

## Farmannvegen skredfare

Til: Porsgrunn Kommune

---

Fra: Prosjektil Sør AS

---

Dato: 22.08.23

---

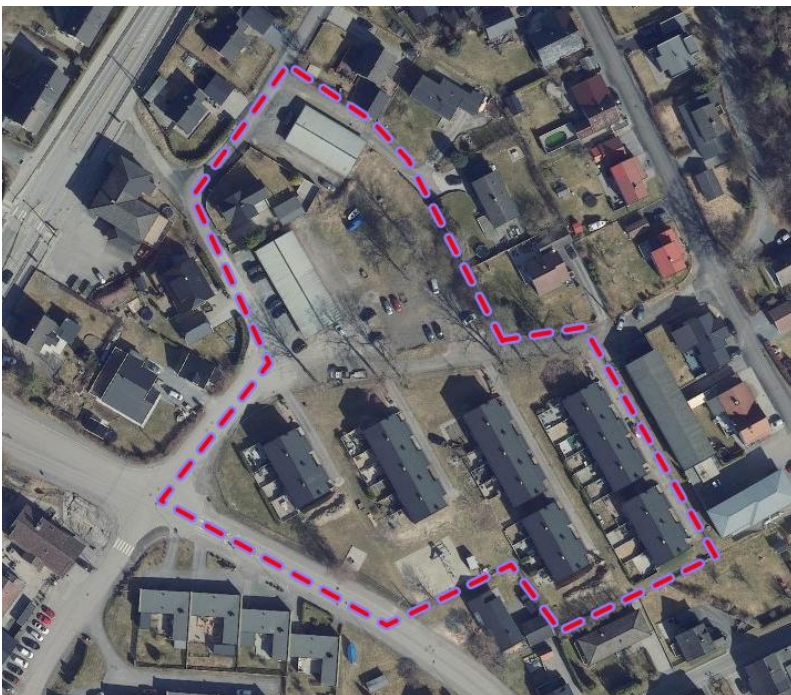
Vedr.: Skredvurdering – Farmannvegen PlanID 2001

### **Innledning:**

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplan på et område på Øyekast i Porsgrunn kommune, vil dette notatet gi en vurdering av potensielt aktsomhetsområde for skred. Notatet baserer seg ut fra NVE sin veileder 1/2019 «Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper» som er en utvidelse fra TEK17 §7-3 Sikkerhet mot skred.

Det planlegges å bygge boliger på tomt 200/2847 i Farmannvegen i på Øyekast i Porsgrunn.

Dette notatet er en vurdering av skred i området i henhold til «Prosedyre for utredning av områdeskredfare, del 1».



*Figur 1 Planområdet. Boliger skal bygges på nordre del av tomten med de to hvite takene*

Prosedyren presentert i NVEs veileder 1/2019 er fulgt ved utarbeidelse av den geotekniske vurderingen som følger i denne rapporten. Prosedyren vurderer sikkerheten mot områdeskred i kvikkleire og andre jordarter med

sprøbruddegenskaper. Prosedyren beskriver stegvis hvordan området bør undersøkes for å avdekke om tiltaket kan stå i fare for å bli berørt av et områdeskred.

Videre beskrives hvordan aktsomhetsområder (områder med potensiell fare for skred) kan bli kartlagt, og videre hvilke krav bygging i slike aktsomhetsområder stiller.

### Topografi:

Før man gjør vurderingene knyttet til områdestabilitet er det nyttig å kartlegge topografien først.

