
NOTAT N-NAA-134 Geotekniske beregninger for strekning 5 - Områdestabilitet

Oppdragsgiver: Bane NOR
Oppdrag: 5164152 Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 Skaret - Hønefoss
Dato: 08.11.2017, Rev. 02, 15.11.2018
Dokumentkontroll: Bruck Haile
Fagkontroll: Ørjan Nerland

INNHOLD

1	Innledning	3
2	Geoteknisk stabilitetsberegninger.....	4
2.1	Generelt.....	4
2.2	Sørumsmarka Søndre (5001).....	5
2.3	Bærenga (5002)	7
2.4	Sørumsmarka Vestre (5003)	9
2.5	Sørumsmarka Midtre (5004).....	9
2.6	Tolpinrud (5005)	9
2.7	Sørumsmarka Nordre (5006).....	11
2.8	Sørumsmarka Østre (5007).....	11
2.9	Sørum Søndre (5008).....	13
2.10	Riperbakken (5009)	15
2.11	Høyby (5010).....	18
2.12	Veienmarka Søndre (5011)	19
2.13	Veienmarka (5012)	21
2.14	Follumåsen (5013).....	23
2.15	Hallumsdalen (5014)	23
2.16	Sørum Nordre (5015)	25
2.17	Lokalstabilitet.....	27
3	Referanser	27

Tegninger

Tegning 010	Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt for sone 5001, 5002 og 5004
Tegning 011	Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt for sone 5005
Tegning 012	Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt for sone 5007
Tegning 013	Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt for sone 5008, 5011 og 5015
Tegning 014	Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt for sone 5009 og 5010
Tegning 015	Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt for sone 5012, 5013 og 5014
Tegning 201	Oversiktskart. Kvikkleire faresoner
Tegning 202	Oversiktskart. Kvikkleire faresoner og plassering av beregningssnitt
Tegning 210	Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsmarka Østre (5007) Alternativ 1: Fylling i ravinedal/bekkedal
Tegning 211	Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsmarka Østre (5007) Alternativ 2: Avgraving av skråningstopp
Tegning 212	Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsmarka Søndre (5008)
Tegning 214	Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Hallumsdalen (5014)

Vedlegg

Vedlegg A	Oversikt over utførte grunnundersøkelser
Vedlegg B	CPTU-tolkninger og treaksialforsøk
Vedlegg C	Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001)
Vedlegg D	Stabilitetsberegninger sone Bærenga (5002)
Vedlegg E	Stabilitetsberegninger sone Tolpinrud (5005)
Vedlegg F	Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007)
Vedlegg G	Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5008)
Vedlegg H	Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009)
Vedlegg I	Stabilitetsberegninger sone Høyby (5010)
Vedlegg J	Stabilitetsberegninger sone Veienmarka Søndre (5011)
Vedlegg K	Stabilitetsberegninger sone Veienmarka (5012)
Vedlegg L	Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014)
Vedlegg M	Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Nordre (5015)

