

TIL: Bergen kommune. Etat for byggesak og private planer

KOPI TIL:

FRA: Geir Bertelsen, OPTICONSULT

Direkte telefon: 55 27 51 36

E-post: geir.bertelsen@opticonsult.no

DATO: 30.03.2007

Doknr: ROS-Fasell-4

Svartedikseveien / Tarlebøveien – Vurdering av skredfare

Sammendrag:

Som en del av ROS analyse for Bergen kommune har vi foretatt en Fase II – vurdering av skredfare for området Svartedikseveien - Tarlebøveien.

Det er åpenbar fare for steinsprang ved Svartedikseveien 12a og 14c. Her bør det etter våre vurderinger utføres sikring, enten ved direkte sikring med rensk, bolter og steinsprangnett, eller med et fanggjerde ved foten av uren.

Det kan være en viss fare for nedfall fra skjæringer bak boligene Svartedikseveien 14c og Tarlebøveien 14/16. Det kan også etter våre vurderinger være en viss fare for mindre løsmasseskred fra lien bak Svartedikseveien 14c. Her bør også sikringstiltak vurderes.

1. Innledning

Bergen kommune skal utarbeide en ROS-analyse, der vurdering av skredfare i bebygde og planlagt bebygde områder skal inngå. Prosjektet er delt inn i tre faser.

- NGU har gjennomført Fase I som har omfattet en grovkartlegging.
- I Fase II skal det utføres detaljkartlegging og vurdering av farenivå i områder som er pekt ut i Fase I.
- Fase III omfatter forvaltning av resultatene i Fase II.

I foreliggende notat har vi utført en Fase II-vurdering for område Tarlebøveien - Svartedikseveien. Situasjonen er vist på kartutsnitt i fig.1.

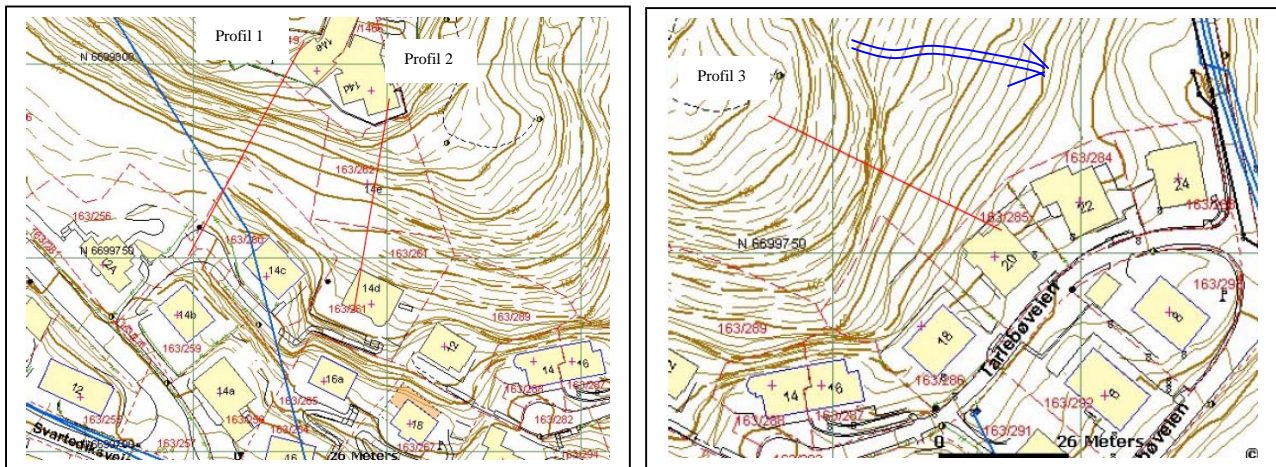


Fig 1 - Situasjonsplan

2. Grunnlag

Vi har benyttet følgende grunnlag for våre vurderinger:

NGU; Rapport 2006-043; Potensielt skredfarlige områder i Bergensområdet.
www.bergenskart.no.

Lovgrunnlaget er Teknisk forskrift til Plan- og Bygningsloven (TEK) §7.32.

3. Utførte undersøkelser

Feltobservasjoner ble gjort ved flere befaringer i siste halvdel av mars 2007.

4. Situasjonsbeskrivelse

Den øverste bebyggelsen i Svartediktsveien og Tarlebøveien ligger ved foten av en bratt li og en framstikkende fjellrygg. I vestre del finnes en steil bergskrent med høyde ca 30 m.

Ellers er berget i hovedsak dekket av et tynt lag av humusjord og terrenghelningen varierer mellom 20 og 40°, men det finnes lokale, lave bergskrenter. Det vises til situasjonsplan og skisseprofil.

Oppå fjellryggen er det bygd rekkehus og eneboliger med adresse Lille Starefossveien.

5 Grunnforhold

Berggrunn



normalt fjellsiden (NØ) og steil, tilnærmet vertikalt fall.

Bortsett fra den høye bergskrenten i vestre del av området finnes kun lavere lokale skrenter med eksponert berg. Bak noen av boligene finnes eksponerte, sprengte skjæringer. Det gjelder Svartediksveien 14c, og det gjelder Tarlebøveien 14-16.

Løsmasser



Foto fig 3 viser terrenget bak Svartediksviei 14 d (ved profil 2). Her berget dekket av et tynt løsmasselag av humusjord og forvittringsjord.

Lien er i hovedsak bevokst med gras og bjørketrær.

Dette er representativt for store deler av området. Det finnes også enkelte større grantrær.

