

TIL: Steiner Bygg AS
v/Matthias Steiner Nilsen

Kopi:

Fra: Grunnteknikk AS

Dato: 15.04.2024
Dokumentnr: 118074n1
Prosjekt: 114834
Utarbeidet av: Lars Berger/Jon Adersen Gulbrandsen
Kontrollert av: Janne Reitbakk

Porsgrunn. Lahellevegen 47 **Områdestabilitet**

Sammendrag:

GrunnTeknikk AS er engasjert av Steiner Bygg AS v/Matthias Steiner Nilsen for å vurdere fare for områdeskred (områdestabilitet) for Lahellevegen 47 i Porsgrunn i forbindelse med sammenslåing (omregulering) av eiendommene med Gnr./Bnr. 121/186 og 121/1995.

I foreliggende notat gis en gjennomgang av vår vurdering av områdestabiliteten for det aktuelle prosjektet. Områdestabiliteten er vurdert iht. NVEs gjeldende regelverk.

Faresonen ned mot Porsgrunnselva er tidligere detaljert utredet av Grunnteknikk [4] og kvalitetssikret av NGI [5].

Da tomta ligger utenfor kartlagt faresone ned mot Porsgrunnselva vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for prosjektet.

Utredning av faresonen er tidligere kvalitetssikret av NGI [5]. Ny kvalitetssikring vurderes ikke som nødvendig.

Nærmere gjennomgang fremgår av notatet.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Planer.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	4
4	Stabilitetsforhold, områdestabilitet	6
4.1	Oppsummering og gjennomgang av prosedyre	6
4.2	Kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området.....	9
4.3	Avgrens område med marine avsetninger	10
4.4	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	12
4.5	Krav til uavhengig kontroll.....	13
5	Sluttkommentar	14

REFERANSER

- [1] Geoteknisk rapport 116599r1, utarbeidet av GrunnTeknikk AS, datert 05.07.2022
- [2] NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred, datert desember 2020
- [3] NVEs retningslinjer 2/2011 Flaum- og skredfare i arealplanar, revidert 22. mai 2014
- [4] Geoteknisk notat 116514n1 rev.3, utarbeidet av GrunnTeknikk AS, datert 25.05.2023
- [5] NGL Teknisk notat «Kvalitetssikring av geoteknisk utredning av områdestabilitet iht. NVEs veileder», dok. nr. 2022042401TN, rev. 1 datert 30.09.2023

1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Steiner Bygg AS v/Matthias Steiner Nilsen for å vurdere fare for områdeskred (områdestabilitet) for Lahellevegen 47 i Porsgrunn i forbindelse med sammenslåing (omregulering) av eiendommene med Gnr./Bnr. 121/186 og 121/1995.

I foreliggende notat gis en gjennomgang vår vurdering av områdestabiliteten for det aktuelle prosjektet. Områdestabiliteten er vurdert iht. NVEs gjeldende regelverk.

