

Oppdragsgiver: Rabb84 AS
 Oppdragsnavn: Reguleringsplan for gbnr 1/290 - næringstomt
 Oppdragsnummer: 649640-01
 Dokumentkode: 649640-01-RIG-NOT-01_ver02
 Utarbeidet av: Mari Thu Randulff
 Oppdragsleder: Lars Krugerud
 Dato: 26.03.2026
 Tilgjengelighet: Åpent

Notat områdestabilitet

1. Innledning

2. Topografi og grunnforhold

2.1. Topografi

2.2. Innledende grunnforhold

2.3. Grunnundersøkelser

3. Områdestabilitet

3.1. Steg 1 - Registrerte faresoner

3.2. Steg 2 - Avgrensning områder med mulig marin leire

3.3. Steg 3 - Avgrensning terreng utsatt for områdeskredfare

3.4. Steg 4 - Tiltakskategori

3.5. Steg 5 - Gjennomgang grunnlag - kritiske skråninger og løsneområde

4. Konklusjon/oppsummering

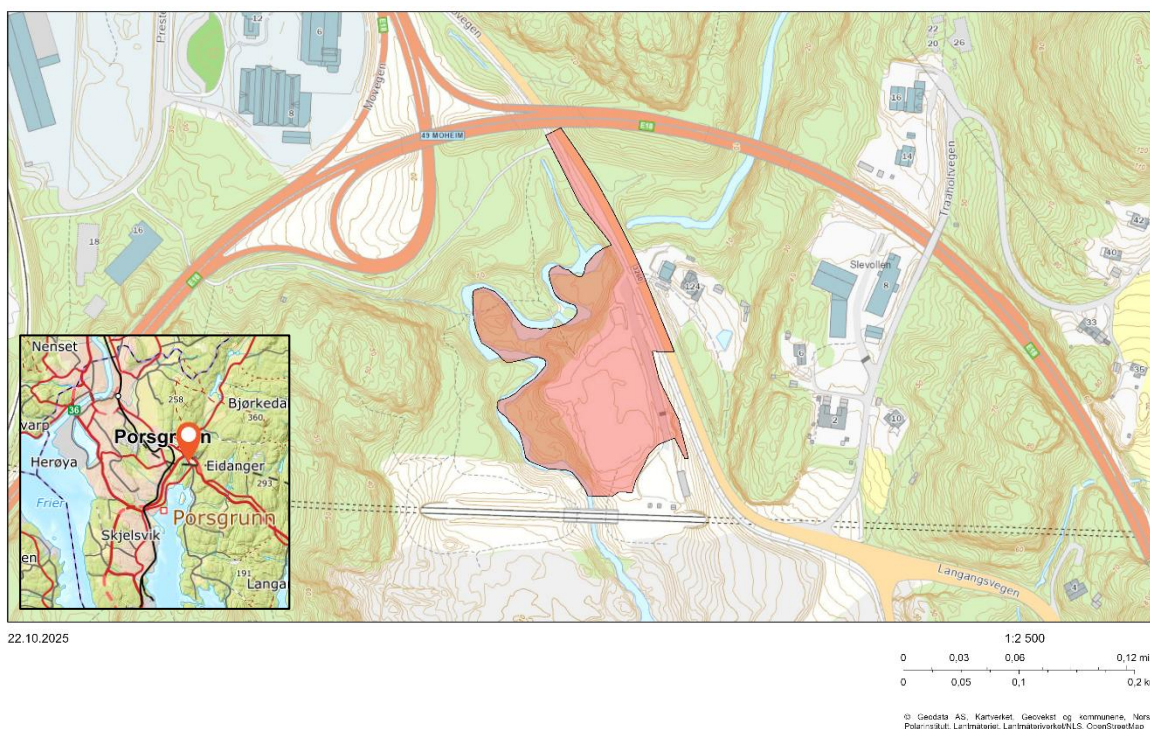
5. Referanser

Versjonslogg:

02	26.03.26	Revisjon etter innspill fra kommunen	Mari Thu Randulff	Banafshe Heidar
01	04.11.25	Nytt dokument	Mari Thu Randulff	Banafshe Heidar
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

1. Innledning

Asplan Viak er engasjert til å gjøre en vurdering av områdestabilitet på eiendom med gbnr. 1/290 i Porsgrunn kommune. Området skal reguleres til næringsformål. Det planlegges industri-, håndverks- og lagervirksomhet med tilhørende kontorlokaler. Gjeldende reguleringsplan viser at området er regulert som veg og friluftsområde/midlertidig anleggsområde. Figur 1-1 viser et oversiktskart over planområdet. Deler av planområdet har tidligere vært benyttet som et riggområde/anleggsområde for Bane NOR i forbindelse med grunnarbeider for parsell 12.2 Vestfoldbanen.



