

Til: Kongsberg Næringsparkutvikling AS

Kopi: Halvorsen & Reine AS v/Helge Marten

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 25.09.2025
Dokumentnr.: 119345n1
Prosjektnr.: 115687
Utarbeidet av: Rebecca Halvarsson
Kontrollert av: Janne Reitbakk

Kongsberg. Bergmannsveien 200, Trollerudmoen
Områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Kongsberg Næringsparkutvikling AS til å utføre geoteknisk vurdering av områdestabilitet i forbindelse med reguleringsplan 572R Trollerudmoen Nord i Kongsberg kommune.

Foreliggende notat inneholder en vurdering av områdestabilitetsforholdene i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019.

Basert på tidligere utførte grunnundersøkelser i området, terrengkriterier og tilgjengelige kartverk vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for det aktuelle planområdet. Områdestabiliteten er OK.

Det er ikke behov for uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderingen.

Detaljer fremkommer av notatet.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	Planer	3
3	Terreng og grunnforhold	4
3.1	Terreng	4
3.2	Grunnforhold	6
4	Prosedyre for utredning av områdeskredfare	8
4.1	Gjeldende regelverk	8
4.2	Utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019	8
4.3	Krav til uavhengig kontroll	9
5	Oppsummering	10

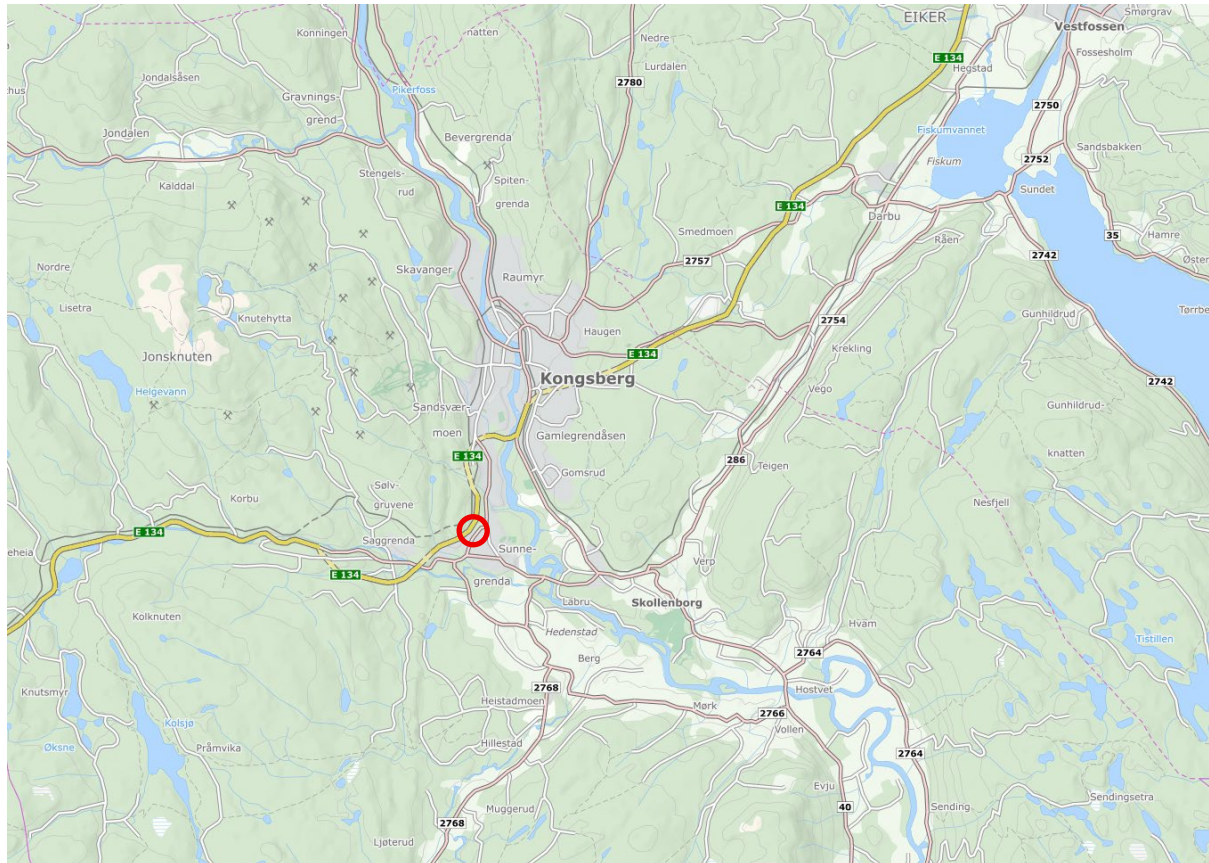
Referanser

- [1] NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», desember 2020.
- [2] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
- [3] TEK 17 – Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift).
- [4] NVE retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar», revidert 22.05.14.
- [5] GrunnTeknikk AS. «111550r1 Grunnundersøkelser - Kongsberg. Kongsgårdsmoen, Arsenalet», 30.07.2015.
- [6] GrunnTeknikk AS. «115063r1 Grunnundersøkelser - Kongsberg. Arsenalet, bygg A-F», 05.10.2020.
- [7] GrunnTeknikk AS. «116510r1 Grunnundersøkelser - Kongsberg. Arsenalet, missilfabrikk», 21.06.2021.

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Kongsberg Næringsparkutvikling AS til å utføre geoteknisk vurdering av områdestabilitet i forbindelse med reguleringsplan 572R Trollerudmoen Nord i Kongsberg kommune.

Figur 1 viser oversiktskart over området. Aktuelt område ligger innenfor rød markering.



Figur 1 Kart fra 1881.no. Aktuelt område ligger innenfor rød markering.

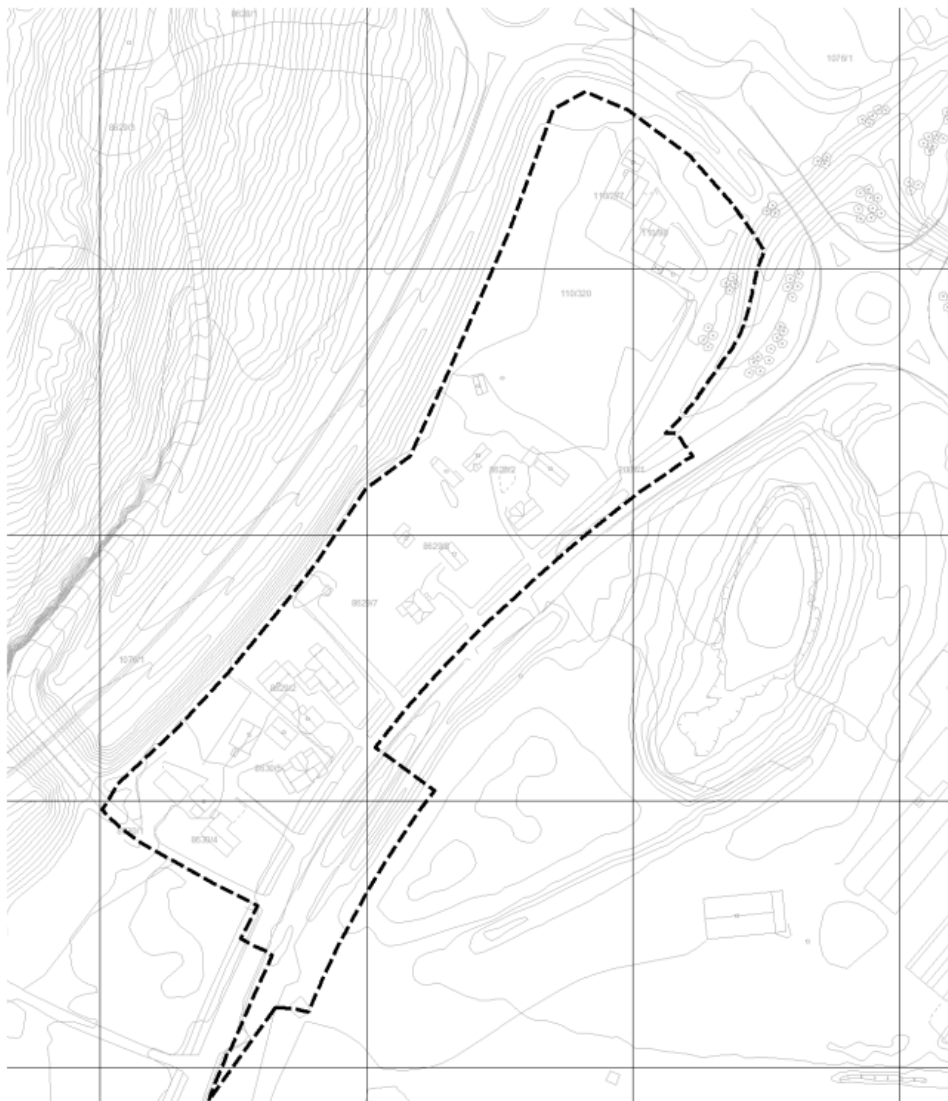
Foreliggende notat inneholder en vurdering av områdestabilitetsforholdene i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [1].