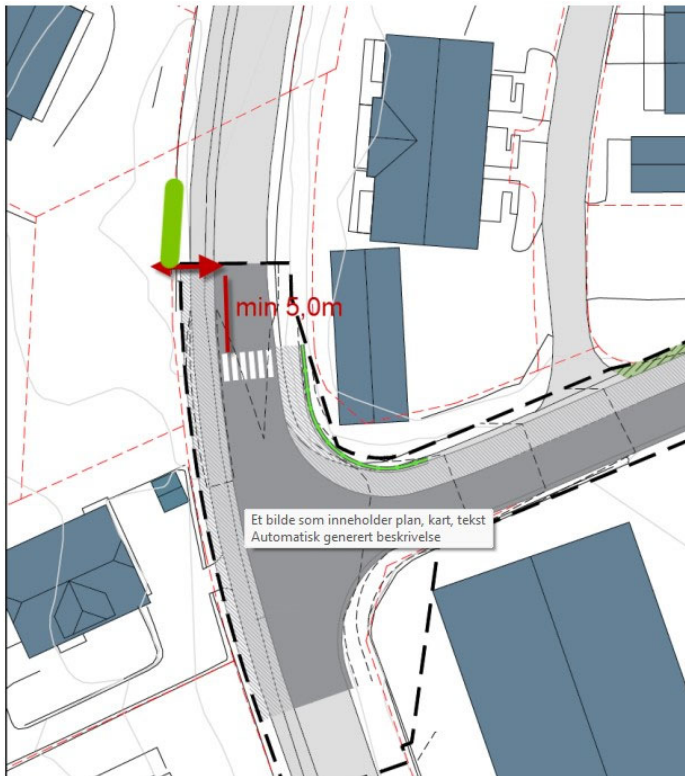
2 Planer

Figur 1 viser mottatt foreløpig situasjonsplan. Det legges opp til bygging av to eneboliger i vestre del av tomta, samt en flermannsbolig i østre del.



Figur 1 Mottatt foreløpig situasjonsplan.

Figur 2 viser kart, der planlagt innkjørsel til atkomstveg fra Vestheimvegen til flermannsbolig er vist med grønn strek. Atkomst til eneboligene i vestre del av tomte har vi forstått blir fra Lahellevegen som vist på figur 1.



Figur 2. Atkomst til flermannsbolig.

Vi har videre fått opplyst at flermannsbolig er tenkt løst med kjeller, samt at det legges opp til mulig oppfylling på vestsiden av flermannsbolig for å flate ut terrenget mot eneboligene.

3 Terreng og grunnforhold

Planområdet ligger mellom Lahellevegen og Vestheimvegen i Porsgrunn kommune. Terrenget på eiendommene ligger på ca. kote +12 til +15 og faller mot Porsgrunnselva i øst med en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:13 til bunnen av Porsgrunnelva. Mot nord og sør er terrenget relativt flatt.

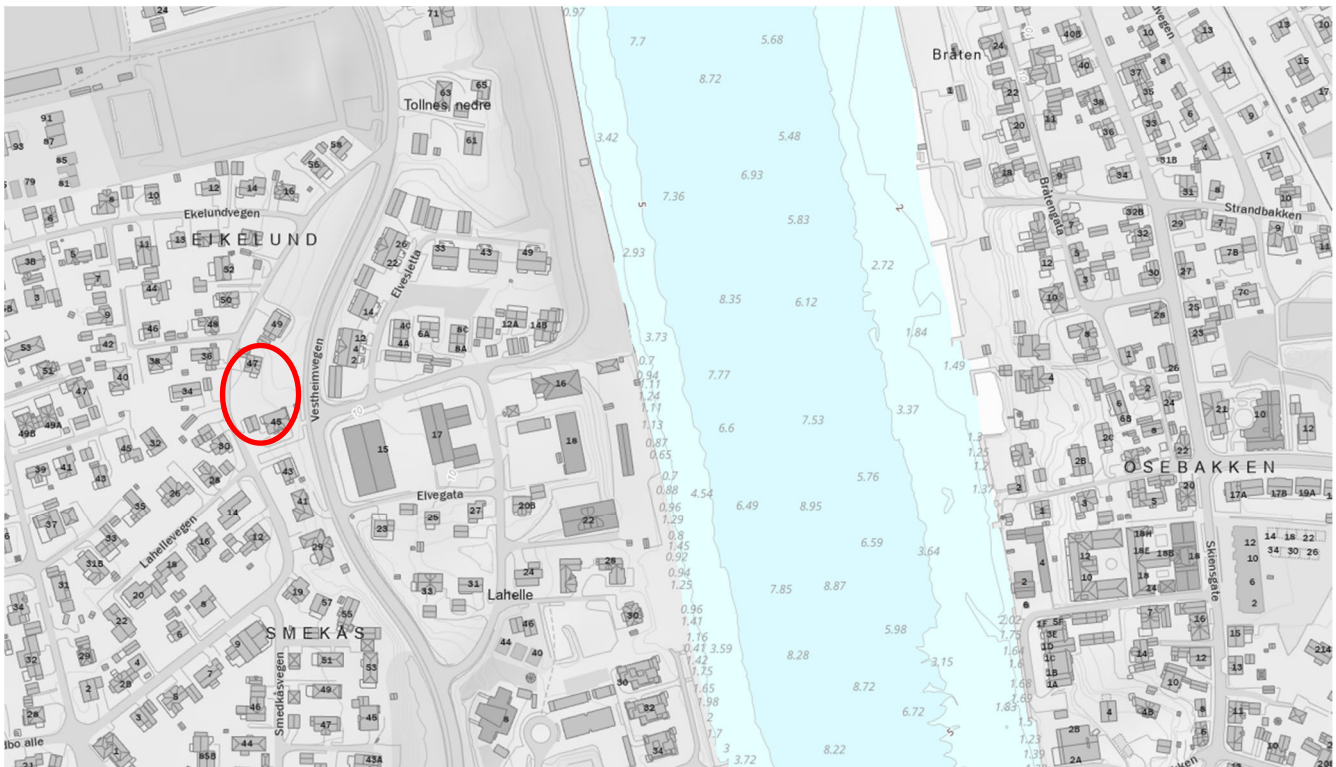
GrunnTeknikk har tidligere gjort grunnundersøkelser på tomten øst for Vestheimvegen [1]. Her ble det påvist kvikkleire.

