

TIL: Code Arkitektur AS  
v/Daniel Jacobsen

Kopi: Studentsamskipnaden i Sørøst-Norge v/Lisbeth Varpe

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 05.09.2022  
Dokumentnr: 116177n1\_revB  
Prosjekt: 113766  
Utarbeidet av: Noah Ukbu Tezare/Stian Tovsen  
Kontrollert av: Jon A. Gulbrandsen

---

**Porsgrunn. Kjølnes, Campus nybygg  
Notat områdestabilitet**

**Sammendrag:**

GrunnTeknikk AS er engasjert av Studentsamskipnaden i Sørøst-Norge v/Lisbeth Varpe for å vurdere områdestabiliteten ifb. etablering av nye studentboliger på Kjølnes i Porsgrunn.

Foreliggende notat omfatter en vurdering av områdestabiliteten iht. NVE's veileder 1/2019 [2]. Notatet er revidert med en mer detaljert vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred.

Basert på topografiske terrengkriterier ligger ikke planområdet innenfor et mulig løsne- eller utløpsområde for områdeskred. Områdestabiliteten vurderes derfor tilfredsstillende.

Iht. NVE's veileder er det ikke krav om kvalitetssikring av uavhengig foretak.

Detaljer fremgår av notatet.

---

## INNHALDSFORTEGNELSE

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | Innledning.....   | 3 |
| 2   | Planer.....   | 3 |
| 3   | Terreng og grunnforhold.....                                  | 4 |
| 3.1 | Terreng.....  | 4 |
| 3.2 | Grunnforhold .....  | 4 |
| 4   | Områdestabilitet .....  | 5 |
| 4.1 | Gjeldende regelverk.....                                      | 5 |
| 4.2 | Vurdering av områdestabilitet iht. NVE's veileder 1/2019..... | 5 |
| 5   | Sluttkommentar .....  | 7 |

## REFERANSER

- [1] GrunnTeknikk AS, geoteknisk datarapport 110316r1, datert 06.07.2012
- [2] NVE's veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred, datert desember 2020
- [3] NVE's retningslinjer 2/2011 Flaum- og skredfare i arealplanar, datert 22. mai 2014
- [4] GrunnTeknikk AS, geoteknisk notat 111355n1\_rev\_B, datert 13.10.2015

## 1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Studentsamskipnaden i Sørøst-Norge v/Lisbeth Varpe, for å vurdere områdestabiliteten ifb. etablering av nye studentboliger på Kjølnes i Porsgrunn.

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabiliteten iht. gjeldende regelverk og NVE's veileder 1/2019, ref. [2]. Notatet er revidert med en mer detaljert vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred.

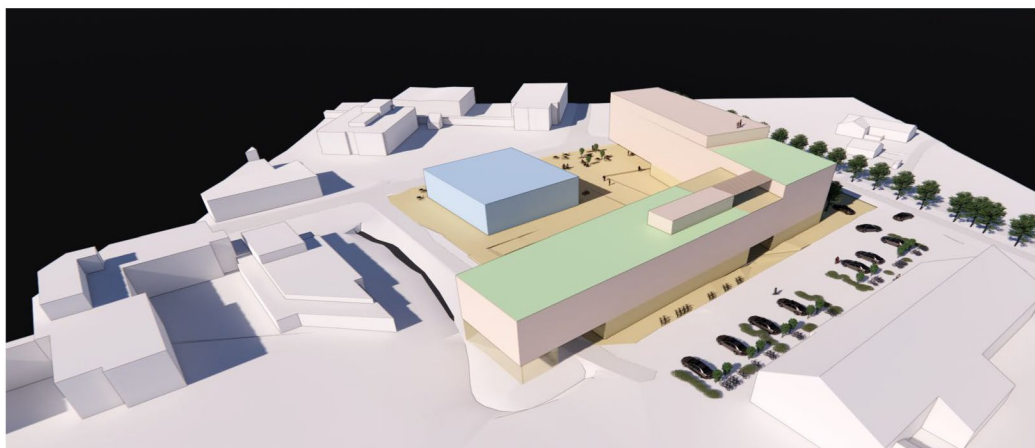
## 2 Planer

Ifølge mottatte planer skal området reguleres for studentboliger i tilknytning til Universitetet i Sørøst-Norge avdeling Porsgrunn. Figur 1 nedenfor viser utklipp fra mottatt plankart.