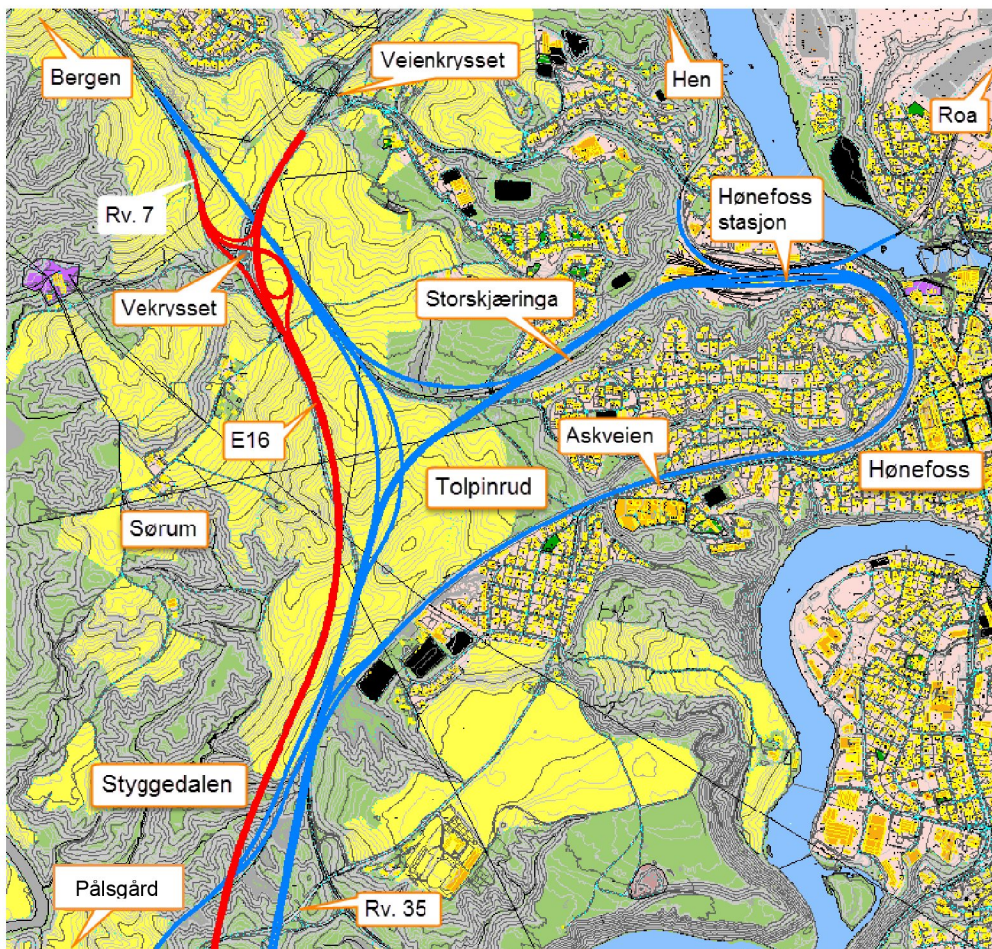
1 INNLEDNING

Bane NOR har engasjert Aas-Jakobsen AS, Norconsult AS og Asplan Viak AS (NAA AS) til å utarbeide grunnlag for reguleringsplan med konsekvensutredning og teknisk plan for Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 Skaret-Hønefoss (FRE16). NGI er engasjert som underleverandør på geoteknisk rådgivning (RIG) for delstrekning 3 Høgstet-Bymoen og delstrekning 5 Styggedalen-Hønefoss/Ve.

Dette dokumentet er et geoteknisk beregningshefte for områdestabilitet som oppsummerer de geotekniske beregningene som er utført i forbindelse med utarbeidelse av detalj og teknisk plan for delstrekning 5. For øvrig henvises det til rapport *FRE50-A-25112 Fagrapport Områdestabilitet 1/1* for beskrivelse av kartlegging av kvikkleiresoner og klassifisering av faregrad.

Strekningen 5 omfatter ny E16 fra Styggedalen, eksklusivt kryss Styggedalen, og frem til og med påkoblinger eksisterende E16 og rv. 7, inklusive nytt kryss ved Ve. Videre omfatter strekning 5 innføring av ny Ringeriksbane inn til Hønefoss stasjon inklusive tilkobling til eksisterende banestrekninger og etablering av nye plattformer for IC og fjerntog.

På Figur 1-1 er det vist et orienterende kartutsnitt med stedsnavn og områder for delstrekning 5.



Figur 1-1 Oversikt stedsnavn strekning 5

For strekning 5 er det totalt identifisert 15 faresoner, men kun 11 av sonene berører ny planlagt vei og jernbane. 7 av sonene er vurdert til å ha faregrad "Lav", mens 8 av sonene er vurdert å ha faregrad "Middels", altså ingen av de registrerte faresonene har faregrad "Høy".

Tema som omhandler prosjekteringsforutsetninger, grunnlagsmateriale, overordnet beskrivelse av topografi og grunnforhold, samt tolkning av grunnundersøkelser er beskrevet i detalj i notat *N-NAA-123 Geotekniske beregninger strekning 5 /1/*.

2 GEOTEKNISK STABILITETSBEREGNINGER

2.1 Generelt

I alle snitt er det utført beregning av sikkerhet for dagens situasjon. Det er utført beregninger for både udrenert og drenert tilstand.

Jordartsparemetere er vurdert på grunnlag av resultater fra CPTU-sonderinger, laboratorieanalyser av opptatt Ø72 mm sylindrerprøver og poretrykksmålere /2/. Det er ikke benyttet reduksjon av aktiv peakstyrke med 15% iht. NVEs retningslinjer. Dette ettersom prøvene benyttet i tolkningen av fasthetsparameter ikke er av høy kvalitet.

I de tilfeller hvor det er ikke foreligger grunnundersøkelser i umiddelbar nærhet til beregningsnittene er det benyttet aktiv udrenert skjærfasthet for leire utledet fra følgende sammenheng:

$$s_{uA} = \alpha \cdot p_0 \cdot OCR^m$$

hvor

s_{uA}	=	aktivt udrenerte skjærfasthet
α	=	konstant, valgt lik 0,3
p_0	=	effektivt overlagringstrykk
OCR	=	overkonsolideringsgrad basert på et antatt tidligere erosjonsplatå, og som i beregningene er antatt å variere mellom kote +130 til +145. Det er videre generelt benyttet en romvekt (γ) av tidligere erodert jordvolum på 19,0 kN/m ³ , samt en aging-faktor på 1,3
m	=	svellemodul, valgt lik 0,68

Relasjonen vist ovenfor går under betegnelsen SHANSEP styrkemodell (Stress History And Normalized Soil Engineering Properties), og ble første gang presentert av Ladd og Foott i 1974 /55/.

Det er benyttet et anisotropiforhold på 0,7 for s_{uD}/s_{uA} og 0,4 for s_{uP}/s_{uA} .

I drenerte beregninger er det for leire benyttet en friksjonsvinkel (ϕ) lik 30° og attraksjon (a) lik 3 kPa, mens det for sand og tørrskorpe er benyttet hhv. ϕ lik 35° og 32°, samt a lik 0 kPa.

Det er målt poreundertrykk med dybden i mange av poretrykksmålerne. Undertrykkene er til dels store enkelte steder.

Resultater fra stabilitetsberegningene er oppsummert nedenfor. Det er i tabellene vist lavest sikkerhetsfaktor for glidesirkler som berøre underliggende kvikkleirelag. I de snittene hvor det er

usikkerhet knyttet til beliggenhet av kvikkleirelaget (primært på grunn av manglende grunnundersøkelser) er det konservativt antatt at kvikkleira ligger høyt opp i leiravsetningen. Det er i tillegg, i forbindelse med vurdering av lokalstabilitet for vei- og jernbaneanlegg, utført stabilitetsberegninger for flere snitt enn de som er vist i denne rapporten, se *FRE-50-A-25111 Geoteknisk fagrapport*.

