



# Citygården og hotellkvartalet, Hønefoss

## 20455 Notat RIG01

### Geotekniske vurderinger

Prosjektnr: 20455	Dato: 05.10.20	Saksbehandler: Sindre Schanke
Kundenr: 12212	Dato: 07.10.20	Kvalitetssikrer: Tor Ivan Granheim

Fylke: Viken	Kommune: Ringerike	Sted: Hønefoss
Adresse: Kongens gate 3	Gnr/bnr: 318/97	

Tiltakshaver:  
Oppdragsgiver: BA-tec AS v/ Jan Solberg  
Rapport: 20455 Notat RIG01 Geotekniske vurderinger  
Rapporttype: Geoteknisk notat  
Stikkord: Områdestabilitet  
Euref UTM: Sone 32V – Ø0569780, N6670600

#### VEDLEGG

N01A01 Oppdatert sonegeometri, 2264 Riperbakken  
N01E01 Snitt 5P07  
N01E02 Stabilitetsberegning, Snitt 5P07

Revisjon	Grunnlag	Dato
00	Første utgave	07.10.2020
01	Oppdatert etter kommentarer fra NGI	11.12.2020
02	Oppdatert etter kommentarer fra NGI	22.01.2021

## Sammendrag

BA-Tec AS ønsker å bygge ett nytt hotellbygg og ett nytt boligbygg på Søndre Torv 2 og Kongens gate 3 i Hønefoss sentrum. Tomtene ligger delvis i utløpsområde for kvikkleiresonen 2264 Riperbakken med lav faregrad.

Løvlien Georåd skal gjøre en gjennomgang av eksisterende grunnlag, og en vurdering av sonens påvirkning på prosjektet.

Løsneområdet kan reduseres basert på resultat fra stabilitetsberegning og bopunkt uten sprøbruddmateriale. Videre kan utløpsområdet reduseres som følge av redusert løsneområde samt bygningsmassen mellom løsneområdet og den aktuelle tomten. Dermed vil et ev. skred i kvikkleiresonen 2264 Riperbakken ikke påvirke tomten. Med bakgrunn i dette mener vi at den østlige delen av kvikkleiresonen bør reduseres. Det er nødvendig med kvalitetssikring av uavhengig foretak.

Det er nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering før søknad om igangsettingstillatelse.

Rev01:

Notatet er oppdatert etter kommentarer fra NGI. Hovedkonklusjonen består, men reduksjonen er noe justert. Valg av verdier er grundigere dokumentert og det er utført egen stabilitetsberegning.

Rev02:

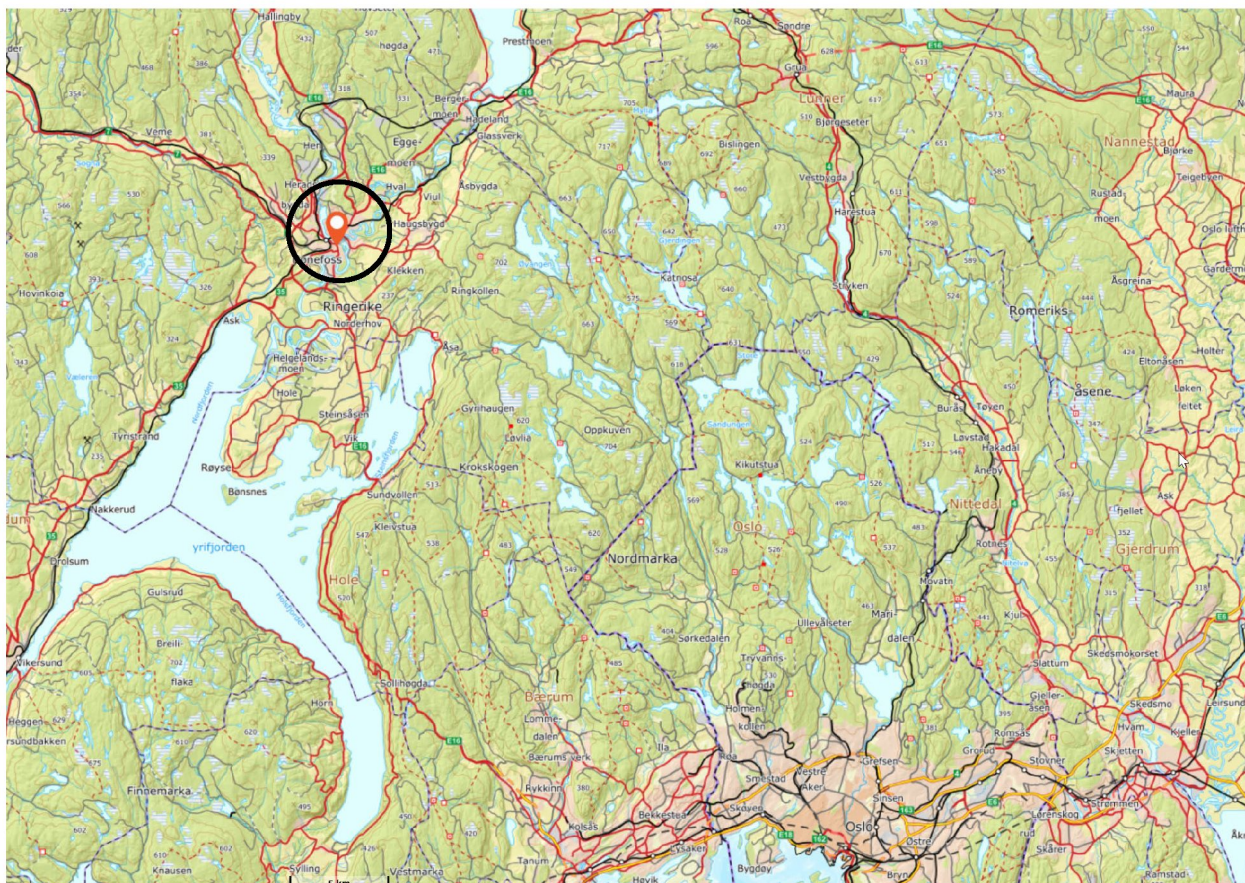
Notatet er oppdatert etter kommentarer fra NGI. Notatet er oppdatert iht. ny veileder 1/2019.

## 1 Innledning

BA-Tec AS ønsker å bygge ett nytt hotellbygg og ett nytt boligbygg på Søndre Torv 2 og Kongens gate 3 i Hønefoss sentrum. Tomtene ligger delvis i utløpsområde for kvikkleiresonen 2264 Riperbakken med lav faregrad.

Løvlies Georåd skal gjøre en gjennomgang av eksisterende grunnlag, og en vurdering av sonen påvirkning på prosjektet.

Se plassering av prosjektet i figur 1.1 og situasjonsplan i figur 1.2.

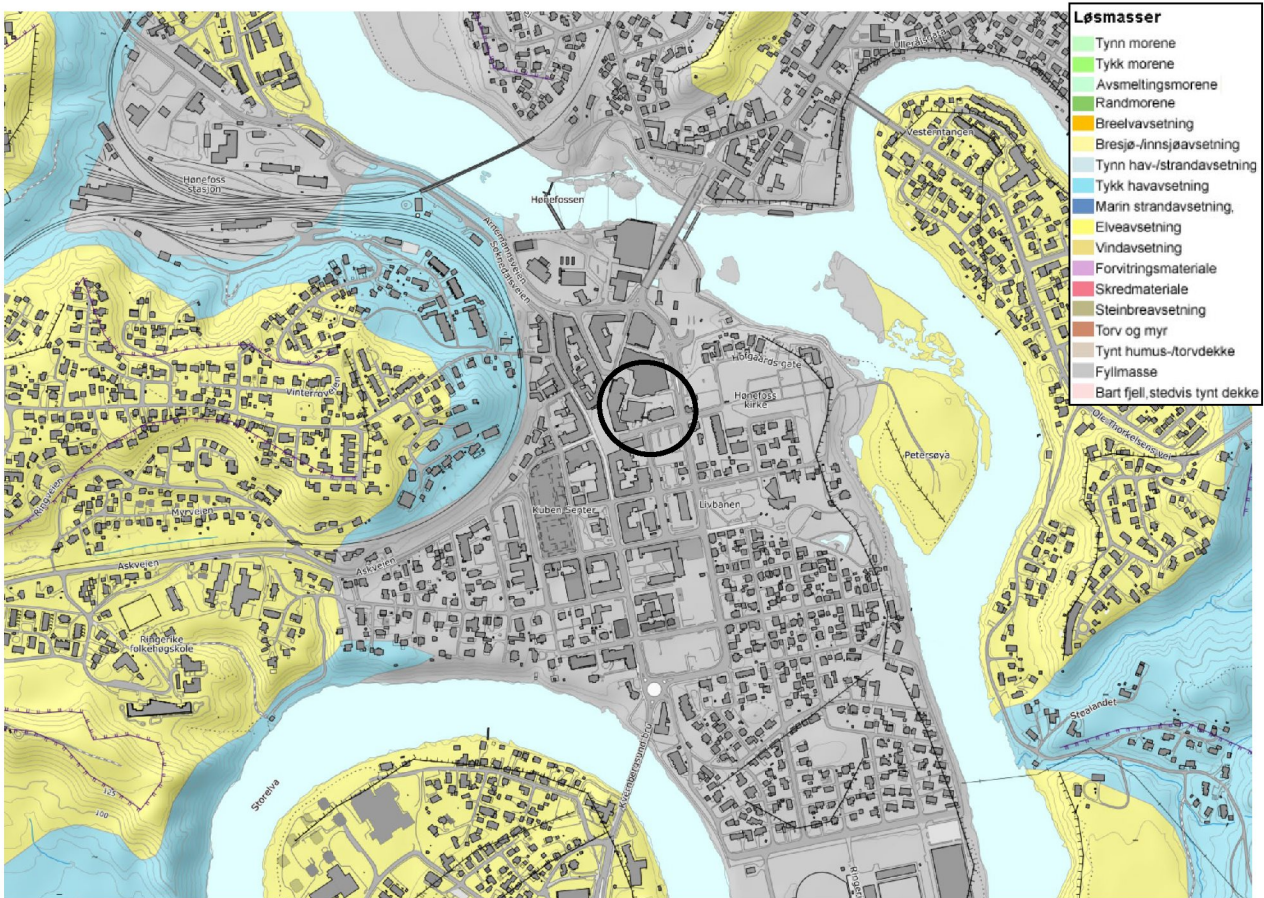


Figur 1.1 Oversiktskart [1]