Figur 1: Utklipp fra mottatt plankart.

Figur 2 nedenfor viser utklipp fra mottatt volumskisse av planlagt bebyggelse i grønn/beige farge.



Figur 2: Utklipp av underlag mottatt i e-post 07.12.2021 v Lisbeth Varpe.

## 3 Terreng og grunnforhold

### 3.1 Terreng

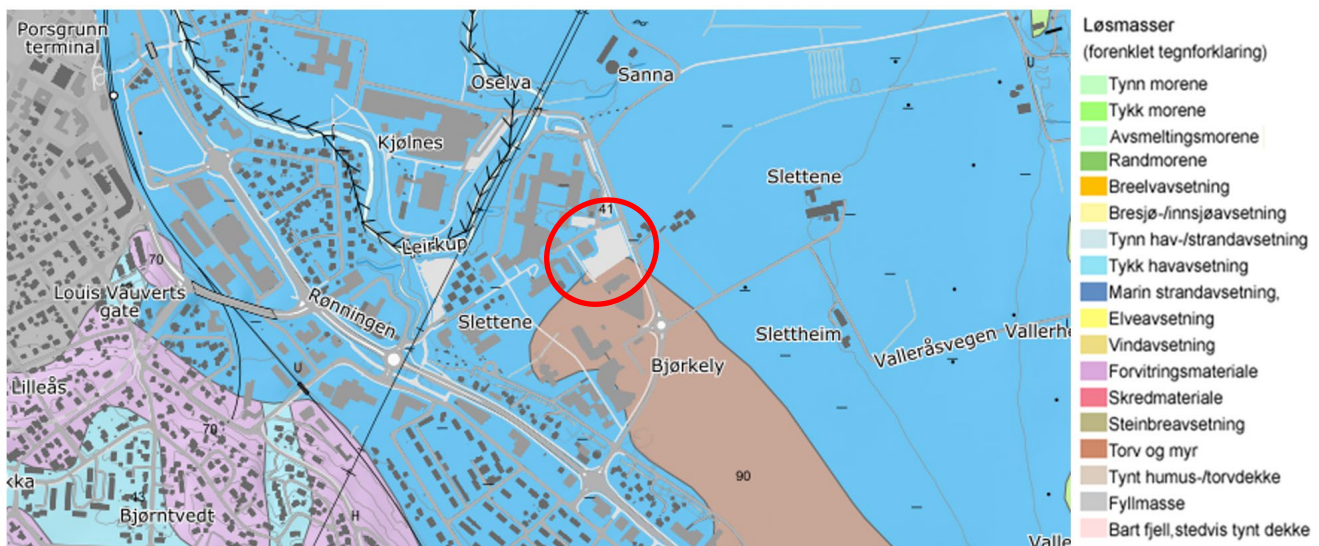
Terreng i området ligger tilnærmet flatt på koter varierende mellom ca. +5 til +6.

Ca. 230 m mot nordvest faller terreng ned til Leirkup med normalvannstand på ca. kote +0, med en gjennomsnittlig skråningshelning på ca. 1:1,7.

Iht. utførte målinger ref. [4], er dybden i Leirkup ca. 1 til 2,5 m.

### 3.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk kart fra NGU sine nettsider er vist på figur 3 nedenfor. Aktuelt planområde er lokalisert innenfor rød markering.



Figur 3: Kvartærgeologisk kart fra NGU sine nettsider.

Kartet gir en indikasjon på forventede grunnforhold i de øverste lagene, og klassifiserer massene i planområdet som tykk havavsetning, samt torv og myr. Tykk havavsetning er hav- og fjordavsetning, som erfaringsvis omfatter silt/leire med varierende innhold av sand og grus. Torv og myr er organiske materialer dannet av planterester.

GrunnTeknikk AS har utført grunnundersøkelser ca. 130 m nordvest for planområdet, som er oppsummert i geoteknisk datarapport 110316r1 ref. [1].

