

Oppdragsgiver: Bergen kommune
 Oppdragsnavn: Geoteknisk vurdering Haukås - Myrsæter
 Oppdragsnummer: 640542-01
 Utarbeidet av: Atle Dagestad
 Oppdragsleder: Atle Dagestad
 Dato: 29.03.2023
 Tilgjengelighet: Åpent

Notat: Vurdering av risiko knyttet til kvikkleire - Haukåsmyrane og Haukåsvassdraget

Innhold

1	Bakgrunn	2
2	Tilgjengelig geologisk bakgrunnsinformasjon	2
3	Sannsynlighet for tilstedeværelse av kvikkleire.....	3
4	Tidligere utførte grunnundersøkelser i området	5
5	Topografiske forhold og erosjonsspor i området.....	6
6	Konklusjon	8

Versjonslogg:

VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS
01	27.03.23	Nytt dokument	AD	MHR

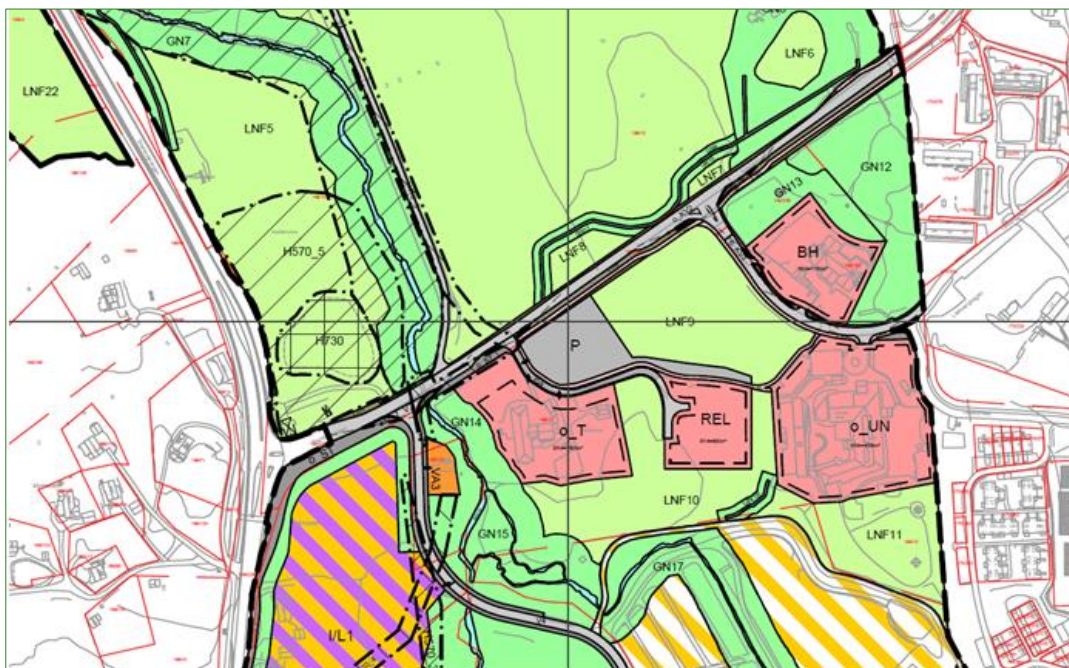
1 Bakgrunn

Asplan Viak har på oppdrag fra Plan- og bygningsetaten, Byplanavdelinga i Bergen kommune, utførte en geologisk vurdering av løsmassene i Haukås - Myrsæther området, som ligger ca. 11 km nord-nordøst for Bergen sentrum (luftlinje).

Bakgrunnen for dette studiet er kommunens arbeid med reguleringsplan for området, og behovet for å avklare om det finnes områder med marin leire og eventuell risiko for kvikkleireskred. Det aktuelle planområdet for denne vurderingen er vist i Figur 1 Figur 1.