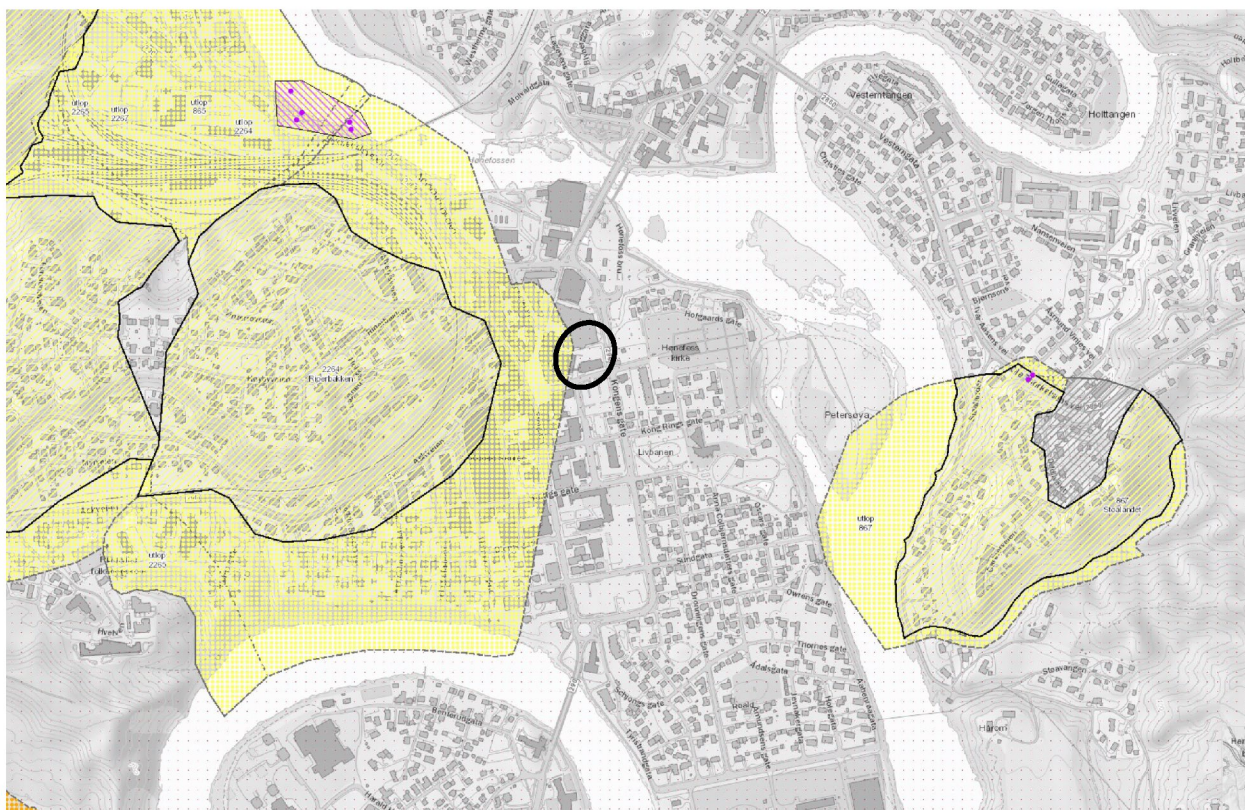


Figur 3.1 NGUs løsmassekart [3]

### 3.3 NVE Atlas, definerte faresoner og hensynssoner

Tomtene ligger delvis i utløpsområde for kvikkleiresonen 2264 Riperbakken med lav faregrad, se figur 3.2.





Figur 3.2 NVE Atlas [4]

### 3.4 Tidligere undersøkelser

Det er utført en rekke grunnundersøkelser i området, bla. av Statens vegvesen i forbindelse med utredning av fellesprosjektet. Vi har kjennskap til følgende grunnundersøkelsesrapporter fra området:

- G-721, Rapport over grunnundersøkelse for Hønefoss Bryggeri, 21.09.1961, Ingeniør Alf Knoph [5]
- G-2152.1, Rapport over grunnundersøkelse for Hønefoss Bryggeri, 18.11.1966, Sivilingeniør O. Kjølseth [6]
- 5203606 G-rap-001, Hønefoss bru, Datarapport, 17.08.2020, Norconsult [7]
- FRE-50-A-25510, Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16, Geoteknisk datarapport strekning 5, 15.06.2017, Bane NOR [8]
- FRE-00-A-91001, Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16, Geoteknisk datarapport, strekning 3, 4 og 5, 10.11.2017, Bane NOR [9]
- 20061037-2, Vestlinjen, Hønefoss, 30.08.06, NGI [10]
- 82039, Dagali, Hønefoss, 02.09.82, NGI [11]

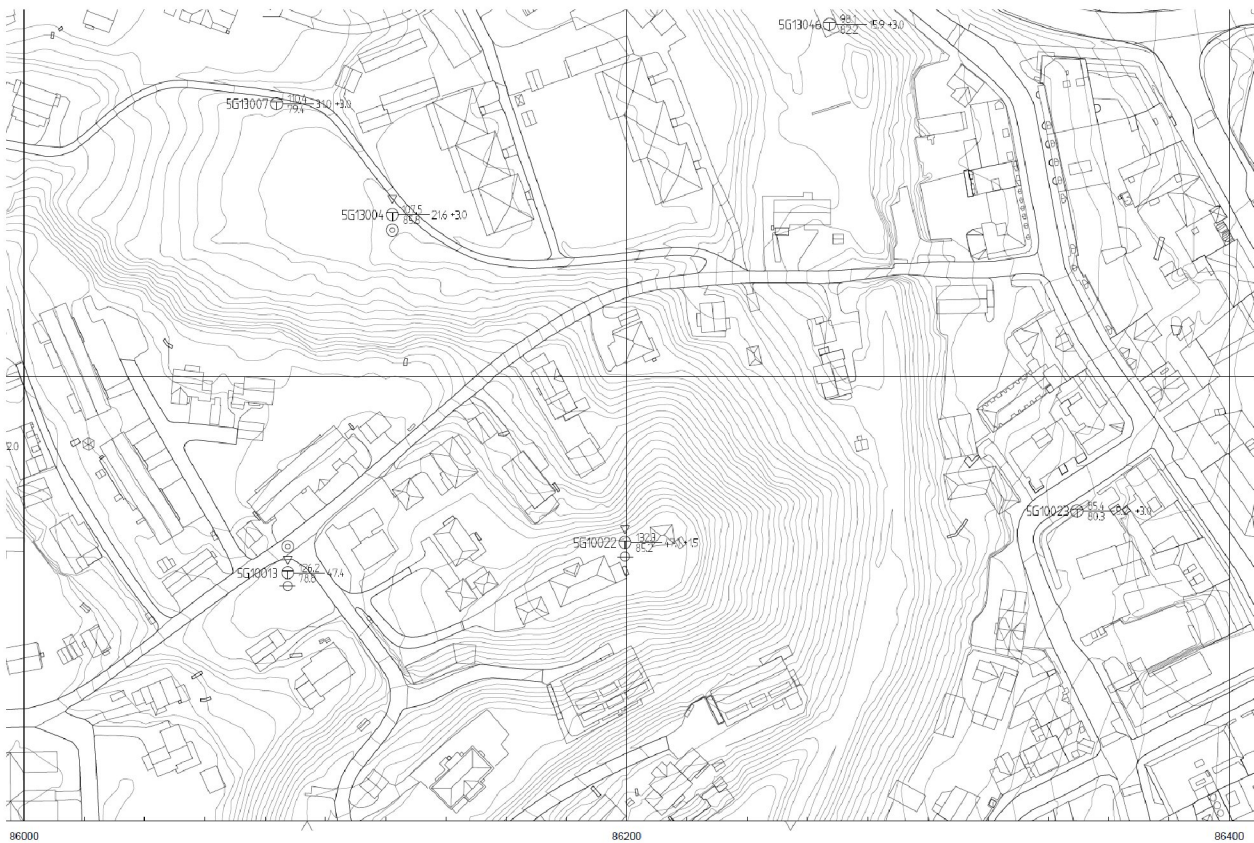
Grunnundersøkelsene utført på tomten, i [5] og [6], viser at dybden til antatt berg varierer fra ca. 4 til 13 meter under terreng, dvs. ca. kote +73 til +64. Bormotstanden indikerer lagdelt og varierende grunnforhold. Det er tatt opp prøver som stort sett viser leirig, sandig og grusig silt eller sand.

Grunnundersøkelsene utført nordøst for tomten i [7], viser at dybden til berg er 5 til 11 meter under terreng, dvs. kote +65 til kote +61.









Figur 3.5 Borplan fra [9]

Borpunktene oppe på platået vest for tomten viser generelt stor dybde til berg og mulig sprøbruddmateriale med dybden. Følgende punkter er aktuelle:

- 5G10013
- 5G10022
- 5G13004
- 5G13007
- K102
- K104

Borpunktene øst for platået, ned mot tomten viser generelt mindre dybde til berg og ikke sprøbruddmateriale. Følgende punkter er aktuelle:

- E9
- E10
- E11
- 5G10023

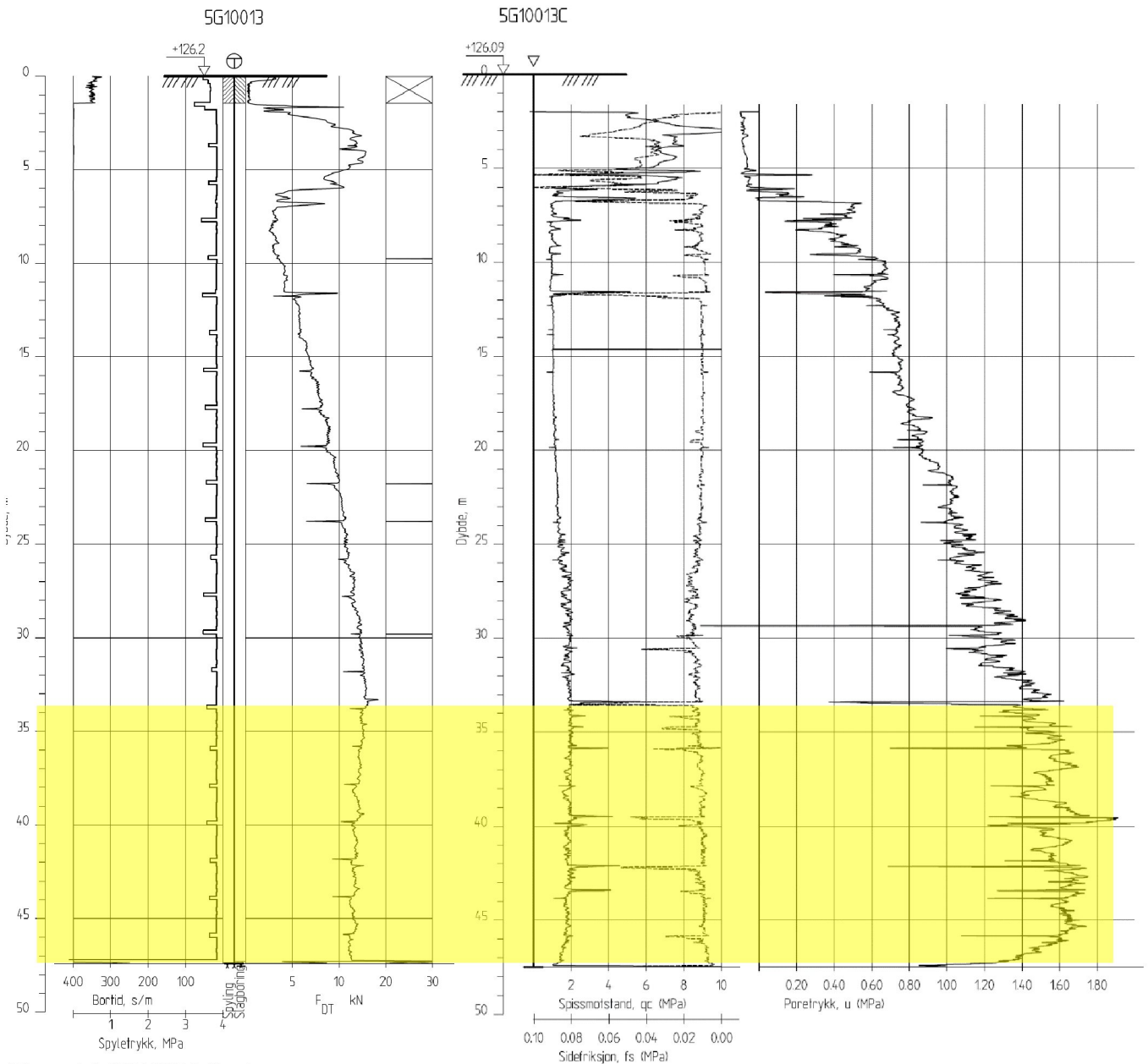
Samtlige borpunkter viser et bergnivå rundt kote + 80.