Figur 3 viser kart fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/> med et utvalg av bilder tatt på befaring 21.03.24, der planområdet er omtrentlig markert med rødt.



Figur 3. kart fra <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/> med et utvalg av bilder tatt på befaring 21.03.24. Gul pil viser terrenghelningen mot Porsgrunnselva.

Figur 4 viser vanndybder i Porsgrunnselva hentet fra NVE Atlas, og viser vanndybder på ca. 7 – 8 m.



Figur 4. Vanndybder i Porsgrunnselva, fra <https://www.nve.no/>.

4 Stabilitetsforhold, områdestabilitet

Gjeldende regelverk stiller krav til trygghet mot naturpåkjenninger (skred, flom, stormflo.).

Områdestabiliteten er vurdert iht. NVEs retningslinjer og veileder [2] og [3]. Disse oppfyller krav om sikker byggegrunn i forhold til plan- og bygningsloven (PBL) og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17).

4.1 Oppsummering og gjennomgang av prosedyre

I kap. 3.2 i NVEs veileder 1/2019 [2] er det angitt prosedyre for identifisering og avgrensning av sprøbrudd/kvikkleireområder.

En oppsummering av utført vurdering av områdestabiliteten presenteres i tabell 1.

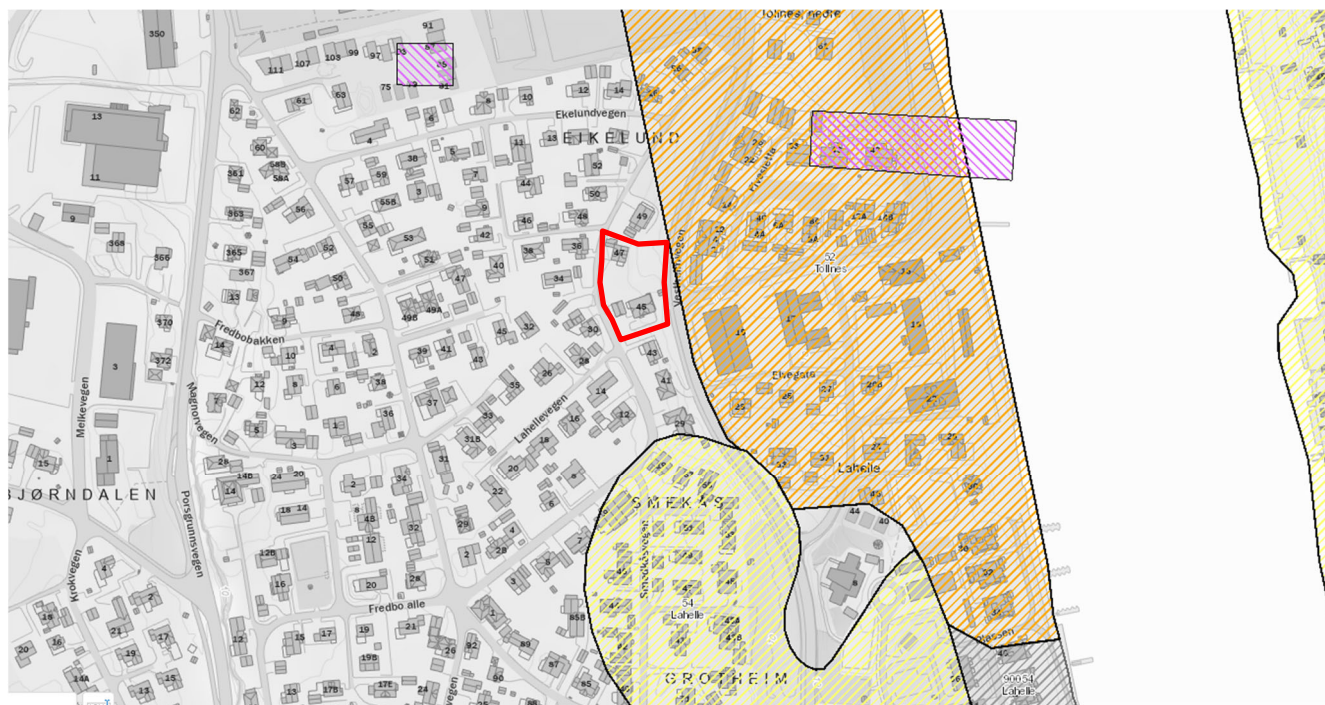
Tabell 1. Oppsummering av gjennomgang av prosedyre i NVE 1/2019

	Punkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering	Status
Del 1: Aktsomhetsområder	1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	NVEs temakart viser at aktuelt område ligger rett utenfor faresone nr. 52 «Tollnes» klassifisert i faregradsklasse «Middels», konsekvensklasse «alvorlig» og risikoklasse 3. Figur 5 i delkapittel 4.2 nedenfor viser utklipp fra NVEs Temakart for kvikkleire.	Utført
	2	Avgrens områder med mulig marin leire	Iht. NVEs temakart ligger planområdet innenfor et aktsomhetsområde for mulig sammenhengende forekomst av marin leire. Figur 6 i delkapittel 4.3 nedenfor viser utklipp fra NVEs Temakart for kvikkleire.	Utført
	3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred: - terrenghelning brattere enn 1:20, og; - mer enn 5 m høydeforskjell	Det går en skråning fra eiendommen mot Porsgrunnselva i øst med terrenghelninger brattere enn 1:20 og høydeforskjell større enn 5 m. Området ligger dermed i et aktsomhetsområde for et mulig løsneområde ned mot Porsgrunnselva.	Utført
Del 2: Utredning av faresoner	4	Bestem tiltakskategori	Tiltaket vurderes til tiltakskategori K4, dvs. tiltak som medfører tilflytting av personer med flere enn to boenheter.	Utført
	5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområder og utløpsområder	Kritiske skråninger omfatter skråningen mot Porsgrunnselva i øst. Fra tomtегrense og ned til elvekanten faller terrenget med gjennomsnittlig helning på ca. 1:16. Fra bunnen av Porsgrunn elva og opp til tomta er det gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:13. Basert utelukkende på topografien, ligger tomta derfor innenfor et mulig løsneområde for skred. I retning nord, sør og vest faller terrenget slakere enn helning 1:20 dvs. for slakt til at et mulig områdeskred kan påvirke planområdet fra denne retningen. Det vurderes videre ikke å være noen potensielle utløpsområder høyere i terrenget, som kan påvirke planområdet.	Utført
	6	Befaring	Befaring ble utført 21.03.2024 Noen bilder fra befaring er vist på Figur 3	Utført

