

NOTAT

OPPDRAAG	Solplassen	DOKUMENTKODE	616549-RIGberg-NOT-002
EMNE	Skredfarevurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Osterøy kommune	OPPDRAAGSLEDER	Stian Andre Løkken
KONTAKTPERSON	Laura Ve	SAKSBEHANDLER	Stian Andre Løkken
KOPI		ANSVARLIG ENHET	2214 Bergen Bergteknikk

SAMMENDRAG

Osterøy kommune har engasjert Multiconsult ASA til å utføre en skredfarevurderinger av fire sammenhengende tomter ved Hatland i Osterøy kommune. Vi vurderer at det er liten sannsynlighet for at skred fra naturlig terreng kan ramme området. Men grunnarbeider kan endre stabiliteten i berget på tomten. For å unngå ekstra kostnader og uønskede hendelser bør arbeidene på byggegrunn planlegges nøye og utføres skånsomt. Se anbefalte tiltak i kapittel 6.

1 Innledning

I forbindelse med utvidelse av «Solplassen» og etablering av boenheter i området har Multiconsult ASA utført en skredfarevurderinger på tomter med gnr/bnr 14/4, 14/113, 14/258 og 14/138 på Lonevåg i Osterøy kommune.

Dette notatet gir en vurdering av stabilitet i berget og løsmassene på tomten slik de er i dag. De utførte undersøkelsene med tilhørende vurderinger er beskrevet her.

2 Utførte undersøkelser

Befaring av tomten med gnr/bnr 14/138 og området rundt ble utført til fots 19. februar av geolog Mariia Pihlainen fra Multiconsult. Det ble i tillegg utført en befaring til fots på alle tomtene fredag 10. juni av ingeniørgeolog Stian Andre Løkken fra Multiconsult ASA i forbindelse med utarbeidelse av dette notatet.

Temaene i undersøkelsen bestod i hovedsak av:

1. Berggrunn og geologiske strukturer av betydning for skredfare
2. Løsmasseforhold av betydning for skredfare
3. Registrering av vann- og vassdragsforhold
4. Tilstand og omfang av eksisterende vegetasjon
5. Snø- og sørpeskredfare

