

---

### 3. partskontroll av områdestabilitet, Vestskogen områderegulering, Færder kommune

---



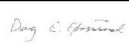
---

Innlandet Geoteknikk AS

---

### 3. partskontroll områdestabilitet – Vestskogen områderegulering, Færder kommune

Rapport nr. 1	
Oppdrag:	3. partskontroll områdestabilitet
Rapport nr:	21-148-1
Adresse:	Vestskogen
Gnr/bnr:	Flere tomter
Oppdragsgiver:	Færder kommune v/ Elise Westgaard
Kopi:	Grunnteknikk AS v/ Idunn Malene Bue

Ansvarlig foretak:	Innlandet Geoteknikk AS		
Utarbeidet av:	Dag Erlend Førsvund	Sign	
Tlf:	91902628		
Mail:	dag@innlandetgeoteknikk.onmicrosoft.com		

Dato:	12.11.2021
Rev. 00:	Nytt dokument

#### Sammendrag:

Ifm. ny områdereguleringsplan på Vestskogen i Færder kommune, har Grunnteknikk AS v/ Idunn Malene Bue utført utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder 1/2019. Utredningen er oversendt Innlandet Geoteknikk AS for 3. partskontroll.

Det er ikke påpekt avvik eller mangler i vurdering av områdestabilitet som må lukkes av saksansvarlig i Grunnteknikk AS.

#### Vedlegg:

Vedlegg A: Sjekkliste 3. partskontroll

## Innholdsfortegnelse:

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Kontroll .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Konklusjon .....</b>	<b>3</b>

## 1 Innledning

Færder kommune v/ Elise Westgaard har engasjert Grunnteknikk AS for utredning av områdestabilitet ifm. ny områderegeringsplan for Vestskogen, og har i denne forbindelse engasjert Innlandet Geoteknikk AS for 3. partskontroll av utredningen utført av Grunnteknikk AS.

## 2 Kontroll

Tredjepartskontrollen er utført iht. NVEs veileder 1/2019. Kontrollerte dokumenter er listet opp i underliggende Tabell 1:

Tabell 1: Liste over dokumenter underlagt kontroll.

Dokumenter underlagt kontroll		
Tittel	Dato	Rev.
115834r1 Geoteknisk datarapport, Vestskogen områderegering	2021-10-13	00
115468n1 Områdestabilitetsvurdering, vedlegg ROS analyse	2021-05-05	00
115458n2 Færder. Vestskogen områderegering, Notat områdestabilitet, soneutredning	2021-10-13	00
115468tb1 Stabilitetsberegning, Vestskogen områderegering	2021-09-28	00

Sjekkliste for 3. partskontroll (vedlegg A) er vedlagt dokumentet. Følgende forkortelser benyttes i vurderingen:

- OK: kontrollert og godkjent
- ANM: kontrollert og godkjent med anmerkning
- IG: kontrollert, ikke godkjent
- IR: ikke relevant

## 3 Konklusjon

Innlandet Geoteknikk AS har vurdert Grunnteknikks områdestabilitetsvurdering i Vestskogen, Færder kommune. Anmerkning vedr. kvikkleiremektighet foreslås tatt til etterretning, men rapporten vurderes generelt som tilfredsstillende etter NVEs veileder 1/2019.

