



# GEOTEKNISK RAPPORT

Vurdering av områdestabilitet inkl. dokumentasjon  
av geotekniske data



## Dato

18.06.2024

## Oppdragsgiver

Telemark Entreprenørservice AS

## Prosjekt

Fiskebasaren Brevik, 81/134 Porsgrunn  
kommune

## Dokumentnummer

50571-01-R

## Revisjon

0

|                       |                                                                       |                               |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|
| <b>OPPDRAG</b>        | Fiskebasaren Brevik, 81/134 Porsgrunn kommune                         |                               |              |
| <b>EMNE</b>           | Vurdering av områdestabilitet inkl. dokumentasjon av geotekniske data |                               |              |
| <b>DOKUMENTNR.:</b>   | 50571-01-R                                                            |                               |              |
| <b>REV.:</b>          | 0 18.06.2024                                                          |                               |              |
| <b>OPPDRAGSGIVER</b>  | Telemark Entreprenørservice AS                                        |                               | <b>SIGN.</b> |
| <b>UTARBEIDET AV</b>  | Marco Wendt<br>v/ Romerike Geoteknikk AS                              | Senior geotekniker / Siv.ing. | MW           |
| <b>KONTROLLERT AV</b> | Ismail Aricigil<br>v/ Romerike Geoteknikk AS                          | Geoteknisk leder / M.Sc.      | IA           |

## SAMMENDRAG

Romerike Grunnboring AS (RGB) har utført grunnundersøkelser ifm. planer om opprettelse av en 1 etasjes bygning på nordvestsiden av kaianlegget på Sylterøya/Brevik, Havnegata 2B, gnr/bnr 81/134 i Porsgrunn kommune. Formål med tiltaket er gjenreising av den gamle historiske fiskebasaren som sto på samme sted fra 1930- til 1960-tallet. Undersøkelsesområdet er vist i figur 0. Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag å utarbeide tilhørende datarapport som grunnlag for utredning av skredfare/områdestabilitet samt gjennomføre selve utredningen. Foreliggende rapport gjengir både resultater fra utførte geotekniske undersøkelser **i felt og i laboratorium og utredning av områdestabilitet.**



Figur 0: Beliggenhet av undersøkt området, gnr./bnr. 81/134 på Sylterøya/Brevik i Porsgrunn kommune. Planlagt plassering til bygningen er vist med rød firkant på kartutsnittet. Kilde: kommunekart.com

---

## Innholdsfortegnelse

|     |                                                    |    |
|-----|----------------------------------------------------|----|
| 1.  | Innledning/orientering .....                       | 3  |
| 2.  | Områdebeskrivelse .....                            | 3  |
| 3.  | Tidligere undersøkelser .....                      | 5  |
| 4.  | Geotekniske grunnundersøkelser .....               | 5  |
| 4.1 | Feltundersøkelser .....                            | 5  |
| 4.2 | Laboratorieundersøkelser .....                     | 6  |
| 4.3 | Måling av poretrykk/grunnvann .....                | 7  |
| 4.4 | Tolkning av grunnforhold .....                     | 7  |
| 5.  | Utredning av områdestabilitet .....                | 7  |
| 5.1 | Generelt .....                                     | 7  |
| 5.2 | Tiltakskategori og kontroll .....                  | 7  |
| 5.3 | Faregradsklassifisering .....                      | 7  |
| 5.4 | Utredning iht. kvikkleireveileder NVE 1/2019 ..... | 7  |
| 5.5 | Diverse .....                                      | 10 |
| 5.6 | Konklusjon .....                                   | 10 |
| 6.  | Referanser .....                                   | 11 |

## Tegning

|             |                                          |
|-------------|------------------------------------------|
| Tegning V01 | Plantegning, oversikt grunnundersøkelser |
| Tegning V02 | Borprofiler RG1, RG2                     |

## Vedlegg

|           |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| Vedlegg 1 | Rapport fra feltundersøkelser   |
| Vedlegg 2 | Prøvekort                       |
| Vedlegg 3 | Fotodokumentasjon av borpunkter |
| Vedlegg 4 | Tegnforklaringer                |

## 1. Innledning/orientering

Romerike Grunnboring AS (RGB) har fått i oppdrag av Telemark Entreprenørservice AS å utføre geotekniske grunnundersøkelser ifm. planer om gjenreising av den gamle historiske fiskebasaren på nordvestsiden av kaianlegget på Sylterøya/Brevik, Havnegata 2B, gnr/bnr 81/134 i Porsgrunn kommune, jf. figur 0. Bygningen skal være på 1 etasje og grunnareal på ca. 100m<sup>2</sup>.

Foreliggende rapport presenterer resultater fra utførte geotekniske undersøkelser i felt og gjengir utredning av områdestabilitet iht. [1].