2 Tilgjengelig geologisk bakgrunnsinformasjon

Det er ikke utført feltbefaring eller nye grunnundersøkelser i forbindelse med dette arbeidet. De geologiske vurderingene er basert på tilgjengelige geologiske kart, tidligere geotekniske grunnundersøkelser, digitale høydemodeller, flybilder og Google street view. Asplan Viak AS har også utført et skisseprosjekt for Haukås våtmarkspark som har gitt nyttig geologisk informasjon i tolkningen av løsmassesammensetning innenfor det undersøkte området. I tillegg har Trygve Moberg i selskapet Vestafjell AS, entreprenør for grunnarbeid i forbindelse med utbygging av Haukås næringspark, gitt informasjon om grunnforholdene i dette utbyggingsområdet.

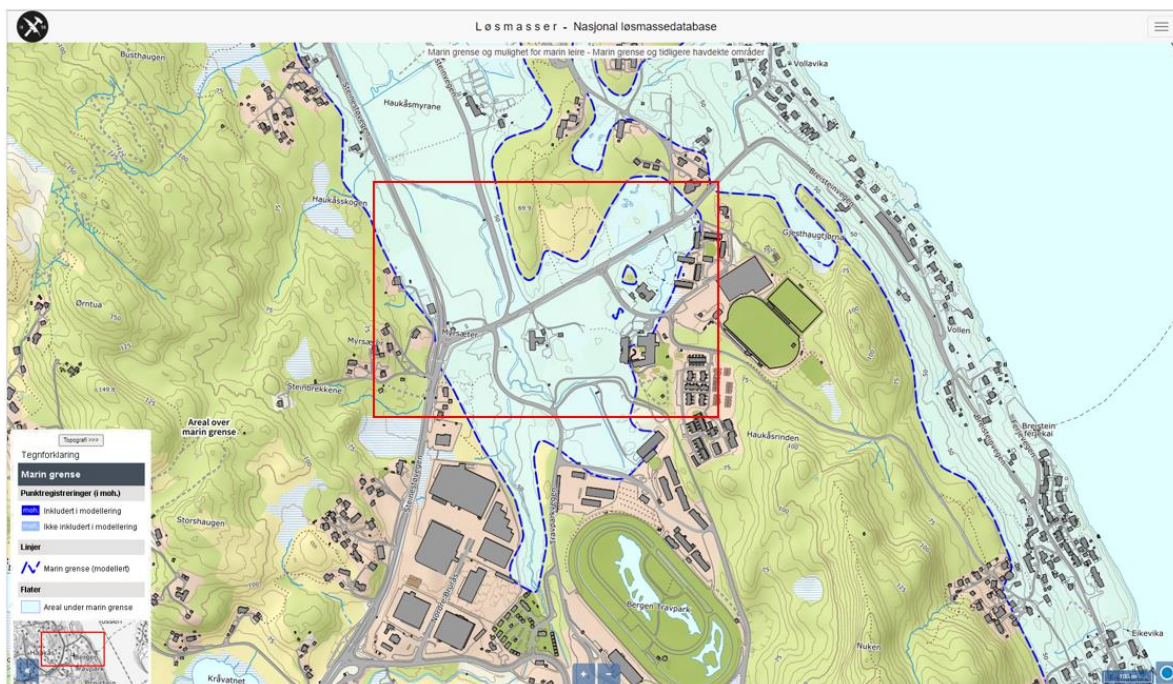


Figur 1: Kommunalt planområde Haukås - Myrsæter.

