

NOTAT

OPPDRAG	SSIT Nybygg Fengselstomta	DOKUMENTKODE	10211326-02-RIG-NOT-001
EMNE	Oppsummering av geotekniske forhold relatert til områdestabilitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Studentersamfundet i Trondhjem	OPPDRAGSLEDER	Anders Gylland
KONTAKTPERSON	Ellen Margit Sundlisæter (KKn)	SAKSBEHANDLER	Anders Gylland
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234011 Geoteknikk Midt

1 Bakgrunn

Studentersamfundet i Trondhjem er i forprosjektfase med utvikling av et nybygg på Fengselstomta, rett bak Studentersamfundet.

På grunn av lav stabilitet i skråninga ned mot Nidelva, og funn av kvikkleire, krever utbygging på denne tomta stabiliserende tiltak. Tiltak er utført som en stabiliserende fylling i Nidelva.

Foreliggende notat forsøker å gi en ikke-teknisk beskrivelse av fyllingas funksjon og stabilitetsforholdene knyttet til fylling og bygging på Fengselstomta. For detaljer vedrørende fyllingas utstrekning og beregnede stabilitetsforhold etc. vises det til geotekniske prosjekteringsrapporter og tegninger.

Overordnet fremheves det at:

- Det er dokumentert at stabilitet og sikkerhet mot skred, etter bygging av fylling og nybygg på Fengselstomta, er bedre enn før tiltakene
- Nybygg på Fengselstomta prosjekteres slik at skråninga ikke får noen økt belastning og slik at det ikke blir noen destabilisering av kvikkleireområdet som helhet
- Fyllinga i Nidelva fører til at det som i praksis har vært et byggeforbud, opphører for flere eiendommer

Det fremheves spesielt at et bygg på Fengselstomta ikke vil påvirke stabiliteten til skråninga. Fyllingas funksjon er å bedre stabiliteten i selve skråninga slik at skråninga ikke kan påvirke bygget.

2 Generelt om kvikkleire og kvikkleireskred

Det er ingen forskjell på kvikkleire og vanlig leire når det kommer til fasthet og styrke slik den ligger intakt og uforstyrret i bakken. Forskjellen ligger i at kvikkleire blir flytende hvis den omrøres. Videre er det ikke større sannsynlighet for at det skjer skred i kvikkleire sammenlignet med vanlig leire. Grunnen til at det er mye fokus på kvikkleire er at utstrekningen av et skred kan bli mye større i kvikkleire.

			<i>Ang</i>	<i>JSG</i>	<i>JSG</i>
01	19.02.2021	Presiseringer i teksten	Anders Gylland	Joar S Gløppestad	Joar S Gløppestad
00	12.02.2021	Utarbeidet notat	Anders Gylland	Markus Glad	Joar S Gløppestad
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Oppsummering av geotekniske forhold knyttet til områdestabilitet

Skred kan ikke starte av seg selv. Det må være en utløsende årsak. For kvikkleireskred er de vanligste utløsende årsakene erosjon i vassdrag samt menneskelig aktivitet i form av graving i bunn av en skrånning, eller fylling på topp av en skrånning.

3 Skråningsstabilitet

Gravitasjon jobber kontinuerlig for å gjøre alle skråninger flate. Jo høyere og brattere en skrånning er, jo sterkere er de drivende kreftene som ønsker å gjøre den flat. Det som holder en skrånning på plass er løsmassenes styrke. For å forbedre stabiliteten til en skrånning må enten løsmassenes styrke økes, eller så må de drivende kreftene reduseres. Fylling i Nidelva forbedrer stabiliteten på den siste måten. Ved å legge masser i bunn av skrånninga blir skråningshøyden redusert og man får en situasjon som har bedre stabilitet, med mindre drivende krefter, enn før.

4 Nybygg på Fengselstomta

Et nybygg på Fengselstomta vil ikke føre til en belastning, og vil ikke påvirke, skrånninga mot Nidelva. Bygget vil fundamenteres kompensert. Det vil si at det graves ut masser til kjelleretasjer som veier like mye som bygget. Skråninga vil da ikke merke noen forskjell på om det er et bygg der eller ikke. Videre er det slik at Fengselstomta ligger såpass langt inn fra skråningstoppen at et byggverk ikke vil påvirke stabilitetssituasjonen. Videre vil byggefase, med bla. utgraving av byggegrop, hensynta skråningas stabilitet gjennom de løsningene som velges.

Fylling i Nidelva er primært etablert ut av en grunn. Hvis et skred går der kan det utvikle seg bakover til å involvere Fengselstomta. Skråninga mot Nidelva, slik den var før fylling, hadde for lav stabilitet etter gjeldende regelverk for en slik hendelse. Det er ikke tillatt å oppføre bygg under en slik situasjon og skråningas stabilitet måtte derfor forbedres, selv om bygg på tomte i seg selv ikke påvirker skråninga.

Fylling i Nidelva forbedrer sikkerheten til skråninga slik at stabiliteten tilfredsstillende gjeldende regelverk for kvikkleire og områdestabilitet. Det er utført uavhengig kontroll av områdestabilitetsvurderinger og prosjektering av fylling.

5 Effekt av stabiliserende fylling

DSBs rapport fra 2013 som bruker Bakklandet som et eksempel på det mer generelle scenariet «kvikkleireskred i by». Et slikt scenario klassifiseres generelt med lav sannsynlighet. Videre vurderes det at den konkrete situasjonen på Bakklandet har lavere sannsynlighet en den generelle situasjonen siden det er utført erosjonssikring og det er god kontroll på byggetiltak.

Med en fylling i Nidelva reduseres sannsynligheten for en hendelse ytterligere. Stabiliteten blir bedre og erosjonssikringen blir forbedret. Man øker dermed sikkerhetsmarginene for de to faktorene som kan utløse skred.

Videre vil en følgeeffekt være at flere eiendommer utenfor selve Fengselstomta, bla. langs Klostergata, får tilstrekkelig stabilitet til at byggetiltak, som før ikke kunne utføres, nå blir tillatt.