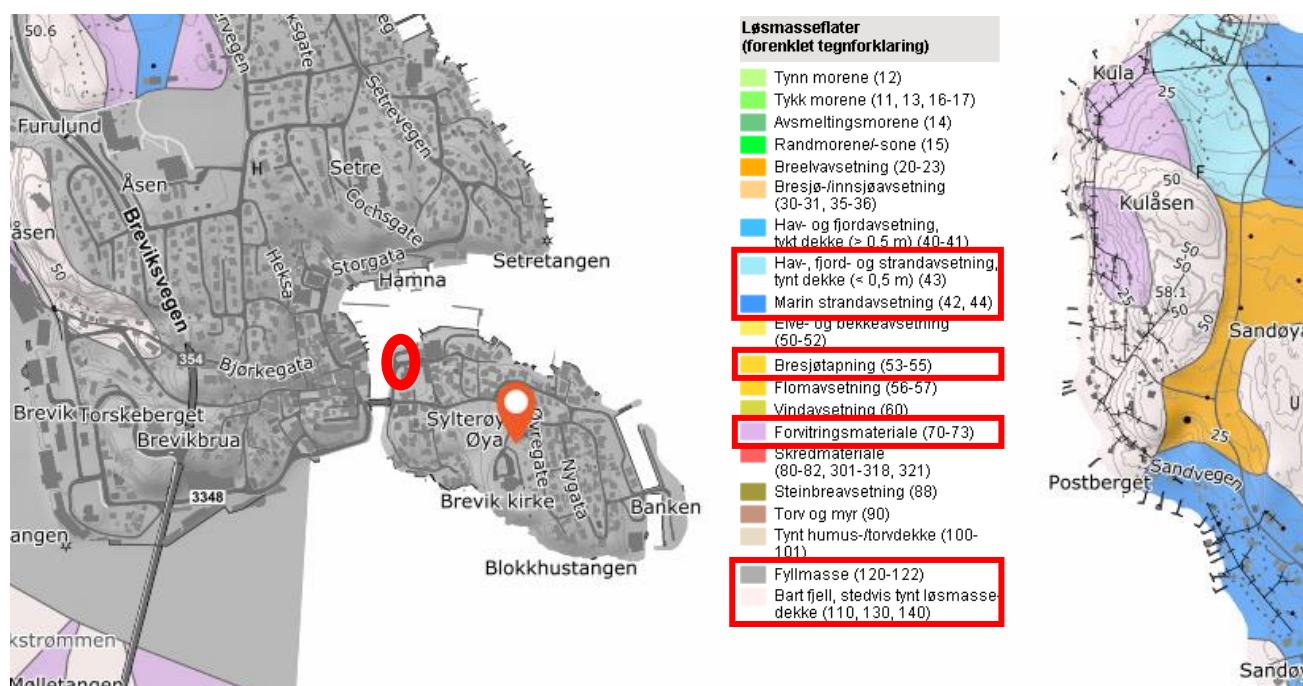
Rapporten er utarbeidet av Romerike Geoteknikk AS (RGT) som også har stått ansvarlig for planlegging og oppfølging av undersøkelsesprogrammet.

## 2. Områdebeskrivelse

Terreng på Sylterøya ligger på ml. +1 og +21 moh. Topografien er preget av brattere lokale bergskråninger/berg i dagen og generelt grunt liggende bergoverflate både midt på øya og i strandsonen i sør, se også figur 3. Områdene i nordvest der tiltaksområdet befinner seg og i øst består av fyllmasser, evt. over stedlige løsmasser, og berggrunn. I vannkanten er fyllmassene sikret med kaianlegg av stein/betong. Havbunnen har helning på ca. 1:1 til 1:5, se figur 2.

Iht. NGUs kvartærgeologiske kart er løsmassene i grunnen på og rundt tiltaksområdet klassifisert som «Fyllmasse». Slike avsetninger foreligger ofte som et tynnere dekke over stedlige/naturlige løsmasser. Løsmassene i tilgrensende områder (Brevik/fastland, Sandøya) er fra NGU klassifisert som «Bart fjell», «Forvittringsmateriale (forvitret sedimentært berg)», «Marine strandavsetninger (som regel sand- og siltmasser)», «Breelavsetninger (som regel sand- og grusmasser)» og «Marine avsetninger, tynt dekke (som regel leire over berggrunn m/mektighet <0,5m). Det kan forventes at det er slike massetyper som generelt befinner seg under fyllmassene i tiltaksområdet.

Tiltaksområdet ligger **under marin grense** som er på koter rundt +145 m.o.h. i området, slik at det kan forekomme kvikkleire/sprøbruddmateriale i løsmassene.

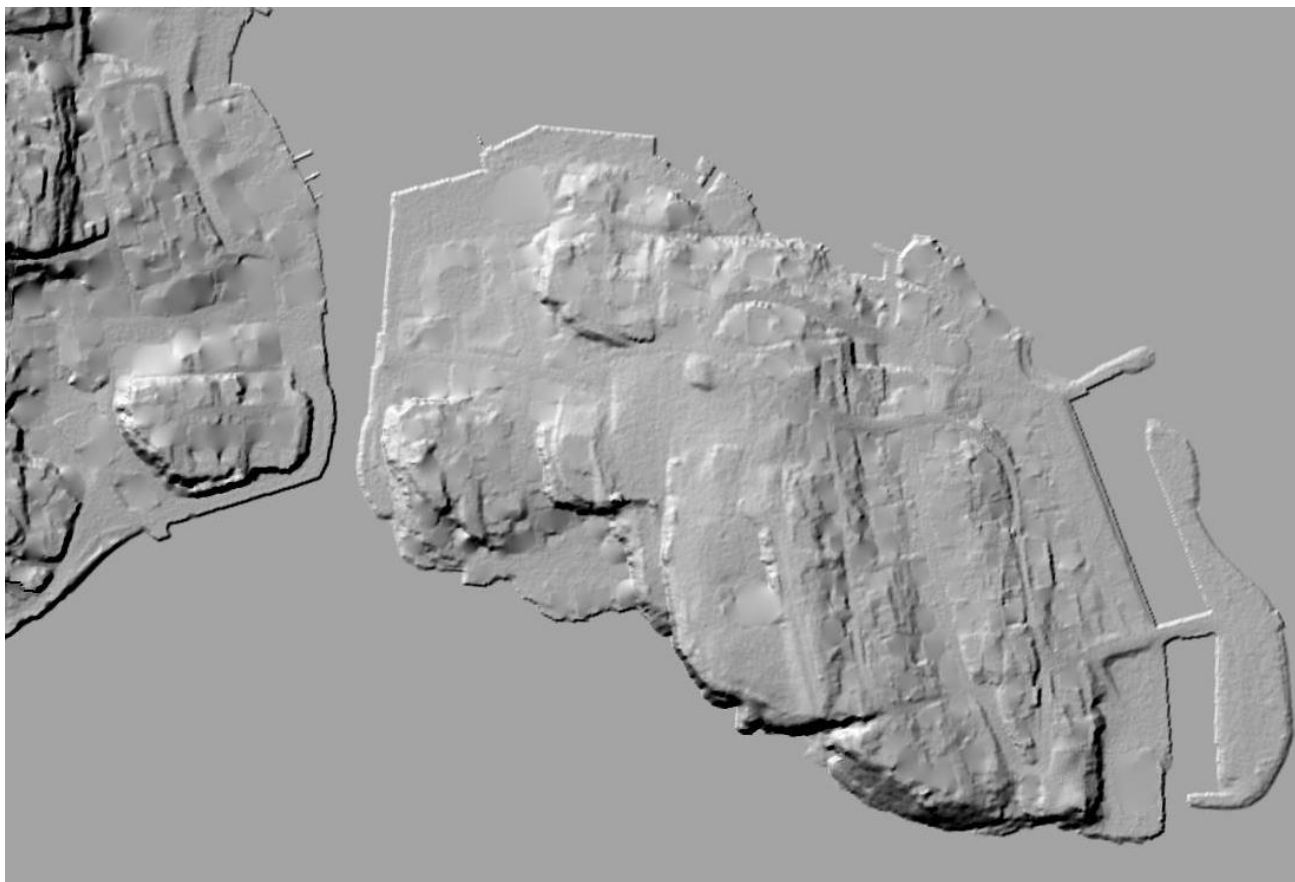


Figur 1: Utsnitt kvartærgeologisk kart (kilde: NGU). Undersøkelsesområdet er markert med rød sirkel.