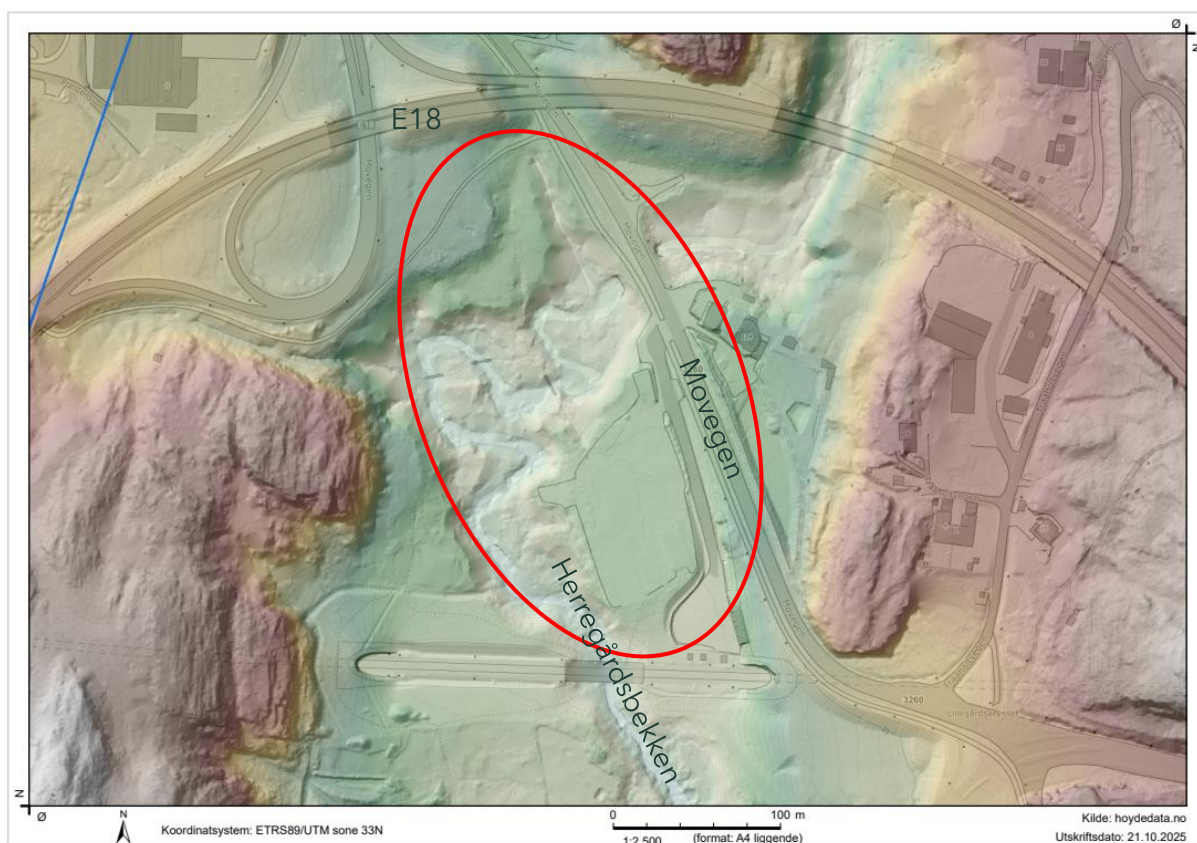
Figur 1-1: Planområde markert med rødt. Kilde: NVE Atlas.

2. Topografi og grunnforhold

2.1. Topografi

Planområdet ligger mellom to bergknauser mot øst og vest. Lokalt faller terrenget mot Herregårdsbekken mot vest. Herregårdsbekken har utløp i Eidangerfjorden mot sør og terrenget generelt i området faller slakt mot sør.

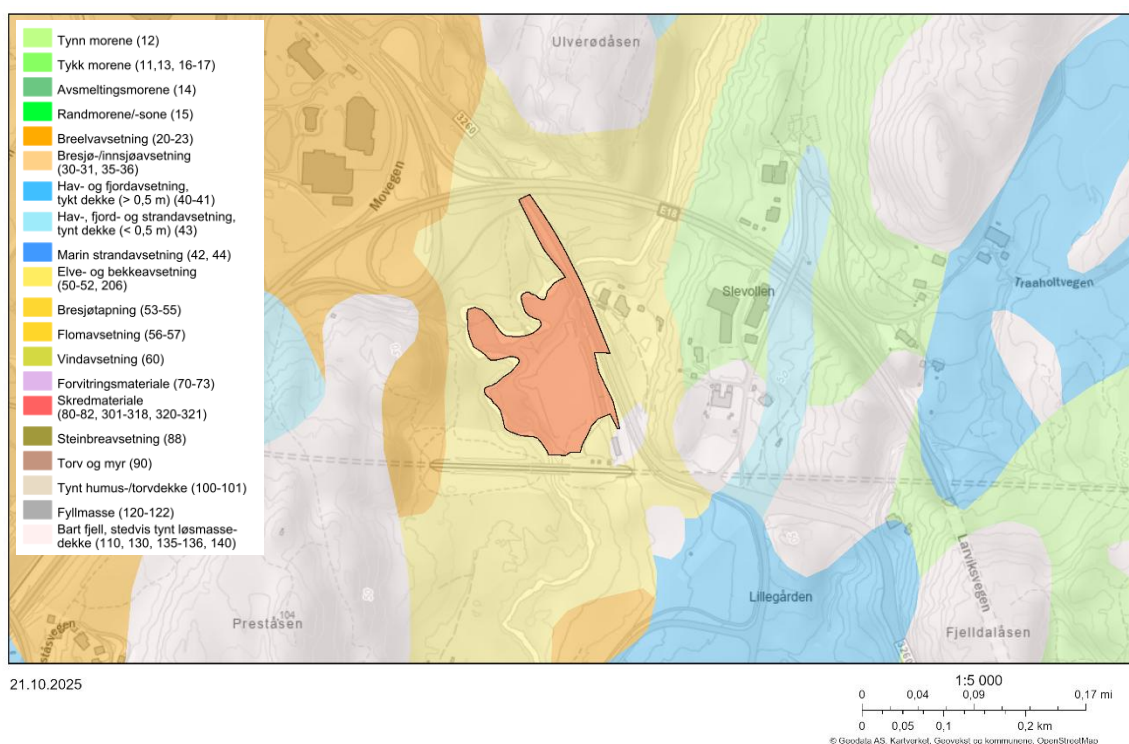
Deler av området er et tidligere riggområde i forbindelse med grunnarbeider for bru over Herregårdsbekken og tunnelpåhugg til Vestfoldbanen. Opparbeidet riggområde/ anleggsområde ligger på ca. kt. +13,0. Naturlig terreng antas derfor å være endret på store deler av planområdet.