Området ser i dag slikt ut fra flyfoto:

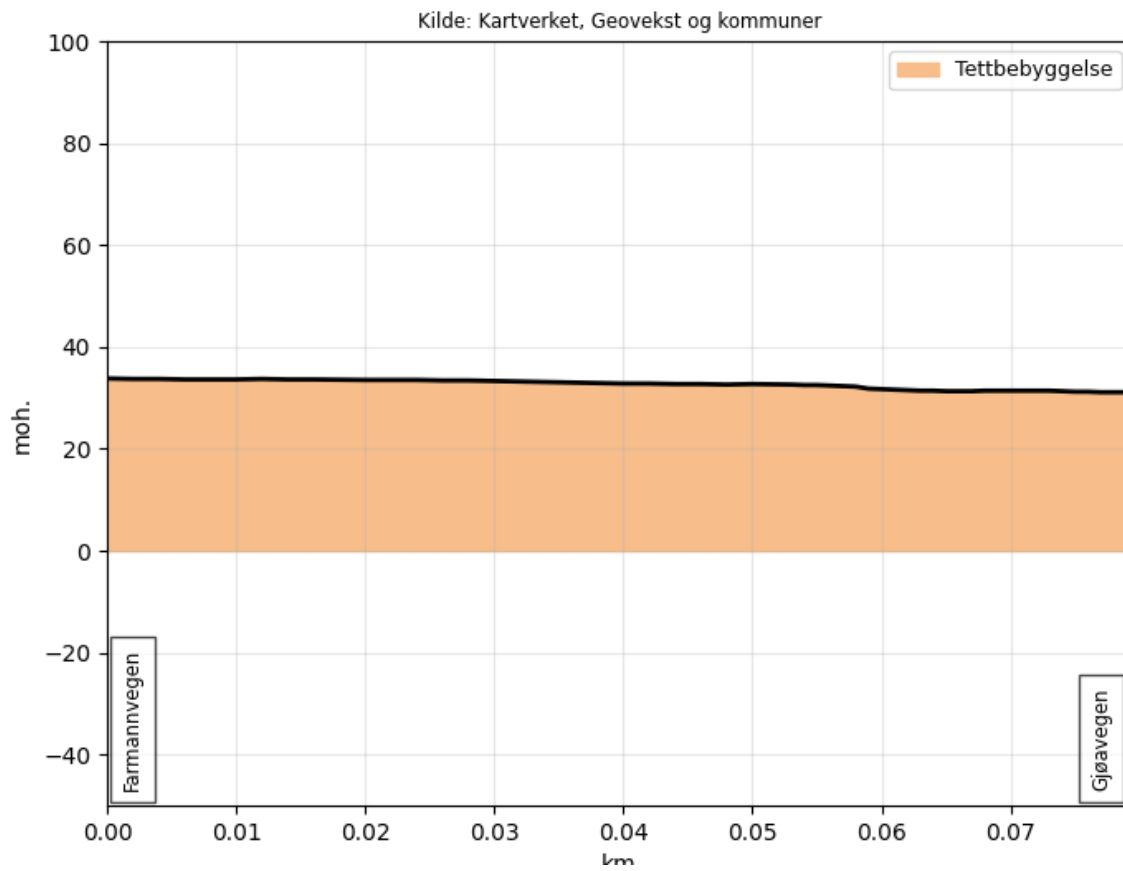


Figur 2 Ca plangrense for ny bebyggelse fra skråfoto

Det er gjort vurdering både med tanke på eksisterende og nytt terreng.



Figur 3 Dagens høyder på terrenget innenfor planområdet



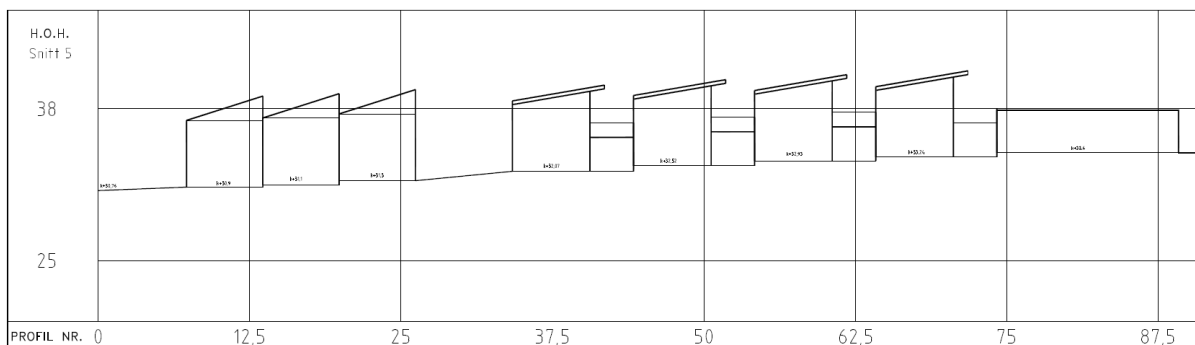
Figur 4 Snitt mellom høyde 33,8 til punkt 30,8 fra Norgeskart