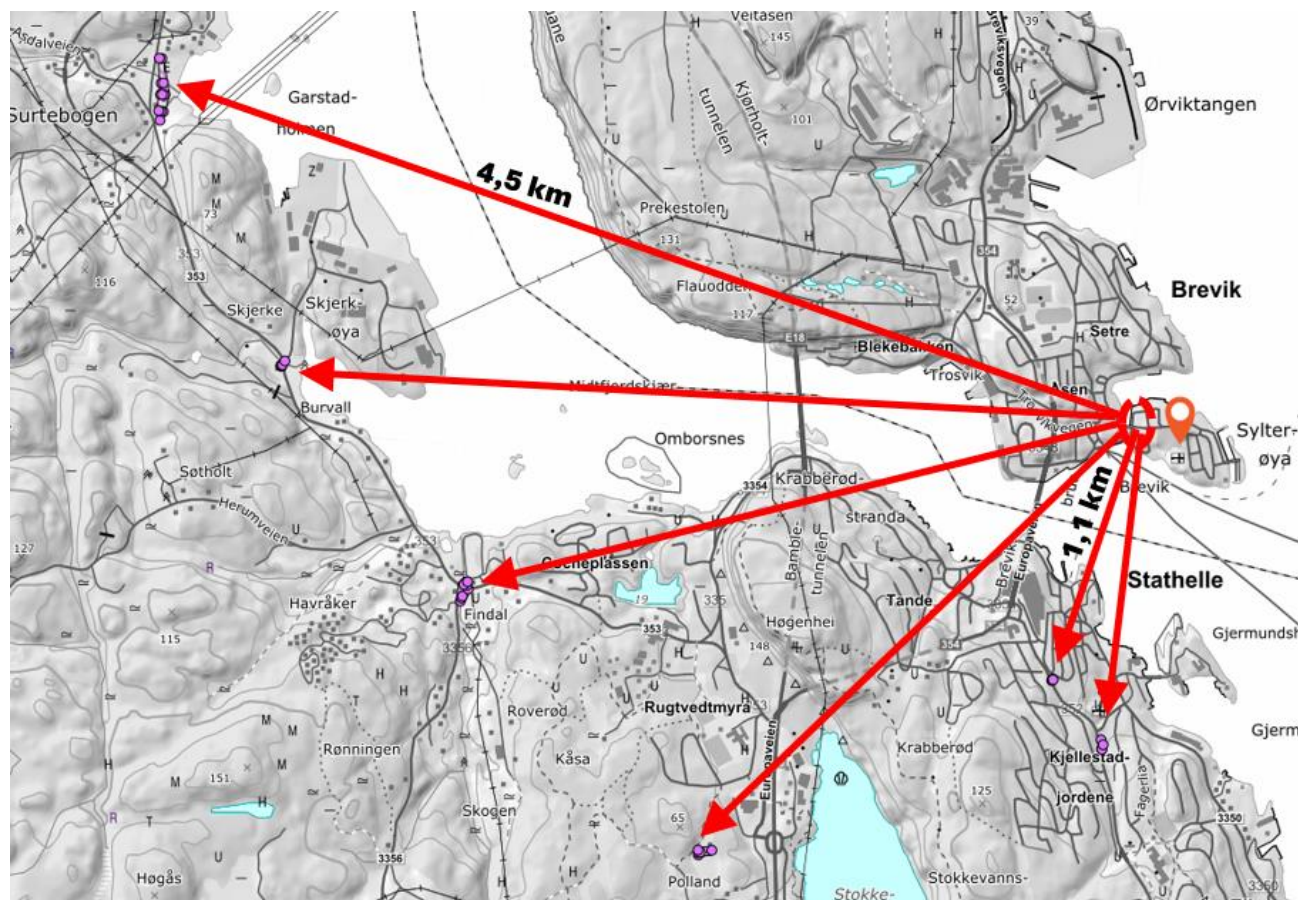


Figur 2: Sjøkart som viser fall på havbunn rundt Sylterøya (kilde: Hoydedata.no)



Figur 3: Skyggerelieff av Sylterøya. Områder med «skarpe kontraster» indikerer berg i dagen/berggrunn like under terrenget.

Fra utført kartlegging av områder med potensiell skredfare (oversiktskartlegging av kvikkleiresoner) er det ikke identifisert kvikkleiresoner i nærheten til undersøkt området. Nærmeste registrerte kvikkleireforekomster ligger ca. 1,1 km til 4,5 km unna (SVV kvikkleireregistreringer), se figur 4.



Figur 4: Oversikt over kartlagte kvikkleireforekomster i området (kilde: NVE-Atlas)

### 3. Tidligere undersøkelser

Det foreligger ingen tidligere i relevant avstand til tiltaksområde utførte grunnundersøkelser i nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG).

### 4. Geotekniske grunnundersøkelser

#### 4.1 Feltundersøkelser

Det ble utført følgende grunnundersøkelser i felt av Romerike Grunnboring AS (RGB) i perioden 21. – 22.05.2024:

-  2 stk. totalsonderinger utført iht. NGF melding nr. 9 [2]
-  1 stk. prøveserier (totalt 6 stk. poseprøver ml. 4 og 10m under terreng) [3]

Omfanget og plassering av feltundersøkelser ble fastsatt av undertegnende. Det ble i forkant av utarbeidelse av borplan sendt over en skisse av oppdragsgiver som viste grovt hvor på eiendommen undersøkelsene skulle utføres. Endelig borplan ble sendt til oppdragsgiver i forkant av undersøkelsene.

