

NOTAT

Skredfarevurdering Dolvik

Notat nr.:
574891/1

Dato
12.01.2009

Til:

Navn	Firma	Fork.	Anmerkning
Nils Dolvik	Dolvik AS		
Kopi til:			
Jarle Skjold	Asplan Viak		
Fra:			
Mari Ervik	SWECO Norge AS		

RASFAREVURDERING DOLVIK

Innledning

På oppdrag fra Dolvik AS har SWECO Norge AS utført en skredfarevurdering i Dolvik i Bergen kommune. Vurderingen er gjort i forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan for området.

Figur 1 viser forslag til reguleringsplan. Utbyggingen planlegges i tre hovedområder, angitt som mørkegule felter på kartet. På de to nordligste utbygningsområdene (markert som 1 og 2 i figuren) er det planlagt småhusbebyggelse, mens det på området i sørvest (markert som 3) er planlagt utbygging av tre boligblokker. Det planlegges etablert en tilkomstveg som skal gå rundt eksisterende bebyggelse i vest og ende opp ved sørsiden av den østligste blokka. Eksisterende veg planlegges utvidet. Figur 2 viser flyfoto av området.



Figur 2 Flyfoto av området.

Grunnlag

Det er benyttet følgende grunnlag for vurderingene:

- Arealis kartdatabase, NGU: www.ngu.no
- Karttjenesten www.gislink.no
- Forslag til reguleringsplan (planskisse), Asplan Viak
- Veg 60000-04 Adkomstveg boligfelt Dolvik 211108, Asplan viak

Lovgrunnlaget for vurderinger av skredfare er Plan og bygningsloven § 68 og Teknisk forskrift til loven § 7-32.

Utførte undersøkelser

Det ble gjennomført befarings av området 10.12.2008 av vår ingeniørgeolog Mari Ervik.

Topografi og grunnforhold

Generelt:

Alle de tre planlagte utbygningsområdene grenser delvis mot eksisterende bebyggelse og mot felles grøntareal. Bilde 1-6 i vedlegg 1 viser foto fra området.

Terrenghelning:

Terrenghelningen varierer noe i utbygningsområdet. Tabellen nedenfor angir de aktuelle helningsvinklene for de tre områdene.

Tabell 1 Terrenghelning

Område	Areal	Helningsvinkel
1	Planlagt bebygd område	Ca. 0°
	Skråning mot vest	Ca. 30°
2	Planlagt bebygd område	Ca. 14°
	Skråning mot nordøst	Ca. 50°
3	Planlagt bebygd område	Ca. 10°
	Skråning mot sørvest	Ca. 27°
	Skråning mot øst	Ca. 30°

Sørvest for "område 3" flater terrenget mer ut fra ca. kote 100. Her fortsetter skråningen oppover med en helningsvinkel på 10-15°. Enkelte små knauser i terrenget kan ha noe brattere helning.

Langs adkomstvegen til boligene er helningsvinkelen på skjæringene opp mot 70-80°.

Løsmasser og vegetasjon:

Området er dekket av et tynt vegetasjonsdekke. I tillegg må det forventes et tynt lag av naturlige avsetningsjordarter (sand, grus, morene, evt. leire). Store mektigheter kan forekomme der løsmasse evt. har fylt ut kløfter i berggrunnen. Dette gjelder spesielt ved "område 3" der det er planlagt utbygging av blokker.

Området sørvest for utbyggingsområdet er bevokst med løvskog. Det er også et plantefelt med grantrær lengre oppe i skråningen. Skogen gjorde at det var vanskelig å observere detaljer på befaringen.

Der skogen begynner, er det i følge oppdragsgiver skutt ned 2 brønner i fjell. Det er også registrert kun tynt dekke med løsmasser i forbindelse med gravearbeider som er utført her.

Skråningen fra utbyggningsområde 2 og ned mot Grimstadvegen er bevokst med løvskog med innslag av noe barskog. Grunneier kjenner ikke til at det har forekommet skred i løpet av de siste 40 år.