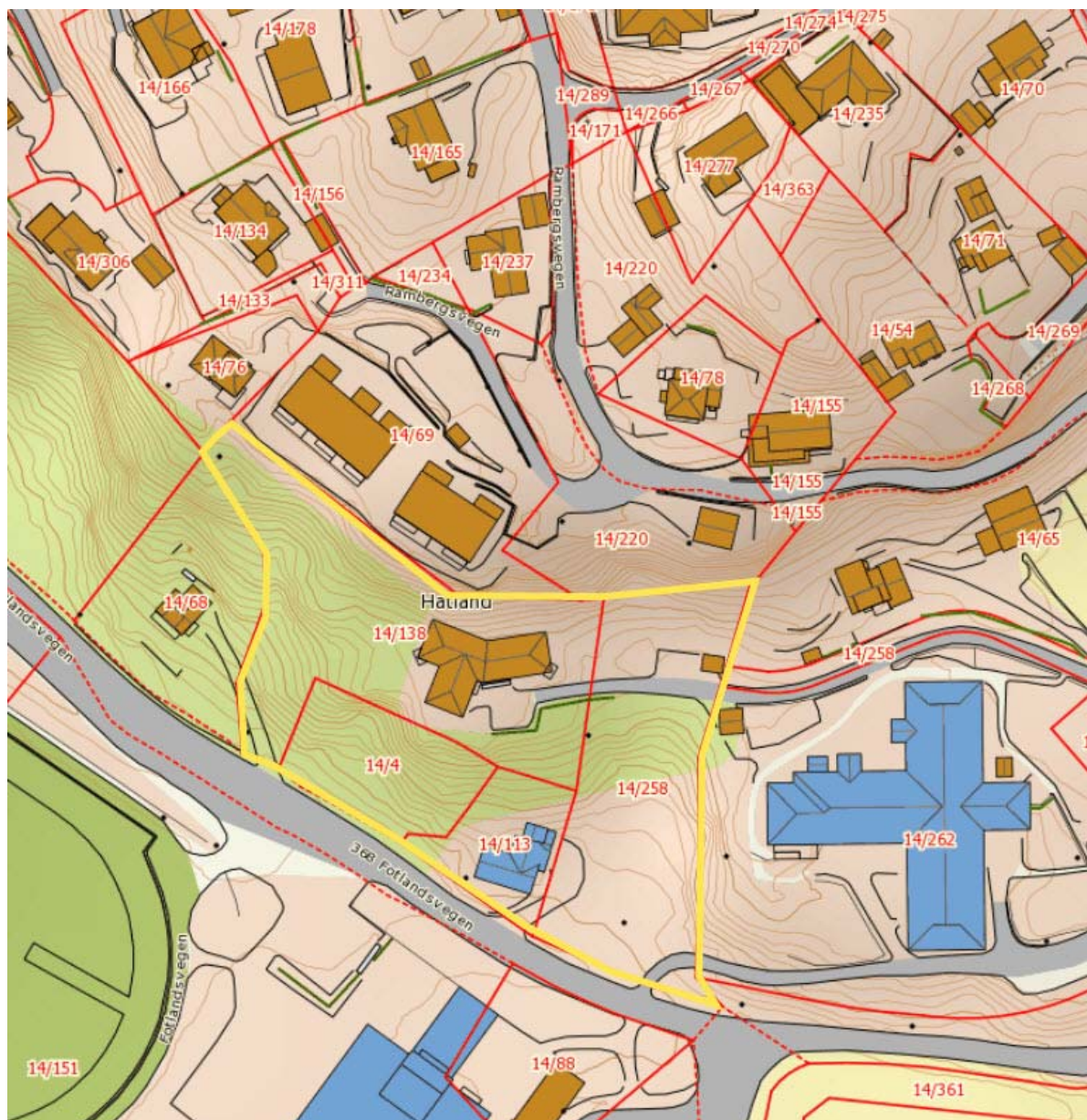
Grunnlag

For vurdering av skredfare har følgende materiale blitt gjennomgått:

- Topografisk kart (www.norgeskart.no)

00	17.08.2016	Notat - Skredfarevurdering	Stian Andre Løkken	Frode Johannesen	Stian Andre Løkken
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

- Klimadata (www.met.no)
- Skrednett (www.skrednett.no)



Figur 1. Oversiktskart over de aktuelle tomtene ved Hatland, markert med gul farge.

3 Grunnforhold

3.1 Topografi, vegetasjon og løsmasseforhold

De aktuelle tomtene ligger i en sør-sørvestvendt liggende skråning. Den bratteste delen av tomten ligger i underkant av bygget på tomt med gnr/bnr 14/138. Denne skråningen ligger langs hele tomten under med gnr/bnr 14/4. Langs den nordlige delen av det markerte området ligger det noen bergskrenter, som grenser til naboeiendommene.

Løsmassene i området er usammenhengende og mektigheten trolig liten. Det er observert berg i dagen flere steder i området, på alle tomter. Vegetasjonen, som består i hovedsak av gress, mose, hagebusker og mindre løvtrær, dekker store deler av området.

3.2 Bergartsfordeling og sprekkegeometri

Bergmassen i området består av granittisk gneis, som er moderat oppsprukket. Følgende sprekkemønstre ble observert:

- N 330° / 30-40° NØ. Sprekkene avløser blokker og bergpartier i under- og overkant.
- N 15° / 80° SØ. Sprekkene avløser blokker og bergpartier i sidene.
- N 320° / 78° SV. Sprekkene avløser blokker og bergpartier i bakkant.

I tillegg er det registrert tilfeldige sprekkesett som kan gjøre bergmassen mer ustabil.

3.3 Vann og vassdragsforhold

Det renner en liten bekk ved siden av parkeringsplassen øst for boligen på tomten med gnr/bnr 14/138. Bekken er lagt delvis i rør, men renner også mellom bergskrentene i dagen. På befaringene var det ikke mye vannføring i denne bekken. Ellers er det ikke observert vannsig/bekker på tomten.

4 Vurdering av skredfare

I følge aktsomhetskartene til Skrednett (www.skrednett.no) ligger tomten innenfor de skisserte utløpsområde for steinsprang og snøskred. Våre vurderinger vil overprøve aktsomhetskartene for området, da aktsomhetskartene kun baserer seg på skråningsdata og ikke feltvurderinger.

4.1 Tidligere skredhendelser og aktsomhetskart

I skrednettdatabasen til skrednett.no er det ikke registrert noen skredhendelser i området.

4.2 Snø og sørpeskred

Skråningene ved Hatland/Solplassen har lite akkumulasjon av snø på vinterstid med opp mot 1,0 meter som maks snødybde. Dette er nok til å initiere et mindre snøskred, men bare en liten del av skråningen er bratt nok til å initiere et snøskred. Denne delen av skråningen har ikke stor nok utbredelse til at det kan utgjøre noen fare. Generelt sett er denne delen av Hordaland lite utsatt for snø- og sørpeskred.³

4.3 Løsmasseskred

Faren for løsmasseskred i området anses som liten pga. liten løsmassemektighet. Tett vegetasjon dekker mesteparten av området. Det er ikke observert løsmasser i nærheten av den lille bekken som er diskutert i avsnitt 3.3.

4.4 Steinsprang

Det ble observert noen enkelte mindre bergblokker som har løsnet tidligere på nedsiden av skrenten i nordlige deler av tomten med gnr/bnr 14/138. Baksiden av det eksisterende bygget ligger tett inntil fyllmasseskråning og mindre naturlige skrenter. Her er det observert mindre utglidninger av stein fra løsmassene mot bygget. På grunn av skråningens/skrentens begrensede høyde, relativt tettpakkede masser og liten oppsprekingsgrad i berget vurderes evt. steinsprang/utglidninger av løs stein til å ha lite potensial for å ramme bygget.

Skrenten fortsetter langs hele området, men blir skjult av vegetasjon og fyllmasser lenger vest, der det er enda mindre sannsynlighet for skred fra naturlig terreng.