Tegning V01 (oversiktstegning, borplan) viser plassering av disse grunnundersøkelsene, mens tegning V02 viser registrerte sonderingsdata fra feltundersøkelsene.



Borpunktene ble målt inn med GPS (UTM32, NN2000), og tabell 1 gir en oversikt over koordinatene. Rapport fra feltundersøkelsene er vist i vedlegg 1.

Tabell 1: Oversikt over borpunktene

| Borpkt. | Koordinater |            |                | Tot | CPTu | PR | PZ |
|---------|-------------|------------|----------------|-----|------|----|----|
|         | Nord        | Øst        | Z<br>(+m.o.h.) |     |      |    |    |
| RG1     | 6546224.552 | 540202.634 | 1.345          | X   |      |    |    |
| RG2     | 6546210.227 | 540207.032 | 1.327          | X   |      | X  |    |

\*Forklaringer: TOT = Totalsondering / DrT = Dreietrykksendering, CPTu=Trykksendering, PZ = Piezometermåling PR=Prøvetaking

## 4.2 Laboratorieundersøkelser

Det ble etter kundens ønske ikke utført laboratorieanalyser på jordprøvene som ble tatt opp i borpunkt RG2. Det ble utført en visuell vurdering av massene av undertegnende. Samtlige prøver klassifiseres som mer eller mindre rene sandmasser med noe silt-/finstoffandel.



Figur 5: Bilde av poseprøven som ble tatt opp fra dybder ml. 6 og 7m. Løsmassene består av sandmasser

---

### 4.3 Måling av poretrykk/grunnvann

Det ble ikke målt grunnvannstand / poretrykk. Lokal grunnvannstand i løsmassene vil naturligvis korrespondere med havnivået.

### 4.4 Tolkning av grunnforhold

Grunnen under asfalten i undersøkt området består av ca. 1-2m fyllmasser av grus- og steinmasser over sandmasser med noe silt-/finstoffandel. Sandmassene vurderes å foreligge i kornstørrelse «fin- til mellomsand».

Berggrunn ble påtruffet i dybder/koter:

-  7,3 m (-6,0 moh.) i borpunkt RG1
-  12,5 m (-11,2 moh.) i borpunkt RG2

Ifølge Nasjonal berggrunnsdatabase (NGU) er lokal berggrunn klassifisert som «sedimentær bergart», hovedbergart «kalkstein».

Det ble ikke funnet leire eller kvikkleire/sprøbruddmateriale ifm. utførte grunnundersøkelser.

## 5. Utredning av områdestabilitet

### 5.1 Generelt

Ved tiltak/utbygging i terreng med mulighet for marin leire i grunnen må det tas hensyn til NVE sine retningslinjer [4] og [5]. Hvis eventuelle løs-/leirmassene ikke er kvikke gjelder sikkerhetskrav for terrengstabilitet fra TEK17 [6] og Standard Norge [7].

### 5.2 Tiltakskategori og kontroll

**Tiltakskategori iht. [5] settes til kategori K3 (mindre nærings- og industribygg).** Dette betyr at foreliggende notat i utgangspunktet må kontrolleres/ kvalitetssikres av et uavhengig foretak. Iflg. [8] kan uavhengig kontroll likevel sløyfes «dersom utførende geotekniker entydig kan dokumentere at tiltaket ikke kan bli berørt av et områdeskred ved gjennomgang av prosedyrens steg 5, 6 og 7». Dette er dokumentert i kap. 5.4. Derfor er det **ikke behov for uavhengig kontroll**. Det er utført intern systematisk kontroll på notatet.

### 5.3 Faregradsklassifisering

Pga. at tiltaksområdet ligger utenfor påvirkning av et mulig kvikkleireskred (se kap. 5.4) er det ikke behov for faregradsklassifisering.

### 5.4 Utredning iht. kvikkleireveileder NVE 1/2019

Det er i det følgende gjort rede for områdeskredfare for planlagt tiltak i henhold til prosedyren i NVE sin kvikkleireveileder [5].