Figur 2: Planområdet markert med sirkel på kart som viser terreng. Grønn til rød farge indikerer stigende terreng. Kilde: hoydedata.no.

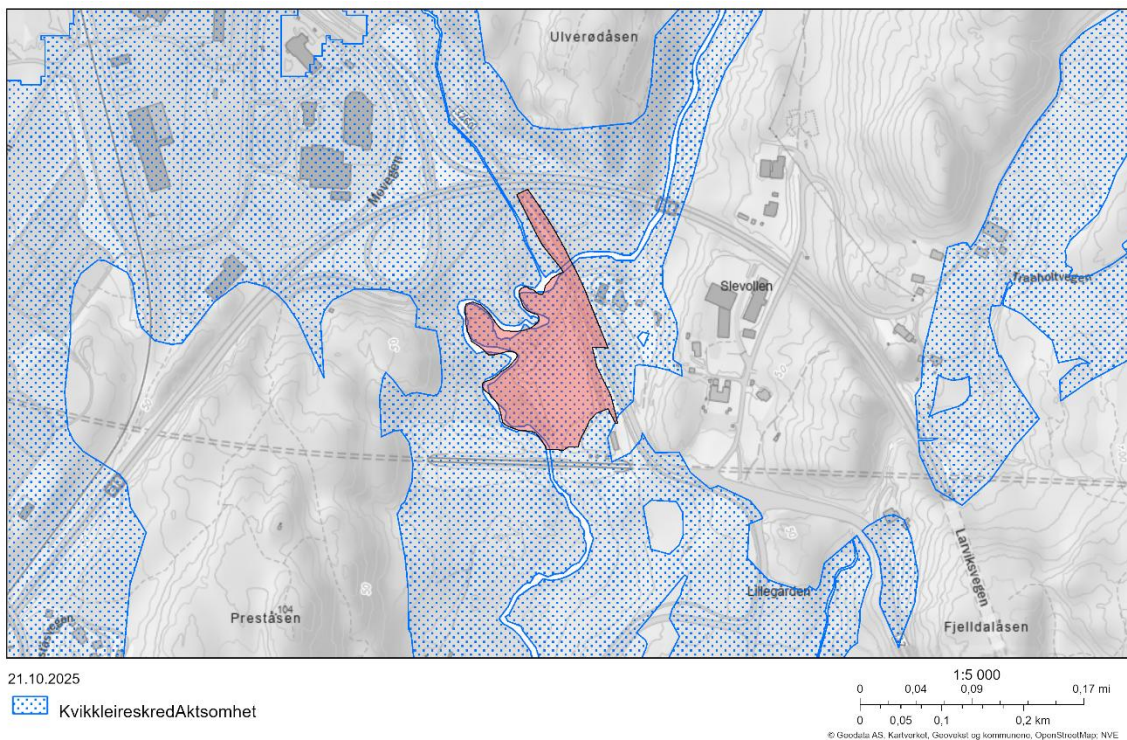
2.2. Innledende grunnforhold

Løsmassekart fra NGU viser at planområdet er kartlagt som elve- og bekkeavsetning i målestokk 1:50 000, se Figur 2-3. Området utenfor planområdet er kartlagt som berg, breelavsetning, morene og marin strandavsetning. Løsmassekartet viser kun hvilken jordart som dominerer i de øverste meterne av terrengoverflaten. Tykke og tynne lag av andre jordarter kan opptre lengre ned i jordprofilen. Datakvaliteten og nøyaktigheten er varierende. Grunnlaget må derfor ikke brukes ukritisk.



Figur 2-3: Løsmassekart med planområdet markert med rødt. Kilde: NVE Atlas.

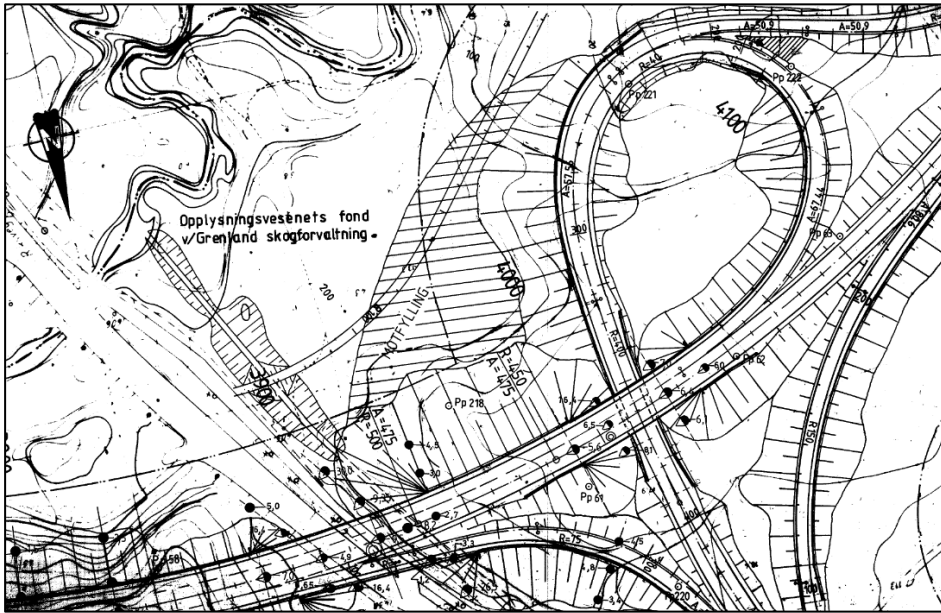
Planområdet ligger under marin grense og innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred (Figur 2-4). Det er ingen kvikkleiresoner i nærheten av tiltaket.