	<i>Punkt</i>	<i>Overskrift i NVE veileder 1/2019</i>	<i>Vurdering</i>	<i>Status</i>
			Det er også tidligere utført flere befaringer i elvekanten, nærmere beskrevet i [4].	
	7	<i>Gjennomfør grunnundersøkelser</i>	Det er tidligere utført grunnundersøkelser på nabotomten i øst, her ble det påvist kvikkleire. Tidligere utførte undersøkelser er sammenstilt i [1].	Utført
	8	<i>Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder</i>	Faresonen ned mot Porsgrunnselva er tidligere utredet av GrunnTeknikk [4] og kvalitetssikret av NGI [5]. Detaljert gjennomgang av utførte utredning av områdestabiliteten fremgår av geoteknisk notat [4]. Avgrensning av faresonen mot vest er utført iht. «NGI metoden», nærmere beskrevet i [4]. Sentrale figurer er også vist i delkapittel 4.4 nedenfor tabellen. Da tomta ligger utenfor kartlagt faresone vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for det aktuelle tiltaket. Utredningen avsluttes her.	Utført
	9	<i>Klassifiser faresoner</i>	Vurdert som ikke nødvendig	Ikke utført
	10	<i>Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet</i>	Vurdert som ikke nødvendig	Ikke utført
	11	<i>Meld inn faresoner og grunnundersøkelser</i>	Vurdert som ikke nødvendig.	Ikke utført

4.2 Kartlagte faresoner for kvikkleireskred i området

Figur 5 viser utklipp fra NVEs Temakart kvikkleire, der oransje skravur viser faresone nr. 52 Tollnes klassifisert i faregradsklasse «Middels», konsekvensklasse «alvorlig» og risikoklasse 3. Aktuell planområde er omtrentlig merket med rødt.



Figur 5. Utsnitt av NVEs Temakart kvikkleire.

4.3 Avgrens område med marine avsetninger

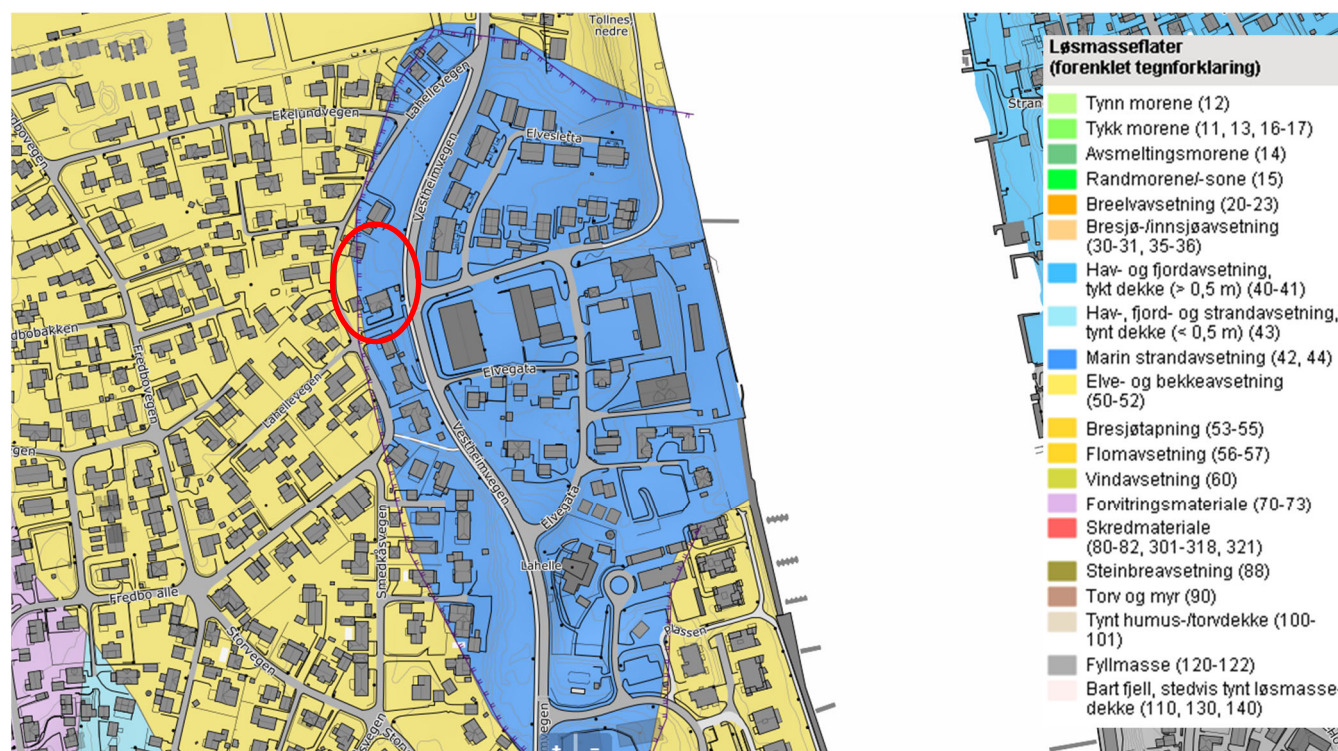
Hele området ligger under marin grense og innenfor kartlagt aktsomhetsområde for mulig sammenhengende forekomst av marin leire (blå skravering på figur 6).