Veilederen gir krav om formell geoteknisk kompetanse for å utføre områdestabilitetsvurdering. GrunnTeknikk AS tilfredsstiller disse kravene, og referanseprosjekter kan fremvises ved forespørsel.

2 Planer

Kongsberg Næringsparkutvikling AS ønsker å regulere området vest for Arsenalet som omkranses av E-134 i vest, Bergmannsveien i øst og syd, samt avkjøring til Kongsgårdsmoen fra E-134 i nord. Området ønskes regulert for fremtidig næringsbebyggelse/parkeringshus. Hensikten med planen er å legge til rette for et nytt næringsområde for Kongsberggruppen. Området ønskes også benyttet til parkering for ansatte på dette området og Arsenalet.

Figur 2 viser utsnitt av foreslått planavgrensning (Fra planinitiativ).



Figur 2 Utsnitt av foreslått planavgrensning (Fra planinitiativ, datert 15.05.2025).

3 Terreng og grunnforhold

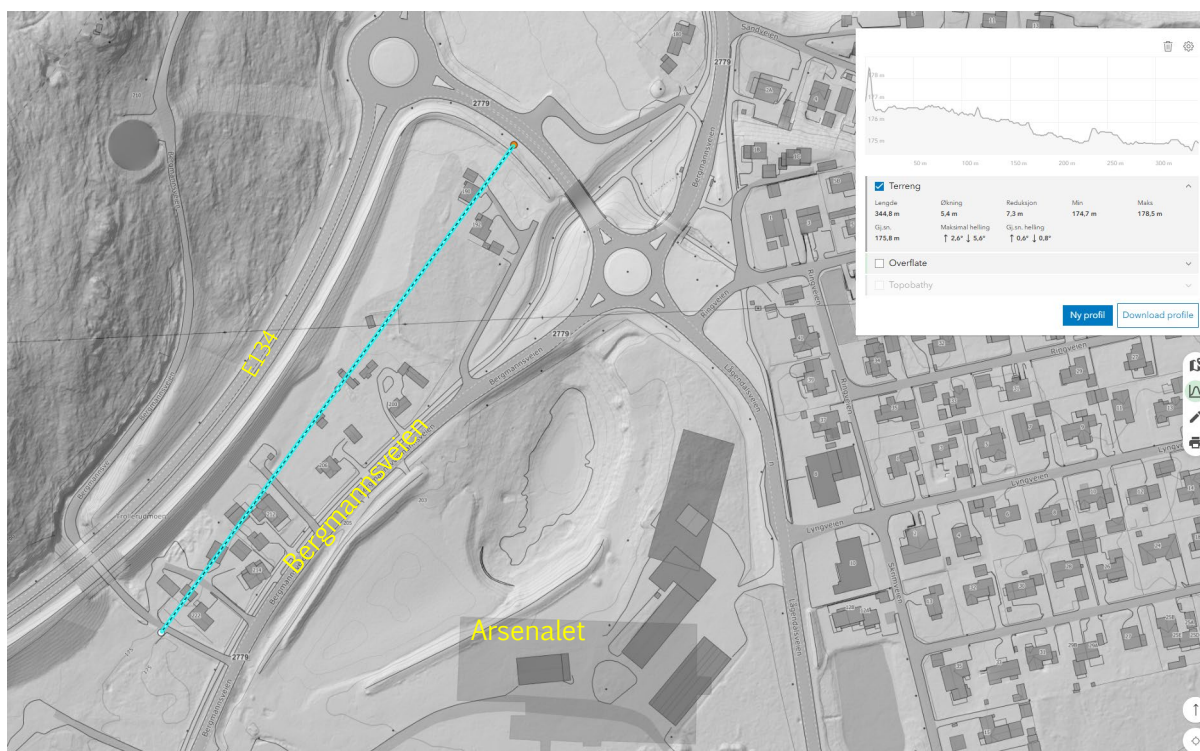
3.1 Terreng

Planområdet består av eksisterende småhusbebyggelse og grøntarealer, og grenser til Bergmannsveien og næring (Arsenalet) mot sørøst, og av E134 og berg mot vest og nordvest. Terrengen på tomte avtar generelt slakt fra nordøst mot sørøst, med stedvis lokalt brattere skråninger. Ifølge høydedata.no varierer terrenghøydene hovedsakelig mellom kote ca. +178 og 174. Nordvest for planområdet stiger terrenget bratt opp mot Bringsrudåsen. Øst for planområdet avtar terrenget bratt ned mot en dam, med en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:4. Ifølge høydedata.no har dammen +vannspeil på kote +167,9.

Figur 3 og Figur 4 viser kartutsnitt fra høydedata.no med skyggerelieff og høydeplott.



Figur 3 Kartutsnitt fra Høydedata, topografisk kart med skyggerelieff og høydeplott fra vest mot øst.