## 4 Geotekniske vurderinger

### 4.1 Sprøbruddmateriale

Det er gjort en vurdering av mulig omfang av sprøbruddmateriale i de mest aktuelle borpunktene nevnt i kapittel 3.4 basert på totalsondering, trykksondering og prøver. Antatt sprøbruddmateriale er vist med gul skravur.

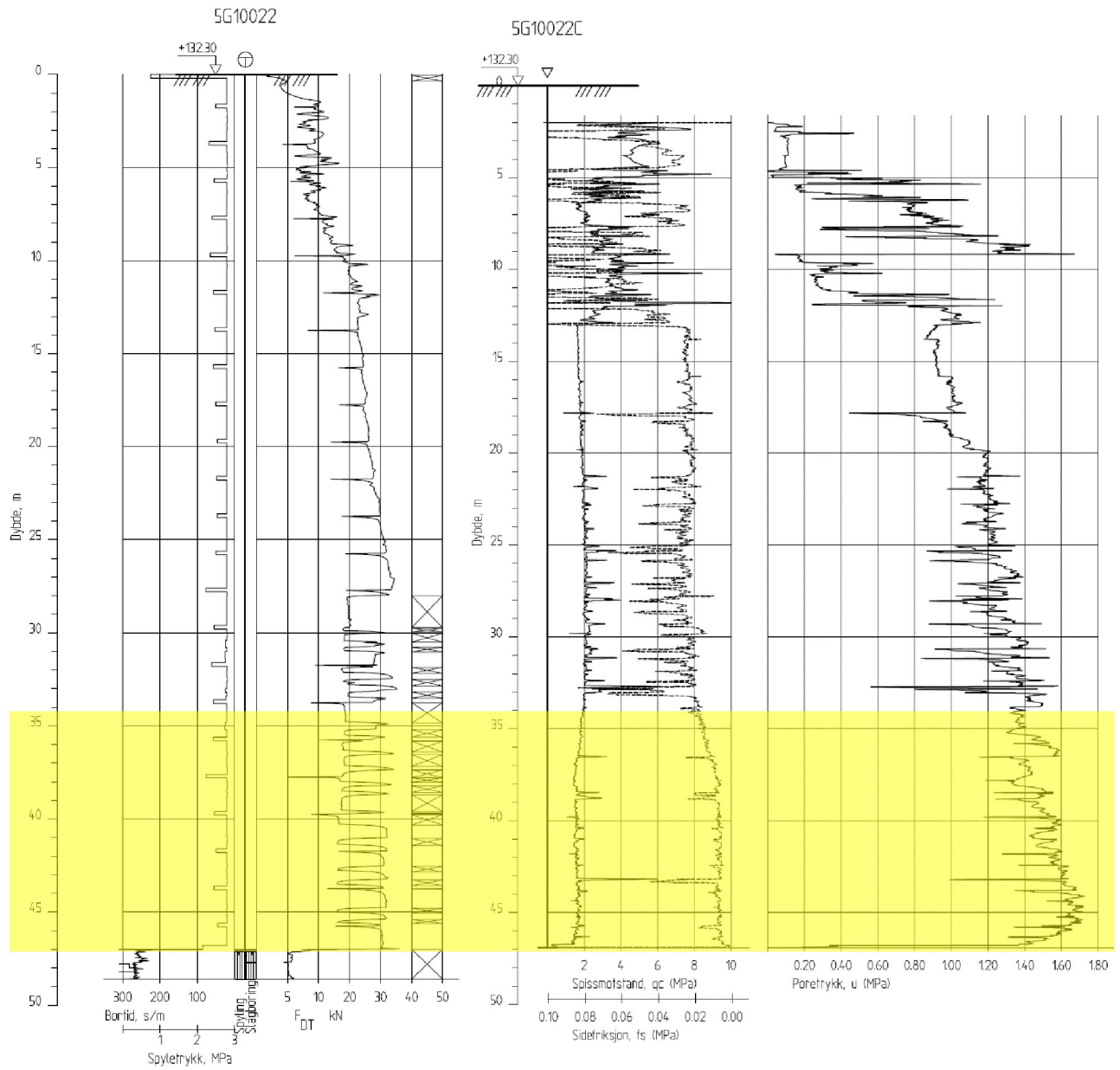
#### 4.1.1 Borpunkter på toppen av platået



