

Rapportnr.	24-45-1, REV. A01
Dato:	6. februar 2026
Prosjekt	Signaturhagen Skjold – vurdering områdestabilitet
Prosjektnr.	24-45
Saksbehandler	Johanna L. Rongved, tlf. 971 64 699 johanna@instanes.no
Kontrollert av	Arne Instanes, tlf. 4800 3443 arne@instanes.no
Antall sider	7

Til	Signaturhagen Skjold AS v/Runar Gaden runar@signaturhagen.no
Kopi til	

1 Innledning

Instanes AS er engasjert av Signaturhagen Skjold AS for å gjøre en vurdering av områdestabilitet for en eiendom ved Odins veg/Tors veg (gnr/bnr 40/1462 m.fl.) 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.

Rev. A01 av dette notatet inkluderer Tabell 1 som presiserer vurderingene knyttet til områdeskred/kvikkleire.

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 +48 og ca. +55. Området er dermed ikke utsatt for stormflo. Det er ikke registrert aktsomhetssoner for steinsprang, flom eller for jord- og flomskred fra bratt terreng. Det er imidlertid registrert en aktsomhetssone for snøskred for den sørvestre del av området (Figur 1).

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

Området ligger under marin grense, og derfor også i et aktsomhetsområde for marin leire (se Figur 1).

Det er gjort en nærmere vurdering av snøskredfare og av områdestabilitet for den aktuelle eiendommen. Vurdering av områdestabilitet er utført iht. NVEs kvikkleireveileder (ref. [2]).

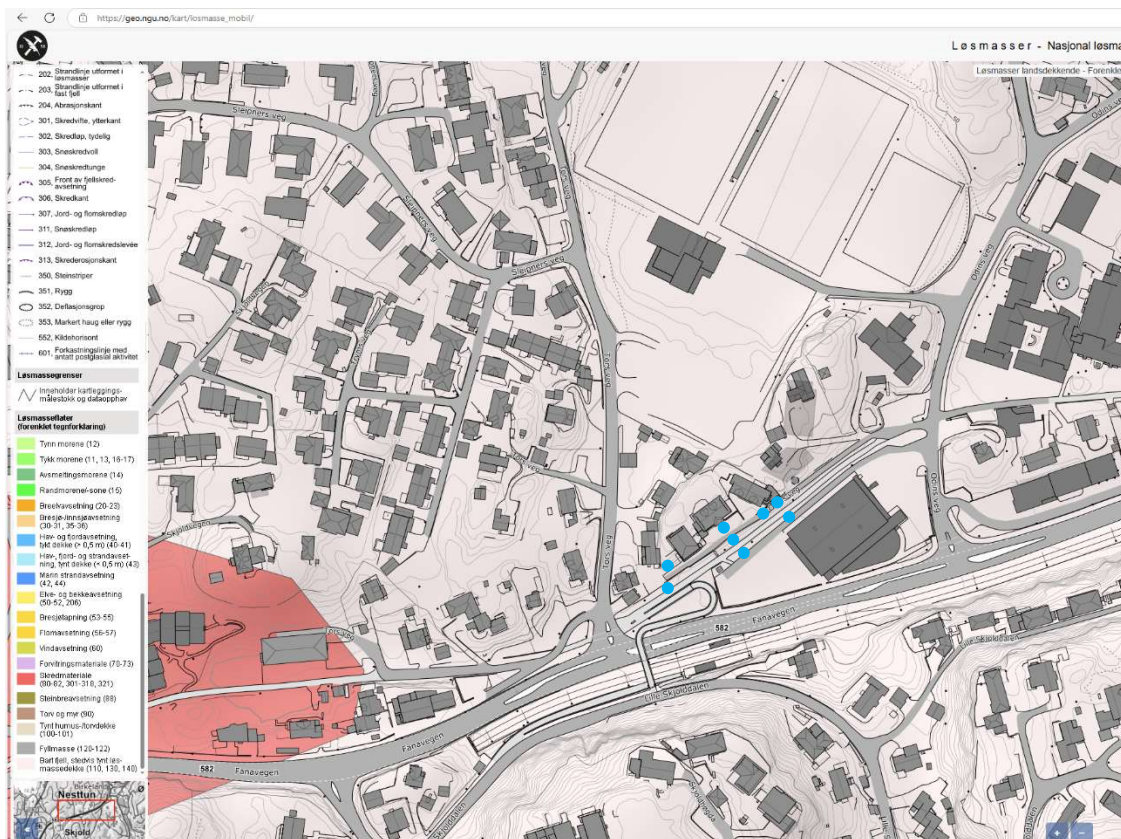


Figur 1: Aktsomhetskart for snøskred (rød skravur) og marin leire (blå farge), fra [3]

3 Topografi og grunnforhold

Det aktuelle området har form som en trekant, og ligger mellom Odins veg og Tors veg ved Skjold i Bergen. Terrengnivået er mellom ca. kote +48 og +55. Området er avgrenset av Tors veg i vest, og av Odins veg mot sørøst. Nord for området ligger en fotballbane og et område som er under utbygging (gnr.40 / bnr. 31).