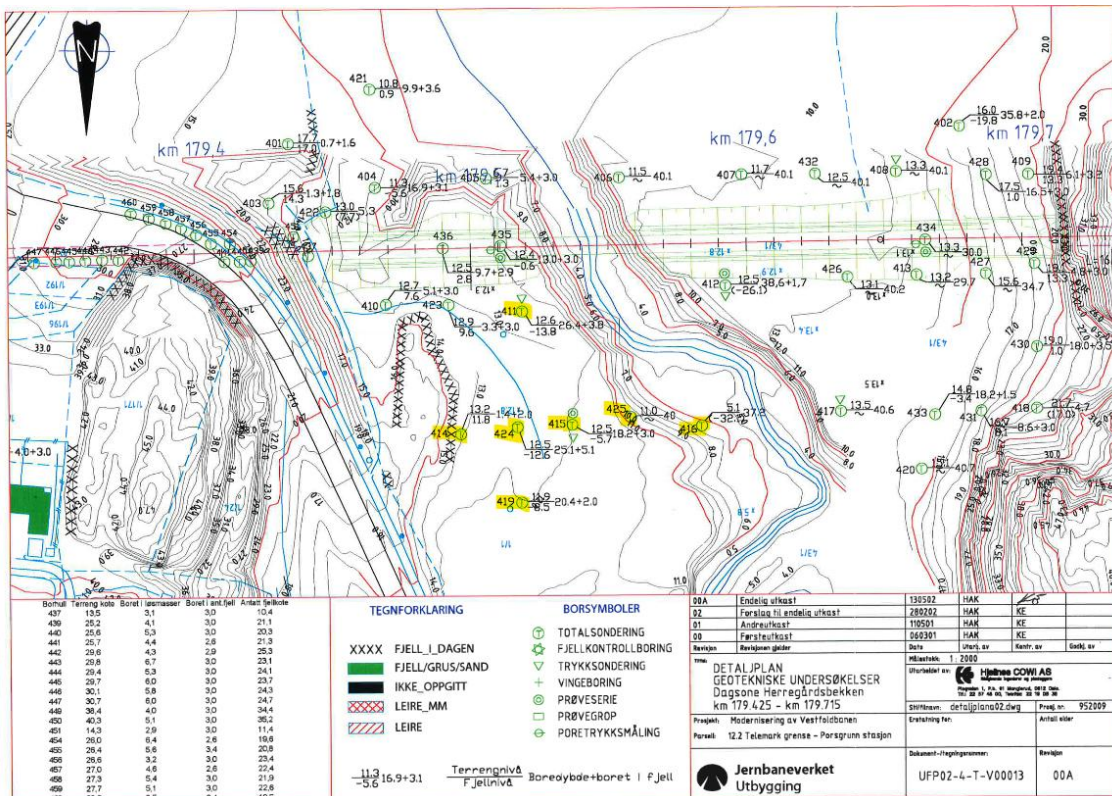
Figur 2-4: Aktsomhetskart for kvikkleireskred med planområdet markert med rødt. Kilde: NVE Atlas.

2.3. Grunnundersøkelser

Det er gjennomført geotekniske grunnundersøkelser nord og sør på planområdet, se Figur 2-5 og Figur 2-6. I tillegg finnes det flere utførte grunnundersøkelser sør for planområdet i forbindelse med parsell 12.2 Vestfoldbanen og ny E18 fra Langangen til Rugtvedt.

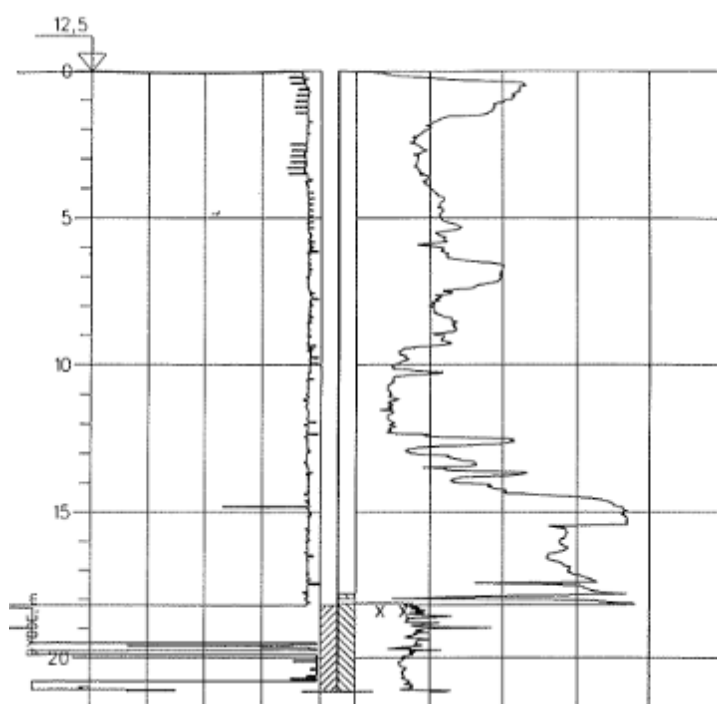


Figur 2-5: Utklipp av borplan H199C-01 fra nordre del av planområdet [1]. Nord er orientert nedover i tegningen.