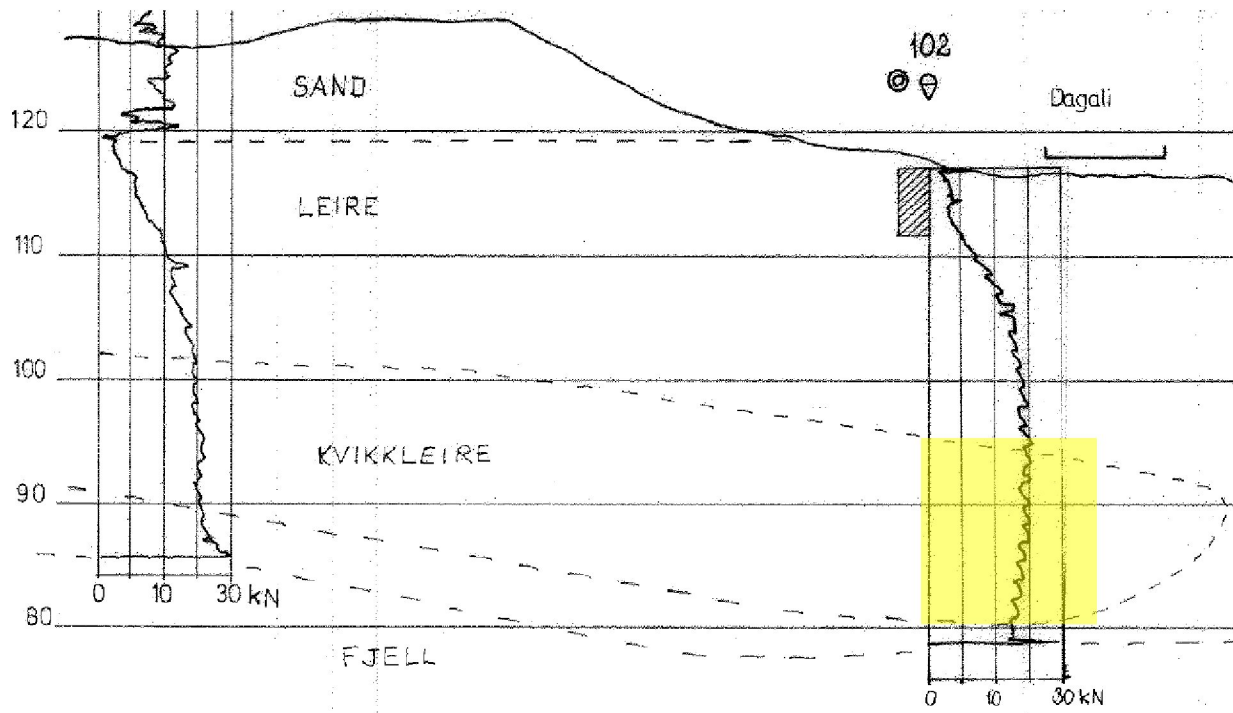
Figur 4.1 5G10013 Boringer



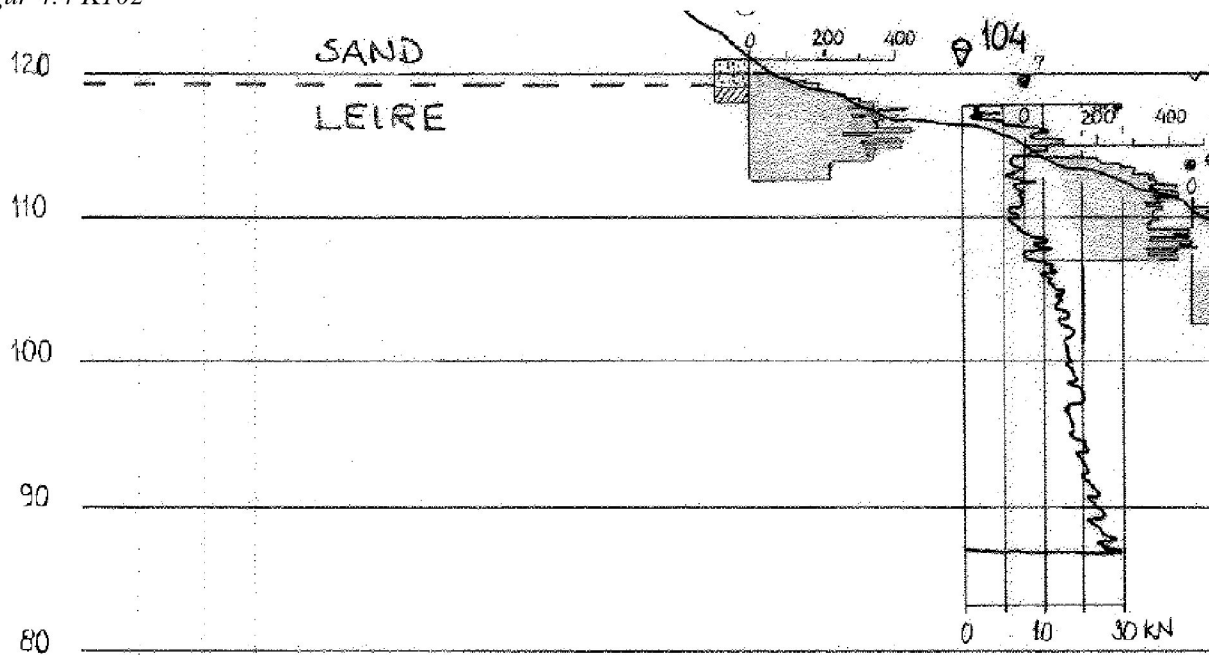




Figur 4.3 5G10022 Boringer

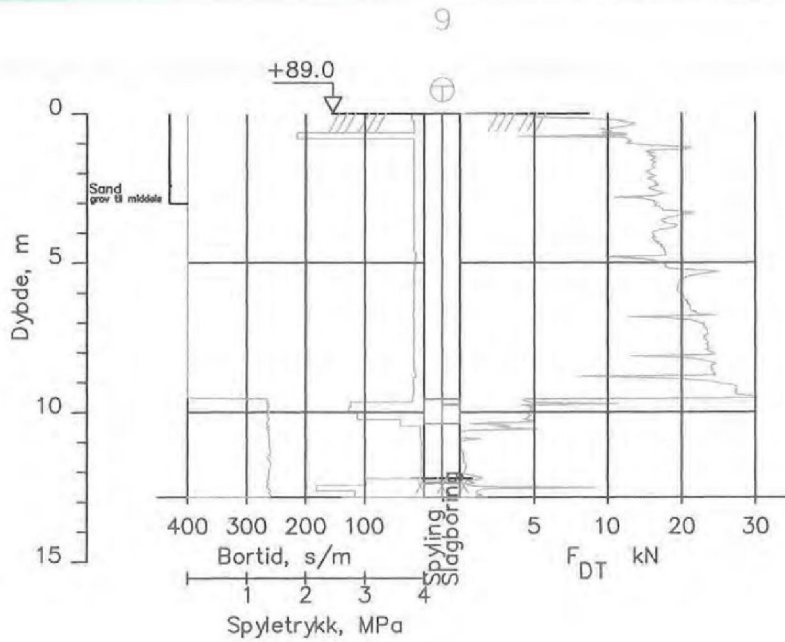


Figur 4.4 K102

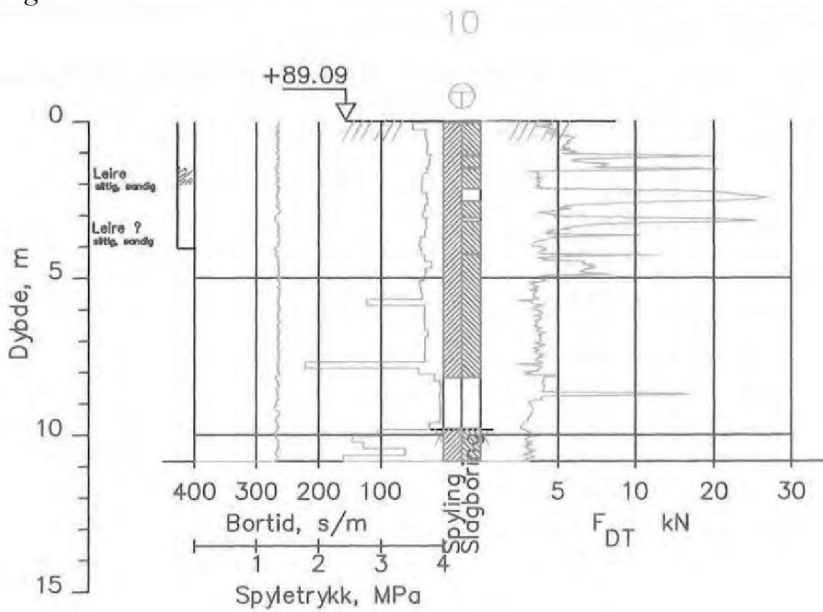


Figur 4.5 K104

#### 4.1.2 Borpunkter øst for platået

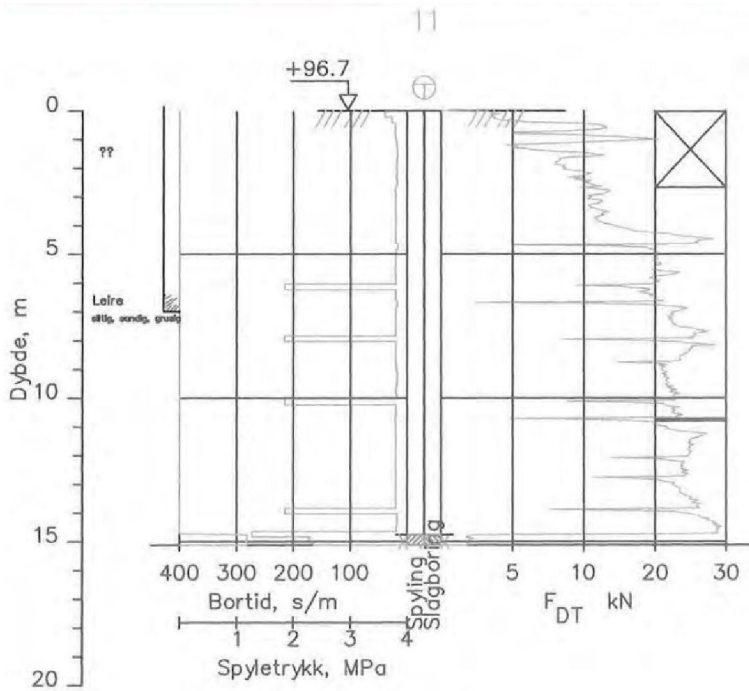


Figur 4.6 E9

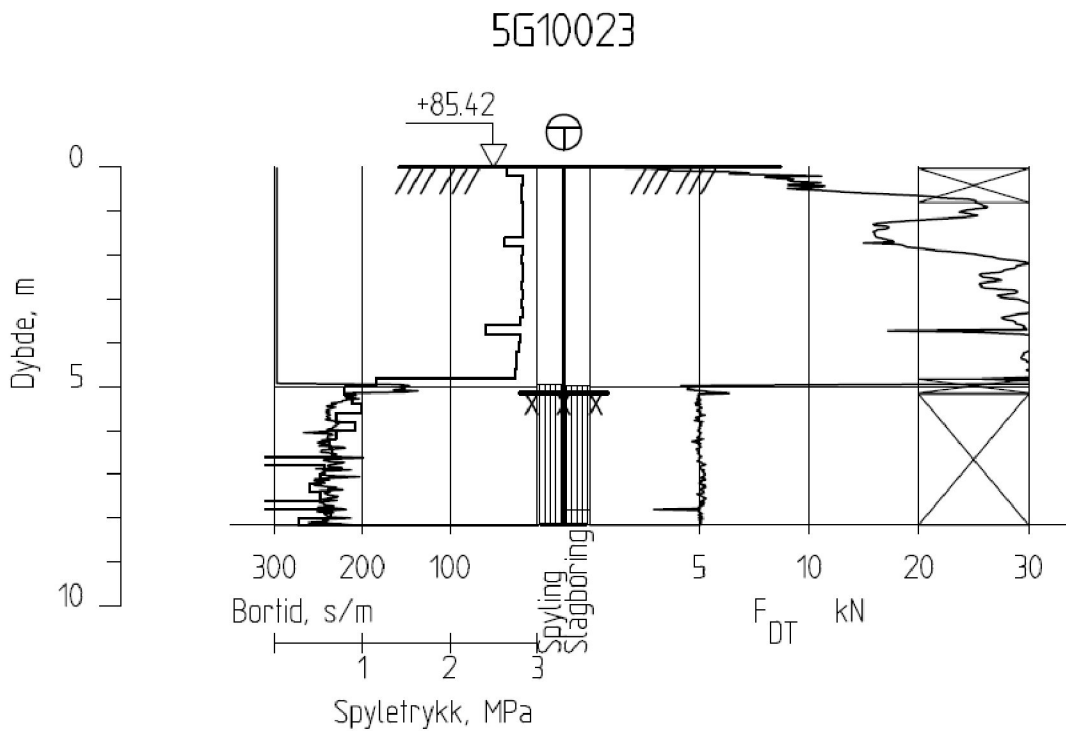


Figur 4.7 E10





Figur 4.8 E11



Figur 4.9 5G10023

## 4.2 Områdestabilitet

### 4.2.1 Tiltakskategori

Tiltaket medfører større tilflytting/personopphold og kategoriseres som tiltakskategori K4.

Tabell 3.2 Tiltakskategori med eksempler på type tiltak

Tiltaks-kategori	Type tiltak
K0	<b>Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer</b> Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger
K1	<b>Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer</b> Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)
K2	<b>Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting</b> Massedeponier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre massefyllinger
K3	<b>Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi</b> Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg
K4	<b>Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner</b> Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg

Figur 4.10 Tiltakskategorier fra [2].

#### 4.2.2 Krav

Faregrad lav og tiltakskategori K4 gir krav som vist i figur 4.11. Det er nødvendig med kvalitetssikring av uavhengig foretak.

### 3.3.6 Sikkerhetskrav for tiltakskategori K3 og K4

Faresonen(e) som kan berøre tiltaket må avgrenses og utredes for områdeskredfare, iht. kap. 4 Soneutredning. Krav til utredning gjelder også hvis tiltaket ligger i et utløpsområde. Erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket må forebygges. For vurdering av erosjon, se NVE-rapport 9/2020 (15). For tiltakskategori K3 ved lav faregrad er kravene til sikkerhet lik som for tiltakskategori K1, kap. 3.3.4.

Hvis tiltaket forverrer stabiliteten skal det kreves absolutt sikkerhetsfaktor  $F_{cu} \geq 1,40 \cdot f_s$  og  $F_{cp} \geq 1,25$ , hvor  $f_s$  er sprøhetsforholdet som korrigerer for sprøbruddeffekt i de udrenerte beregningene, se kap. 5.3.3.

For tiltak som ikke forverrer stabiliteten er kravet til sikkerhet  $F_{cu} \geq 1,40$  og  $F_{cp} \geq 1,25$ . Ved lavere sikkerhet må  $F_{cu}$  og  $F_{cp}$  økes prosentvis iht. Tabell 3.3 og Figur 3.3.

For skråninger i faresonen som ligger utenfor influensområdet til tiltaket, gjelder krav til sikkerhet  $F_{cp} \geq 1,25$ , samt krav til robusthet  $F_{cu} \geq 1,20$ . Ved lavere sikkerhet og/eller robusthet skal  $F_{cp}$  og  $F_{cu}$  økes prosentvis iht. Tabell 3.3 og Figur 3.3. Kriteriene for hva som kan regnes som skråninger utenfor influensområdet til tiltaket fremgår av kap. 3.3.7.

Prosentvis forbedring kan bare oppnås ved bruk av topografiske endringer og/eller ved bruk av lette masser. Dersom man velger å bedre områdets stabilitet ved grunnforsterkning, må en oppnå sikkerhetsfaktor  $F_{cu} \geq 1,40$  og  $F_{cp} \geq 1,25$  etter at sikringstiltaket er utført.

Kravet til prosentvis forbedring gjelder for alle skredmekanismer som kan berøre tiltaket, og gjelder for alle potensielle glideflater som før tiltak har lavere sikkerhet enn kravet. Ved særlig stor kompleksitet, spesielt ugunstige grunnforhold, utfordrende topografi og stor konsekvens bør større forbedring vurderes. Se for øvrig kap. 5.4 vedrørende beregningsmetodikk for prosentvis forbedring.

Vurderinger og utarbeidelse av dokumentasjon skal gjennomføres av foretak med geoteknisk kompetanse som angitt i kap. 3.1. Kvalitetssikring gjennomføres av uavhengig foretak (også for K3 lav faregrad).

Tabell 3.3 Krav til forbedring av sikkerhetsfaktor

Tiltakskategori	Lav faregrad	Middels faregrad	Høy faregrad
<b>K3</b>	Ikke forverring	Forbedring	
<b>K4</b>	Forbedring	Vesentlig forbedring	

Figur 4.11 Krav til sikkerhet for områdestabilitet

#### 4.2.3 Faregrad

NGI har gjort faregradsevaluering av sonen Riperbakken i rapport FRE-50-A-25112, se ref. [12]. Sonen har oppnådd faregrad lav med 16 poeng, se figur 4.12. Bakgrunnsinformasjonen for fareevaluering er ikke endret i arbeidet med reduksjon av sonen, og faregradsevalueringen revideres derfor ikke.