Grunnundersøkelsene viser generelt et topplag av fyllmasser. Derunder er det registrert bløt til middels fast sandig og leirig silt til stor dybde. Utførte totalsonderinger viser lav og konstant bormotstand, som kan være en mulig indikasjon på sprøbruddmaterialer/kvikkleire. Opptatte prøver ned til ca. 14 m dybde viser imidlertid kun enkelte små sjikt som klassifiseres som sprøbruddmaterialer.

Grunnundersøkelsene er avsluttet på ca. 42 m under terreng uten å treffe fjell.

## 4 Områdestabilitet

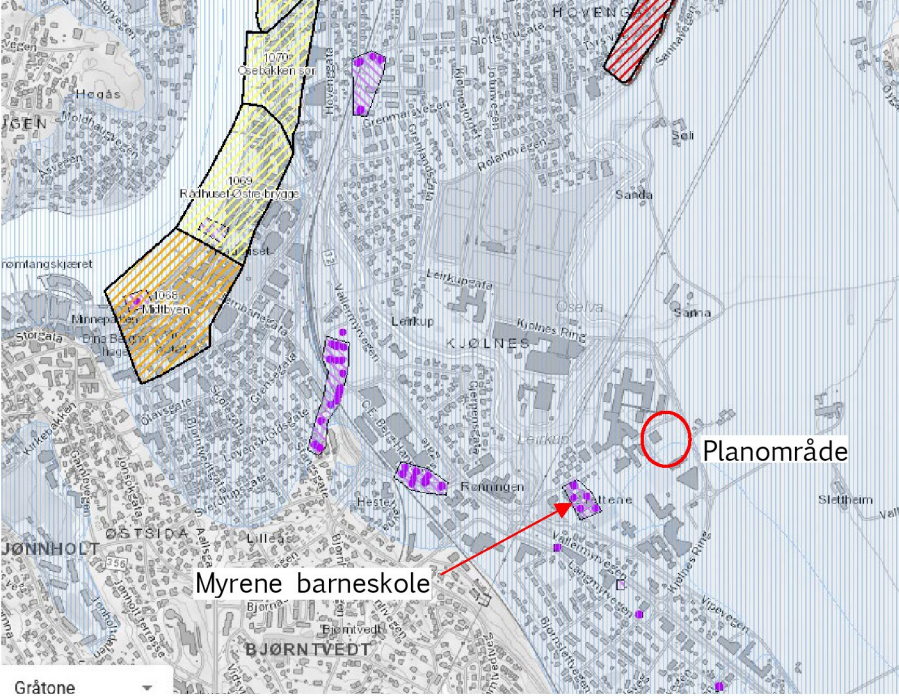
### 4.1 Gjeldende regelverk

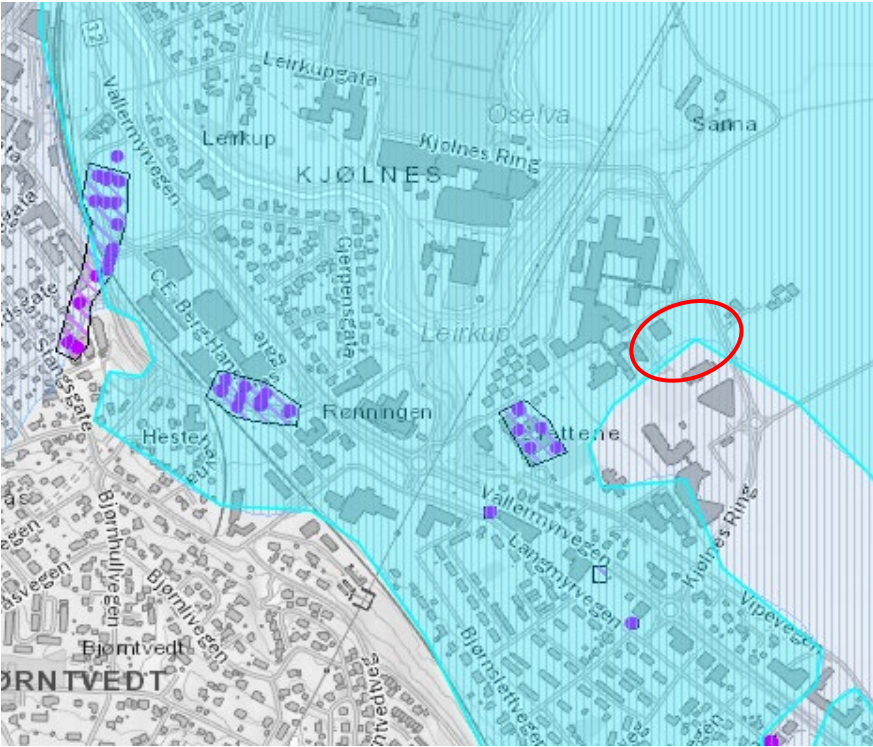
Områdestabiliteten er utredet iht. NVE's retningslinjer 2/2011, ref. [3], og NVE's veileder 1/2019, ref. [2]. Disse oppfyller krav om tilstrekkelig sikkerhet mot områdeskred i plan- og bygningsloven (PBL) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17). Utredningen gjøres for nåværende forhold, dagens terreng, og planlagt utbygging iht. aktuelle planer.