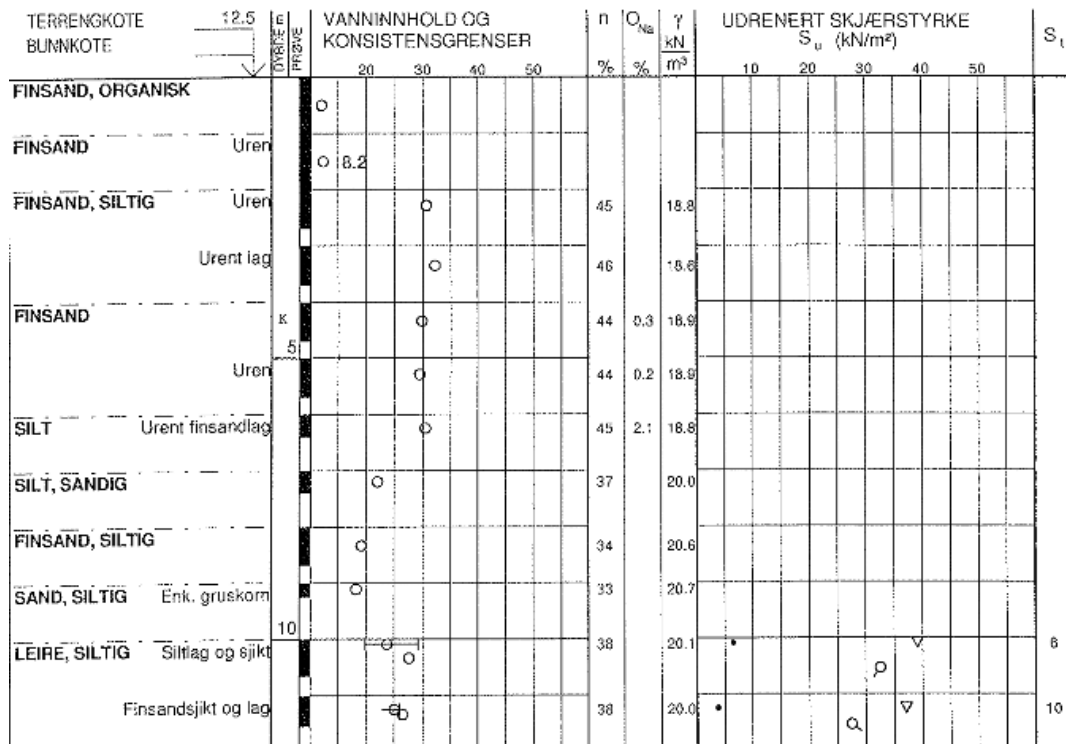


Figur 2-6: Utklipp av borplan «UFP02-4-T-V00013» [2]. Borpunkter innenfor planområdet er merket med gult. Nord er orientert nedover i tegningen.

Grunnundersøkelsene viser at berg er registrert fra 1,5 m til 25,0 m innenfor sørlig del av planområdet. To borpunkter (416 og 425) vest mot Herregårdsbekken er boret mellom 37,0 til 40,0 m uten å påtreffe berg. Ingen av boringene i nord har registrert berg og er avsluttet på ca. 30,0 m dybde. Grunnforholdene består lagvis av sand og silt i dybden med varierende fasthet [1][3]. Det er påtruffet enkelte leirlommer med tykkelse på opptil 3,0 m på sørlig del i borpunkt 415, 419 og 424. Omrørt skjærstyrke er målt til ca. 4,0-6,0 kPa i leirlaget i borpunkt 415. Borprofil og laboratoiedata fra borpunkt 415 er vist i Figur 2-7 og Figur 2-8 [3]. Det er registrert tilsvarende grunnforhold sør for planområdet [4]-[7].



Figur 2-7: Borprofil fra borpunkt 415. Utklipp fra tegning 1415 [3].



Figur 2-8: Prøver fra borpunkt 415. Utklipp fra tegning 5415 [3].

3. Områdestabilitet

Tiltaksområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred ifølge NVE Atlas. Utredning av områdeskredfare gjøres stegvis iht. NVE sin veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred [8]. Kapittel 3.1 til 3.5 tar for seg stegene i kvikkleireveilederen. Prosedyren er oppsummert i Tabell 3-1.

Tabell 3-1: Prosedyre for utredning av områdeskredfare iht. NVE 1/2019.

Steg	Prosedyre	Kommentar
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Ingen registrerte kvikkleiresoner innenfor eller i nærheten.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Traséen er innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Berg i dagen/kort dybde til berg fjerner deler av aktsomhetsområdet mot sørøst.
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Skråninger mot Herregårdsbekken har høydeforskjell større enn 5 m og helning brattere enn 1:20 → løснеområder. Skråninger utenfor planområdet N-S, Ø-V og V-Ø har utløp innenfor planområdet → utløpsområde.
4	Bestem tiltakskategori	K4: tiltak med større personopphold.
5	Gjennomgang grunnlag	Grunnundersøkelser viser at det ikke er registrert sprøbruddmateriale i grunnen. Det er ikke fare for områdeskred.