Figur 6. Utsnitt fra NVE Temakart kvikkleire.

Figur 7 viser utklipp av løsmassekart fra https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. Aktuelt område er omtrentlig markert med rød sirkel.

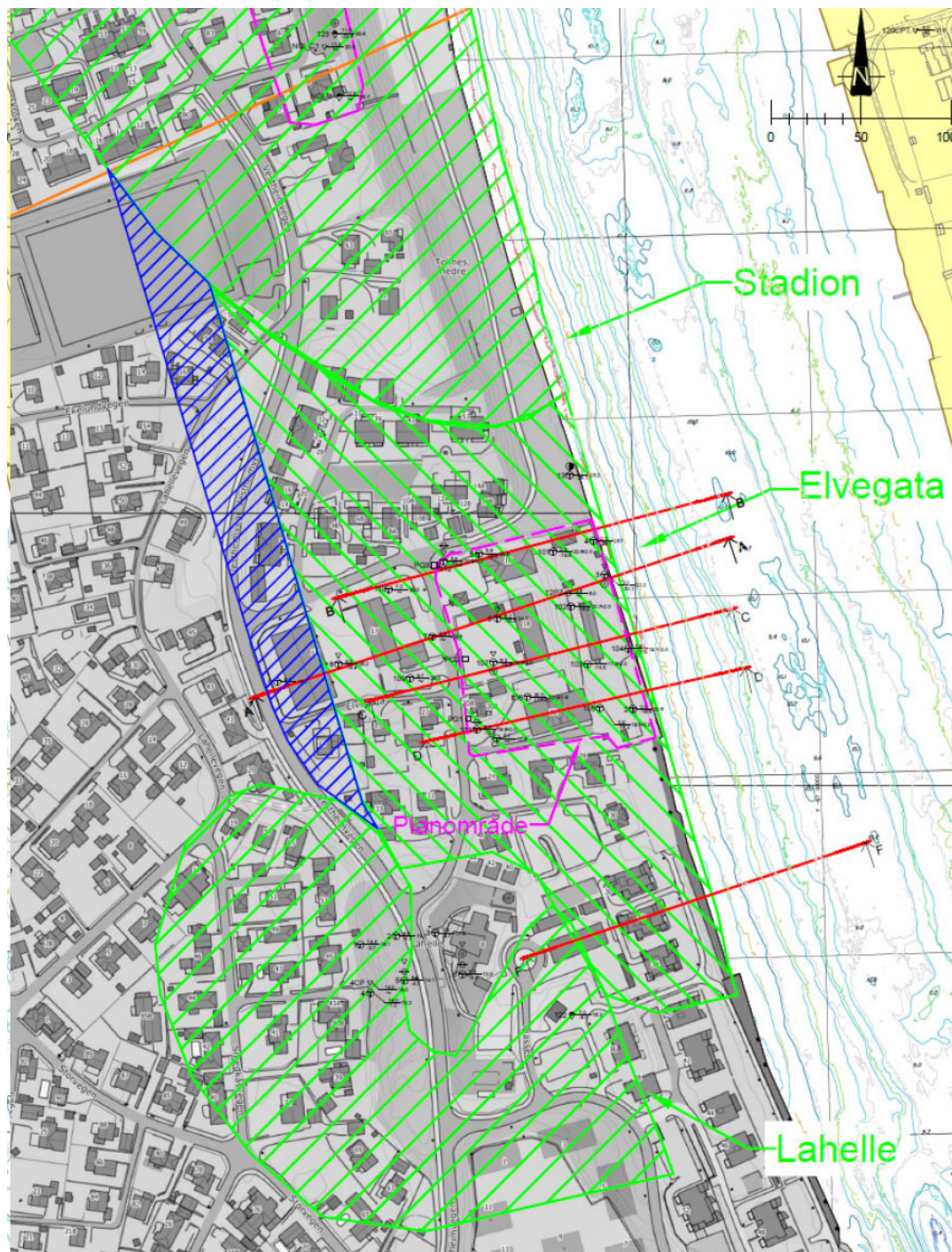
Løsmassekart fra NGU sine nettsider viser antatte grunnforhold og beskriver løsmassene innenfor planområdet som «Marin strandavsetning» og «Elve- og bekkeavsetning. Disse avsetningene kan erfaringsmessig ligge over eldre marine avsetninger som kan omfatte kvikkleire, slik som for tomte på andre siden av Vestheimvegen og ned mot elva [1].