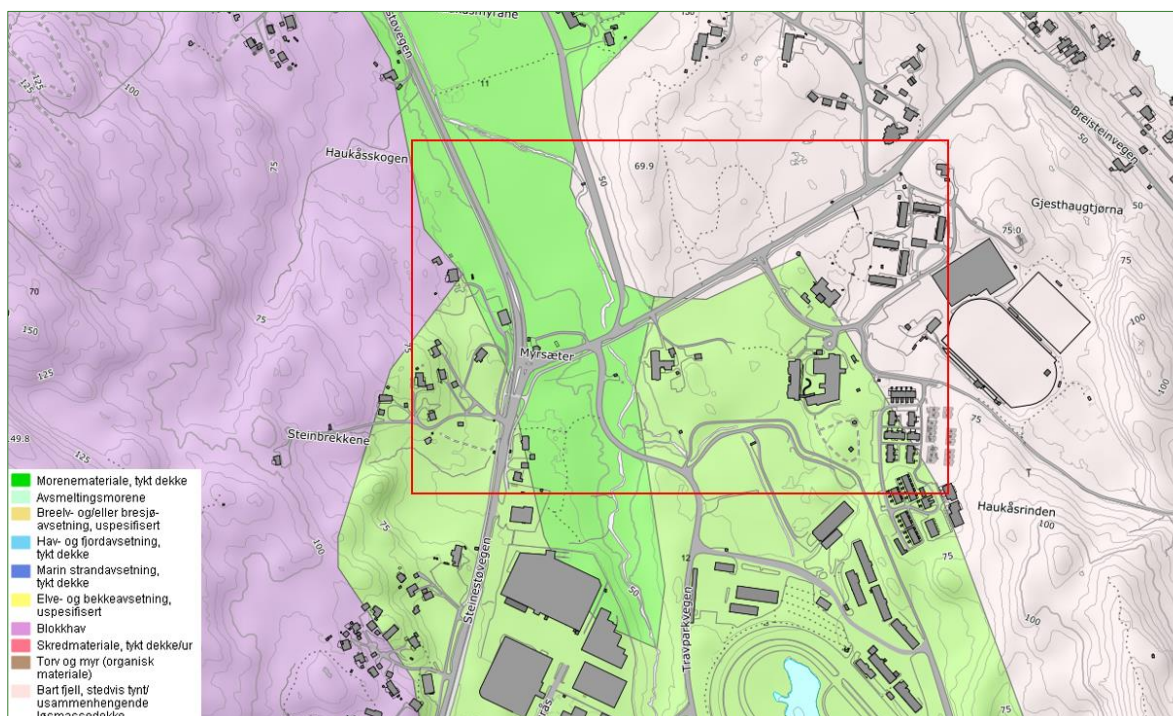
3 Sannsynlighet for tilstedeværelse av kvikkleire

Ifølge beregninger av beliggenhet til marin grense basert på strandforskyvningskurver for Bergensområdet, ligger deler av Haukåsområdet under marin grense (Figur 2). Forholdene lå derfor til rette for avsetning av marine sedimenter i forbindelse med nedsmelting av den store innlandsisen for cirka 10.000 år siden. Området lå på den tiden også lite eksponert til for bølgeerosjon og tidevannsstrømmer slik at finkornete marine sedimenter kunne avsettes i et beskyttet fjordsystem.

Det kvartærgeologiske kartet over området angir moreneavsetninger, og gir følgelig ingen indikasjoner på finkornige marine sedimenter avsetninger i dette området (Figur 3). Kartgrunnlaget for området er imidlertid i for stor skala til å gi detaljert informasjon om løsmassefordelingen og oppbyggingen av denne, og kan derfor ikke utelukkende benyttes til å avskrive kvikkleire/sprøbruddmateriale i dette området (kvartærgeologisk kart har målestokk 1:250 000).



Figur 2: Estimert høyde på marin grense i Haukåsområdet (Kilde: Løsmasser (ngu.no)). Aktuelt planområdet er anvist på med rød ramme.



Figur 3:Kvartærgeologisk kart M 1:250.00 over planområdet Haukås - Myrsæter (Kilde: Løsmasser (ngu.no))