3.1. Steg 1 – Registrerte faresoner

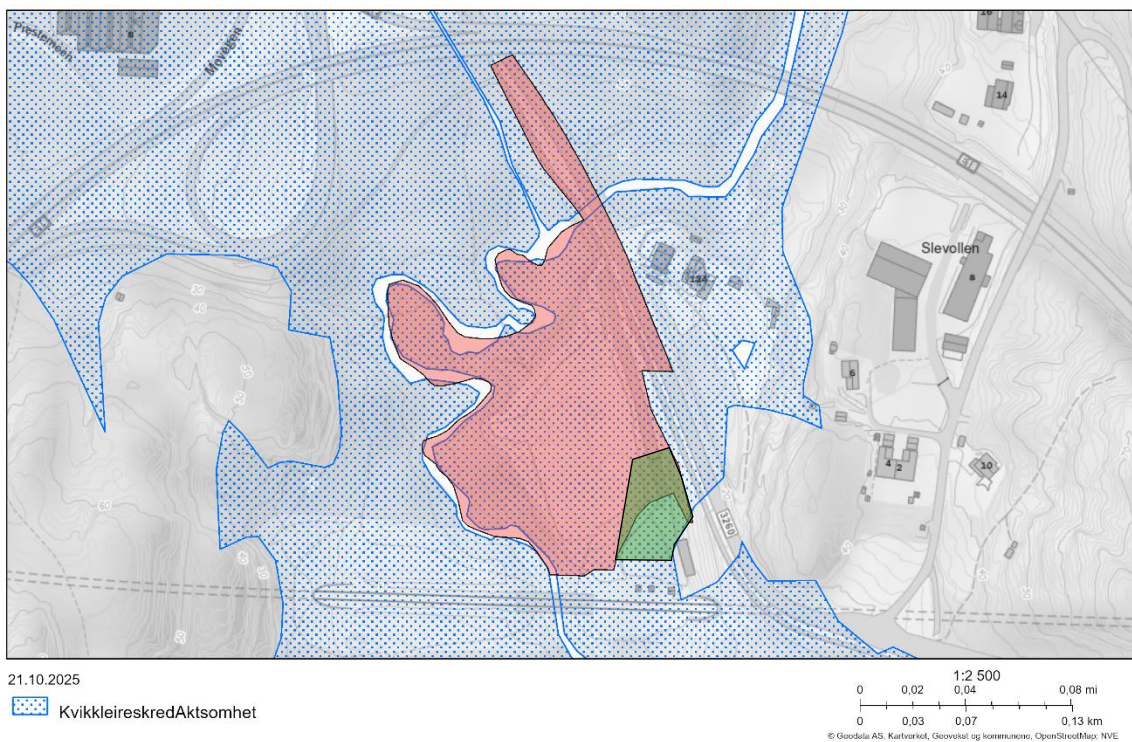
Det finnes ingen registrerte faresoner innenfor eller i nærheten av planområdet.

3.2. Steg 2 – Avgrensning områder med mulig marin leire

Planområdet ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Berg i dagen er registrert mot øst på en tegning fra 2002 [2], se Figur 2-6. Det har i senere tid foregått grunnarbeider i området og terrenget er derfor endret. Nyere 3D-bilder viser bergskjæring langs innkjøringsvegen til området (Figur 3-1). Området som i 2002 ble registrert med berg i dagen fjernes fra aktsomhetskartet, se Figur 3-2.



Figur 3-1: 3D-kart som viser berg i dagen på deler av planområdet. Kilde: 3d.kommunekart.com.



Figur 3-2: Område som fjernes fra aktsomhetskartet (vist med grønt) pga. berg i dagen/kort dybde til berg. Planområde er markert med rødt. Kilde: NVE Atlas.

3.3. Steg 3 – Avgrensning terreng utsatt for områdeskredfare

Det gjennomføres terrenganalyser for å begrense aktsomhetsområdene til de områdene hvor terrenghelning gir mulighet for områdeskred. Terreng som kan inngå i et løснеområde er:

