

NOTAT REV 02

OPPDRAG	Reguleringsplan - område F5 Heknteråsen	DOKUMENTKODE	129180-RIGberg-NOT-001_rev02
EMNE	Skredvurdering ihht. TEK 10	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Karu Eiendom AS	OPPDRAGSLEDER	Pål Kolstad
KONTAKTPERSON	Jon Atle Kalleberg	SAKSBEHANDLER	Pål Kolstad
KOPI		ANSVARLIG ENHET	1014 Oslo Bergteknikk

SAMMENDRAG

Multiconsult har fått i oppdrag å foreta en innledende geoteknisk vurdering av planområdet og beskrive dette i et notat som skal vedlegges reguleringsplanprosessen. Grunnforholdene preges av et tynt vegetasjonsdekke over berg kombinert med blottlagt berg mange steder. I bunnen av kollen mot nordøst, er det overgang til marine løsmasser. Hvis det viser seg at det kommer til å bli anleggsvirksomhet her, vil sikringstiltak mot løsmasseskred pga. av eventuell kvikkleire beskrives i eget notat. Planområdet med omkringliggende arealer er ikke klassifisert som fareområde i NVE's skredatlas, og planlagt bebyggelse plassert på en kolle, vil ligge utenfor eventuelle skredutløp. Stabilitetsmessige forhold ved utbygging på kollen vil være ivarettatt mht. løsmasser som kun består av et tynt dekke over berg.

1 Innledning

Ved Heknteråsen i Rælingen kommune planlegges det nye boligområder. I forbindelse med varsel om oppstart for reguleringsplan for 4 nye boliger område F5, har Karu Eiendom AS fått innspill fra NVE. NVE har anbefalt at det engasjeres en geoteknisk fagkyndig til å utrede en eventuell fare for skred. Ved videre planarbeider må det legges til grunn NVEs veiledere 8/2014 – Sikkerhet mot skred i bratt terreng, 7/2014 – Sikkerhet mot kvikkleireskred, og 2/2011 – Flom- og skredfare i arealplan.

Multiconsult er blitt engasjert i dette prosjektet til å utføre en skredfarevurdering av de aktuelle eiendommene. Den 1. juni 2016 ble det foretatt en befaring av de aktuelle eiendommene for å gjøre en vurdering av ras- og skredfaren i området, og få en oversikt over berg og løsmasseforholdene så langt det lar seg gjøre i denne fasen av prosjektet.

2 Grunnlag

Det er mottatt tegninger fra *Petter Bogen Arkitekter*, med situasjonsplanen over det aktuelle byggeprosjektet.

Det overordnede grunnlaget for våre vurderinger av skredfare er følgende:

- PBL §28-1
- TEK10 til PBL § 7-3
- NVEs veileder 8/2014 – Sikkerhet mot skred i bratt terreng
- NVEs veileder 7/2014 – Sikkerhet mot kvikkleireskred
- NVEs veileder 2/2011 – Flom- og skredfare i arealplan

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
02	16.06.2018	Endret antall boliger. Endring i tekst fremhevet i kursiv	Pål Kolstad	Nils Ramstad	Pål Kolstad
01	21.10.2016	Rev kap 4.2, 4.3, 4.4 etter innspill	Pål Kolstad	Nils Ramstad	Pål Kolstad
00	06.06.2016		Pål Kolstad	Nils Ramstad	Pål Kolstad

For vurdering av skredfaren i planområdet er følgende materiale blitt gjennomgått:

- Topografisk kart (www.norgeskart.no)
- Eiendomskart (www.seeiendom.no)
- Flyfoto over planområdet (www.finn.no/kart)
- Løsmassekart og berggrunnsgeologisk kart (www.ngu.no)



Bilde 1: Situasjonsplan over byggeprosjektet F5 i Heknteråsen (ref. Petter Bogen Arkitekter tegn. 13.06.2018)

3 Grunnforhold

3.1 Berggrunn

I følge NGU sitt berggrunnskart er bergartene i området en glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og stedvis amfibolitt. Bergarten tilhører Stora Le-Marstrandformasjonen.

Foliasjonen i området har et fall på 70° mot sørvest.

3.2 Løsmasser

Det er lite løsmasser i området. Kollen hvor de aktuelle eiendommene skal bygges ut består stort sett av bart berg eller et tynt humusdekke med vegetasjon. I det nordøstre hjørnet av området strekker eiendommene seg nedenfor kollen. Her består løsmassene av hav- og fjordavsetninger, som også kan omfatte kvikkleire. Det er vanskelig å si noe om tykkelsen av løsmassene, men vinkelen på terrenget ned fra kollen kan tyde på at løsmassetykkelsen øker fort her.

Skredvurdering ihht. TEK 10

3.3 Terreng

Terrenget ved de aktuelle eiendommene ligger på en noe kupert kolle/høyde i forhold til de omkringliggende områdene. Kollen ligger på det høyeste på kote 211. Herfra og mot nord faller terrenget ganske bratt med fall på 60° ned mot ca. kote 190. Mot øst faller terrenget med ca. 50° fra kote 203 ned mot ca. kote 192. Mot vest og mot sør slakes terrenget gradvis ut.

Nedenfor kollen i nord går det en liten bekk. Bekken går i rør under veien, og delvis gjennom løsmasser i grøft.

4 Skredvurdering i henhold til TEK 10

I følge aksomhetskartet til Skrednett (www.skrednett.no) ligger ikke planområdet innenfor utløpsområdet for steinsprang, snøskred, flomskred eller løsmasseskred. Planområdet ligger derimot i skillet mellom fjell og tykke fjord-/ havavsetninger.