Tabell 2: Utredning av områdestabilitet for tiltaksområde iht. [5], tabell 3.1

| Pkt. nr. | Hva skal utredes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Vurdering                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligger eiendom innafor en registrert kvikkleiresone?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Nei, nærmest registrert sone ligger ca. 1,1km kilometer unna tiltaksområdet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligger område under marin grense?</li> <li>Indikerer løsmassekart marin leire i grunnen?</li> <li>Indikerer aktsomhetskart mulighet for marin leire?</li> <li>Er det berg i dagen/ bergoverflate &lt; 2m?</li> <li>Er det fare for skredutløp fra høyere liggende terreng? (Utstrekning for et mulig utløpsområde kan avgrenses til 3 x <i>løsneområdets lengde</i> målt fra nedre kant av løsneområdet).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Ja, terrengkoter er rundt +1,3 moh. Lokal marin grense ligger rundt koter +145 moh.</p> <p>Nei.</p> <p>Ja, løsmassekart indikerer mulighet for marin leire (stor sannsynlighet).</p> <p>Ja, det foreligger berg i dagen mange steder sør og sørøst for tiltaksområdet.</p> <p>Ja, høyere liggende terreng i sørøst har høydeforskjell, helning og avstand til tiltaksområdet over terskelverdier. Men pga. grunt liggende bergoverflate og berg i dagen i respektive områder utelukkes fare for skredutløp fra høyere liggende terreng.</p> |
| 3        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fare for at eiendom kan bli del av et løsneområde for områdeskred, dvs. <ul style="list-style-type: none"> <li>terreng med total skråningshøyde (i løsmasser) over 5 meter</li> </ul> </li> <li>eller <ul style="list-style-type: none"> <li>jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter (i løsmasser)</li> </ul> </li> <li>(Aktsomhetsområder ligger innenfor 20 x <i>skråningshøyden</i>, H, målt fra bunn av skråning (ravinebunn, bunn av elv eller marbakke i sjø)).</li> <li>Fare for at område kan bli del av et skred utløpsområde (utstrekning kan være opptil 3 x <i>lengde på løsneområde</i>), se fig. 5.</li> </ul> | <p>Nei.</p> <p>Ja, skråningshøyder på marbakken (sjøbunn) nedenfor tiltaksområdet ligger over terskelverdien.</p> <p>Nei, se pkt. 2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestemmelse av tiltakskategori<br/>(Tiltakskategori K3-K4: det må utredes videre iht. denne prosedyren.<br/>Tiltakskategori K0-K2: det må utredes sikkerhet mot områdeskred og dokumenteres iht. kravene i kap. 3.3.3 til 3.3.5 i [5])</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tiltakskategori: K3 (se kap. 5.2).                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evt. tidligere utførte grunnundersøkelser</li> <li>- Ligger det kritiske skråninger iht. pkt. 3 i avstand mindre enn <math>L = 15 \times H</math>, se <i>fig. 5</i>, eller kritisk jevnt hellende terreng?</li> <li>- Er det fare for at tiltaksområdet kan rammes av et skred via sideveis utbredelse?</li> </ul> </li> </ul> <p>Dersom planlagt tiltak ligger innenfor et mulig løsne- eller utløpsområde, må det utredes videre iht. prosedyren i [5].</p>                            | <p>Nei.</p> <p>Ja, se punkt 3 over.</p> <p>Ja, mulige skred/kvikkleireskred i marbakken/sjøbunn rundt øya kan potensielt påvirke tiltaksområdet.</p>                                                                                                                                        |
| 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Befaring/bl.a. ifm. kartlegging av mulig erosjon, topografi, berg i dagen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Borfører rapporterte en god del berg i dagen i høyereliggende terreng sørøst for tiltaksområdet. Dette bekreftes av skyggerelieff, se figur 3.</p> <p>Strandsonene er enten sikret med kaianlegg eller det foreligger berg i dagen. <b>Erosjonssikring er dermed ikke nødvendig.</b></p> |
| 7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gjennomføring av grunnundersøkelser <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ble det funnet sprøbruddleire eller kvikkleire?</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Det har blitt utført grunnundersøkelser på tiltaksområdet, se også kap. 4.</p> <p>Nei.</p>                                                                                                                                                                                               |
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vurdering aktuelle skredmekanismer, avgrensning løsne- og utløpsområder <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ble det funnet sprøbruddleire (<math>c_{u,r} \leq 2,0 \text{ kPa}</math> iht. NS8015)?</li> <li>- Tilsvarende omrørt fasthet eller flyteindeks mulig retrogresjon (<math>c_{u,r} \leq 1,0 \text{ kPa}</math> eller <math>I_L &gt; 1,2</math>)?</li> <li>- Er andel sprøbruddmateriale over kritisk glideflate <math>b/D &gt; 40\%</math>?</li> <li>- Hvilken skredtype er mest sannsynlig mht. vurdering av parametere over?</li> <li>- Hva er maks lengde på løsneområde mht.</li> </ul> </li> </ul> | <p>Nei.</p> <p><i>Ikke relevant pga. ingen kvikkleire ble funnet.</i></p>                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>vurdert skredtype?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvor langt kan evt. sideveis skred-utbredelse strekke seg?</li> <li>- Hvordan kjennetegnes topografi/terrengforholdene i potensiell utløpsområde?</li> <li>- Hva er maks lengde på utløpsområde mht. terrengforholdene?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dersom tiltaks-/planområdet ligger innenfor et løsne- eller utløpsområde, må det utføres videre utredning iht. prosedyren i [1].</li> </ul> | <p><i>Ikke relevant pga. ingen kvikkleire ble funnet.</i></p> <p><b>Planområdet ligger <u>utenfor</u> løsne- eller utløpsområde for mulige pro-/retrogressive skred i området. Dermed kan utredningen avsluttes.</b></p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

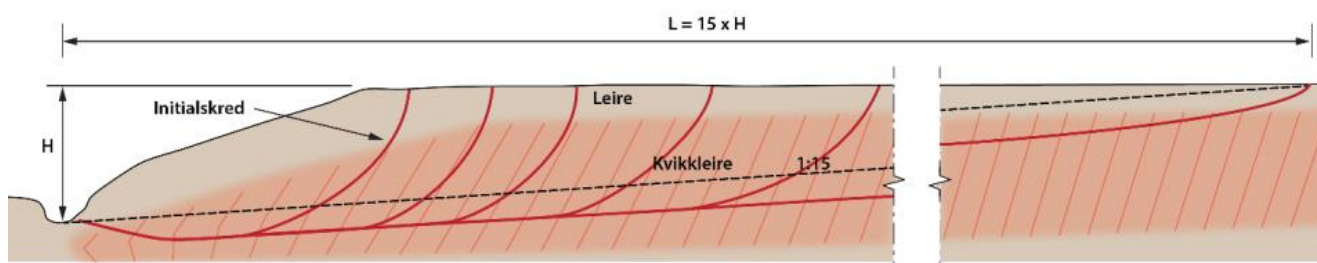


Fig. 6: Maks utbredelse av kvikkleireskred, figur tatt fra [5]

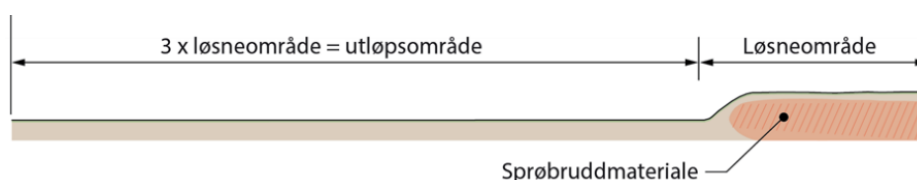


Fig. 7: Maks utløpsområde av kvikkleireskred, figur tatt fra [5]

## 5.5 Diverse

Foreliggende notat omhandler kun aspekter rundt områdestabilitet.

Fundamenteringsforhold (dvs. bæreevne av grunnen under fundamentene og grunnens respons på fundamenttrykk i form av setninger) er ikke gjenstand for foreliggende utredninger. Dette vil ivaretas gjennom geoteknisk detaljprosjektering i forbindelse med prosjektering av tiltaket.