Figur 7. Utklipp av løsmassekart https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.

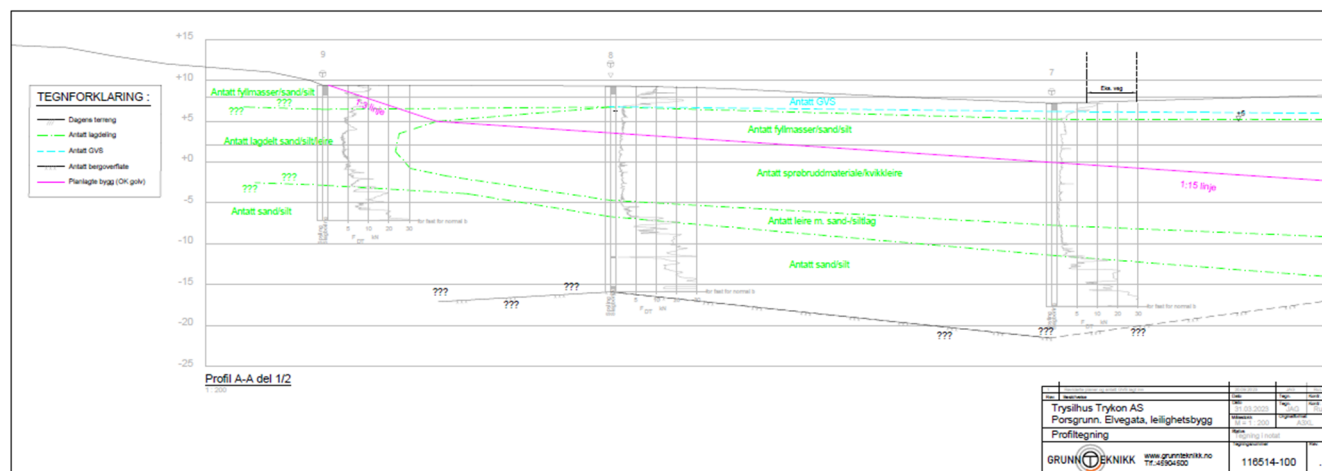
4.4 Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder

Figur 8 viser utvidelse av faresonen (blått skravert område), samt tidligere avgrensning av sonen (grønt skravert område). Plassering av profil A-A gjennom tomte ved Elvegata er videre vist på tegningen. Dette profilet ble lagt til grunn for vurdering av soneavgrensning mot vest.