Figur 5 Høyder til andre steder rundt. Relativt flatt område

Figur 5 viser at det største fallområdet er mot øst hvor fallforholdet er 1:22, men hvor nesten alle høydemetrene er i en kort skråning. Ellers faller det litt mot sør øst med et fallforhold på 1:75.

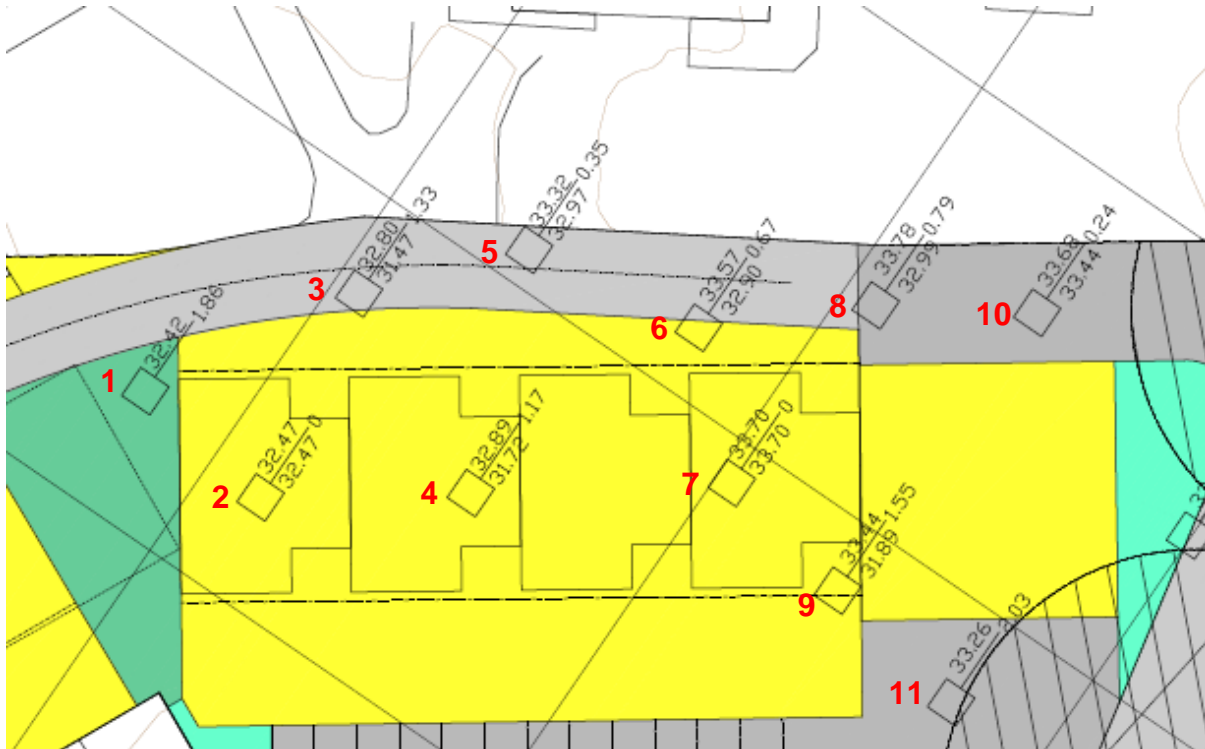
Figur 6 viser fremtidig terreng som følger dagens terreng ganske godt. Det gjør at vurderingene på fall gjelder også etter utbygging.