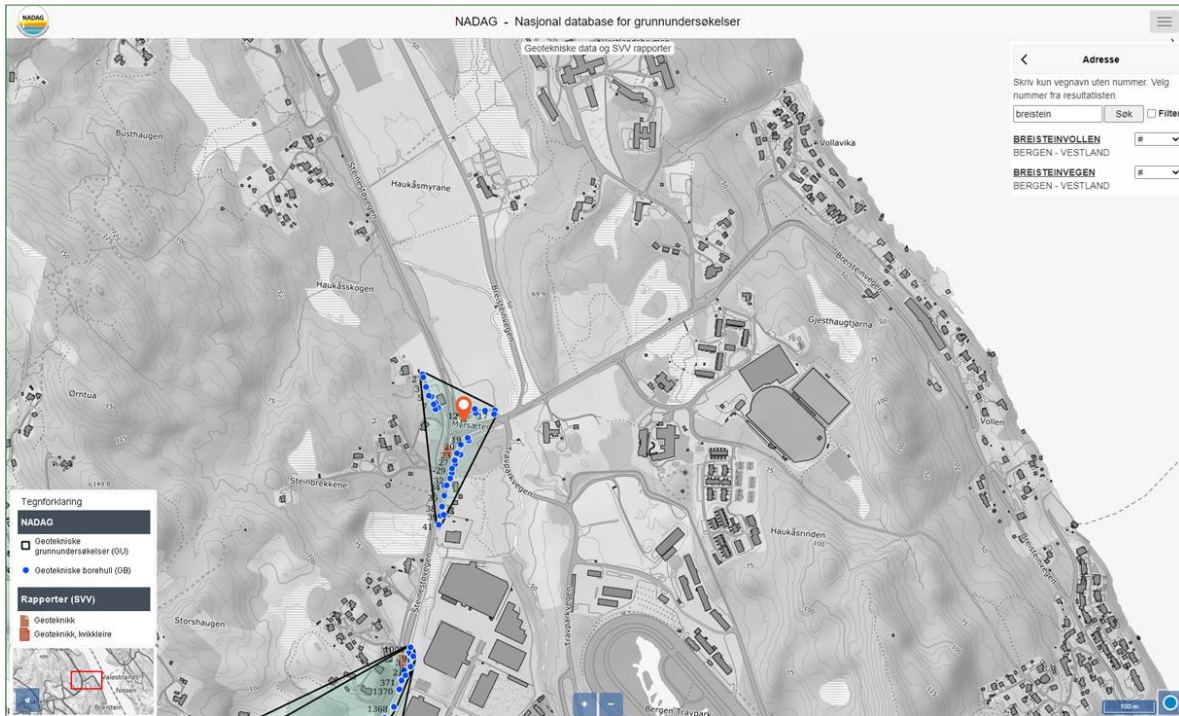
4 Tidligere utførte grunnundersøkelser i området

I forbindelse med utbedring og kanalisering av veikrysset Breisteinveien-E39/Steinstøveien, har Statens vegvesen gjennomført geotekniske grunnboringer i dette området (Figur 4). Disse grunnundersøkelsene viste et tynt organisk topplag over gjennomgående faste siltige sandige løsmasser med varierende mektighet fra 0 til 6 m, og med økende mektighet mot øst ut mot Haukåsvassdraget (/1./).

Dette er i god overensstemmelse med informasjon gitt av Trygve Moberg (pers. med.) i Vestafjell AS, som kunne informere om utgraving av et organisk topplag over faste siltige sandige løsmasser i forbindelse med masseutskifting under etablering av Haukås næringspark (Figur 5). Det ble også her registrert økende løsmassemekthet mot øst.

I forbindelse med Asplan Viaks utarbeidelse av et skisseprosjekt for etablering av en våtmarkspark på Haukåsmyrane, ble det gjennomført bonitering i og ved det gamle elveløpet over Haukåsmyrane (/2./). Disse undersøkelsene viste bonitering på mellom 2 - 5 m dyp over antatt elvegus.