På nedsiden av det eksisterende bygget er det en bratt skråning som er tett grodd av vegetasjon. Det er ikke observert bergblotninger i området, men det er vanskelig å se på grunn av den tette vegetasjonen. På baksiden av bygget på tomten med gnr/bnr 14/113 er det observert bergblotninger, men ikke noe nedfall. I overkant av bergblotningene er det vegetasjon og et tynt løsmassedecke.

5 Risikovurdering med hensyn på skred

Risiko med hensyn til ulike typer skred mot bygningsmasser er gitt som en funksjon av sannsynlighet for at ulike skredhendelser finner sted, og konsekvensen av dem dersom de skulle inntreffe.

En foreslått plan for avbøtende tiltak tar utgangspunkt i gjeldende akseptkriterier for skredrisiko slik disse er formulert i Plan- og bygningsloven med tilhørende tekniske forskrifter (TEK 10).

I følge TEK 10 vil aktuelle boenheter inngå i sikkerhetsklasse S2 (<10 personer i bygget) og S3 (>10 personer i bygget).

5.1 Uønskede hendelser som følge av skred og vann

På grunnlag av befaring og tilhørende vurderinger er steinsprang vurdert som aktuell uønsket hendelse fra naturlig terreng mot tomten med gnr/bnr 14/138. På grunn av bergskrentens begrensede høyde er det imidlertid ikke veldig sannsynlig at et evt. nedfall ville føre til skader mot et evt. nytt bygg i området.

Ingen andre steder i området utpeker seg som spesielt skredutsatt og det er lite sannsynlig for noe uønskede hendelser i disse områdene. Skråningen i overkant av tomt med gnr/bnr 14/4 er litt brattere enn de andre områdene og det kan potensielt skje et nedfall der, men det er ikke observert bergblotninger eller tegn til tidligere skredhendelser slik at sannsynligheten for at dette skal skje eller skal kunne skade evt. bygg er liten.

Det vi ser som mer sannsynlig scenario er uønskede hendelser som følge av uttak av bergmasse og etablering av bygningsmasse i området. Tomtene ligger i et skrånende område der evt. menneskelige inngrep kan forårsake nedfall av stein/masser mot nabotomter og veien i sør/sørvest. Tiltakene som vi beskriver i kapittel 6 gir en oppsummering hvordan man kan unngå slike hendelser, forutsatt forsvarlig prosjektering.

6 Anbefalte tiltak

Etter våre vurderinger er det liten fare for skred fra naturlig terreng i området. Dette betyr at det ikke er nødvendig å utføre sikringstiltak ifølge TEK 10 før bygningsarbeidet kan begynne. Det kan likevel bli aktuelt å gjøre forebyggende tiltak. Siden det per dags dato er uklart hvor evt. bygningsmasse vil føres opp er det vanskelig å fastslå eksakte tiltak. For å minimere potensielle skader mot bygg ved nedfall av steinblokker fra skrenten mot nord kan det vurderes å sette opp et lite gjerde og/eller sikre berget med bolter.

Etter at fjerning av vegetasjon og evt. gravearbeider er utført anbefaler vi at geolog tilkalles for å vurdere berggrunnen, om det oppleves som ustabil av utførende entreprenør.

Følgende tiltak gjelder i anleggsperioden

- For å unngå unødige ekstra kostnader skal grunnarbeidene og evt. sprengningsarbeidene for byggegrunn planlagges nøye og utføres skånsomt.

Skredfarevurdering

- Ved etablering av byggetomt må løse enkeltblokker og urmasser fjernes eller stabiliseres i den grad grunnarbeider på planområdet gjør dette nødvendig.
- En bør være ekstra oppmerksom ved etablering av byggegrop som ligger rett ovenfor brattere deler av skråningen for å unngå uønskede hendelser mot naboeiendommen i sør og sørvest.
- Det kan bli aktuelt å sikre ustabile bergblokker i forbindelse med grunnarbeider (men før oppføring av bygg), evt. i utsprengte skjæringer. Sikringen skal prosjekteres av firma med bergteknisk kompetanse.

7 Oppsummering

Etter våre vurderinger er det ikke skredfare fra naturlig terreng mot planområdet ved Solplassen, gnr/bnr 14/4, 14/113, 14/258 og 14/138 i Osterøy kommune. Etablering av byggegrop og evt. sprengning i området kan blottlegge berg, og endre stabilitetsforholdene også i naturlige bergskråninger. Sikring av utsprengt berg og ustabil berg i naturlige skjæringer skal prosjekteres av firma med bergteknisk kompetanse.

8 Bilder



Bilde 1. Deler av tomten med tilstøtende skråning mot sørvest består i hovedsak av bergmasser med tynt jordlag og vegetasjon. Bildet er tatt i februar 2016.



Bilde 2. Bergblotninger i overkant av parkeringsplass ved tomt med gnr/bnr 14/138. Bildet er tatt i februar 2016.



Bilde 3. Bergblotninger i overkant av området, i bakkant av tomt med gnr/bnr 14/138. Bilder er tatt i februar 2016.



Bilde 4. Bergblotning i overkant av bygg på tomt med gnr/bnr 4/113. Bildet er tatt i juni 2016.