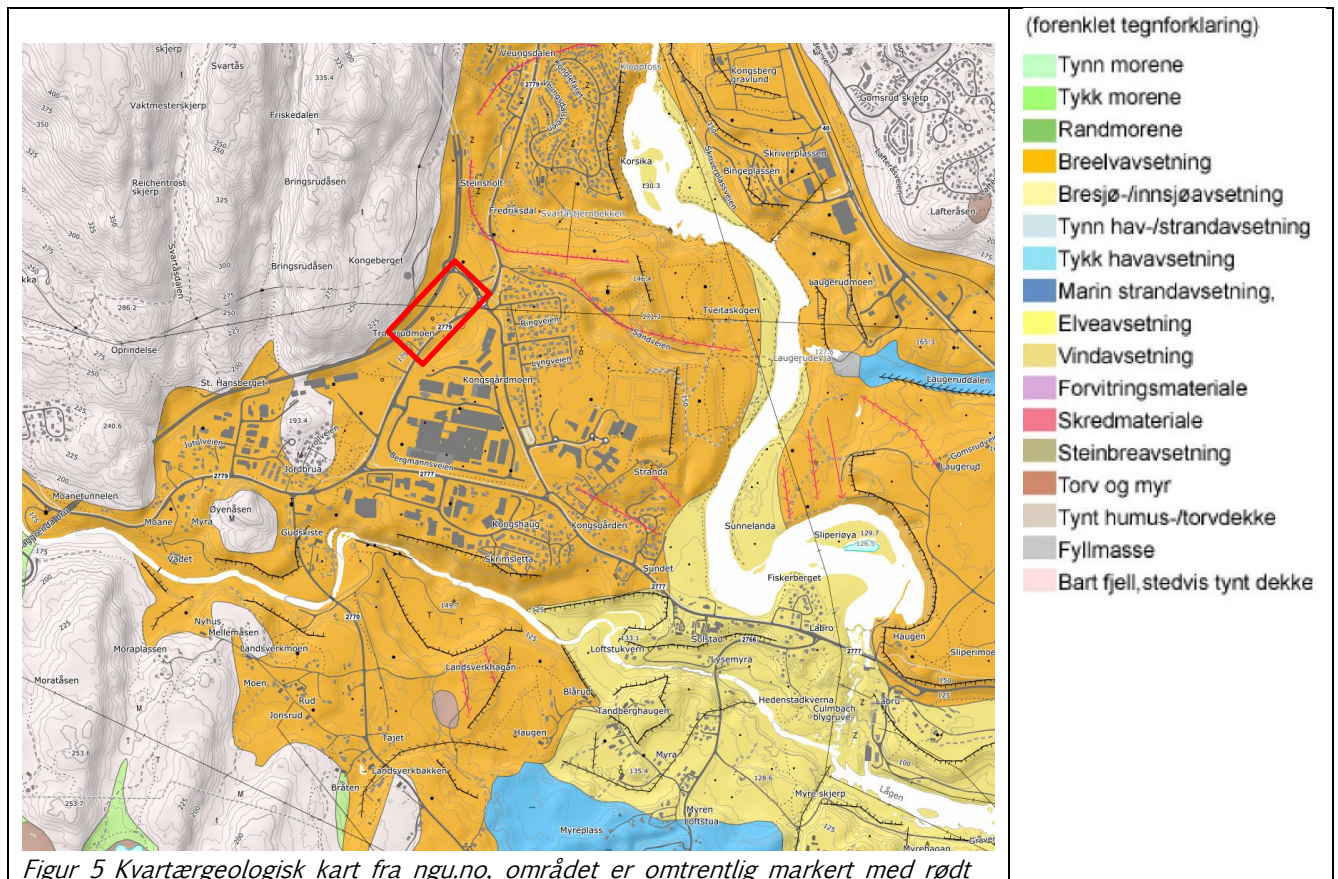


Figur 4 Kartutsnitt fra Høydedata, topografisk kart med skyggerelieff og høydeplott fra nordøst mot sørvest.

3.2 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGU beskriver massene i området som «breelvavsetning» (oransje farge), se utklipp fra ngu.no vist i Figur 5. Løsmassekartet indikerer også at området