

Rapportnr.	25-03-1
Dato:	24. januar 2025
Prosjekt	Kalgane, Lagunen – vurdering områdestabilitet
Prosjektnr.	25-03
Saksbehandler	Johanna L. Rongved, tlf. 971 64 699 johanna@instanes.no
Kontrollert av	Arne Instanes, tlf. 4800 3443 arne@instanes.no
Antall sider	5

Til	Lagunen Eiendom AS v/Trond Are Martinsen Trond.are.martinsen@olavthon.no
Kopi til	Arkitektgruppen CUBUS AS v/Hanne Kathrin Vie hanne@arkcubus.no

1 Innledning

Instanes AS er engasjert av Lagunen Eiendom AS for å gjøre en vurdering av områdestabilitet for en eiendom ved Kalgane ved Lagunen storsenter i Bergen. Vurderingene er utført på bakgrunn av offentlig tilgjengelige kart og befaring i området. Dette notatet oppsummerer resultater fra befaring, samt vurdering av observasjoner fra stedet. Geoteknisk prosjektering er ikke omfattet av dette notatet.

2 Sikkerhetsprinsipp ved prosjektering og utførelse

2.1 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

Byggverk skal plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe, både fra naturpåkjenninger og som følge av selve tiltaket (ref. /1/). Med naturpåkjenninger menes både flom, stormflo og skred.

Det aktuelle området ligger mellom ca. kote +40 og ca. +56. Området er dermed ikke utsatt for stormflo. Det aktuelle området ligger på en kolle, og det er ikke registrert aktsomhetssoner for flom eller for skred fra bratt terreng. Sikkerhet for skred fra bratt terreng vurderes derfor å være oppfylt for sikkerhetsklasse S3.

Området ligger imidlertid under marin grense, og derfor i et aktsomhetsområde for marin leire (se Figur 1). Det er derfor gjort en nærmere vurdering av områdestabilitet for den aktuelle eiendommen iht. NVEs kvikkleireveileder (ref. /2/).

INSTANES AS

Geoteknisk rådgivning og prosjektering

Postboks 3811 Nøstet, 5802 Bergen - Besøksadresse: Nesttunvegen 90, Bergen
Epost post@instanes.no
Organisasjonsnummer 934 485 378MVA Foretaksregisteret Bankkontonummer 9235 38 64388



Figur 1: Aktsomhetskart for marin leire, fra ngu.no

3 Topografi og grunnforhold

Det aktuelle området ligger på en kolle, med terrengnivå mellom ca. kote +40 og ca. kote +56. Kollen er avgrenset av Fanavegen i vest og nord, og av Bybanen i sør og øst. Bybanen ligger i bergskjæring langs området. Det er også observert berg i dagen i punkter langs vestre og nordre avgrensning.

Løsmassekart fra ngu.no antyder at området består av bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke, se rosa areal på Figur 2. Det er gjort en befaring i området, for å bekrefte antagelsen om tynt løsmassedekke.



Figur 2: Løsmassekart fra www.ngu.no.

4 Observasjoner fra befaring

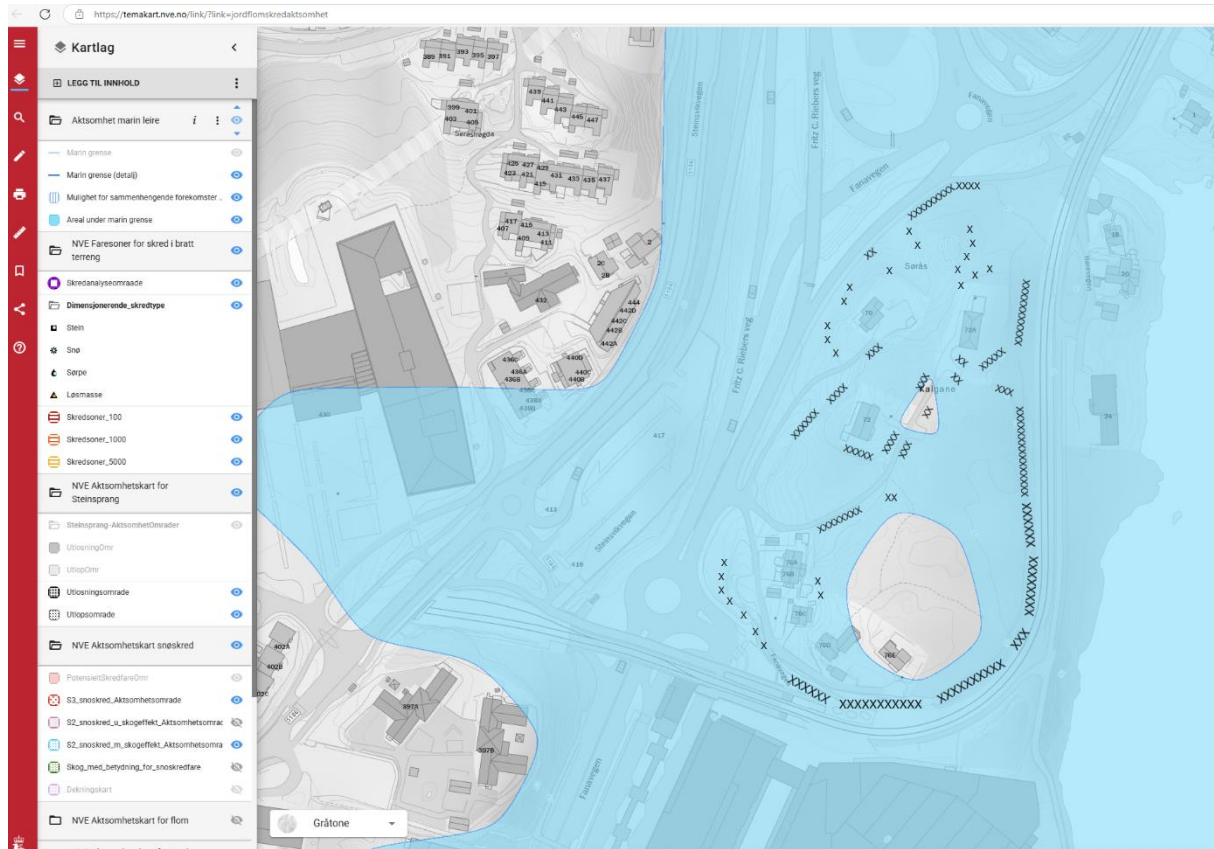
Det ble utført befaring på stedet 21. januar 2025. Befaringen ble utført av geoteknikerne Arne Instanes og Johanna L. Rongved fra Instanes AS.