Stabilitetsberegninger er utført i programmet GeoSuite Stability versjon 15.3.0.0, og det er utført beregninger for de mest kritiske snittene i hver kvikkleiresone.

Oversiktsplan over utførte grunnundersøkelser er vist i vedlegg A, mens valgt aktiv udrenert skjærfasthet er vist i vedlegg B.

I det etterfølgende er stabilitetsberegninger som er utført i hver kvikkleiresone beskrevet i detalj. Oversikt over beliggenheten av kvikkleiresonene (løsneområdene) og plassering av beregningssnittene er vist på tegning 201 og 202.

2.2 Sørumsmarka Søndre (5001)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Sørumsmarka Søndre (5001), se Figur 2-1 på neste side. Det henvises til tegning 010 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Sørumsmarka Søndre (5001) er for øvrig vist på tegning 201.

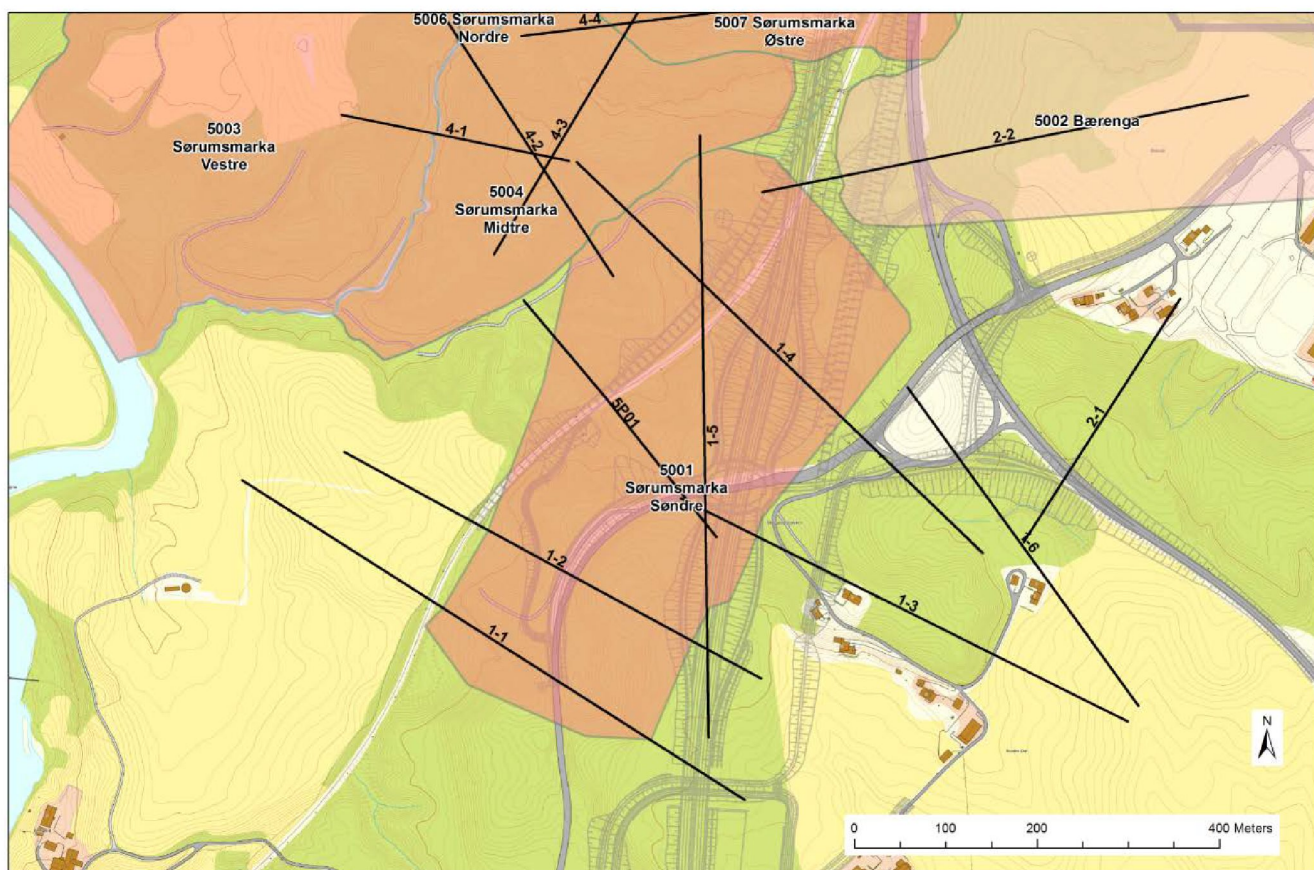
2.2.1 Topografi og grunnforhold

Sonen Sørumsmarka Søndre (5001) ligger helt sør på strekning 5. Terrenget i sonen er relativt kupert og varierer fra ca. kote +75 i ravedalen i nordvest til ca. kote +124 like sør for Askveien. Dagens Randsfjordbane går igjennom sonen delvis på fylling og delvis på skjæring på ca. kote +95/+100.

Berget antas å ligge på mellom kote +60 og kote +80 i sonen.

Løsmassene i sonen består av tørrskorpeleire med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere installert i området indikerer poreundertrykk i toppen av skrånninger og svakt poreovertrykk i bunnen av skrånninger.



Figur 2-1 Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Sørumsmarka Søndre (5001)

2.2.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-1 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningssnitt.