## A9 Riperbakken (5009)

Vurderingsgrunnlag: Kvantærgeologisk kart, topografiske kart, grunnundersøkelser, Skrednett databasen og befaringen utført 12. august 2016.

Det er utført supplerende grunnundersøkelser i området som har gitt grunnlag for å avgrense sonen. Det er antatt normalkonsolidert leire. Det er fra undersøkelser påvist kvikkleire i dette området (5G10013 og 5G10014). Mektighet er tolket fra totalsonderinger. Det er indikasjon på sensitive materiale i 5G10017, 5G10018, 5G10019, 5G10020, 5G10022, 5G13001, 5G13004, 5G13006, 5G13007 og 5G13010.

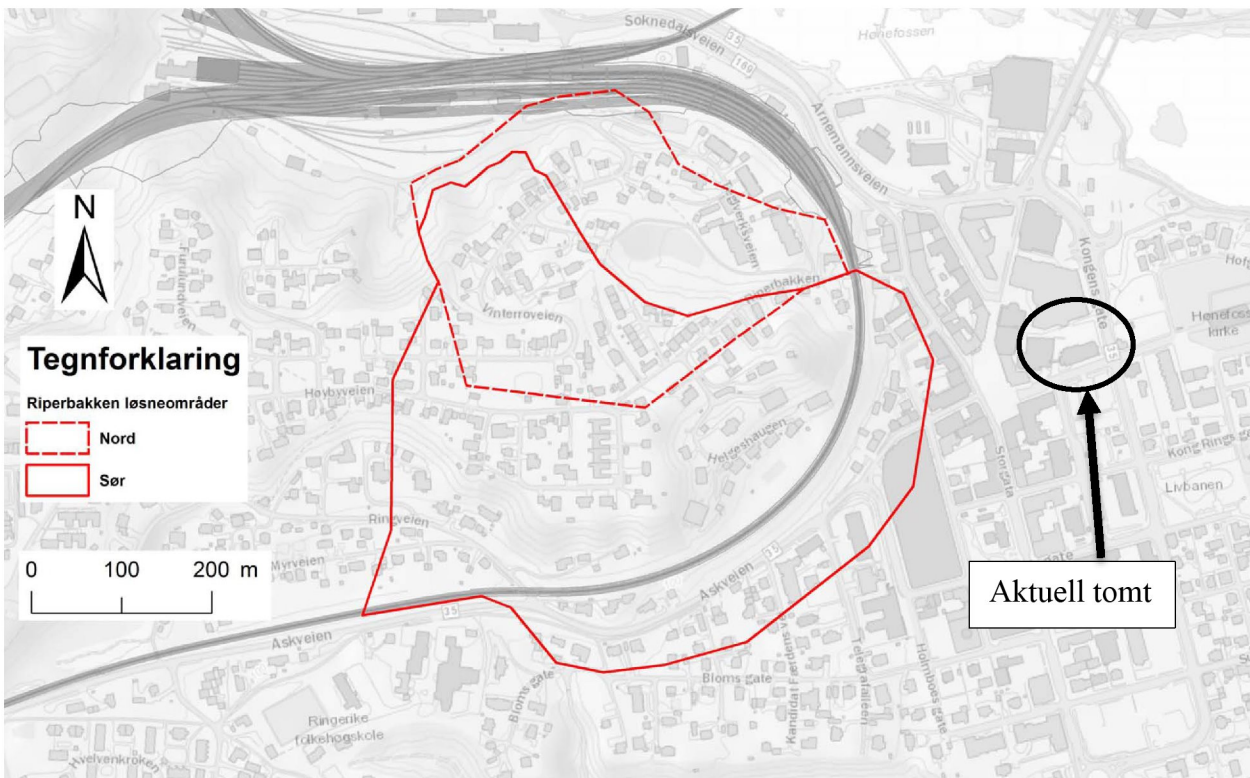
Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score				Grunnlag/kommentar
		3	2	1	0	
Tidligere skredaktivitet	1			X		Skredgroper fra kvantærgeologiske kart.
Skråningshøyde (m)	2	X				20 - 45 m
OCR	2	X				Antatt normalkonsolidert.
Poretrykk overtrykk	3					
Poretrykk undertrykk	-3		X			Undertrykk i 5G10014, 5G13010 og 5G13011.
Kvikkleiremektighet	2	X				19 m tolket fra 5G10014.
Sensitivitet	1	X				$S_t = 195$ fra prøveserie 5G10013.
Erosjon	3				X	Ingen
Terrenginngrep: Forverring	3				X	Ingen
Terrenginngrep: Forbedring	-3					
Sum poeng					16	

Faregrad: Lav

Figur 4.12 Faregradsevaluering fra [12]

### 4.2.4 Utredning av sone

Sonen har to uavhengige løснеområder med noe overlapp, som vist på figur 4.13. Dette viser at et skred utløst i nord ikke vil påvirke tomten, men et skred utløst i sør vil påvirke tomten.



Figur 4.13 Løsnakeområde for sonen fra [8]



#### 4.2.5 Utførte stabilitetsberegninger

NGI har utredet områdestabiliteten i sitt notat N-NAA-134, se ref. [13]. Det er beregnet et snitt, 5P07, direkte vest for tomten, se situasjonsplan i figur 4.14 og snittet i figur 4.15. Snitt SP07 har sikkerhet for udrenert beregning  $F = 1,20$ , mens nærliggende snitt 9-1 og 9-2 har beregnet sikkerhet for udrenerte beregninger  $F > 1,4$ . Snitt SP07 er tatt i det verste mulige snittet, og vil reelt ha noe 3D-effekter som følge av bedre stabilitet på begge sider av det aktuelle snittet.

Øvrige snitt sør i Riperbakken viser følgende sikkerhet for udrenerte beregninger: 1,25 i snitt 9-3, 1,23 i snitt 9-4 og 1,26 i snitt 9-6, snitt 9-5 viser  $F > 1,4$ .

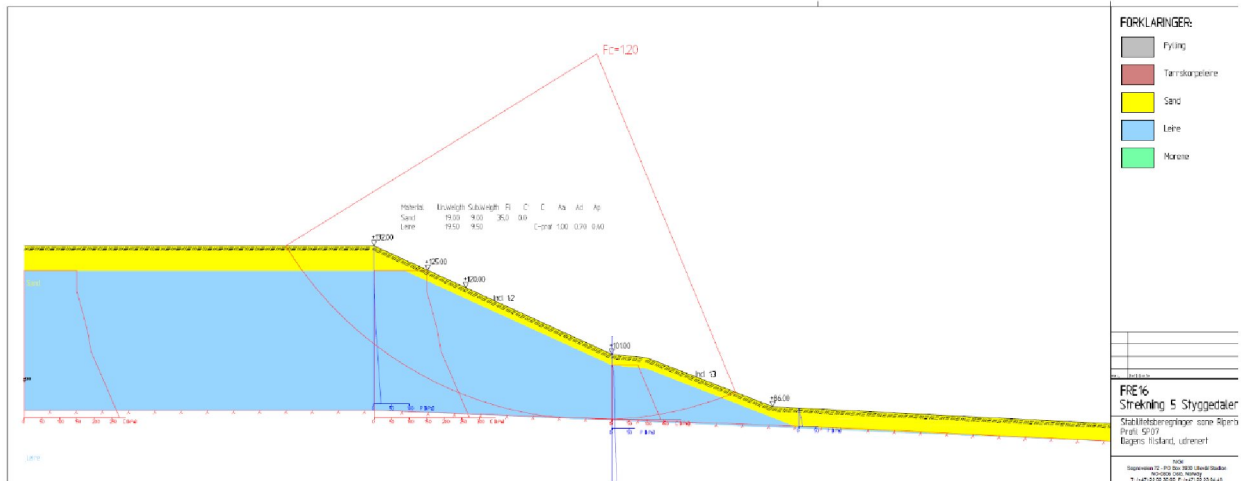
Effektivspenningsberegningene har alle beregnet sikkerhetsfaktor  $F > 1,5$ .

Oppsummert viser beregningene at stabiliteten for faresonen er tilfredsstillende iht. krav i NVEs veileder [2] siden disse skråningene ligger utenfor influensområdet til tiltaket. Viser til kap. 3.3.7 i veilederen.



Figur 4.14 Situasjonsplan med snitt fra [13]



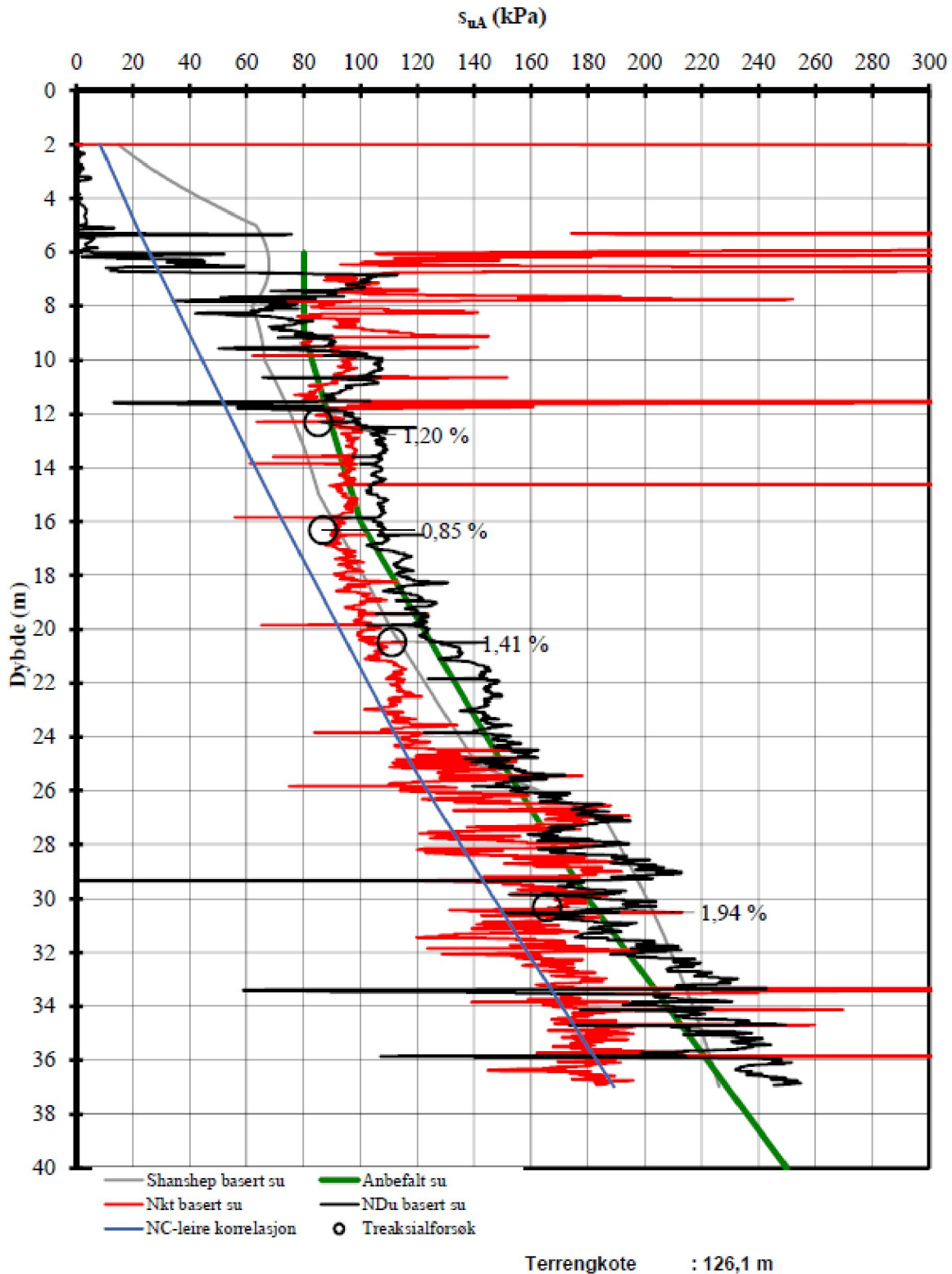


Figur 4.15 Snitt 5P07 fra [13]