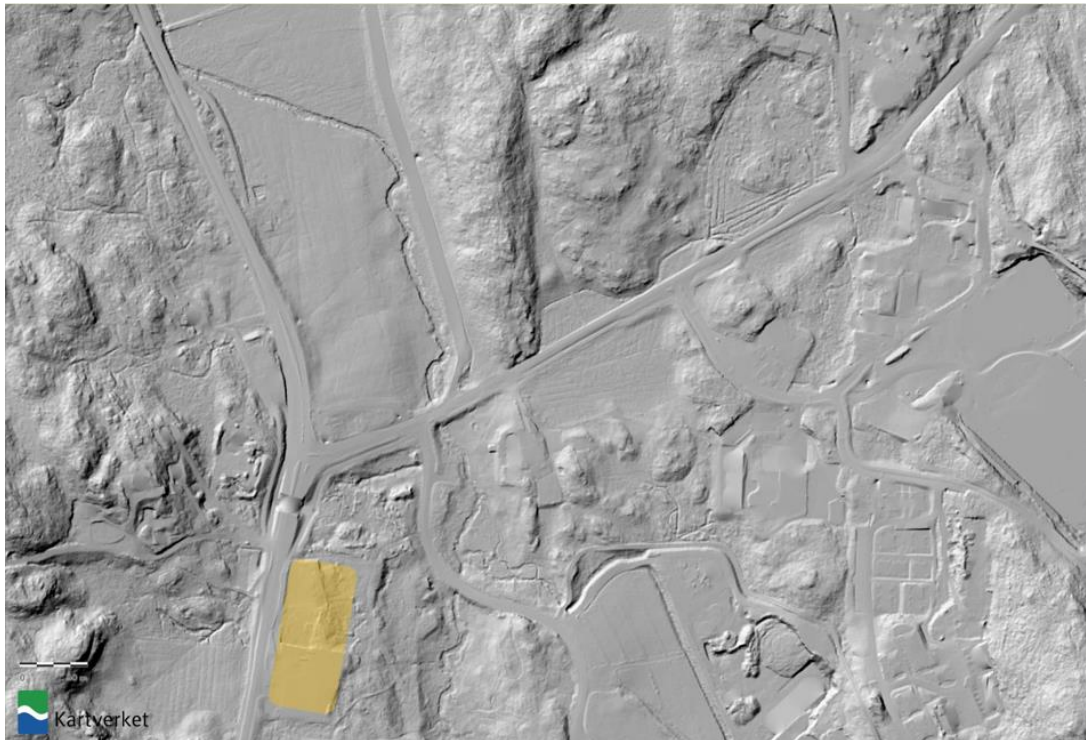
Det har også vært utført totalsonder ved Bergen travbane som viser mektighet på løsmassene på mellom 2,4 - 4,7 m (/3./). Ut fra registreringer under boring tolkes løsmassene til å bestå av sandige løsmasser med grovere materiale over fjell.



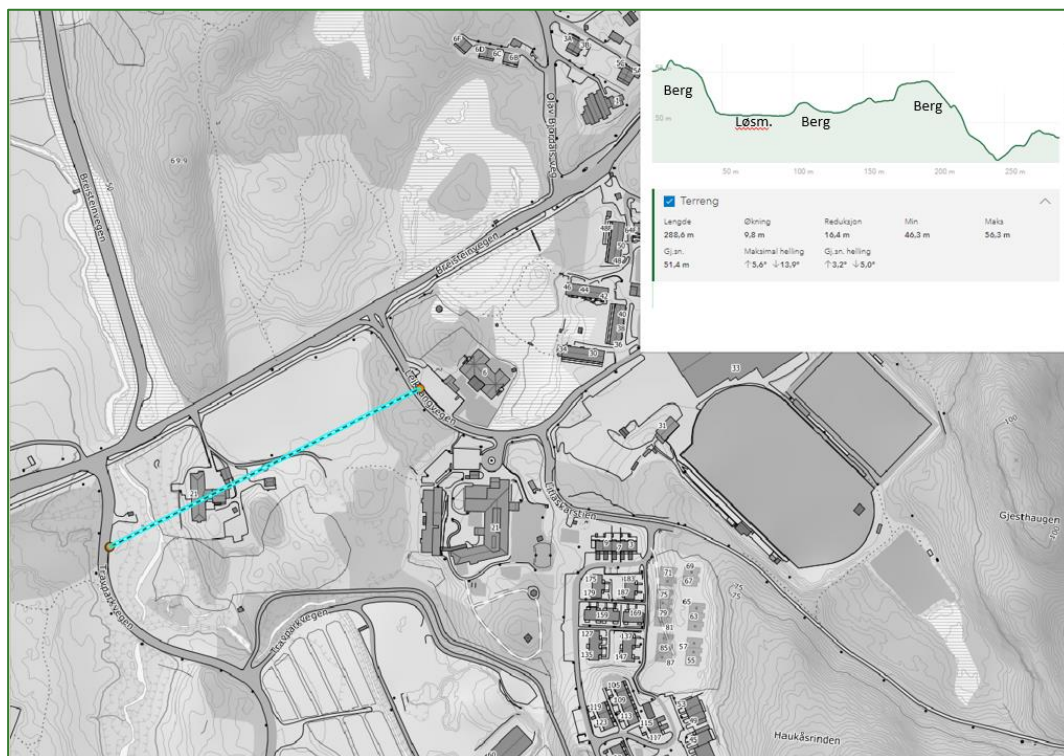
Figur 4 Geotekniske grunnboringer ved Myrsæter registrert i den nasjonale grunnboringdatabasen (kilde: Nasjonal database for grunnundersøkelser (ngu.no)).