Tabell 2-1 CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Sørumsmarka Søndre (5001)

Beregningssnitt	s_{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
1-1	SHANSEP	5G20006	5G20004
1-2	SHANSEP	SHANSEP	SHANSEP
1-4	SHANSEP	5G02002	SHANSEP
1-5	5G02002	-	5G02006
5P01	5G02008	SHANSEP	5G02006

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +130. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden, og med GV-nivå 2 m under terreng.

2.2.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen utført stabilitetsberegninger i 5 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-2 nedenfor og i vedlegg C.

Tabell 2-2: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritiske snitt for sonen Sørumsmarka Søndre (5001)

Beregningssnitt	Udrenert	Drenert
1-1	2,09 (tegn. nr. C1)	2,97 (tegn. nr. C2)
1-2 ^{**}	1,29 (tegn. nr. C3)	1,23 (tegn. nr. C4)
1-4 ^{***}	1,44 (tegn. nr. C5)	1,15 (tegn. nr. C6)
1-5 ^{**}	1,41 (tegn. nr. C7)	1,31 (tegn. nr. C8)
5P01 ^{***}	1,15 (tegn. nr. C9)	1,10 (tegn. nr. C10)

*Mangler grunnundersøkelser, omfang og beliggenhet av kvikkleire er derfor ukjent

**Hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden

***Noe usikre poretrykksantagelser (mulig ikke konservativt)

Stabilitetsberegningene viser at krav til sikkerhetsfaktor på 1,6 ikke er tilfredsstillt for noen av snittene.

For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet anbefales det å utføre stabilitetsforbedrende tiltak i form av terrengendringer. Ettersom de samme stabilitetsforbedrende tiltakene også er nødvendig for å ivareta lokalstabiliteten av Randsfjordbanen er det ikke nødvendig å gjøre egne tiltak for å ivareta områdestabiliteten, altså når lokalstabiliteten ivaretas så ivaretas også områdestabiliteten i sonen Sørumsmarka Søndre (5001). Tiltak for å ivareta lokalstabiliteten er vist i notat N-NAA-123 Geotekniske beregninger strekning 5 /1/.

2.3 Bærenga (5002)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Bærenga (5002), se Figur 2-2. Det henvises til tegning 010 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Bærenga (5002) er for øvrig vist på tegning 201.

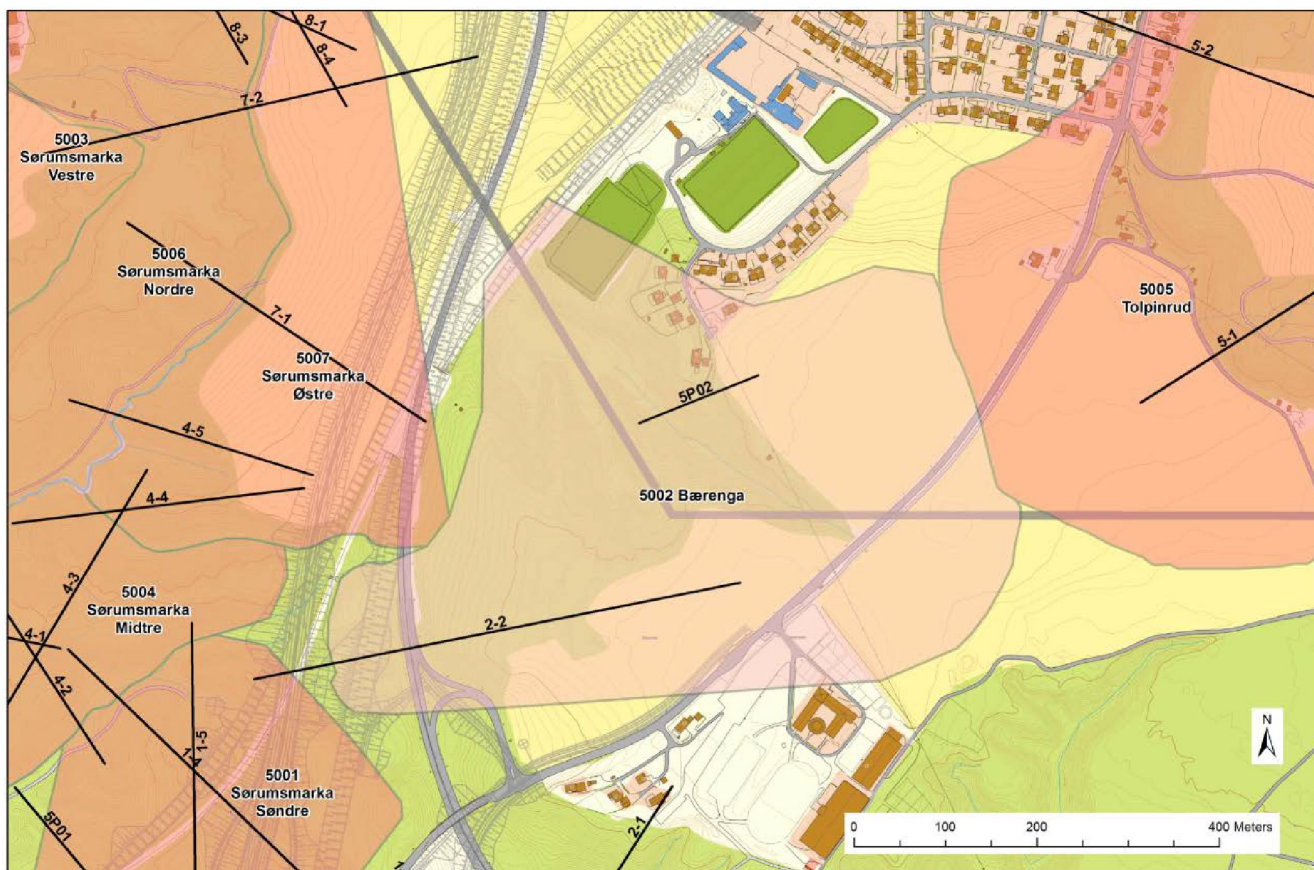
2.3.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen varierer fra ca. kote +98 i bunnen av ravinen i nordvest til ca. kote +132 oppe ved Askveien i sørøst.