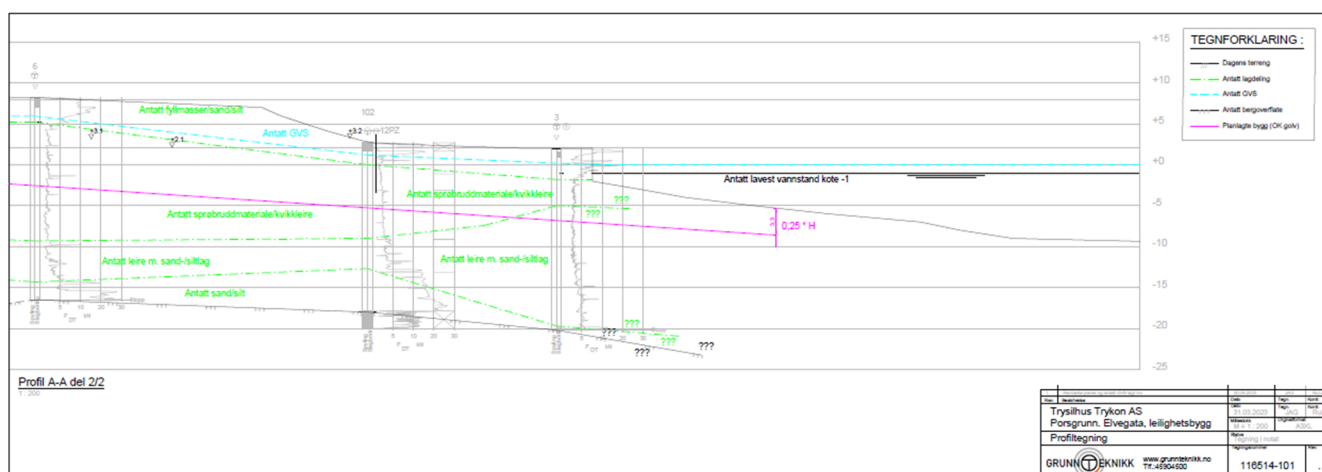


Figur 8. Utsnitt av borplan fra teknisk notat [4].

Figur 9 og Figur 10 viser utsnitt av profil A-A, der utstrekning er løsneområdet er vurdert med NGI metoden (lilla linjer).



Figur 9. Utsnitt av profil A-A del 1, utstrekning av løsneområde markert med lilla.



Figur 10. Utsnitt av profil A-A del 1, utstrekning av løsneområde markert med lilla.

4.5 Krav til uavhengig kontroll

Utført vurdering av områdestabiliteten er basert på tidligere utført utredning av områdestabiliteten oppsummert i teknisk notat [4], samt kvalitetssikring utført av NGI oppsummert i kontrollnotat [5].

Det er ikke gjort noen nye vurderinger ift. tidligere utredning i [4]. Tidligere utført uavhengig kontroll [5] vurderes derfor fortsatt som gjeldende og det vurderes ikke behov for en ny uavhengig kontroll.

5 Sluttkommentar

Vurderingene i notatet er begrenset til områdestabilitet for skred i løsmasser.

Faresonen ned mot Porsgrunnselva er tidligere utredet av GrunnTeknikk [4] og kvalitetssikret av NGI [5].

Da tomta ligger utenfor kartlagt faresone vurderes områdestabiliteten som tilfredsstillende for det aktuelle planområdet.

Evt. heving av terrenget innenfor tomta med konvensjonelle fyllmasser vil forverre stabilitetsforholdene ned mot Vestheimvegen og kan videre medføre skadelige setninger for planlagte nybygg og omkringliggende eksisterende bygg og infrastruktur. Dette må derfor vurderes nærmere av geoteknisk sakkyndig ifm. byggesaken, når mer detaljerte planer foreligger. Dette gjelder også lokalstabilitet, grave- og fundamenteringsforhold for planlagte tiltak/bygg innenfor tomta.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Porsgrunn. Lahellevegen 47, Områdestabilitet	Dokument nr: 118074n1
Oppdragsgiver: Steiner Bygg AS	Dato: 15.04.2024
Emne/Tema: Områdestabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Telemark	Kommune: Porsgrunn	
Sted: Lahellevegen		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	11.04.2024 Lars Berger/Jon Adersen Gulbrandsen	12.04.2024 Janne Reitbakk	15.04.2024 Jon Adersen Gulbrandsen