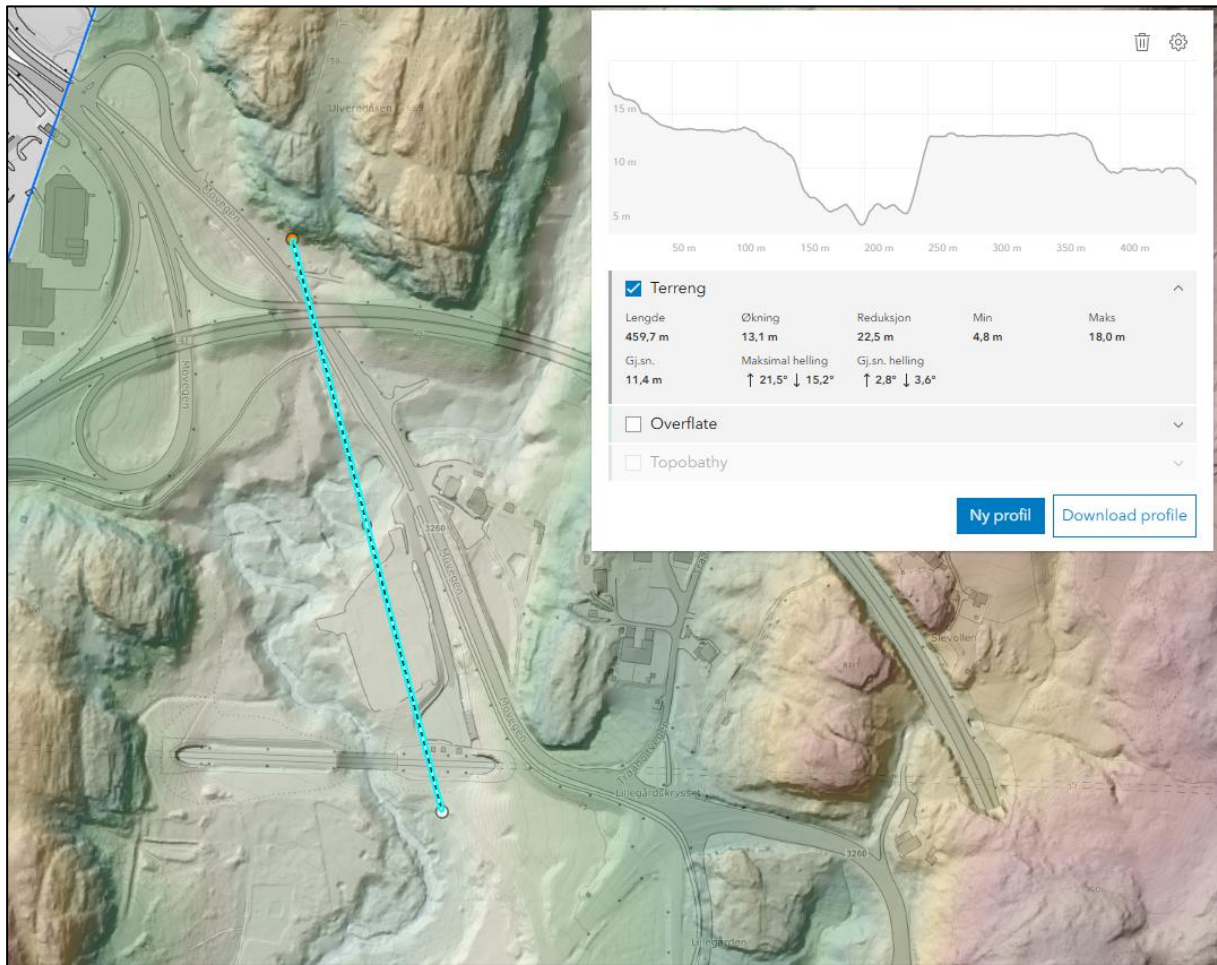
- Total skråningshøyde over 5 m, eller
- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 m

Terreng som kan inngå i et utløpsområde er:

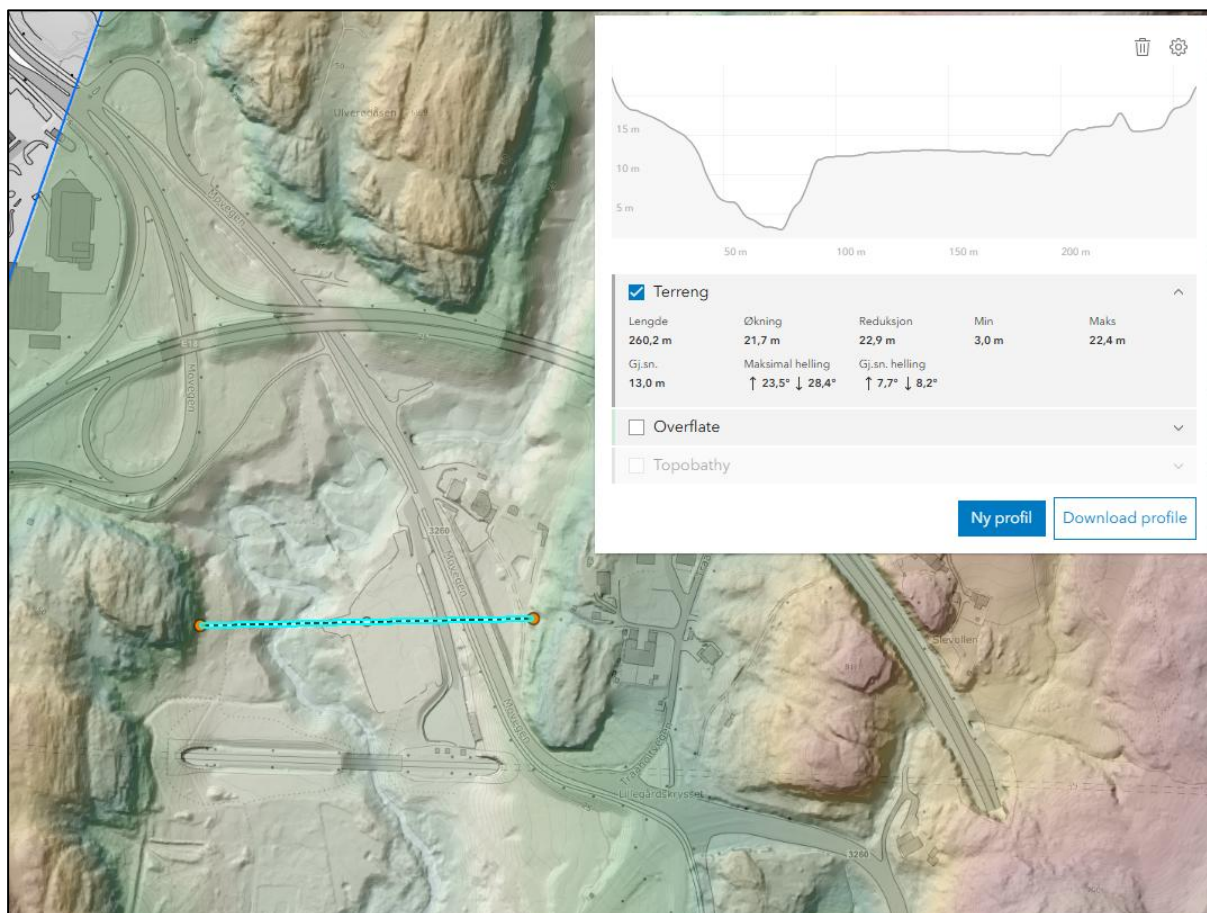
- 3 x lengden av løснеområdets lengde. Løснеområde er enten en eksisterende faresone eller et aktsomhetsområde
- Utløpssone som allerede er kartlagt