nordvest for planområdet består av «Bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke» (hvit farge).

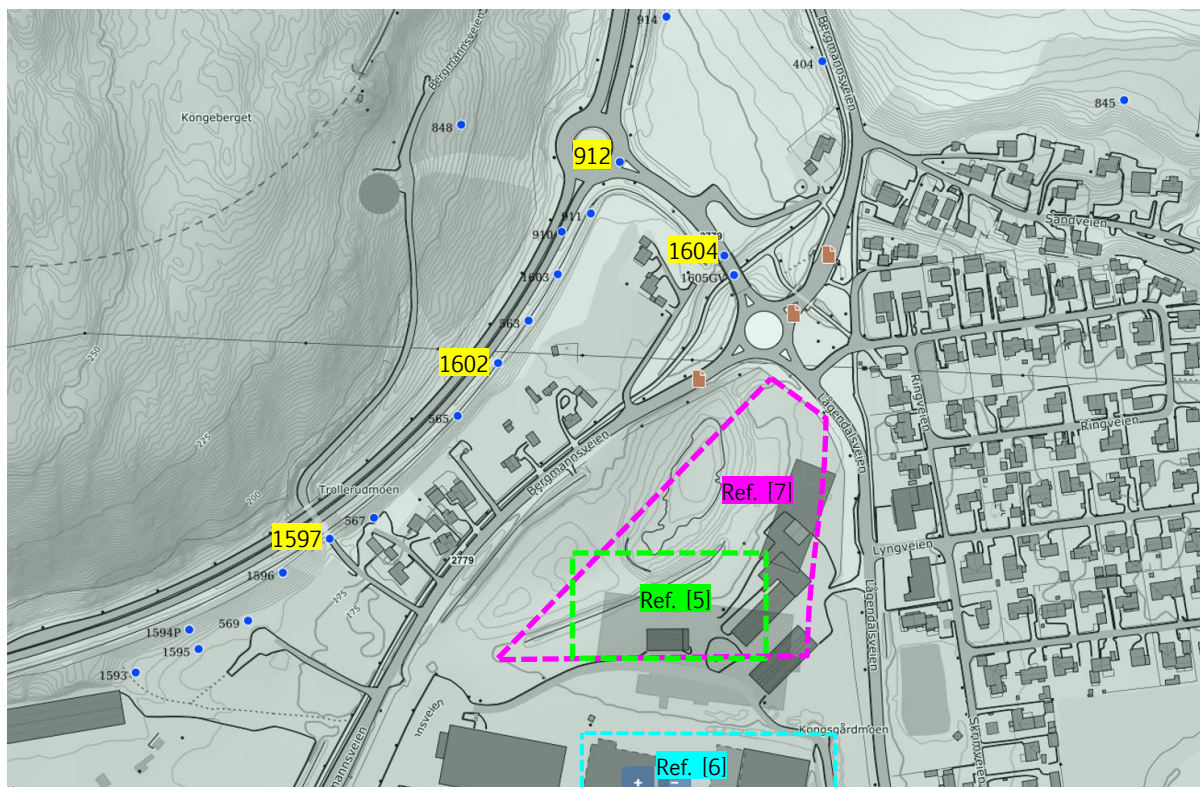
Løsmassekartet beskriver topplaget (unntak berg/forvittringsmateriale), dette innebærer at det kan være andre underliggende løsmasser. Løsmassekartet er overordnet og stedvis store unøyaktigheter må påregnes.