Figur 6 Fremtidig snitt av terreng

### Grunnundersøkelser:

Prosjektil Sør har sammen med Hauk Sveinsson AS gjennomførte prøvegravinger på området som skal utbygges. Det er ikke gjennomført prøvegraving ved eksisterende bebyggelse.. Disse er presentert i figuren under.



Figur 7 Prøvegraving i tiltaksområdet.

Prøvegravingen påviste fjell i området. Det er fjell i dagen flere plasser, og maksimal dybde til fjell er på ca 2 meter. Dybde til fjell varierer gjennom området. Tabellen nedenfor gjengir dybde til fjell i borpunktene.

Tabell 1 Borpunkter med dybde til fjell

Punkt	Terrengkote	Fjellkote	Dybde til fjell
1	32,42	Ikke påtruffet	
2	32,47	32,47	0,00
3	32,80	31,47	1,33
4	32,89	31,72	1,17
5	33,32	32,97	0,35
6	33,57	32,90	0,67
7	33,70	33,70	0,00
8	33,78	32,99	0,79
9	33,44	31,89	1,55
10	33,68	33,44	0,24
11	33,26	Ikke påtruffet	

Tabellen viser at det er fjell i dagen i flere av punktene, og at dybde til fjell varierer noe over området.

## Vurdering av områdestabilitet:

Gjeldende regelverk stiller krav til trygghet mot naturpåkjenninger (skred, flom, etc.). Vurderingen er gjort med bakgrunn i terrengkriterier, innmålinger og tilgjengelige kartverk. Sikkerhet mot områdeskred er vurdert i henhold til veileder nr 1/2019 fra NVE, «Sikkerhet mot Kvikkleireskred».

Prosedyre for utredning av områdeskredfare		
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Det er ikke registrert faresoner for kvikkleire i området.
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Området ligger under marin grense. Deler av området har svært stor sannsynlighet for usammenhengende og tynt lag med marin leire, mens deler av området er stort sett fraværende.
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred.	Basert på terrengkriterier ligger ikke tomten innenfor et aktsomhetsområde

Følgende er vår vurdering av trinnene over:

**1. Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området:**

Ifølge NVE sitt kart over registrerte kvikkleiresoner er det ikke kvikkleire i området, men området ligger under marin grense. Nærmeste kvikkleiresone er registrert ved rundkjøringen før Frednesbrua ca 600 m fra planområde i luftlinje.

## 2. Avgrens områder med mulig marin leire:

NGU sitt kart over Marin grense og mulighet for marin leire viser at området ligger under marin grense og består av arealer hvor marin leire stort sett er fraværende, og områder hvor sannsynligheten for marin leire er svært stor, men med usammenhengende og tynt dekke.



Figur 8 Kart over Marin grense og mulighet for marin leire. Kart fra ngu.no. Prøvegravinger markert.

Sammenligner man prøvegravningen i figur 7 med avgrensningen i figur 8 så ser en at prøvegravninga har detektert fjell i det området hvor det er svært stor sannsynlighet for marin leire.