Herregårdsbekken er en meanderende elv med bratte skråninger ned mot elvebunn. Bunn av bekken varierer mellom ca. kt. +5,0 mot nord til ca. kt. +3,0 mot sør. Innløpet som går under E18 og renner ned til hovedløpet (nord på planområdet) ligger på ca. kt. 13,5 til kt. 5,0. Det er uklart om kotenivå på bunn av bekken faktisk er reelle nivå.

Generelt viser snitt at skråningene ned mot Herregårdsbekken har helning brattere enn 1:20 og høydeforskjell større enn 5 m (Figur 3-3 og Figur 3-4). Skråningene utgjør potensielle løснеområder. Flere teoretiske løśnieområder utenfor planområdet har utløp mot og innenfor planområdet; skråning fra E18 (nord) ned mot planområdet, skråning fra Movegen som faller mot planområdet (øst mot vest) og skråning fra vest mot øst. Planområdet ligger innenfor teoretisk løøgneområder og utløpsområde.



Figur 3-3: Snitt fra nord mot sør. Kilde: hoyedata.no.



Figur 3-4: Snitt fra øst mot vest. Kilde: hoydedata.no.

3.4. Steg 4 - Tiltakskategori

Planen settes til tiltakskategori K4; tiltak med større personopphold, eksempelvis nærings- og industribygg. Videre utredning er nødvendig iht. steg 5 i kvikkleireveilederen, beskrevet i Kapittel 3.5. Faresoner som berører tiltaket må avgrensnes og utredes for områdeskredfare.

3.5. Steg 5 - Gjennomgang grunnlag - kritiske skråninger og løsneområde

Utførte grunnundersøkelser innenfor og utenfor planområdet viser at det hovedsakelig er påtruffet lagvis sand og silt. Påviste leirlag har omrørt skjærfasthet mellom 4,0-6,0 kPa (bopunkt 415) og har ikke sprøbruddoppførsel. Det er ikke fare for områdeskred ettersom det ikke er sprøbruddmateriale i grunnen. Videre utredning er ikke nødvendig.

4. Konklusjon/oppsummering

Grunnundersøkelsene viser at berg er registrert fra 1,5 m til ikke påtruffet mer enn 40,0 m under terreng. Grunnforholdene består lagvis av sand og silt i dybden med varierende fasthet. Det er påtruffet enkelte leirlommer med omrørt skjærstyrke på ca. 4,0-6,0 kPa.

Berg i dagen avgrenser deler av planområdet. Terrengforhold er undersøkt i flere skråninger ned mot Herregårdsbekken. Alle snittene viser at skråningene har høydeforskjell større enn 5 m og helning brattere enn 1:20 og utgjør potensielle løsneområder. Løsneområder som har utløp innenfor planområdet utgjør utløpsområder.

Grunnundersøkelser viser at det ikke er registrert sprøbruddmateriale i grunnen - det er lagvis påtruffet sand og silt og leire med omrørt skjærfasthet mellom 4,0-6,0 kPa. Det er ikke fare for områdeskred iht. steg 5 i kvikkleireveilederen. Områdestabiliteten er ivaretatt for tiltaket og videre utredning er ikke nødvendig. Det bemerkes at lokal stabilitet mot bekken i forbindelse med fundamentering må ivaretas lokalt for tiltakene.

5. Referanser

- [1] Veglaboratoriet (1987) *E18 Fjelldalåsen-Prestealleen. Moheim bru II. Grunnforhold. Fundamentering.*
- [2] Cowi (2002) *UFP02-4-R-000006 Fagrapport geoteknikk. Detaljeplan Vedlegg.*
- [3] Noteby (2000) *UFP02-4-R-000010 Detaljplan. Grunnlagsrapport. Grunnundersøkelser. Datarapport.*
- [4] Noteby (2001) *700112-2 Supplerende grunnundersøkelser. Datarapport.*
- [5] Multiconsult (2011) *812566-2 Grunnundersøkelser. Datarapport.*
- [6] Rambøll (2019) *Rapport nr. 3 Datarapport fra grunnundersøkelse.*
- [7] Multiconsult (2020) *10217934-04-RIG-RAP-001.*
- [8] NVE (2020) *Veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.*