## 5.6 Konklusjon

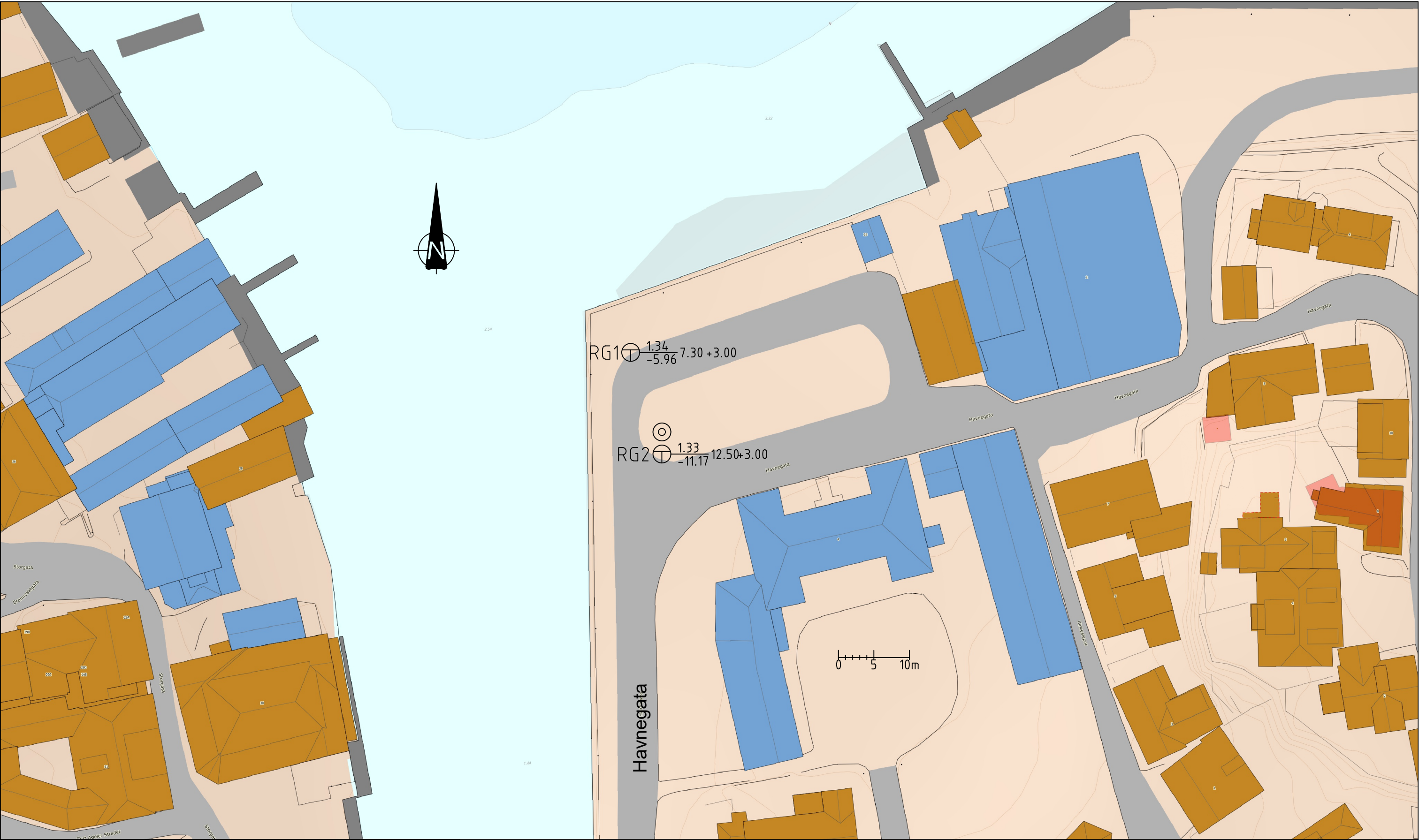
Områdestabilitet iht. [5] er tilfredsstillende mht. planlagt utbygging av eiendom 81/134 i Havnegata 2B på Sylterøya/Brevik i Porsgrunn kommune for planlagt bebyggelse.