#### 4.2.6 Nye stabilitetsberegninger

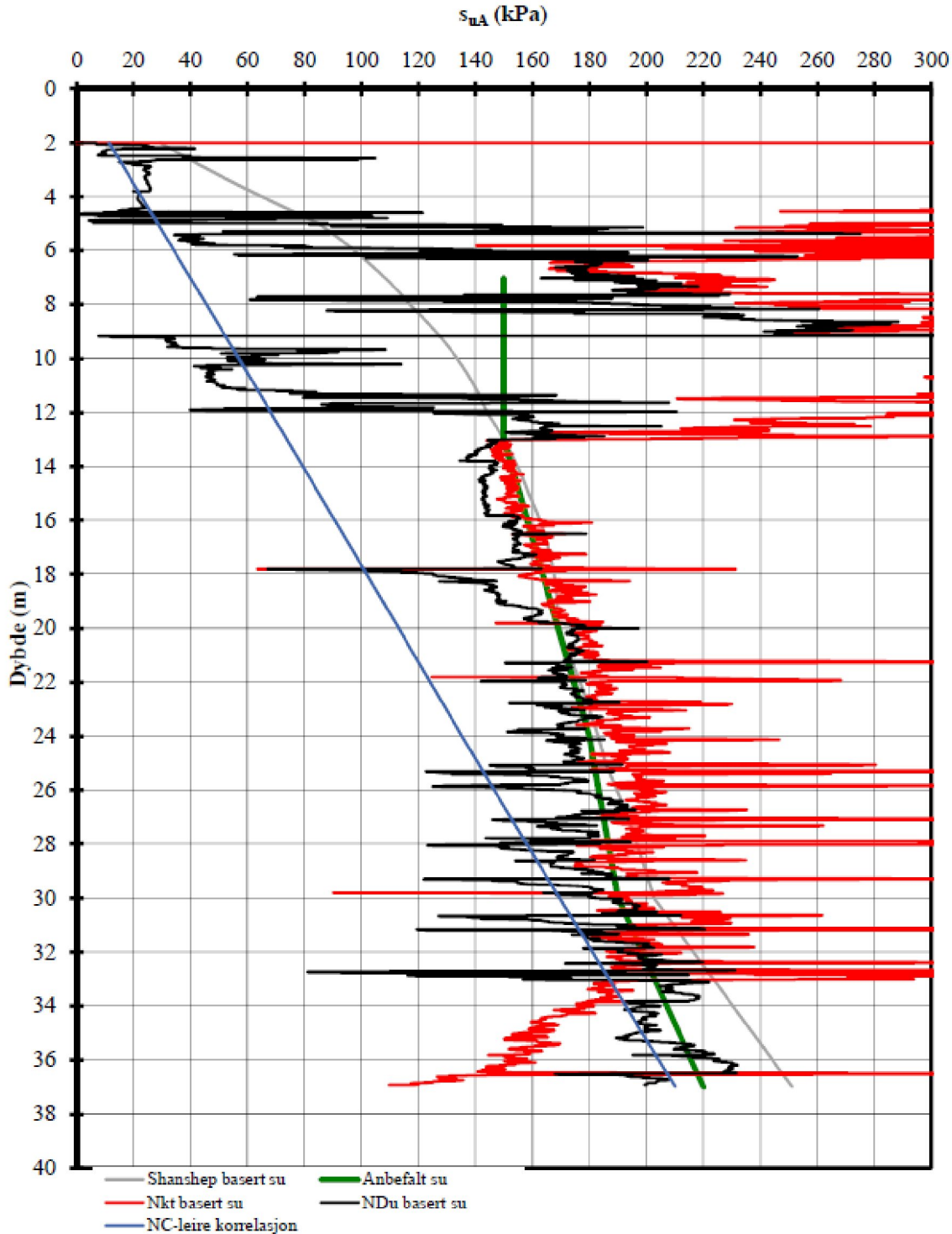
Vi har gjort en egen beregning for å vurdere løsneområdet. Vi oppnår tilsvarende sikkerhetsfaktor som i ref. [13], se vedlegg N01E02. Det er benyttet tilsvarende su-profil som NGI har benyttet i sin rapport, ref. [12]. Su-profilene er vist i figur 4.16 og figur 4.17. Geometrien er modellert noe nøyere i vår beregning. Det er kun sett på totalspenningsanalyse, da drenert beregning viser god sikkerhet, ref. [12].

Vi oppnår en sikkerhet på 1,18 i beregningen. I og med at tiltaket ikke påvirkes av et ev. skred i faresonen mener vi det ikke er behov for nærmere vurdering av sikkerhetsfaktor og ev. tiltak for å forbedre sikkerheten i sonen.



Figur 4.16 Tolkning av  $s_u$ -profil ved borpunkt 5G10013C, ref. [13].





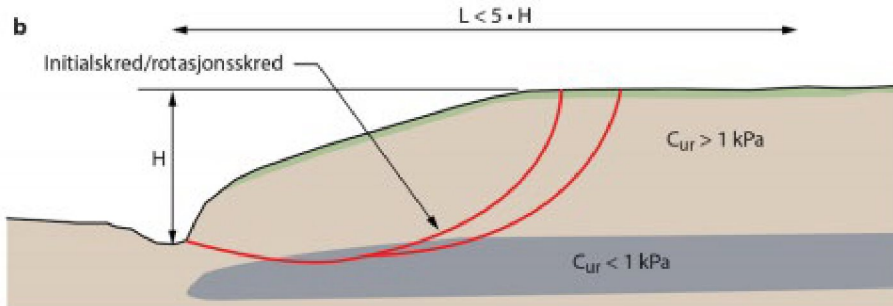
Figur 4.17 Tolkning av  $s_u$ -profil ved borpunkt 5G10022C, ref. [13].

#### 4.2.7 Løsneområde

Det er ikke differensiert mellom leire med og uten sprøbruddegenskaper i NGI sine stabilitetsberegninger. Basert på tolkningene av sprøbruddmateriale i kapittel 4.1 har vi gjort en differensiering mellom leire med og uten sprøbruddegenskaper.

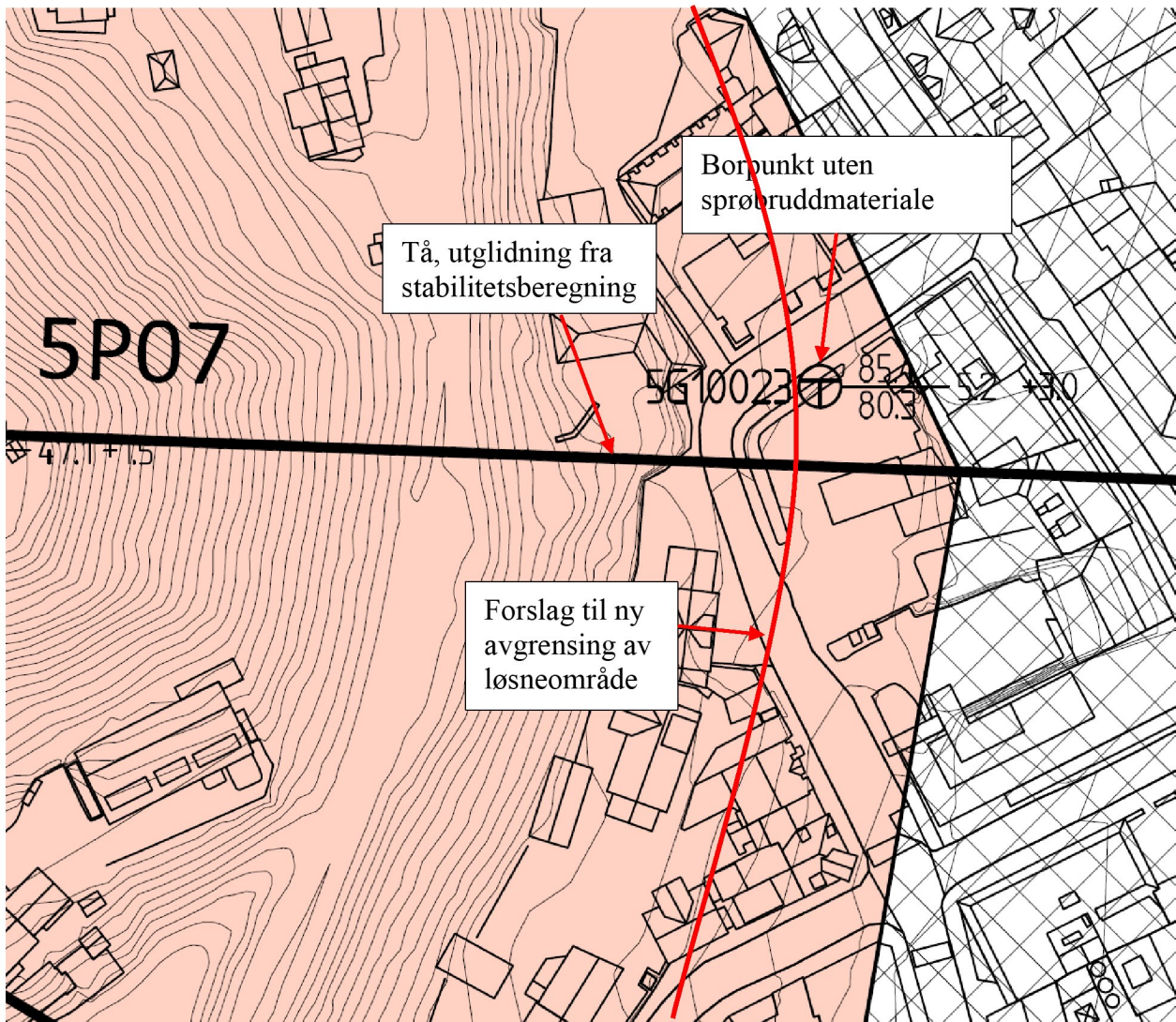
Vi har gjort en ny vurdering av mulig løsneområde iht. NVEs veileder 1/2019, se ref. [2]. Snitt med verdier er vist i vedlegg N01E01.

Maksimal b/D oppstår ved L1 og er på 21%, noe som indikerer rotasjonsskred uten videre retrogressiv skredutvikling, som vist i figur 4.18. Dette gir en  $L < 5H$ , noe som gir løsneområde lik eller mindre enn 230 meter.



Figur 4.18 Beskrivelse av skredtyper i [2].

Den innmeldte sonen viser at løsneområdet i det aktuelle område strekker seg utenfor borpunkt 5G10023, hvor det ikke er funnet sprøbruddmateriale. Basert på dette mener vi at løsneområdet bør reduseres i det aktuelle området.