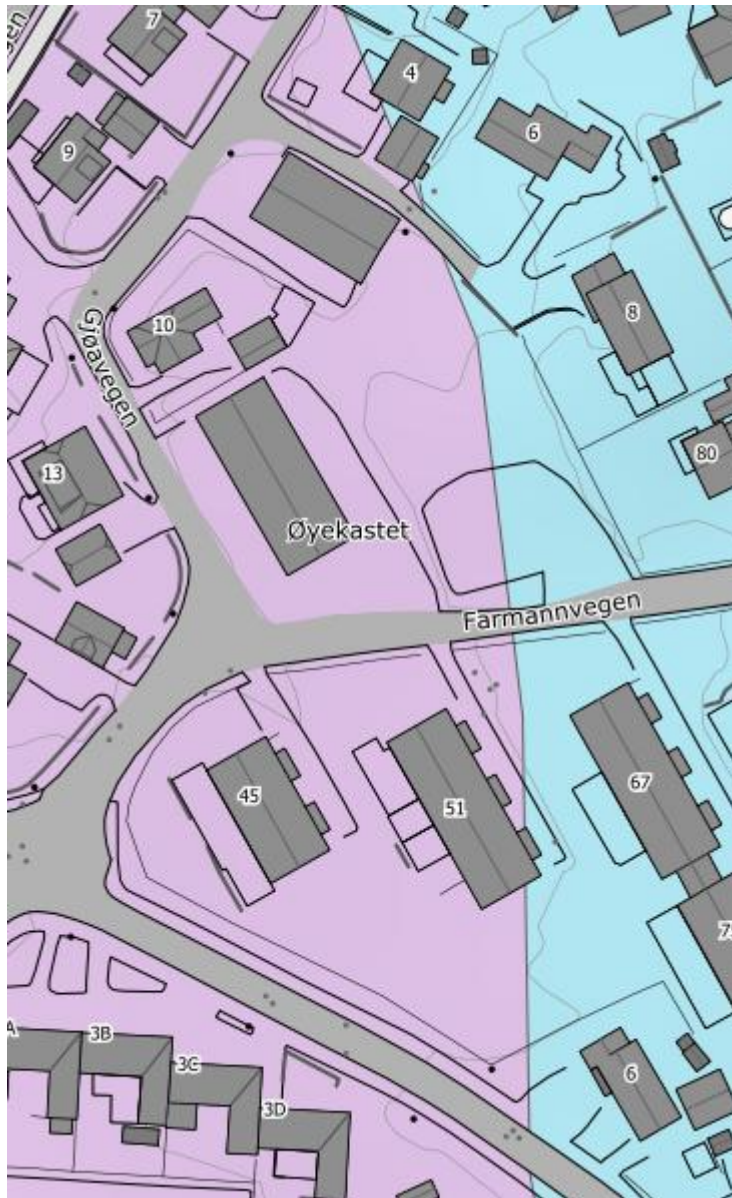
Løsmassekartet under fra NGU sine nettsider viser antatte grunnforhold. Antatte løsmasser på det aktuelle området er:

Blå skraver: «Hav-, fjord- og strandavsetning, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen». Tykkelsen på avsetningene er normalt mindre enn 0,5 m, men den kan helt lokalt være noe større.



*Kornstørrelser angis normalt ikke, men kan være alt fra leir til blokk. I dette området kan det forekomme marin leire, men i mindre forekomster.»*

*Lilla skravor: «Forvittringsmateriale, ikke inndelt etter mektighet». Løsmasser dannet på stedet ved fysisk eller kjemisk nedbryting av berggrunnen. Gradvis overgang til underliggende fast fjell. Brukes når en ikke skiller mellom sammenhengende og usammenhengende dekke av denne avsetningstypen. I dette området er det usannsynlig med marin leire.»*