Løsmassekart fra ngu.no antyder at området består av bart fjell med stedvis tynt løsmassedekke, se rosa areal på Figur 2. Løsmassekartene er imidlertid bare veiledende, og det er derfor gjort en befaring i området, i tillegg til at det er gjort en vurdering av tidligere utførte undersøkelser i området.



Figur 2: Løsmassekart fra [3]. Tidligere geotekniske boringer markert med blå sirkel

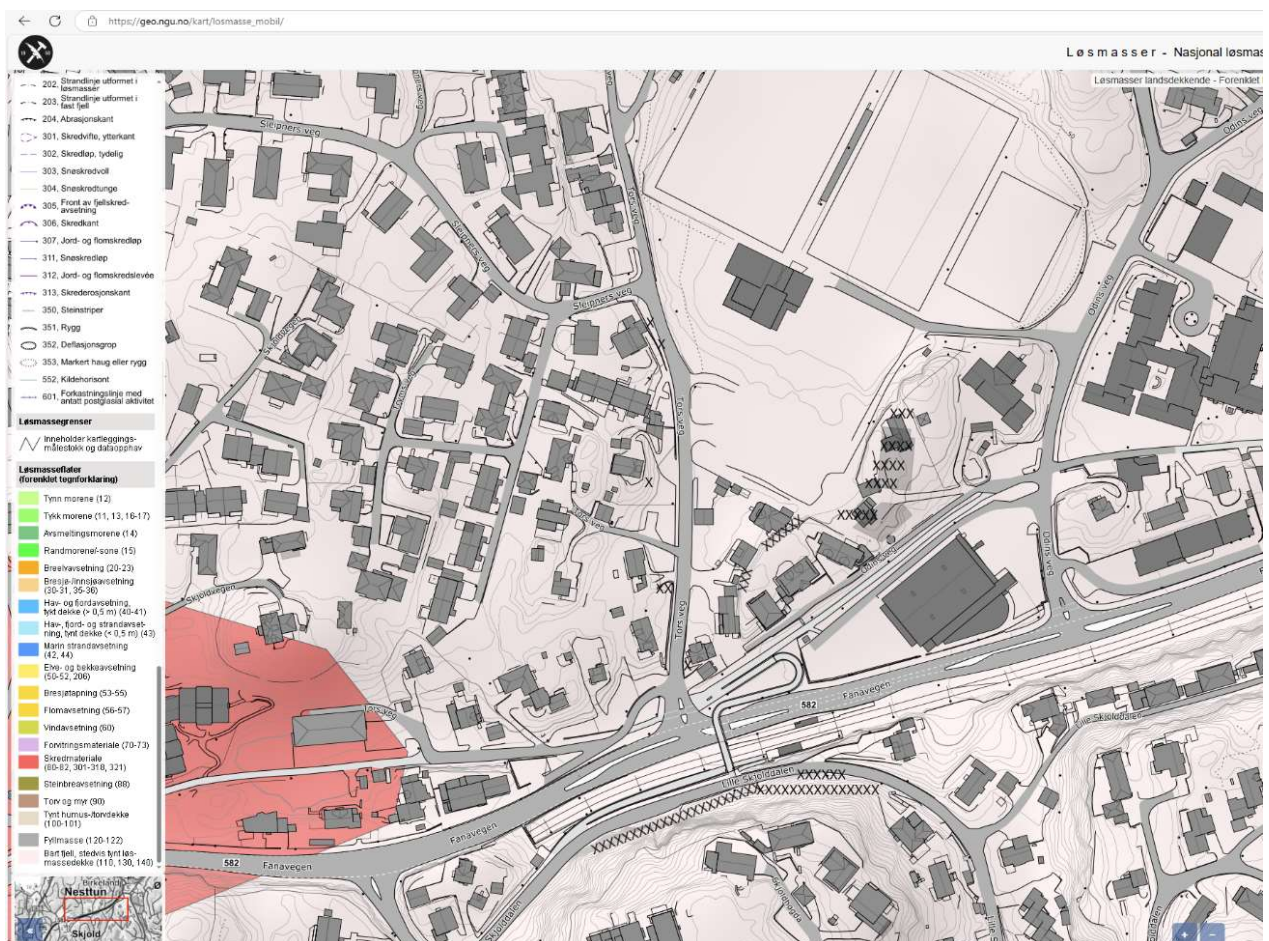
Statens vegvesen utførte i 2020 geotekniske boringer på sørsiden av Tors veg 3A, Odins veg 51 og Odins veg 55, se Figur 3. Dybde til antatt berg ble rapport å være opp til 5,9 m. Løsmassene er generelt beskrevet som faste friksjonsmasser av sandig, grusig, steinholdig materiale, se ref. [4].

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 (se Figur 3). Det ble også observert et område under utbygging like nord for undersøkelsesområdet. I området under utbygging var bergoverflaten i hovedsak blottlagt i hele området. Observasjoner av berg i dagen er påført kartutsnittet i Figur 3 og foto av observerte bergblotninger i området er vist på Figur 4.