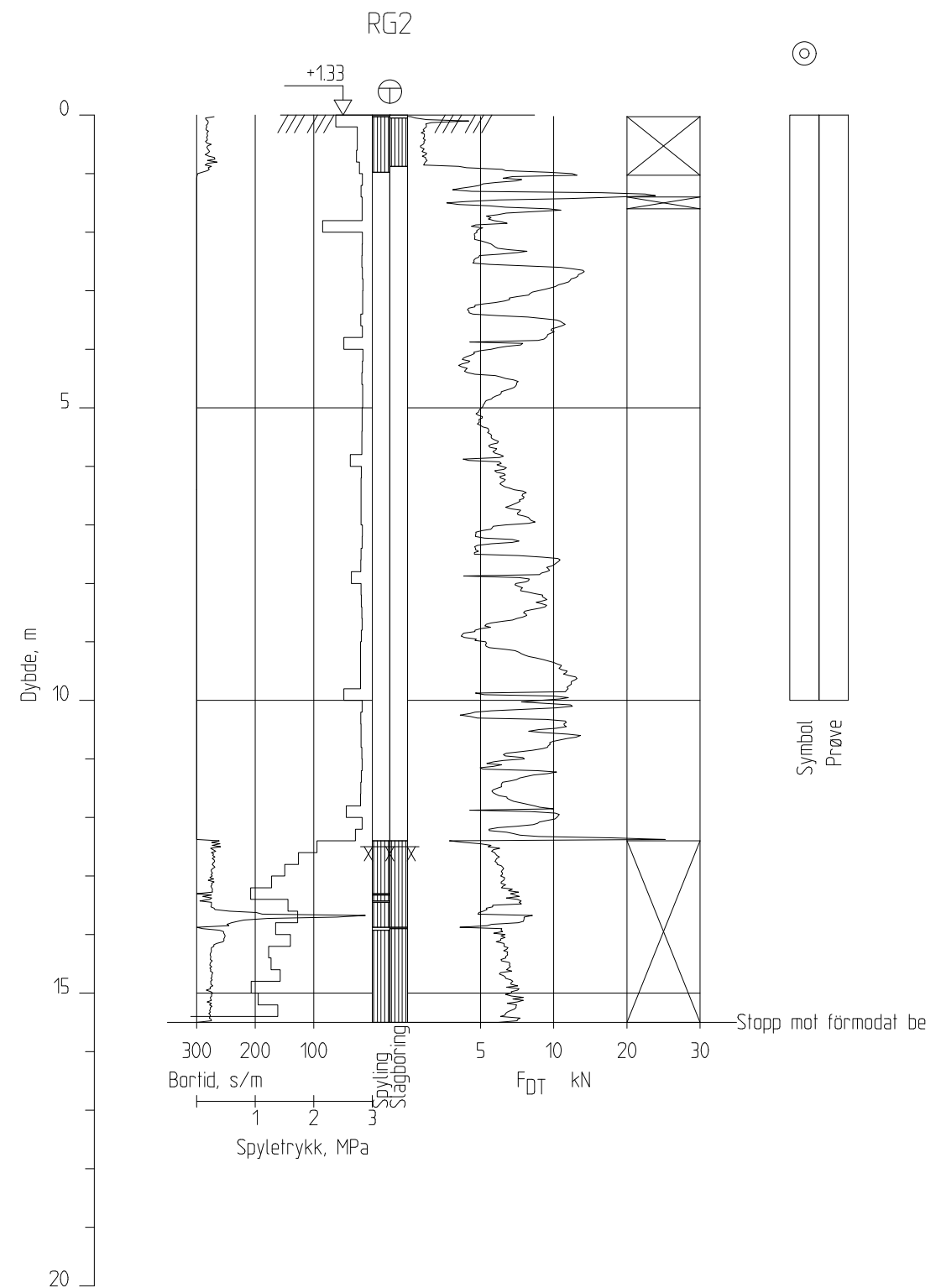
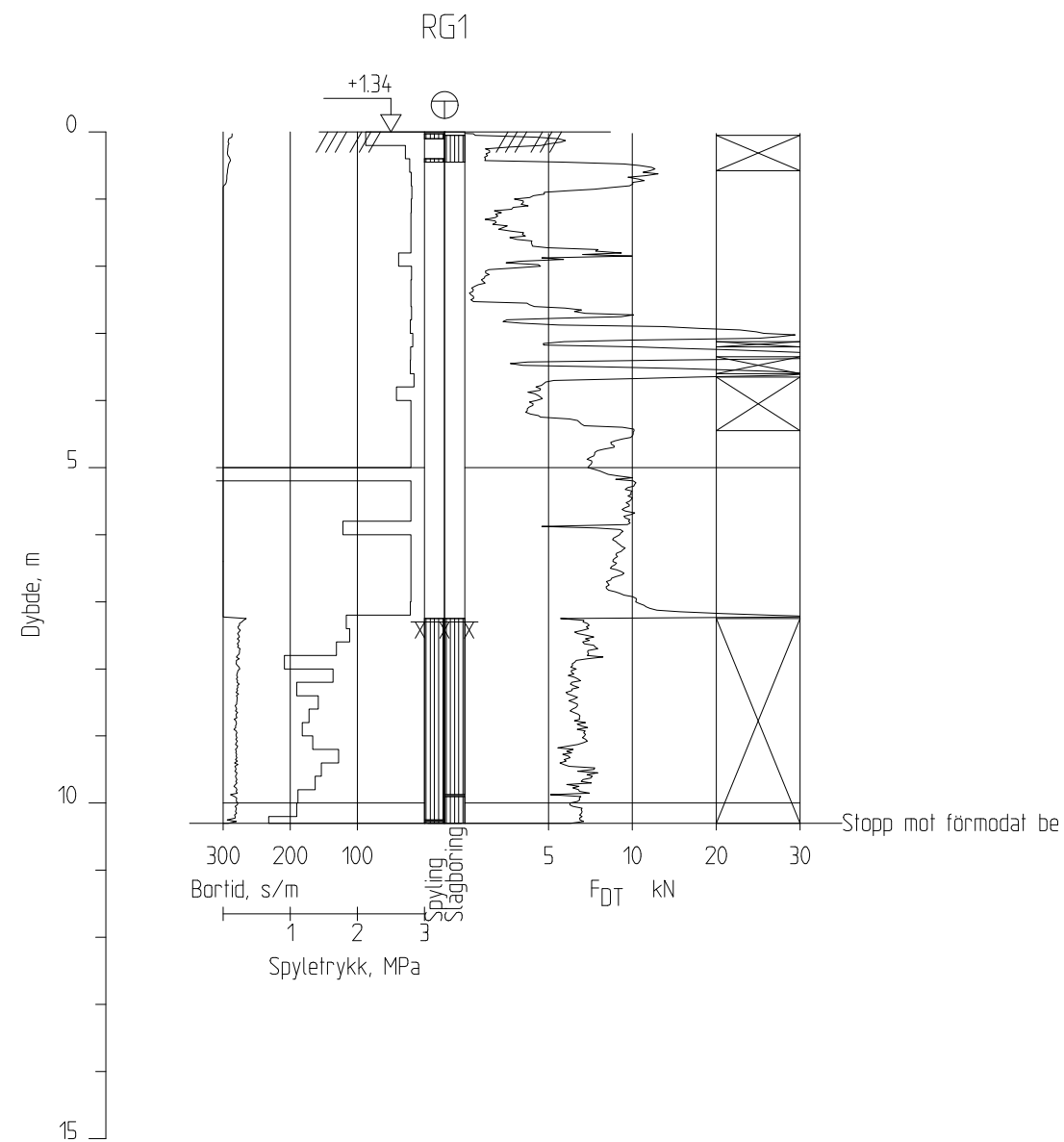
---