Berget antas å ligge på mellom kote +50 og kote +80 i sonen.

Løsmassene i området består av tørrskorpeleire med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.



Figur 2-2: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Bærenga (5002)

2.3.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-3: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningsnitt for sonen Bærenga (5002) nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +135. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden, og med et GV-nivå 2 m under terreng.

Tabell 2-3: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningsnitt for sonen Bærenga (5002)

Beregningsnitt	s _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
2-2	5G02003	SHANSEP	SHANSEP
5P02	SHANSEP	SHANSEP	SHANSEP

2.3.3 Stabilitetsberegninger

For sonen Bærenga (5002) er det utført stabilitetsberegninger i 2 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-4 nedenfor og i vedlegg D.

Tabell 2-4: Beregnet sikkerhetsfaktor i kritiske snitt for sonen Bærenga (5002)

Beregningssnitt	Dagens situasjon		Tiltak	
	Udrenert	Drenert	Udrenert	Drenert
2-2**	1,37 (tegn. nr. D1)	1,72 (tegn. nr. D2)	1,56 (tegn. nr. D5)	-
5P02**	1,00 (tegn. nr. D3)	1,49 (tegn. nr. D4)	-	-

*Mangler grunnundersøkelser, omfang og beliggenhet av kvikkleire er derfor ukjent

**Hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden

***Noe usikre poretrykksantagelser (mulig ikke konservativt)

Stabilitetsberegningene viser at kravene til sikkerhetsfaktor på 1,6 ikke er tilfredsstillt for noen av snittene.

For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet må det utføres stabilitetsforbedrende tiltak i form av terrengendringer i sonen. Beregningssnitt 5P02 ivaretas ved at ravinen som ligger like sør for Tolpinrud idrettsanlegg fylles opp, mens beregningssnitt 2-2 ivaretas i forbindelse med at lokalstabiliteten sikres når det fylles opp for vei- og jernbaneanlegget i bunnen av skråningen. Ytterligere tiltak i sonen ut over dette er ikke nødvendig.

2.4 Sørumsmarka Vestre (5003)

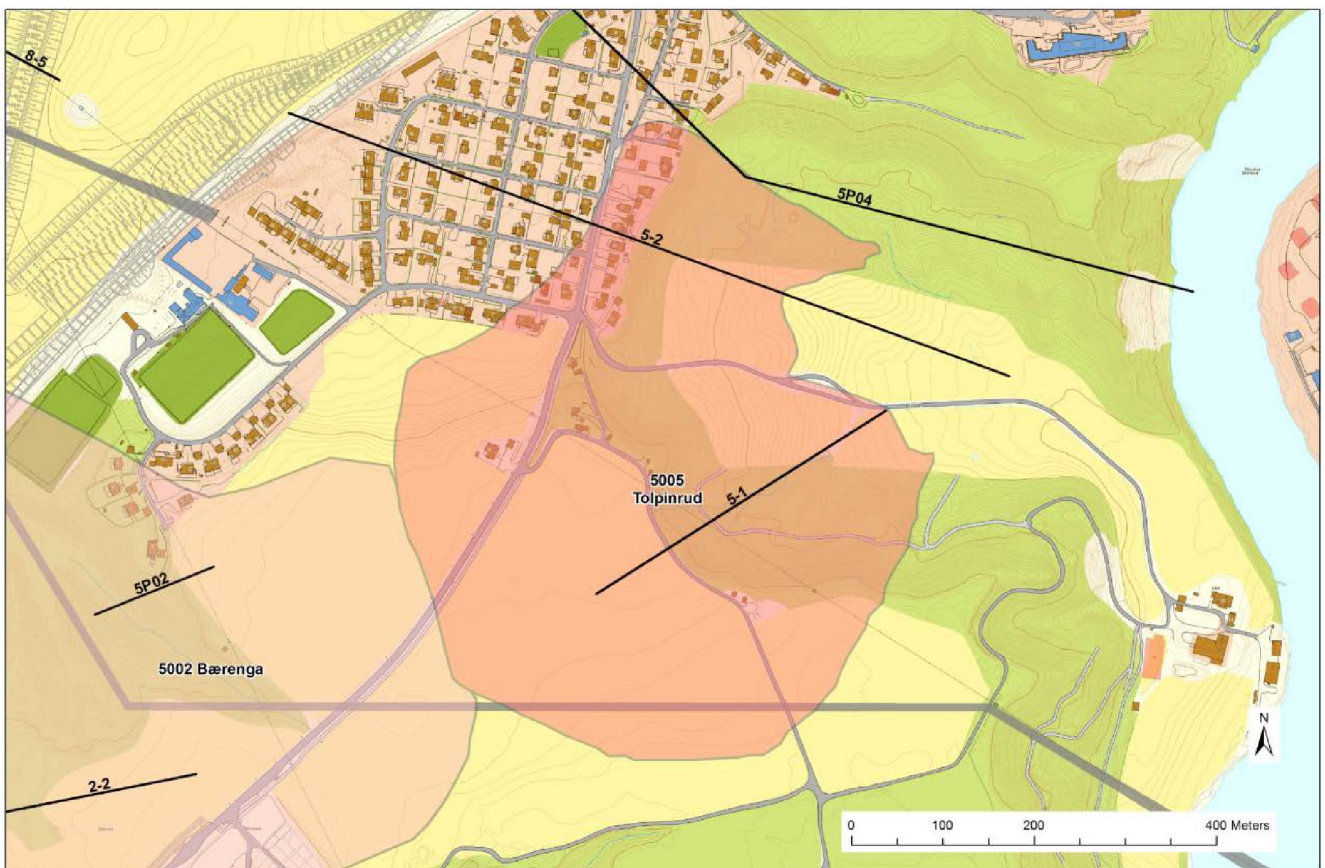
Det er ikke utført stabilitetsberegninger for sonen Sørumsmarka Vestre (5003) ettersom utløsning av skred i denne sonen ikke vil berøre ny vei og jernbane. Sonen er vist på tegning 201.