Det ble også observert bratte bergskrenter og til dels bergskjæring sør for bybanetraseen like sør for det aktuelle området. Disse bergobservasjonene er også tegnet inn i Figur 3 under. De observerte bergskrentene sør for området sammenfaller med området som er markert som aktsomhetsområde for snøskred i Figur 1.



Figur 3: Kartutsnitt fra løsmassekart [3] med påførte observasjoner av berg i dagen.



Figur 4 Bergblotninger ved Tors veg 5

5 Geoteknisk vurdering

5.1 Snøskred

Aktsomhetskartene til NGU viser et aktsomhetsområde for snøskred i sørvestre del av vurderingsområdet. Eneste mulige løснеområdet for snøskred er fra skrånningen over Lille Skjolddalen og oppover mot Skjoldhøgda. Terrenget i dette området er imidlertid observert å i hovedsak bestå av bratte, tilnærmet vertikale, bergskrenter. Da terrenget er svært bratt så vurderes det som høyst usannsynlig (årlig nominelle sannsynlighet < 1:5 000) at snø vil kunne legge seg i det aktuelle området. Sikkerheten mot snøskred vurderes derfor å være oppfylt for det aktuelle området.

5.2 Områdeskred

Det aktuelle området ligger under marin grense. Innad på det aktuelle området er det imidlertid relativt små høydeforskjeller, generelt under 5 m, og det er observert stor grad av berg i dagen. Risikoen for sprøbruddmateriale innad på vurderingsområdet vurderes derfor som svært liten, og eventuelle forekomster av bløte masser vurderes å være av liten utbredelse uten potensiale for områdeskred. Vest for området er det observert bergblotninger, som sammen med topografien i området antyder liten løsmassemekthet. Sør for området er terrenget tilnærmet flatt, og tidligere grunnundersøkelser indikerer faste friksjonsmasser, før terrenget stiger bratt oppover med synlige bergskrenter oppover mot Skjoldhøgda. Nord og øst for det aktuelle området er terrenghelningen tilnærmet horisontalt, som tilsier at det ikke er risiko for utløsning av områdeskred.

Topografien i området, resultater fra tidligere utførte grunnundersøkelser, sammen med flere observasjoner av berg i dagen og skrint løsmasselag i tiltaksområdet, tilsier at det ikke er risiko for at det aktuelle området ligger i hverken løснеområdet eller utløpsområdet for områdeskred. Sikkerheten mot områdeskred vurderes derfor å være oppfylt. Tabell 1 viser et sammendrag av vurderingene.

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

Tabell 1 Vurdering av områdestabilitet - sammendrag

Punkt	Tema	Kommentar	Referanse
1	Registrerte faresoner kvikkleire	Ingen registrerte faresoner	[5]
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Arealet ligger under marin grense Stor grad av berg i dagen Grunnundersøkelser viser friksjonsmasse	[3] [5] Befaring [4]
3	Avgrens området med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Ikke aktuelt da det ikke er indikasjoner på marin leire.	Punkt 5.2 ovenfor

6 Oppsummering og konklusjon

Instanes AS er engasjert av Signaturhagen Skjold AS for å gjøre en vurdering av områdestabilitet for en eiendom mellom Odins veg og Tors veg på Skjold i Bergen kommune.

Området ligger under marin grense, og det er derfor utført en befaring for å vurdere potensiell risiko for kvikkleire og områdeskred. Det er i tillegg registrert en aktsomhetssone for snøskred, og dette er derfor også vurdert.

Ved befaring på stedet ble det gjort observasjoner av berg i dagen flere steder i og ved det aktuelle området. Det er også observert at terrenget i området generelt er relativt flatt, med små høydeforskjeller, med unntak av sør for bybanen hvor det er observert bratte bergskreenter.

Basert på observasjoner i terrenget og topografien i området, er grunnforholdene vurdert å generelt bestå av berg med tynt vegetasjon- og løsmassedekke. Det kan ikke utelukkes lokale lommer med større løsmassemekthet, men det vurderes ikke å være potensiale for områdeskred.

Det er registrert en aktsomhetssone for snøskred i sørvestre del av området. Eneste mulige løснеområde for snøskred ble imidlertid under befaringen observert å bestå i stor grad av nær vertikale bergskreenter. Terrenget vurderes som for bratt til at snø kan legge seg der, og sikkerheten mot snøskred vurderes derfor å være oppfylt.

Sikkerhet mot naturfare er funnet å være ivaretatt for den aktuelle eiendommen med gnr/bnr 40/1462 m.fl.

7 Referanser

- [1] Direktoratet for Byggkvalitet, Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning.
- [2] NVE, «Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 1/2019.
- [3] Norges Geologiske Undersøkelser (NGU), Nasjonal løsmassedatabase. www.ngu.no.
- [4] Statens vegvesen, E39 Prosjektering av permanente rørvegger. Dok.nr. 30204-GEOT-4. Dato 05.06.2020. 394 sider.
- [5] NVE, Naturfare. www.nve.no.