## 6. Referanser

- [1] NVE (2020), *Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.*, 2020.
- [2] NGF (2018), *Norsk Geoteknisk Forening, melding nr. 9 "Veiledning for utførelse av totalsondering"*, rev. 1, 2018.
- [3] NGF (2013), *Norsk Geoteknisk Forening, melding nr. 11 "Veiledning for prøvetaking"*.
- [4] NVE, «Flom- og skredfare i arealplaner,» 2011.
- [5] NVE, «Sikkerhet mot kvikkleireskred 1/2019,» 2020.
- [6] Direktoratet for byggkvalitet, *Byggteknisk forskrift: TEK 17.*
- [7] Standard Norge (2020), *Eurokode 7: Geoteknisk Prosjektering. Del 1: Allmenne regler. NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020.*
- [8] NVE, *Nettside: Spørsmål og svar om kvikkleireveilederen* - <https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>, 31.01.2023.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                              |  |                           |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------|--|---------------------------|--|
| <u>Symbolforklaring:</u><br><div><div><div></div><div>Totalsondering</div></div><div><div></div><div>Dreietrykksondering</div></div><div><div></div><div>CPTU sondering</div></div><div><div></div><div>Prøvetaking</div></div><div><div></div><div>Poretrykksmåling</div></div></div> |  | <u>Tallforklaring sondering:</u><br><div><div><div></div><div>127.09</div><div>121.93</div><div>5.16</div><div>3.00</div></div><div><div>Terrengekote</div><div>Boret i fjell</div><div>Boret i løsmasse (dybde til fjell)</div><div>Fjellkote</div></div></div> |  | <u>Tittel</u><br>Oversikt grunnundersøkelser |  | <u>Dato</u><br>13.06.2024 |  |
| <div><div><div></div><div>Romerike</div><div>Geoteknikk</div></div></div>                                                                                                                                                                                                              |  | Prosjekt<br>Fiskebasaren, Brevik, 81/134 Porsgrunn kommune                                                                                                                                                                                                       |  | Tegnet<br>MW                                 |  | Kontrollert<br>IA         |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  | Prosjektnr.<br>50571                                                                                                                                                                                                                                             |  | Format/Målestokk<br>A3 1:500                 |  |                           |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | Tegningsnr.<br>V01                           |  | Rev.<br>0                 |  |



|                                                                                                                     |                                                    |                              |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|
| Tittel<br>Grunnundersøkelse, bp RG1, RG2                                                                            |                                                    | Dato<br>13.06.2024           |                    |
|  <b>Romerike<br/>Geoteknikk</b> | Prosjekt<br>Fiskebasaren, Brevik, 81/134 Porsgrunn | Tegnet<br>MW                 | Kontrollert<br>IA  |
|                                                                                                                     | Prosjektnr.<br>50571                               | Format/Målestokk<br>A3 1:100 | Tegningsnr.<br>V02 |
|                                                                                                                     |                                                    |                              | Rev.<br>0          |

|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prosjekt: | Fiskebasaren Brevik, 81/134 Porsgrunn kommune                         |
| Rapport:  | Vurdering av områdestabilitet inkl. dokumentasjon av geotekniske data |

# Vedlegg 1

Rapport fra feltundersøkelser  
v/ Romerike Grunnboring AS



|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prosjekt: | Fiskebasaren Brevik, 81/134 Porsgrunn kommune                         |
| Rapport:  | Vurdering av områdestabilitet inkl. dokumentasjon av geotekniske data |

## Vedlegg 2

Prøvekort

(borpunkt RG2)

v/ Romerike Grunnboring AS

|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prosjekt: | Fiskebasaren Brevik, 81/134 Porsgrunn kommune                         |
| Rapport:  | Vurdering av områdestabilitet inkl. dokumentasjon av geotekniske data |

# Vedlegg 3

## Fotodokumentasjon av borpunkter

Borpunkt RG1 - sett mot vest



Borpunkt RG2 - sett mot nord



Borpunkt RG1 under boring - sett mot  
nordvest



|           |                                                                       |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|
| Prosjekt: | Fiskebasaren Brevik, 81/134 Porsgrunn kommune                         |
| Rapport:  | Vurdering av områdestabilitet inkl. dokumentasjon av geotekniske data |

## Vedlegg 4

### Tegnforklaringer

(iht. Statens vegvesen blankett nr. 497)



|                                      |                                                        |  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| Statens vegvesen<br>Blankett nr. 497 | TEGNINGSFORKLARING<br>for geotekniske kart og profiler |  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

| Symbol | Metode                      | Anmerkning                                                                                           | Symbol | Metode                               | Anmerkning                                        |
|--------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|
| ●      | 2401<br>Dreiesondering      | Sondering m. registrering av motstand.                                                               | ■      | 2410<br>Setningsmåling               | Nivellements punkt.                               |
| ⊙      | 2402<br>Prøveserie          | Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebør m.m.)                        | ⊖      | 2411<br>S.P.T.                       | Standard Penetration Test                         |
| □      | 2403<br>Prøvegrop           | Prøvene tatt i gropvegg.                                                                             | ☆      | 2412<br>Fjellkontrollboring          | Boring ned til og i fjell.                        |
| ⊗      | 2404<br>Prøvebelastning     | Peler, terrengplater, fundamenter o.l.                                                               | ⊕      | 2413<br>Poretrykksmåling             | Inkludert måling av grunnvannstand.               |
| ○      | 2405<br>Enkel sondering     | Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.                           | ⊙      | 2414<br>In situ permeabilitetsmåling | Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.            |
| ⬇      | 2406<br>Dreietrykksondering | Maskinsondering med automatisk registrering.                                                         | +      | 2415<br>Vingeboring                  | Måling av uomrørt og omrørt udrenert skjærstyrke. |
| ▽      | 2407<br>CPTU                | Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing               | ⤿      | 2416<br>Elektrisk sondering          | Elektrisk motstand, korrosivitet etc.             |
| ⊗      | 2408<br>Skruplateforsøk     | Kompressometer o.l.                                                                                  | ⊞      | 2417<br>Helningsmåling               | Inklinometer.                                     |
| ▼      | 2409<br>Ramsondering        | Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. $Q_0$ registreres. | ⊕      | 2418<br>Totalsondering               | Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.    |

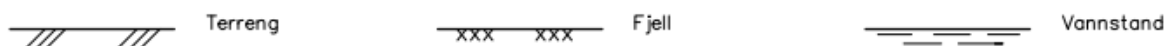
#### NIVÅER OG DYBDER (i meter)

$$\begin{matrix} \star & 12,8 \\ - & -5,7 \end{matrix} = 18,5 + 3,0$$

Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).  
Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).  
Under linjen : sikker fjellkote.

#### OPPTEGNING I PROFIL

Generelt



#### FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



#### AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)

