13. mars 2018 av geolog Asbjørn Øystese fra Multiconsult Norge AS. Tiltakshaver Kjell Ove Thorseth var med på befaringen. Temaene i undersøkelsen bestod i hovedsak av:

- Berggrunn og geologiske strukturer av betydning for skredfare.
- Løsmasseforhold av betydning for skredfare.
- Registrering av vann og vassdragsforhold.
- Tilstand og omfang av eksisterende vegetasjon.
- Potensielle løsneområder for snø- og sørpeskred.

5 Om det undersøkte området

Topografi

Figur 1 og bilde 1 viser blant annet helningen i området. Rett bak tomten stiger terrenget nokså slakt (<25°) opp mot en nokså bred terrasse. Fra terrassen stiger terrenget på igjen, men her med større bratthet, enn lenger nede, opp mot Storfjellet (490 m o.h.). Stedvis er skråningen opp mot Storfjellet nokså terrassert.

Berggrunn og løsmasseforhold

Bergarten i det kartlagte området består av granittisk gneis (www.ngu.no). Stedvis er bergmassen i skråningen massiv og kompetent, mens i andre områder, spesielt i søkk er det observert mer sprekkeavløst berg.

Hovedsakelig er skråningen dominert av bart fjell. I felt ble det observert steinurmasser langs foten av skråningen, men da mer mot øst, vekk i fra undersøkt tomt. Nederst mot tomten og på tomten er det morenejord.

Vannveier

Det er ikke observert bekker i tomteområdet eller i skråningen i direkte linje bak tomten.

Vegetasjon

Vegetasjonen i skråningen består av blandingsskog, lyng, einerbusker og gress.

Skredhendelser og aktsomhetskart

I skrednettdatabasen til skrednett.no er det ikke gjort noen registreringer av noen skredtyper i området. I følge aktsomhetskartene til NVE (www.skrednett.no) ligger tomteområdet innenfor de skisserte utløpsområdene for de ulike skredtypene (steinsprang og snøskred). Våre vurderinger vil overprøve aktsomhetskartene for området. Det presiseres at vurderingene er gjort for terreng i området som skal bebygges.

6 Vurdering av skredfare

Snøskred

Milde klimaforhold og snøfattige vintre gjør at utløsningsområdene for snøskred er avhengig av vindtransportert snø. Skråningen er som oftest utsatt for vinder ifra sørvestlig til vestlig retning og da vil vinden med stor sannsynlighet heller blåse vekk snøen. I tillegg vurderes store deler av skråningen som for bratt til at nok snø vil akkumuleres til å utløse snøskred. Tomten ligger heller ikke i en såkalt terrengfelle. På grunnlag av disse observasjonene/vurderingene er sannsynligheten for snøskred som kan ramme tomten vurdert til å være liten.

Sørpeskred

Det er ikke funnet typiske potensielle utløsningsområder for sørpeskred i skråningen.

Løsmasseskred (jord- og flomskred)

Mangel på løsmasser i bratt terreng, bekkefar, samt tynt og usammenhengende løsmassedekke, gjør at det ikke er funnet forhold der løsmasseskred kan utløses i det aktuelle området.

Steinsprang

Bergarten i blotningene som ble observert i området er bergmekanisk sett sterk, men pga. bratt terreng og forvitningsprosesser vil det være områder i skråningen hvor det kan utløses steinsprang. Selve tomten er likevel vurdert til å ligge for langt i fra potensielle utløpsområder for steinsprang til at tomten kan bli rammet. Det er heller ikke observert steinsprangavsetninger i nærheten av tomten.

7 Risikovurdering med hensyn på skred

Undersøkelsene og analysen omfatter skred fra naturlig terreng iht. TEK17. Risiko med hensyn til ulike typer skred mot bygningsmasser er gitt som en funksjon av sannsynligheten for at ulike skredhendelser finner sted, og konsekvensen av dem dersom de skulle inntreffe.

Uønskede hendelser som følge av skred og vann

På grunnlag av vår befarings og vurderinger i området er det ikke funnet noen uønskede hendelser fra naturlig terreng som kan ramme tomten og planlagt våningshus. Sannsynligheten for at det kan løsne skred fra skrånende terreng mot planlagt bygg er vurdert til å være så liten (mindre enn 1/5000) at det ikke er grunnlag for å gjøre avbøtende tiltak. Planlagt bolig vil heller ikke, forutsatt forsvarlig prosjektering, skape eller øke sannsynlighet for slike hendelser i skrånende terreng.

Dersom det skal sprenge på tomten så må det etter forskriftene i Plan- og bygningsloven gjøres egne geologiske vurderinger i forhold til bergstabilitet og behov for sikring i utsprengte skjæringer.