Berggrunnen:

Bergartene i området består i følge geologisk kart fra NGU av gneis, for det meste granittisk. Området grenser også mot bergarter som glimmerskifer, grønnskifer og amfibolitt.

Kun få bergblotninger kan registreres i utbyggningsområdene, hovedsakelig langs vegskjæringene og skjæring langs en gangveg, men også enkelte sørvest for "område 3". Det ble registrert amfibolittisk gneis og båndgneis langs veien. I skogen sørvest for det planlagte utbyggningsområdet ble det registrert en bergart som er mer fyllittisk (omdannet glimmerskifer) med noe glimmerinnhold.

Det er ikke utført detaljert sprekkekartlegging, men det antas ut i fra observasjonene at bergmassen består av 2-3 sprekkesett. Oppsprekingsgraden er ut i fra observasjonene i kategorien moderat oppsprukket.

Drensmønster:

Drensmønsteret i området er tilsynelatende kontrollert. Det ble på befaringen observert oppgravde grøfter som fører vannet ut. Mindre vannsig ble observert ellers i området. Omfanget vil variere gjennom årstidene, avhengig av værforhold.

Andre forhold:

Forstøtningsmur er satt opp ved nabotomta som grenser ned mot tomta for blokkene. Muren er i følge opplysninger fra oppdragsgiver satt opp i 2008 og godkjent av Bergen kommune.

Vurdering av skredfare i dagens situasjon

Generelt:

I henhold til TEK § 7-32, skal den årlige nominelle sannsynligheten for skred ved et boligområde være mindre enn 10^{-3} (sikkerhetsklasse 3). Dette danner det overordnede grunnlaget for vurderingen.

Løsmasseskred:

Normalt skal det ikke være fare for løsmasseskred dersom helningen i terrenget er mindre enn 27°. Vegetasjonen og områder med slakere parti er med på å stabilisere situasjonen i området.

Vegetasjonsdekket vurderes å ligge stabilt under normale forhold. I spesielle situasjoner kan mindre utglidninger imidlertid forekomme. Dette kan utløses under sterk nedbør, konsentrasjon av overflatevann og erosjon.

Steinsprang:

Steinsprang utløses normalt fra fjellskråninger med helning brattere enn 40-45°.

Det ble observert mindre nedfall av stein langs deler av vegskjæringene. Nedfall av samme størrelse forventes å forekomme i perioder med høy nedbørsintensitet eller frost-/tineperioder. Det ble ikke observert blokker eller nedfall i skogen sørvest for "område 3" som indikerer dårlig stabilitet av bergmassen ved bergblotningene.

Det kan finnes potensielle løснеområder som ikke er oppdaget på befaringen.

Sluttkommentar

Vår vurdering gjelder dagens situasjon. Den årlige nominelle sannsynligheten for skadelige skred innenfor det aktuelle området vurderes å være mindre enn 10^{-3} .

Ved inngrep i forbindelse med utbygging kan forholdene endres. Terrenginngrep i forbindelse med bygging må planlegges og utføres slik at stabiliteten i skråningene ivaretas, og slik at naboeiendommer ikke påføres skade. Det må utføres en ny vurdering av stabiliteten etter at terrenginngrep er foretatt.

Sikringstiltak som må vurderes ved utførelse:

Skjæring langs ny adkomstveg antas å bli opp til 5 m. Den eksponerte skjæringen må sikres ved rensk og bolting og evt. andre sikringstiltak som for eksempel nett. Omfang må vurderes på stedet under utførelse av arbeidet. Det bør også etableres grøft som kan ta mindre nedfall.

Grunnarbeid og drenering må utføres forskriftsmessig, og på en slik måte at skredfaren ikke påvirkes negativt og stabile forhold sikres. Det må planlegges godt dimensjonerte dreisløsninger.

Sprengningsgrop for utbygningene må planlegges og sikres på normalt vis.

Ved videre prosjektering må det utarbeides detaljerte planer for utførelse av grunnarbeid og sikringstiltak.

SWECO Norge AS



Mari Ervik
Ingeniørgeolog



Kvalitetssikring: Torbjørn Yri
Senior ingeniørgeolog