2.5 Sørumsmarka Midtre (5004)

Sonen Sørumsmarka Midtre (5004) er revidert i forhold til forrige versjon av denne rapporten, noe som medfører at utløsning av skred i denne sonen ikke lenger vil berøre ny vei og jernbane. Derfor er det ikke behov for videre utredning av sonen. Dette må vurderes på nytt dersom det planlegges bygging innenfor sonen. Det henvises til tegning 201 for beliggenhet av kvikkleiresonen Sørumsmarka Midtre (5004).

2.6 Tolpinrud (5005)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Tolpinrud (5005), se Figur 2-3. Det henvises til tegning 011 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Tolpinrud (5005) er for øvrig vist på tegning 201.



Figur 2-3: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Tolpinrud (5005)

2.6.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen varierer fra ca. kote +75/+80 i bunnen av den gamle skredgropa i øst til ca. kote +132 opp på platået ved Askveien i sørvest.

Det er noe usikkerhet knyttet til dybde til berg i sonen, men berget antas å ligge på mellom kote +40 og kote +70.

Løsmassene i sonen består av sand i toppen med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

2.6.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-5 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Tabell 2-5: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Tolpinrud (5005)

Beregningssnitt	s _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
5-1	5G06015/SHANSEP	-	5G19003
5-2	5G06015/SHANSEP	-	5G06014

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +140.

2.6.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Tolpinrud (5005) utført stabilitetsberegninger i 2 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-6 nedenfor og i vedlegg E.

Tabell 2-6: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritiske snitt for sonen Tolpinrud (5005)

Beregningssnitt	Udrenert	Drenert
5-1**	1,38 (tegn. nr. E1)	2,20 (tegn. nr. E2)
5-2**	1,89 (tegn. nr. E3)	2,55 (tegn. nr. E4)

**Hydrostatisk poretrykkfordeling med dybden

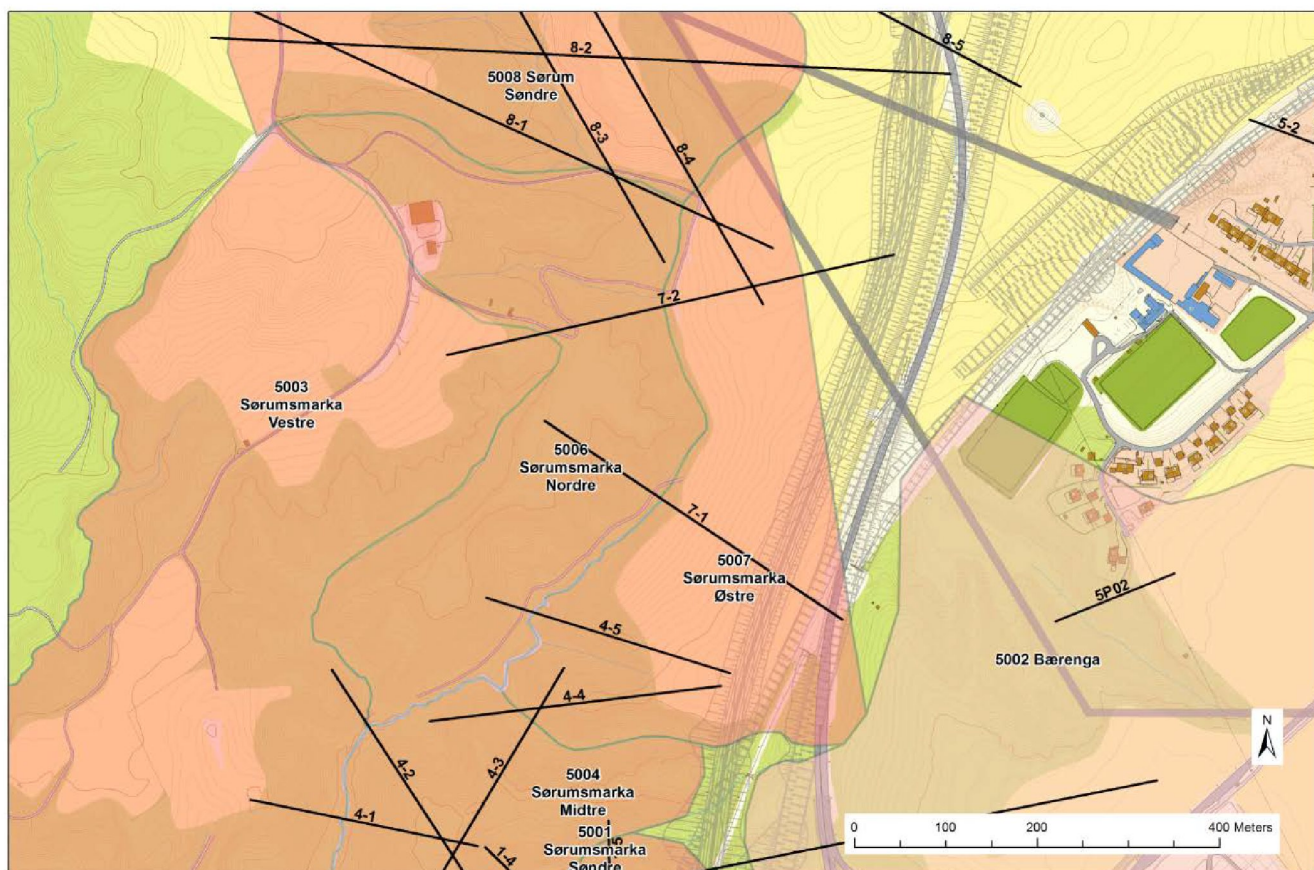
Utløsning av et skred i denne sonen vil ikke berøre ny vei og jernbane, men det vil berøre planlagt høyspent trasé. Det er i NVEs kvikkleireveileder ikke definert tiltakskategori for strømnnett, men NVE v/Ellen Elizabeth Davis Haugen ga i e-post av 28. november 2017 tilbakemelding til prosjektet om at regionalt strømnnett bør ligge i tiltakskategori 3. For soner med Middels faregrad, som for Tolpinrud (5005), innebærer dette at det må utføres stabilitetsforbedrende tiltak dersom sikkerheten i sonen er lavere enn 1,2, noe som den ikke er i vårt tilfelle.