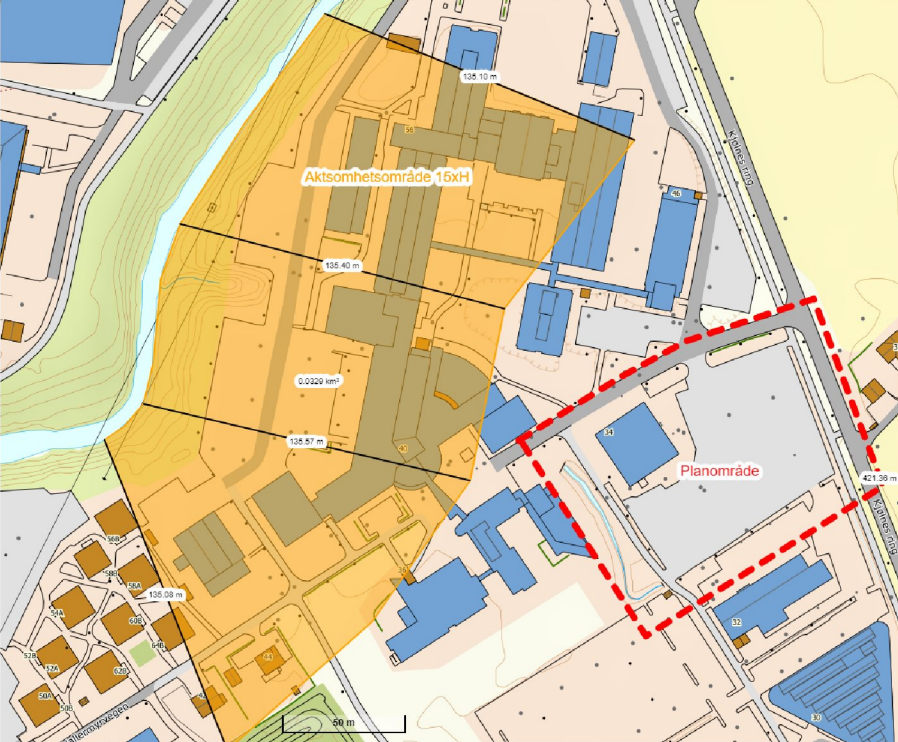
### 4.2 Vurdering av områdestabilitet iht. NVE's veileder 1/2019

Tabell 1 oppsummerer gjennomgangen av utført utredning med utgangspunkt i prosedyre angitt i NVE's veileder 1/2019, ref. [2].

Tabell 1. Oppsummering av prosedyre angitt av NVE's veileder 1/2019

|                          | Punkt | Overskrift i NVE veileder 1/2019   | Vurdering   |
|--------------------------|-------|--|---|
| Del 1: Aktsomhetsområder | 1     | Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området | <p>Iht. temakart fra NVE Atlas ligger ikke planområdet innenfor en kartlagt faresone.</p> <p>Langs Porsgrunnselva og lengre oppstrøms Leirkup er det registrert flere faresoner. Imidlertid er disse lokalisert i god avstand fra planlagt tiltak.</p> <p>Statens Vegvesen har registrert sonderinger med mulig sprøbruddmateriale i grunnen for Myrene barneskole (lilla markering).</p> <p>Figuren under viser utklipp av fra NVE Atlas. Planområdet er lokalisert innenfor rød markering.</p>  |