Vedlegg A Sjekkliste for 3. partskontroll: Prosedyre for utredning av områdeskredfare, Vestskogen områderegulering, Færder kommune			
Punkt i veileder 1/2019:	Relevant dokument og kapittel:	Kommentarer:	Kontrollstatus:
1. Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området?	115458n2 kap. 4.1	Det er ikke registrert noen kvikkleirefaresoner i nærheten av området.	OK
2. Avgrens områder med marin leire?	115468n1 kap. 2	Foreliggende grunnundersøkelser og befaringsobservasjoner viser spredte blotninger med fjell i dagen og dokumentert marin leire på flere steder. Området er kartlagt med fyllmasser, det vil kunne være marin leire i grunnen under fyllmassene.	OK
3. Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	115468n1 kap. 2 og 2.1	Grunnteknikk har utført befaring og kartlagt terreng og fjellblotninger i området. Dette er satt sammen med NGUs løsmassekart samt relevante grunnundersøkelser fra omkringliggende områder. Området langs østre grense av reguleringsområdet er kartlagt som aktsomhetsområde.	OK
4. Bestem tiltakskategori	115468n1 kap. 3.5	K4-tiltak	OK
5. Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde	115458n2 kap. 3.2	Kritiske snitt A-A'-E-E' er definert og det er utført grunnundersøkelser i snittene.	OK
6. Befaring	115468n1 kap. 3.7	Det er utført befaring med observasjoner av fjell i dagen, samt kartstudier og observasjoner på google street view.	OK
7. Gjennomfør grunnundersøkelser	115834r1 115458n2	Grunnundersøkelser er presentert i datarapport og referert til i notat.	OK
8. Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder	115458n2 Kap. 4.2	Løснеområdet har en lengde på ca. 78 meter. Løснеområdet avgrenses av fjell i øst/nordøst og av flatt terreng i vest/sørvest. Skredmekanisme er nevnt indirekte, utløpsområdet defineres som Lx1,5 (retrogressive skred i åpent terreng). Tolkning av CPTu viser betydelig mektighet på mulige sensitive masser.	OK
9. Klassifiser faresoner	115458n2 Kap. 4.3, 4,4 og 4.5	Klassifiseres som «lav», 13 poeng. - Tidl. Skred → ingen – OK - Skråningshøyde → <15 meter – OK - OCR → Noe - OK	OK

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poretrykk → antatt hydrostatisk – OK</li> <li>- Kvikkleiremektighet → <math>H/2-H/4</math> – Kvikkleiremektighet er <math>&gt;H/2</math> i hull 9, basert på analyser av 54mm sylindrerprøver. Hull 8 er av Grunnteknikk vurdert bløtere, tolket CPTu fra borhull 8 indikerer mulig sensitive masser gjennom hele profilet. Innlandet Geoteknikk foreslår at dette punktet oppjusteres til <math>&gt;H/2</math>, det har dog ikke noe å si for faregraden – ANM</li> <li>- Sensitivitet → høy – OK</li> <li>- Erosjon → ingen – OK</li> <li>- Inngrep → ingen – OK</li> </ul> <p>Evalueringsav skadekonsekvens gir faresonen konsekvensklasse «alvorlig».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boligheter, antall → Tett bebygd område – OK</li> <li>- Næringsbygg, personer → Ingen næringsbygg – OK</li> <li>- Annen bebyggelse, verdi → Kun bolighus – OK</li> <li>- Vei, ÅDT → Vei inne i boligfelt, antas lite trafikkert – OK</li> <li>- Toglinje, baneprioritet → Ingen toglinje innenfor sonen – OK</li> <li>- Kraftnett → Forutsatt bare lokalt kraftnett innenfor sonen – OK</li> <li>- Oppdemming/flom → ikke aktuelt - OK</li> </ul> <p>Risikoklasse er definert som produktet av prosentverdi for hhv. Faregradsevaluering og konsekvensevaluering – 793 poeng → risikoklasse 3 – OK.</p>	
10. Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet		<p>Stabilitetsberegning er utført for snitt D-D' med <math>F=1,77</math> i udrenert tilstand og <math>1,75</math> i drenert tilstand. Snitt D-D' vurderes av Grunnteknikk som mest utsatt da grunnundersøkelsene viser at massene generelt er noe fastere i de andre snittene. Det konkluderes med at stabiliteten ikke vil være dårligere enn beregnet stabilitet i snitt D-D'. Generelt har sonen en skråningshelning rundt 1:8-1:10. Snitt D-D' har størst skråningshelning, 1:8.</p> <p>CPTu-sondering fra borpunkt 8 er tolket (etter «CPTU Correlations for Clays», av Kjell Karlsruud et. al. 2005) for designprofil for udrenert skjærstyrke for stabilitetsberegning i snitt D-D'. OCR er tolket basert på CPTu-sonderingene og er lagt til grunn for Su-tolkning.</p>	OK

11. Konklusjon		Sikkerhet mot kvikkleireskred (områdestabiliteten) er tilfredsstillende iht. krav i TEK 17 §7-3 og NVE-veileder 1/2019.  Grunnteknikk påpeker at lokalstabilitet må vurderes ifm. tiltak innenfor aktsomhetsområdet for hver enkelt byggesak.	OK
----------------	--	---	----