2.7 Sørumsmarka Nordre (5006)

Det er ikke utført stabilitetsberegninger for sonen Sørumsmarka Nordre (5006) ettersom utløsning av skred i denne sonen ikke vil berøre ny vei og jernbane. Sonen er vist på tegning 201.

2.8 Sørumsmarka Østre (5007)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Sørumsmarka Østre (5007), se Figur 2-4. Det henvises til tegning 012 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Sørumsmarka Østre (5007) er for øvrig vist på tegning 201.



Figur 2-4: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Sørumsmarka Østre (5007)

2.8.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen varierer fra ca. kote +80 i vest til ca. kote +95/+100 i øst.

Berget antas å ligge på mellom kote +15 og kote +40.

Løsmassene i sonen består av tørrskorpeleire med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer svakt poreundertrykk med dybden.

2.8.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-7 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +130. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykkfordeling med dybden, og med et GV-nivå 2 m under terreng.

Tabell 2-7: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Sørumsmarka Østre (5007)

Beregningssnitt	s _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
4-4	5G03017	SHANSEP	5G03003
4-5	SHANSEP	-	5G03003
7-1	SHANSEP	-	5G03008
7-2	SHANSEP	-	5G05003

2.8.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Sørumsmarka Østre (5007) utført stabilitetsberegninger i 4 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-8 nedenfor og i vedlegg F.

Tabell 2-8: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritiske snitt for sonen Sørumsmarka Østre (5007)

Beregningssnitt	Dagens situasjon		Tiltak
	Udrenert	Drenert	Udrenert
4-4 ^{*/**}	1,27 (tegn. nr. F1)	1,68 (tegn. nr. F2)	1,43/1,40 (tegn. nr. F3 og F4)
4-5 ^{*/**}	1,50 (tegn. nr. F5)	2,31 (tegn. nr. F6)	-
7-1 ^{**}	1,88 (tegn. nr. F7)	2,07 (tegn. nr. F8)	-
7-2 ^{**}	4,22 (tegn. nr. F9)	4,87 (tegn. nr. F10)	-

***Noe usikre poretrykksantagelser

Stabilitetsberegningene viser at kravene til sikkerhetsfaktor på 1,4 ikke er tilfredsstillt for snitt 4-4. For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet må det utføres stabilitetsforbedrende tiltak i form av terrengendringer.

Arealer som blir berørt av stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsmarka Østre (5007) er vist på tegning 210 og 211. Tegning 210 viser alternativ med stabiliserende fylling i ravinedal/bekkedal, mens tegning 211 viser det mest aktuelle alternativet med avgraving av skråningstopp. Prinsippet om prosentvis forbedring er benyttet for begge alternativene.

2.9 Sørums Søndre (5008)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Sørums Søndre (5008), se Figur 2-5. Det henvises til tegning 013 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Sørums Søndre (5008) er for øvrig vist på tegning 201.