4.1 Snøskred og sørpeskred

Klimastatistikken fra værstasjoner i området viser at planområdet har liten akkumulasjon av snø på vinterstid. I tillegg er området rundt kollen bebygget og det er sannsynlig å tro at området blir måkt jevnlig på vinterstid. Den planlagte bebyggelsen vil være lokalisert på toppen av denne kollen, og vil ikke kunne bli utsatt for snøskred fra områdene rundt.

Dersom noen vintre er mer snørike vil bergskråningene i nord og øst av planområdet være for korte og for bratte til å kunne samle opp nok snø til å initiere snø- eller sørpeskred.

Historisk er snø- og sørpeskred et marginalt problem i Rælingen kommune.

4.2 Flomskred

Plasseringen av de planlagte boligene på toppen av kollen er utenfor et hvert mulig flomskredsområde fra bekken nord for tomtene, eller noe annen eventuell utløpsbane for flomskred.

Overvannshåndtering fra planområdet omtales i eget VA-notat.

4.3 Løsmasseskred

Faren for løsmasseskred/ -utglidning ansees som svært liten på grunn av liten løsmassemektighet og ingen kvikkleire på kollen. Det er vel og merke noe jord, busker og trær på kollen, men dette er så lite at det ikke vil utgjøre noen risiko på planområdet.

Det lille området av eiendommene i nordøst som ligger nedenfor kollen bestående av marine masser, kan ha løsmasser bestående av kvikkleire. Dette har derimot ikke blitt påvist. Her er det, som forstått ut ifra tegningene, ikke planlagt bebyggelse og vil ikke utgjøre noen fare for den planlagte bebyggelsen på toppen av kollen. Dette området er også flatt, noe fører til at det lite sannsynlig at det skal kunne gå et eventuelt skred her. Skulle det derimot bli aktuelt med anleggsvirksomhet her, vil det bli beskrevet aktuelle tiltak for undersøkelser og eventuell forbedring av grunnstabiliteten i generelle notat.

4.4 Steinsprang og fjellskred

Pga. plasseringen av den planlagte bebyggelsen på toppen av en kolle, med relativt flatt terreng i områdene rundt de aktuelle eiendommene vil faren for steinsprang og fjellskred være høyst usannsynlig.

Når det gjelder skråningen i nord av eiendommene kan vibrasjoner fra sprengningsarbeidene føre til at løs stein ruller ned på parkeringsplassen på naboeiendommen. Her anbefales det at en

ingeniørgeolog ser over den eksisterende skråningen før oppstart av sprengningsarbeidene. Løst materiale renskes ned eller sikres. Skråningen mot øst har en vinkel på 30°-40° og en høyde på ca. 8 m. Pga. av en kort utløpslengde og vegetasjon er det lite sannsynlig at eventuelle løse blokker vil kunne flytte på seg og opparbeide nok fart til å utgjøre noen risiko. Skulle det vise seg at det blir anleggsvirksomhet i skråningen med fjerning av vegetasjon, så kan det være hensiktsmessig å fjerne det som er av løse blokker.

5 Risikovurdering med hensyn på skred

Risiko med hensyn på ulike typer skred mot bygningsmasser er gitt som funksjon av sannsynligheten for at ulike skredhendelser finner sted, og konsekvensen av dem hvis de skulle inntreffe. Undersøkelsen og vurderingen omfatter skred fra naturlig terreng. I tillegg har vi vurdert om tiltaket kan medføre at sannsynligheten for skred øker. Dette betyr først og fremst om anleggsvirksomheten kan utløse steinras og løsmasseskred mot nabotomter. En foreslått plan for avbøtende tiltak tar utgangspunkt i gjeldene akseptkriterier for skredrisiko. Disse er formulert i Plan- og bygningsloven med tilhørende Teknisk forskrift (TEK10).

Vi tar ikke hensyn til annen risiko som planområdet måtte være utsatt for.

Vurderingene er gjort i samsvar med gjeldene utgave av Plan- og bygningsloven §28 og teknisk forskrift; TEK 10.

I følge TEK 10 vil planområde F5 på Heknteråsen inngå i sikkerhetsklasse S2. Dvs. at den største nominelle årlige sannsynligheten for skred skal være mindre enn 1/1000.

6 Sikringstiltak

For den planlagte bebyggelsen ansees det ikke nødvendig med noen sikringstiltak mot skred av noen type, da plasseringen på toppen av kollen vil være utenfor enhver eventuell naturfare.

For løsmasseskred pga. av eventuell kvikkleire i det nordøstre hjørnet av planområdet, vil sikringstiltak beskrives i eget notat, hvis det viser seg at det blir anleggsvirksomhet her.

Ved anleggsvirksomhet og eventuelle sprengningsarbeider på toppen av kollen kan det bli aktuelt med rensk og sikring av skråningen mot nord, for å hindre mulig nedfall på parkeringsplassen. Påvisning av denne sikringen vil da gjøres med grunn-/ sikringsentreprenør på plassen når grunnen avdekkes, og beskrives i eget sikringsnotat.

7 Sprengning og sprengningsinduserte vibrasjoner

Det er bebyggelse i nærheten av planområdet. I forbindelse med eventuelle sprengningsarbeider anbefaler vi at det utføres en besiktigelse på boliger og konstruksjoner nær arbeidsområdet.

Det kan være aktuelt å montere opp vibrasjonsmålere på nabobygg i arbeidsfasen. Sprengningsarbeidet i forbindelse med utbygging på tomtene vil kunne medføre rystelser som merkes i området rundt.

Krav til sprengningsinduserte vibrasjoner for arbeidene på planområdet er satt til 25 mm/s for vanlig bebyggelse fundamentert på tynt avrettingslag. Vi viser for øvrig til NS8141: 2012 Del 1.

Multiconsult kan bistå ved planlegging og gjennomføring av registrering av rystelser.