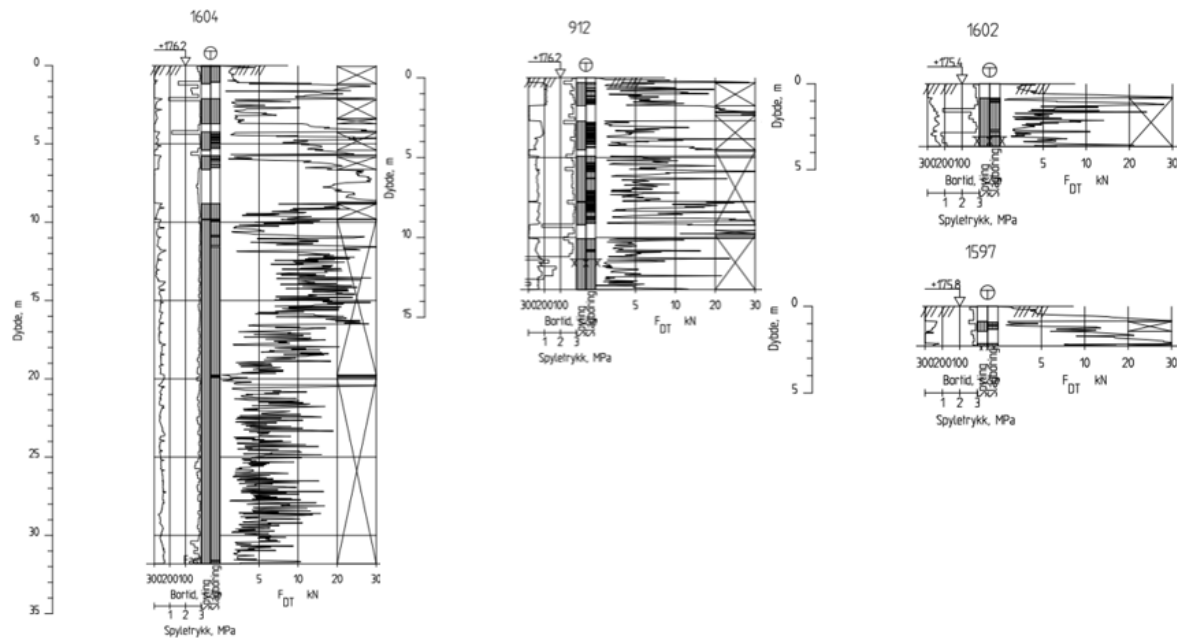
GrunnTeknikk har i flere omganger utført grunnundersøkelser i området, bla. ifm. utbygging på Arsenalet, ref. [5] - [7], samt at det er tilgjengelig data fra NADAG ifm. E134. Plassering av NADAG-grunnboringer og ref. [5] - [7] er vist i Figur 6.