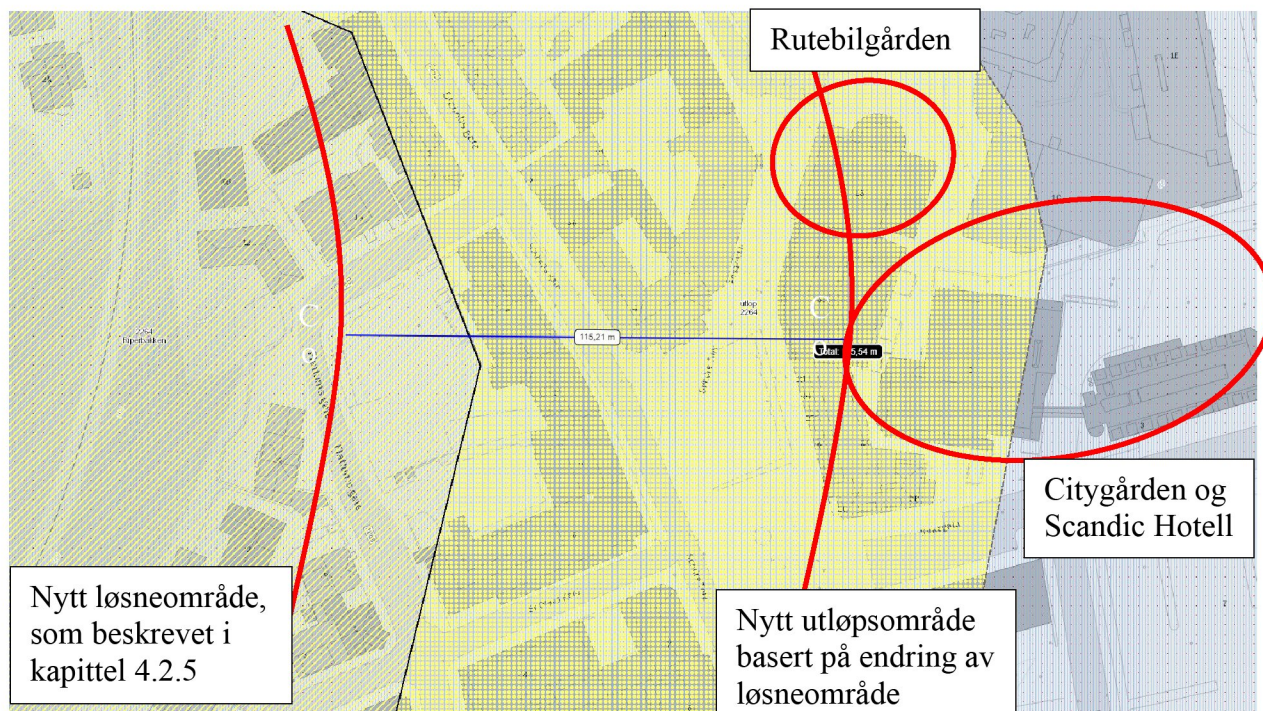
Figur 4.19 Forslag til oppdatert løsneområde.



#### 4.2.8 Utløpsområde

Vi har også gjort en ny vurdering av mulig løsneområde iht. NVEs veileder 1/2019, se ref. [2]. Ved rotasjonsskred, se kapittel 4.2.7, settes utløpsdistansen til  $0,5 \cdot$  løsnedistansen.

Utløpsdistansen blir da 115 meter i åpent terreng. Med nytt løsneområde, som beskrevet i kapittel 4.2.7, vil ikke det reviderte utløpsområdet berøre tomten.



Figur 4.20 Nytt utløpsområde basert på endring av løsneområde.

I rapport 14-2016, se ref. [14], står det:

«Det vil være naturlig at eventuelle hindringer i utløpsområdet tillegges noe vekt, både naturlige og menneskeskapte...»

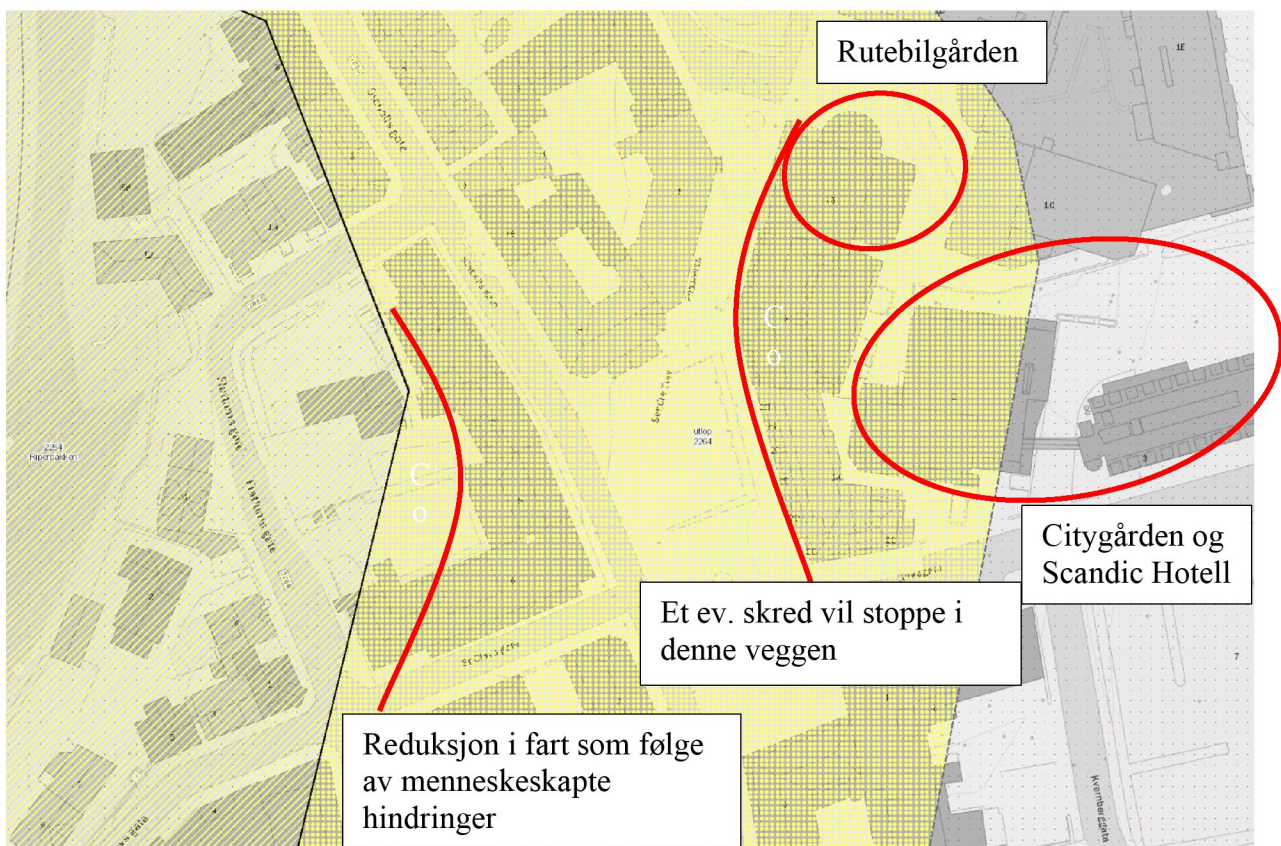
I Hønefoss sentrum er det mange menneskeskapte hindringer som vil redusere utløpsområde til et ev. kvikkleireskred. Vest for tomten danner bygningsmassen i Bryggerigården en massiv vegg, som vist i figur 4.21. Et ev. skred har allerede passert flere bygninger og i enden av utløpsområde vil det ikke være nok kraft igjen i et ev. skred til å passere dette bygget.

Avgrensning av utløpsområde basert på dette er vist i figur 4.22.





Figur 4.21 Bryggerigården vest for tomten vil danne en hindring for et eventuelt skredutløp.



Figur 4.22 Redusert utløpsområde basert på menneskeskapt hindringer.

#### 4.2.9 Konklusjon

Løsneområdet kan reduseres basert på borpunkt uten sprøbruddmateriale. Videre kan utløpsområdet reduseres som følge av redusert løsneområde samt bygningsmassen mellom løsneområdet og den aktuelle tomten. Dermed vil et ev. skred i kvikkleiresonen 2264



Riperbakken ikke påvirke tomten. Med bakgrunn i dette mener vi at den østlige delen av kvikkleiresonen bør reduseres. Det er nødvendig med kvalitetssikring av uavhengig foretak.

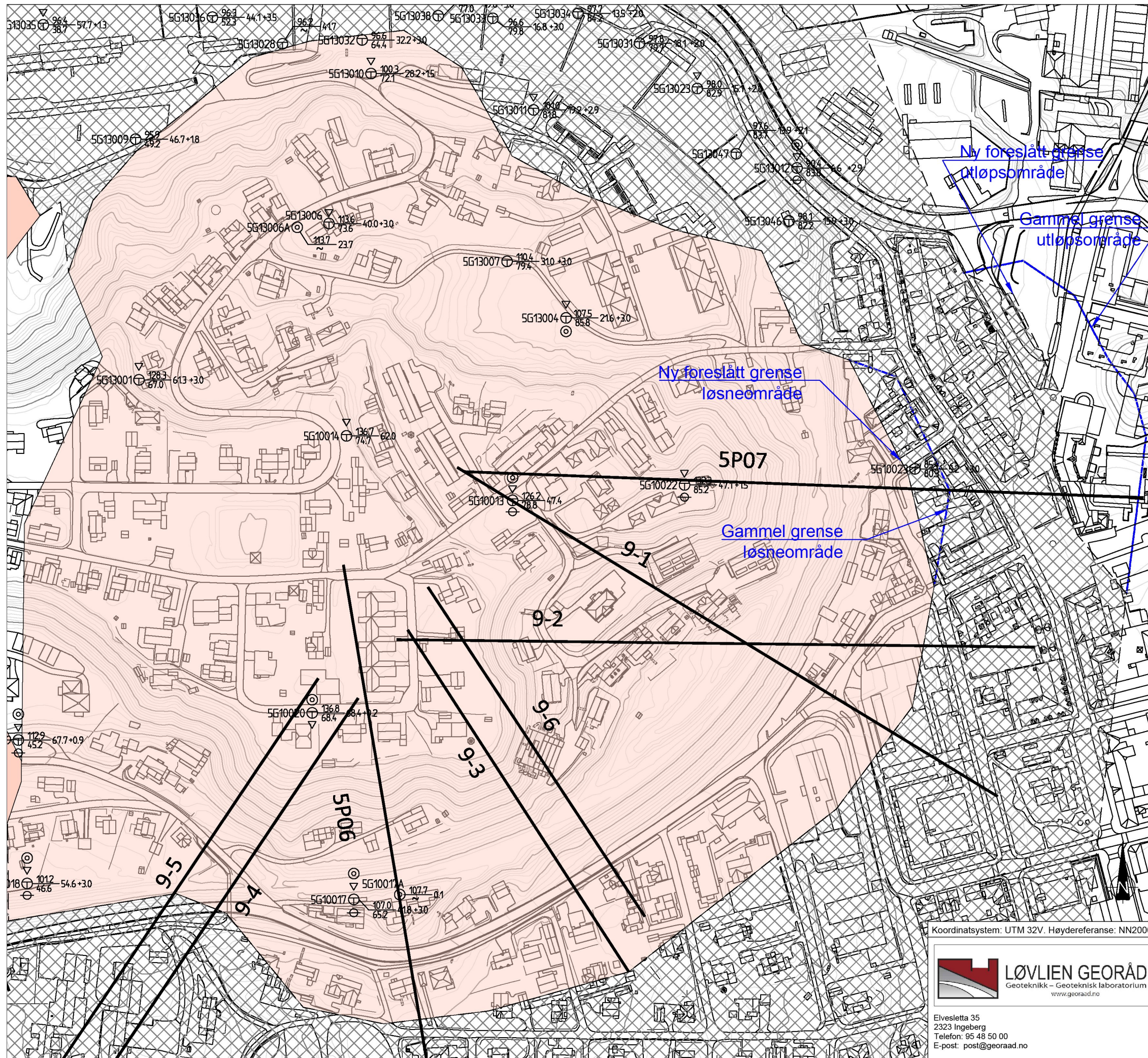
## 5 Videre geoteknisk bistand

Det er nødvendig med geotekniske grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering før søknad om igangsettingstillatelse.