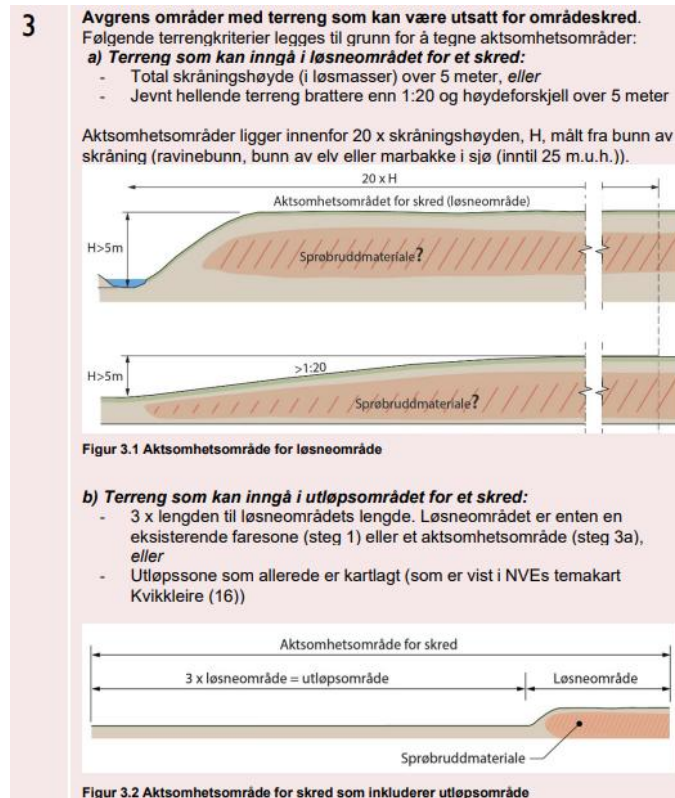
Figur 9 NGU sitt løsmassekart

Det er påvist synlig berg i dagen og grunt berg på hele eiendommen via befaring og prøvegraving. Det er registrert et område med mulighet for sammenhengende forekomst av marin leire ved sykehuset, som ligger ca 750 meter mot øst og noe høyere i terrenget. Dette området har fall mot nord, og det er usannsynlig at et eventuelt skred fra dette området skal treffe planområdet. Basert på veiledningen til

NVE, er området heller ikke av en slik størrelse at utløpsområdet når ned til planområdet (basert på 3 ganger løснеområdetets lengde).

### 3. Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred:

Avgrensningen gjøres etter NVE sin veileder som nevnt tidligere. Kriteriene er som følger:



Figur 10 Terreng som kan inngå i utløpsområder for et skred, utklipp av Figur 3.1 og 3.2 i NVE Veileder 1/2019

- Området er relativt flatt og har ingen skråninger over 5 meter.
- Området har ikke jevnt hellende terreng brattere en 1:20 og høydeforskjell over 5 m.

Terrenget i selve planområdet er relativt flatt. Fra planområdet heller terrenget slakt mot nord mot Sundjordet og stiger slakt mot sør mot Grønli. Skråning mot Gunneklevfjorden i vest ligger i en avstand på ca 350 meter. Denne skråningen består av fjell og er ikke rasutsatt. Det er da ikke fare for at planområdet kan inngå i løøgneområde for skred.

Skråningen mot øst er brattere enn 1:20 og er mer enn 5m høy, men ligger ca 100 meter unna. Denne skråningen består av fjell og er derfor ikke skredutsatt. Se bildet nedenfor. Et eventuelt skred herifra vil ifølge veilederen i figur 10 allikevel ikke nå planområdet (3 ganger lengden på løøgneområdet på ca 15 meter).



Figur 11 Skråning med fjell ved Rønningvegen 36

Terrenget (topografien) tilsier at det kan ikke løsne områdeskred innenfor planområdet eller at området ligger innenfor utløpsområdet for skred.

Bildene nedenfor dokumenterer fjell i dagen i planområdet.



Figur 12 Fjell ses til venstre i bildet



Figur 13 Tydelig fjell til venstre under steinhellen

### Konklusjon:

Oppsummert kan kravene i NVEs veileder nr. 1/2019 sies å være oppfylt da:

- Et skred som eventuelt starter i skråningen i øst ikke vil bre seg inn til planområdet. Skråningen består i tillegg av fjell og er ikke skredutsatt.
- Basert på løsmassekart og NVE sin veileder for avgrensning av områdeskred finnes det ingen løsmasser med sprøbruddkarakter oppstrøms planområdet som kan løsne og treffe planområdet i et eventuelt områdeskred.
- Planområdet står ikke i fare for å utløse et kvikkleireskred da planområdet sannsynligvis ikke inneholder kvikkleire og er flatt. Det er heller ikke kvikkleireområder i umiddelbar nærhet.

Basert på steg 1 til 3 konkluderes det med at området ikke er utsatt for skred eller er innenfor influensområdet til skred. Dette baserer seg på vurderinger, løsmassekart og det faktum at prøvegraving har påvist fjell i området som potensielt er utsatt for å inneholde marin leire.