5 Topografiske forhold og erosjonsspor i området

Området domineres av den nord - syd gående dalgangen som Haukåsvassdraget renner igjennom. Dalbunnen fremstår som tilnærmet flat i det aktuelle området, og er delvis gjenfylt med løsmasser og organisk materiale (myr). I den sørlige delen av området har Haukåselva og tilknyttede sidebekker i takt med landhevingen erodert seg ned i løsmassene, og resedimentert noe av dette i området ved Haukåsmyrane. Det er ingen spor etter større rasgroper eller løsmasseutglidninger langs vassdragene eller i området for øvrig (Figur 5). Skyggerelieffkartet i Figur 5 antyder også mange oppstikkende fjellblotninger i løsmassedekket i dalbunnen, og som indikerer begrenset mektighet på løsmassene. De oppstikkende fjellblotningene kommer også tydelig fram i tverrprofiler i Figur 6 og Figur 7, og flere av disse er også verifisert i opptak i Google Street View. Tverrprofilene viser også at terreghelling i områder med løsmasser er generelt liten, noe som også tilsier at området vil være lite skredutsatt.



Figur 5: Skyggerelieffkart over Haukåsområdet med anvisning av Haukås næringspark i gult (kilde: [Høydedata \(hoydedata.no\)](https://hoydedata.no))



Figur 6: Terrengprofil mellom Leikangerveien og Travparkveien (kilde: [Høydedata \(hoydedata.no\)](https://hoydedata.no))



Figur 7: Terrengprofil mellom Breisteinveien og Travparkveien (kilde: Høydedata (hoydedata.no))

6 Konklusjon

Basert på tilgjengelige geologiske kart, tidligere geotekniske grunnundersøkelser og utgravinger, digitale høydemodeller, flybilder og Google Street View er det liten sannsynlighet at det finnes avsetninger med kvikkleire i planområdet Haukås - Myrsæther eller Haukåsmyrane. Løsmasseavsetningene i områdene under marin grense domineres av et organisk topplag over siltige sandige fjordsedimenter. Ved Haukåsmyrane er det større mektighet på det organiske topplaget, og underliggende løsmasser er dominert av resedimenterte løsmasser fra Haukåselvas erosjon i løsmasseavsetninger lengre opp i vassdraget.

Kilder

/1./ Statens vegvesen, Geoteknisk rapport nr: 030512-01. E39 Steinstøveien x RV567 Breisteinveien, Kanalisering av kryss. 05.07.2004

/2./ Asplan Viak AS. Rapport: Skisseprosjekt Haukås våtmarkspark, Bergen kommune. Oppdragsnummer: 630010-01. 29.01.2021

(/3./) Sweco AS. Datarapport - Grunnundersøkelser: Bergen Travbane. Bergen kommune. Prosjektnummer: 10228391. 08.02.2022