Det ble gjort observasjoner av antatt berg i dagen flere steder i det aktuelle området. Generelt ble det observert antatt berg flere steder i avgrensningen rundt hele det aktuelle området. Merk at observasjon av bergskjæring langs bybanen delvis er gjort ved bruk av *Google Maps*.

Det ble også observert bergblotninger høyere opp i det aktuelle området. Løsmasseoverdekningen ble generelt vurdert som skrint. Selv om det ikke kan utelukkes lokale lommer med større

løsmassemektighet så ble det ikke vurdert å være risiko for sprøbruddmateriale med potensiale for utvikling av områdeskred.

Observert berg i dagen (både fra befaring og fra *Google Maps*) er markert i Figur 3.



Figur 3: Kartutsnitt fra løsmassekart fra ngu.no med påførte observasjoner av berg i dagen.

5 Geoteknisk vurdering

Det aktuelle området ligger under marin grense, og terrenghelning i området tilsier et potensielt aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Det er derfor utført en befaring på stedet. Under befaringen ble det observert stor grad av antatt berg i dagen i hele det aktuelle området, både langs vestre og nordre avgrensning, men også punktvis bergblotninger lenger opp i terrenget. Fra befaring, og fra *Google Maps*, ble det også observert at bybanen ligger i bergskjæring langs søndre og østre avgrensning av området.

Basert på kart og på observasjoner fra befaringen så er området vurdert å bestå av berg i dagen og berg med tynt løsmassedekke. Det kan ikke utelukkes lokale lommer med større løsmassemektighet, men det vurderes ikke å være potensiale for utvikling av områdeskred.

Sikkerhet mot naturfare vurderes å være oppfylt for det aktuelle området.

Det forutsettes imidlertid at nødvendige grunnarbeider i forbindelse med det planlagte tiltaket planlegges og utføres på forskriftsmessig vis.

6 Oppsummering og konklusjon

Instanes AS er engasjert av Lagunen Eiendom AS for å gjøre en vurdering av områdestabilitet for en eiendom ved Kalgane i Bergen kommune.

Området ligger under marin grense, og det er derfor utført en befaring for å vurdere potensiell risiko for kvikkleire og områdeskred.

Ved befaring på stedet ble det gjort observasjoner av berg i dagen flere steder rundt hele det aktuelle området. Det ble observert berg i dagen langs søndre, vestre og nordre avgrensning, samt bergblotninger flere steder høyere oppe i terrenget. Fra *Google Maps* ble det observert at bybanen ligger i bergskjæring også langs hele østre avgrensning av området.

Basert på observasjoner i terrenget og topografien i området, er grunnforholdene vurdert å bestå av bart berg og berg med tynt løsmassedekke. Det kan ikke utelukkes lokale lommer med større løsmassemektighet, men det vurderes ikke å være potensiale for områdeskred. Sikkerhet mot naturfare vurderes å være oppfylt.

7 Referanser

/1/ Byggteknisk forskrift (TEK17)

/2/ NVE, Sikkerhet mot kvikkleireskred, veileder nr 1/2019

INSTANES AS

Geoteknisk rådgivning og prosjektering