Grunnundersøkelsene indikerer generelt grusig sand til fjell/store dybder. Utvalgte aktuelle resultater fra NADAG er vist i Figur 7. Tidligere utførte grunnundersøkelser av GrunnTeknikk AS viser tilsvarende resultater som boring 1604 – antatt fast lagret sand med varierende innhold av silt/leire, grus og stein, avsluttet i fast til meget fast lagrede sandmasser ca. 10 - 30 m under terreng, ref. [5] - [7].

Det ikke er mistanke til sprøbruddmateriale/kvikkleire i området utfra grunnundersøkelsene.



Figur 6 Utsnitt fra NADAG oversiktskart med markeringer av tidligere utførte grunnboringer fra NADAG og GrunnTeknikk. Resultater fra markerte boringer er vist i figuren under.



Figur 7 Resultater fra utvalgte NADAG-boringer. Plassering av boringene er vist i figuren over.

Punkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering	Status
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Iht. NVE temakart ligger nærmeste kartlagte kvikkleiresone ca. 3,4 km sørøst for området.	Utført
2	Avgrens områder med mulig marin leire	NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred kan brukes til å vurdere pkt. 2 og 3 da soneinndelingen er basert på marin grense og terrengkriterier for områdeskred, se blått skravert område i figuren under.	Utført
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred		

	Punkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering	Status												
Del 2: Utredning av faresoner			Planområdet ligger delvis innenfor dette området, og oppfyller dermed terrengkriteriene for å definere aktsomhetsområde for kvikkleireskred.													
	4	Bestem tiltakskategori	Det planlegges å legge til rette for et nytt næringsområde. Tiltaket klassifiseres derfor i tiltakskategori K4 iht. NVEs veileder. <table><tr><th>Tiltaks-kategori</th><th>Type tiltak</th></tr><tr><td>K0</td><td>Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger</td></tr><tr><td>K1</td><td>Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdele)</td></tr><tr><td>K2</td><td>Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedeponier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger</td></tr><tr><td>K3</td><td>Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg</td></tr><tr><td>K4</td><td>Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg</td></tr></table> Dermed må det utredes videre iht. denne prosedyren.	Tiltaks-kategori	Type tiltak	K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger	K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdele)	K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedeponier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger	K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg	K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg	Utført
	Tiltaks-kategori	Type tiltak														
	K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger														
	K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdele)														
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedeponier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger															
K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg															
K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg															
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løseområder og utløpsområder	Området avgrenses i nordvest og vest av en bergrygg. GrunnTeknikk har i flere omganger utført grunnundersøkelser i området, samt at det er tilgjengelig data fra NADAG ifm. E134. Se nærmere beskrivelse i kap. 3.2. Det ikke er mistanke til sprøbruddmateriale/kvikkleire i området utfra grunnundersøkelsene og dermed ikke reell fare for områdeskred. Områdestabiliteten for planområdet er derfor vurdert som tilfredsstillende. Videre utredning er ikke nødvendig.	Utført													
6-10		Vurdert som ikke nødvendig.	Ikke utført.													
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	I tråd med NVE veileder 1/2019 melder GrunnTeknikk inn vurderingene til NVE som en del av oppdraget.	Utført.													

4.3 Krav til uavhengig kontroll

Det er ikke utredet en ny faresone og utredningen er avsluttet i pkt. 5. Det er derfor ikke behov for uavhengig kvalitetssikring, ref. [1].

5 Oppsummering

Vurderingene i dette notatet gjelder nåværende forhold og terreng, og er begrenset til områdestabilitet for skred i løsmasser iht. NVE veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», ref. [1].

Basert på tidligere utførte grunnundersøkelser i området, terrengkriterier og tilgjengelige kartverk vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for det aktuelle planområdet.

Det er ikke behov for uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderingen, ref. [1].

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Kongsberg. Bergmannsveien 200, Trollerudmoen - Områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»	Dokumentnr.: 119345n1
Oppdragsgiver: Kongsberg Næringsparkutvikling AS	Dato: 25.09.2025
Emne/Tema: Områdestabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Buskerud	Kommune: Kongsberg	
Sted: Trollerudmoen Nord		
UTM sone: 32	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring og dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent:
00	Originaldokument	25.09.25 Rebecca Halvarsson	25.09.25 Janne Reitbakk	25.09.25 Janne Reitbakk