Berggrunnen i området består av grønskifer og amfibolittisk skifer. Foto fig.2 viser øvre del av bergskrenten bak Svartediksviei 14c.

Her trer oppsprekkingsmønsteret relativt tydelig fram.

Skifriheten har strøk parallelt fjellsiden (SØ-NV). Fallet er nordøstlig ca 70° (inn i fjellsiden).

Det finnes sprekker og stikk med samme strøk, men med sydvestlig fall ca 30-50° (ut i fjellsiden).

Et tredje sprekkesystem har strøk nær

Drensmønster

Det finnes ikke elver eller bekker i det aktuelle området

Nord for Tarlebøveien 20-24 finnes et søkk i terrenget. Her samles overflatevann til et vannsig. Det er observert vannutslag i søkket nordvest for, og over bebyggelsen her. I dette området vil løsmasselaget ofte være vannmettet.

For øvrig i området kommer det lite overflatevann ned. Søkket nord og øst for bebyggelsen virker avskjærende. Utbyggingen ved Lille Starefossveien bidrar også til en avskjæring. Her kan imidlertid tette kummer, ledningsbrudd, eller lignende forhold, endre situasjonen.



6 Vurdering av skredfare

Det er åpenbar fare for steinsprang fra den høye bergskrenten i vestre del av området (profil 1). Beboere både i Svartediksvuei 12a og 14c melder om stadige nedfall på eiendommene, og på veien mellom de to eiendommene. Etter det vi kjenner til er ikke selve boligene skadet ved slike nedfall.

Foto, fig 4 til venstre viser en stein som nylig har kommet ned på opparbeidet uteareal ved Svartediksvuei 14c.

Ved foten av skrentene finnes en småblokkig ur som også indikerer relativt stor steinsprangaktivitet. Se foto, fig. 5.

Våre observasjoner tyder på at det fra denne lokaliteten i hovedsak vil være snakk om nedfall av enkeltstein med typisk størrelse mindre enn 100 kg som pga oppsprekking og frostsprenging eller rotsprenging sklir ut eller velter ut.

Større utfall kan ikke utelukkes. Sannsynligvis vil større blokker dele seg på veg ned.



Det finnes noen lavere, lokale bergskrenter ellers i området. Etter våre vurderinger er sannsynligheten for steinsprang med skadelig potensiale fra disse svært liten.



Sannsynligheten for løsmasseskred vurderes generelt å være liten i forhold til sannsynligheten for steinsprang fra den høye bergskrenten.

I et område bak Svartediksveien 14c kan løsmasseskred imidlertid ikke utelukkes. Her finnes et tynt jordlag over berg. Terrenghelningen er brattere enn 35° . Boligen ligger i en dyp fjellskjæring. Det er ingen støttekonstruksjon mot jordlaget over skjæringen

Situasjonen sett ovenfra er vist på foto, fig 6 til venstre. Taket på Svartediksveien 14c vises. Boligen har inngangsparti inn mot fjellskjæringen nedenfor skråningskanten på bildet.

Et gammelt bjørketre står helt framme på kanten. Noe lenger oppe i skråningen står et større grantre. Et risikomoment er at rotvelt av større trær, for eksempel i forbindelse med sterk vind og mye nedbør, kan utløse mindre løsmasseskred.

Etter en nærmere sannsynlighetsvurdering konkluderer vi med følgende:

Den årlige nominelle sannsynligheten for skred vurderes å være vesentlig større enn 10^{-3} for Svartediksveien 12a og 14c. Det vil si at sannsynligheten her er større en det kravet som er definert i TEK.

Bak Tarlebøveien 14-16. finnes en sprengt skjæring. Vi kan ikke utelukke nedfall herfra.

For de øvrige boligene vurderes den årlige nominelle sannsynligheten å være mindre enn 10^{-3} .

7 Anbefalte tiltak

Det bør etter våre vurderinger utføres sikring ved Svartedikerveien 12a og 14c slik at risikoen for skred bringes ned på et akseptabelt nivå.

Sikring mot steinsprang kan i prinsippet gjøres på to måter. Man kan utføre rensk og sikring direkte i bergveggen, eller man kan bygge en barriere ved foten av bergveggen. Direkte sikring må eventuelt utføres med rensk, bolting og steinsprangnett.

En barriere kan etableres ved å sette opp et kraftig fanggjerd ved foten av uren. Våre foreløpige vurderinger tyder på at dette være den mest hensiktsmessige og mest kostnadseffektive sikringen.

Sikringsprinsipp, dimensjonering og detaljer for sikring mot steinsprang bør vurderes nærmere.

I skråningen bak Svartedikerveien 14c anbefaler vi å felle noen større trær. Det bør vurderes å sette opp en mur ved topp skjæring.

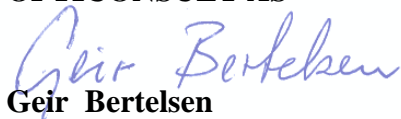
I skjæringene bak Svartedikerveien 14c og Tarlebøveien 14/16 anbefaler vi at det utføres rensk og at behovet for boltesikring (eventuelt også steinsprangnett) vurderes nærmere.

8 Sluttkommentarer

Vi forutsetter at det ikke foretas inngrep på ovenforliggende eiendommer som påvirker skredfaren.

Med vennlig hilsen

OPTICONSULT AS

A handwritten signature in blue ink that reads "Geir Bertelsen".

Geir Bertelsen

Vedlegg: Skisseprofiler