| Punkt | Overskrift i NVE veileder 1/2019   | Vurdering   |
|-------|--|---|
| 2     | Avgrens områder med mulig marin leire  | <p>Ifølge temakart fra NVE Atlas er det svært stor sannsynlighet for marin leire i planområdet.</p> <p>Utklipp er vist på figuren under. Planområdet er lokalisert innenfor rød markering.</p>   |
| 3     | Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdekred                                   | En liten del av planområdets nordvestre hjørne befinner seg innenfor et aktsomhetsområde for områdekred, med utstrekning 20xH fra Leirkup.  |
| 4     | Bestem tiltakskategori   | Planlagt bebyggelse plasseres i tiltakskategori K4.   |
| 5     | Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsne- og utløpsområder | <p>Lokalt langs Leirkup er skråningshøyden ca. 5-6 m.</p> <p>Iht. utførte dybdemålinger ref. [4], ligger elvebunnen ytterligere 2-3 m under normalvannstanden på noe over kote 0.</p> <p>Dette innebærer en total skråningshøyde på inntil ca. 9 m (H).</p> <p>Mulig løsneområde fra Leirkup avgrenses til maksimalt 15xH i terrassert terreng målt fra elvebunnen. Dette medfører en utstrekning på <math>15 \times 9 = 135</math> m, som skissert på figuren på neste side.</p> |

| Punkt | Overskrift i NVE veileder 1/2019 | Vurdering  |
|-------|----------------------------------|--|
|       |                                  |  <p>Aktuelt planområde ligger utenfor terreng som kan inngå i et mulig løsneområde.</p> <p>Planområdet ligger heller ikke i et mulig utløpsområde fra skred i høyereliggende terreng.</p> <p>På bakgrunn av topografiske terrengkriterier vurderes sikkerheten mot områdestabilitet som tilfredsstillende.</p> <p>Det er ikke behov for videre utredning iht. prosedyren.</p> |

## 5 Sluttkommentar

Planområdet ligger ikke innenfor et mulig løsne- eller utløpsområde for områdeskred, og områdestabiliteten vurderes derfor tilfredsstillende.


Iht. NVE's veileder er det ikke krav om kvalitetssikring av uavhengig foretak.

## Kontrollside

| Dokument  |                               |
|---|-------------------------------|
| Dokumenttittel:<br>Porsgrunn. Kjølnes, Campus nybygg,<br>Notat områdestabilitet | Dokument nr:<br>116177n1_revB |
| Oppdragsgiver:<br>Studentsamskipnaden i Sørøst-Norge                            | Dato:<br>05.09.2022           |
| Emne/Tema:<br>Områdestabilitet  |                               |

| Sted  |                               |                |
|---|-------------------------------|----------------|
| Land og fylke:<br>Norge, Vestfold og Telemark | Kommune:<br>Porsgrunn kommune |                |
| Sted:<br>Kjølnes                              |                               |                |
| UTM sone:<br>32V                              | Nord:<br>6555585              | Øst:<br>538598 |

| Kvalitetssikring/dokumentkontroll |                                  |                 |      |                  |      |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------|------------------|------|
| Rev                               | Kontroll                         | Egenkontroll av |      | Sidemannskontrav |      |
|                                   |                                  | dato            | sign | dato             | sign |
| B                                 | Oppsett av dokument/maler        | 05.09.22        | ST   | 05.09.22         | JAG  |
| B                                 | Korrekt oppdragsnavn og emne     | 05.09.22        | ST   | 05.09.22         | JAG  |
| B                                 | Korrekt oppdragsinformasjon      | 05.09.22        | ST   | 05.09.22         | JAG  |
| B                                 | Distribusjon av dokument         | 05.09.22        | ST   | 05.09.22         | JAG  |
| B                                 | Laget av, kontrollert av og dato | 05.09.22        | ST   | 05.09.22         | JAG  |
| B                                 | Faglig innhold                   | 05.09.22        | ST   | 05.09.22         | JAG  |

| Godkjenning for utsendelse |  |
|----------------------------|--|
| Dato:<br>05.09.2022        | Sign.:<br> |