## 6 Referanser

- [1] Kartverket, Geovekst og kommuner, «Norgeskart,» [Internett]. Available: [www.norgeskart.no](http://www.norgeskart.no).
- [2] Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), «Veileder 1/2019, Sikkerhet mot kvikkleireskred, Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper,» 2020.
- [3] Norges Geologisk Undersøkelse, «Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>.
- [4] Norges Vassdrags- og Energidirektorat, «NVE Atlas,» NVE, 2020. [Internett]. Available: <http://atlas.nve.no>. [Funnet 2020].
- [5] Ingeniør Alf Knoph, «G-721, Rapport over grunnundersøkelse for Hønegoss Bryggeri,» 1961.
- [6] Sivilingeniør O. Kjølseth, «G-2152.1, Rapport over grunnundersøkelse for Hønefoss Bryggeri,» 1966.
- [7] Norconsult, «5203606 G-rap-001, Hønefoss bru, Datarapport, 17,» 2020.
- [8] Bane NOR, «FRE-50-A-25510, Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16, Geoteknisk datarapport strekning 5,» 2017.
- [9] Bane NOR, «FRE-00-A-91001, Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16, Geoteknisk datarapport, strekning 3, 4 og 5,» 2017.
- [10] NGI, «20061037-2, Vestlinjen, Hønefoss,» 2006.
- [11] NGI, «82039 Dagali, Hønefoss,» 1982.
- [12] Bane NOR, «FRE-50-A-25112; Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16(FRE); Fagrapport Områdestabilitet,» 2018.
- [13] NGI, «N-NAA-134 Geotekniske beregninger for strekning 5,» 2018.
- [14] NVE, «Rapport 14-2016 Metode for vurdering av løsne- og utløpsområde for områdeskred,» 2016.





**FORKLARINGER:**

- PKT.NR. TERRENGNIVA BORDYBDE+BORET I BERG
- TOTALSONDERING BERGNIVA
- CPTU BORDYBDE
- PRØVESERIE PRØVEDYBDE
- PIEZOMETER DYBDE SPISS

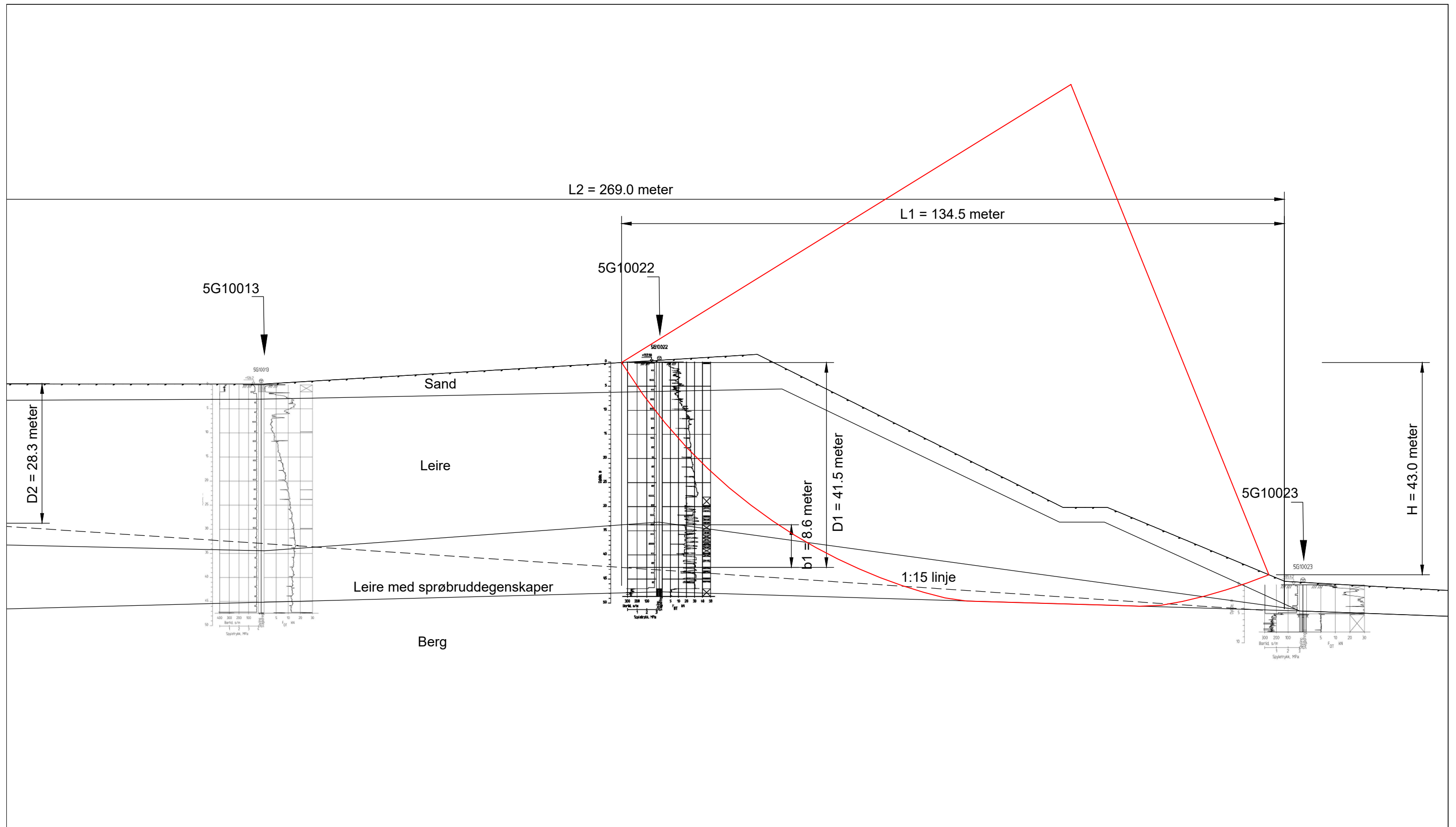
Koordinatsystem: UTM 32V. Høydereferanse: NN2000



Elvesletta 35  
2323 Ingeberg  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

00	Original	11.12.20	SAS	TIG
Rev.	Revisjonstekst	Dato	Ansvarlig	Kontrollert
-	Tiltakshaver	-	Tegning nr.	N01A01
-	Oppdragsgiver	-	Prosjekt nr.	20455
-	BA-tec AS	-	Format / Målestokk	A3 / 1:2500
-	Prosjekt	-	Status	Notat
-	Citygården og hotellkvartalet, Hønefoss	-	Oppdatert sonegeometri, 2264 Riperbakken	





**MERKNADER:**

Koordinatsystem: UTM 32V. Høydereferanse: NN2000

-

**BESTEMMELSER:**

-

**FORKLARINGER:**

-

**HENVISNINGER:**

-

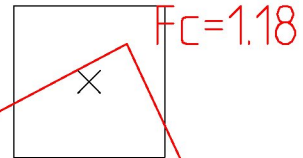


Elvesletta 35  
2323 Ingeberg  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no

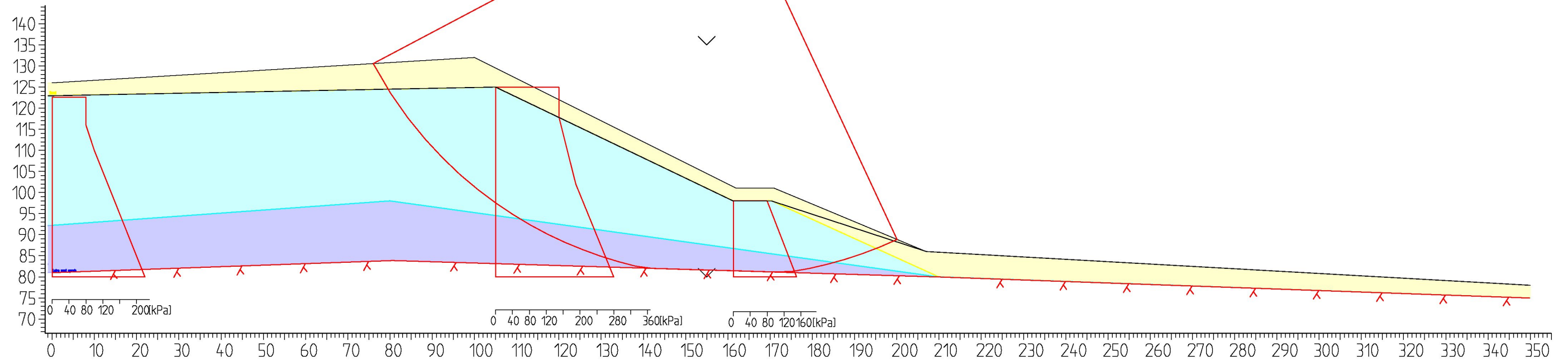
Rev.	Revisjonstekst	Dato	Ansvarlig	Kontrollert
00	Original	05.10.20	SAS	TIG
Tiltakshaver				
Oppdragsgiver			Tegning nr.	
BA-Tec AS			N01E01	
Prosjekt			Prosjekt nr.	
Citygården og hotellkvartalet, Hønefoss			20455	
Tegningstittel			Format / Målestokk	
Snitt 5P07			A3 / 1:750	
			Status	
			Notat	

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Sand	19.00	9.00	35.0	4.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Leire med sprø	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

Search area (tangent)



m:\geosuite\20455\stabgraf.rit\5p07.dwg



**MERKNADER:**

Koordinatsystem: UTM 32V. Høydereferanse: NN2000

-

**BESTEMMELSER:**

-

**FORKLARINGER:**

-

**HENVISNINGER:**

-

Rev.	Revisjonstekst	Dato	Ansvarlig	Kontrollert
00	Original	11.12.20	SAS	TIG
Tiltakshaver		Tegning nr. N01E02		
Oppdragsgiver		Prosjekt nr. 20455		
BA-tec AS		Format / Målestokk A3 / 1:1000		
Prosjekt		Status		
Citygården og hotellkvartalet, Hønefoss		Notat		
Tegningstittel		Stabilitetsberegning, 5P07		



Elvesletta 35  
2323 Ingeberg  
Telefon: 95 48 50 00  
E-post: post@georaad.no