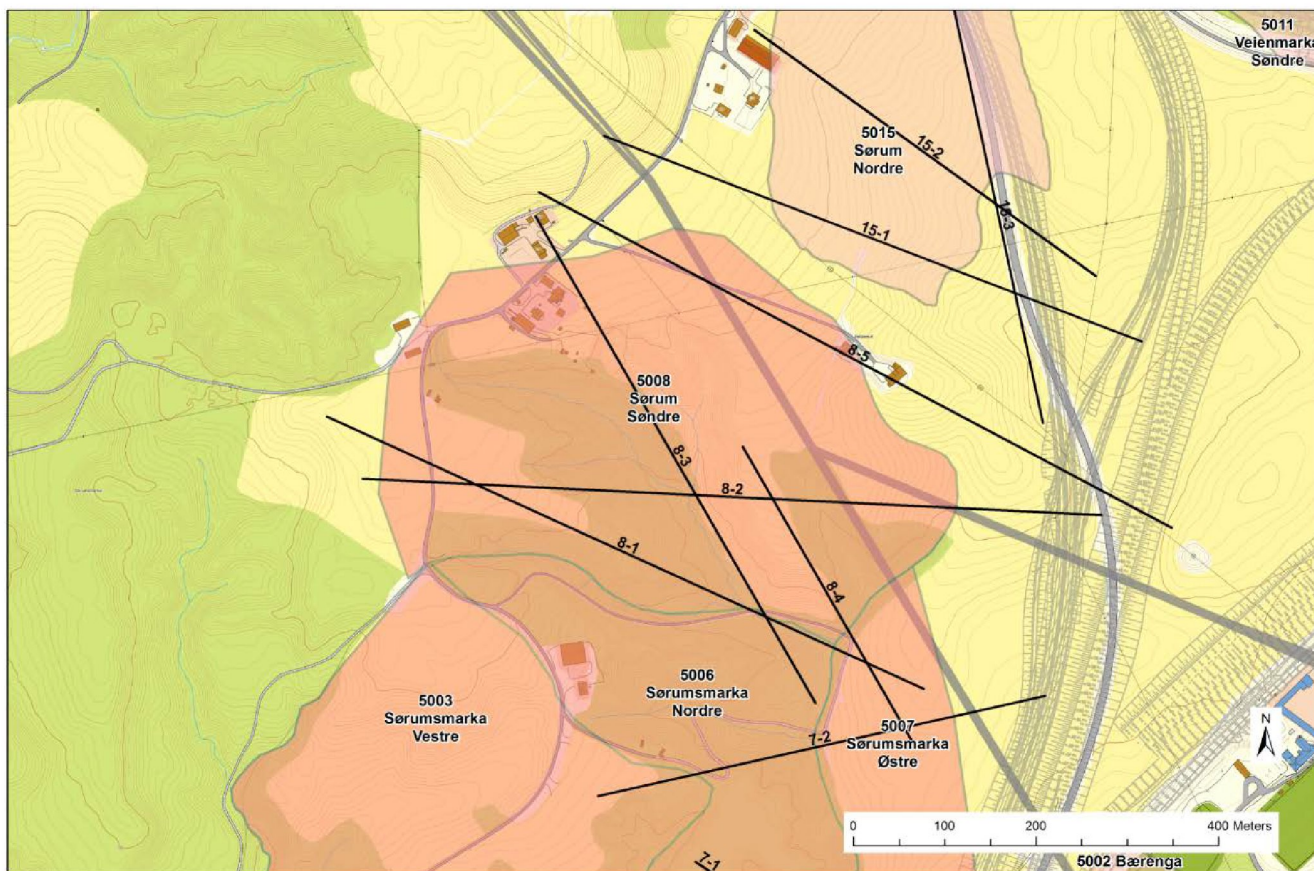
2.9.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen varierer fra ca. kote +87 i bunnen av ravinen i sør til ca. kote +134 oppe ved Søndre Sørums gård.

Berget antas å ligge på mellom kote +30 og kote +100 med avtagende dybder til berg mot nordvest.

Løsmassene i sonen består av tørrskorpeleire med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.



Figur 2-5: Kartutsnitt som viser kvikkeleiresonen Sørums Søndre (5008)

2.9.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B.I Tabell 2-9 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +135 ved skråningstopp og +130 ved skråningsbunn. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden, og med et GV-nivå 2 m under terreng.

Tabell 2-9: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Sørumsøndre (5008)

Beregningssnitt	S _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
8-1	5G05007/5G03016	SHANSEP	5G04001
8-2	5G04002	-	5G04001/5G05018
8-3	5G04002/5G05007	-	5G04003/5G05018
8-4	5G03016	-	5G05018/5G08011
8-5	5G05010	5G08001	5G04001

2.9.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Sørumsøndre (5008) utført stabilitetsberegninger i 5 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-10 nedenfor og i vedlegg G.

Tabell 2-10: Beregnet sikkerhetsfaktor i kritiske snitt for sonen Sørumsøndre

Beregningssnitt	Dagens situasjon		Tiltak	
	Udrenert	Drenert	Udrenert	Drenert
8-1	1,29 (tegn. nr. G1)	1,85 (tegn. nr. G2)	-	
8-2	1,00/1,07 (tegn. nr. G3)	1,48/1,50 (tegn. nr. G4)	1,09 (tegn. nr. G5)	
8-3	1,05 (tegn. nr. G6)	1,17 (tegn. nr. G7)	1,23 (tegn. nr. G8)	1,69 (tegn. nr. G9)
8-4***	1,24 (tegn. nr. G10)	1,26 (tegn. nr. G11)	-	
8-5	2,40 (tegn. nr. G12)	4,40 (tegn. nr. G13)	-	

***Noe usikre poretrykksantagelser

Stabilitetsberegningene viser at kravet til sikkerhetsfaktor på 1,4 ikke er tilfredsstillt for noen av snittene, bortsett fra snitt 8-5. For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet må det utføres stabilitetsforbedrende tiltak i form av terrengendringer.

Arealer som blir berørt av stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsøndre (5008) er vist på tegning 212. Prinsippet om prosentvis forbedring er benyttet for sonen.

2.10 Riperbakken (5009)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Riperbakken (5009), se Figur 2-6. Det henvises til tegning 014 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Riperbakken (5009) er for øvrig vist på tegning 201.

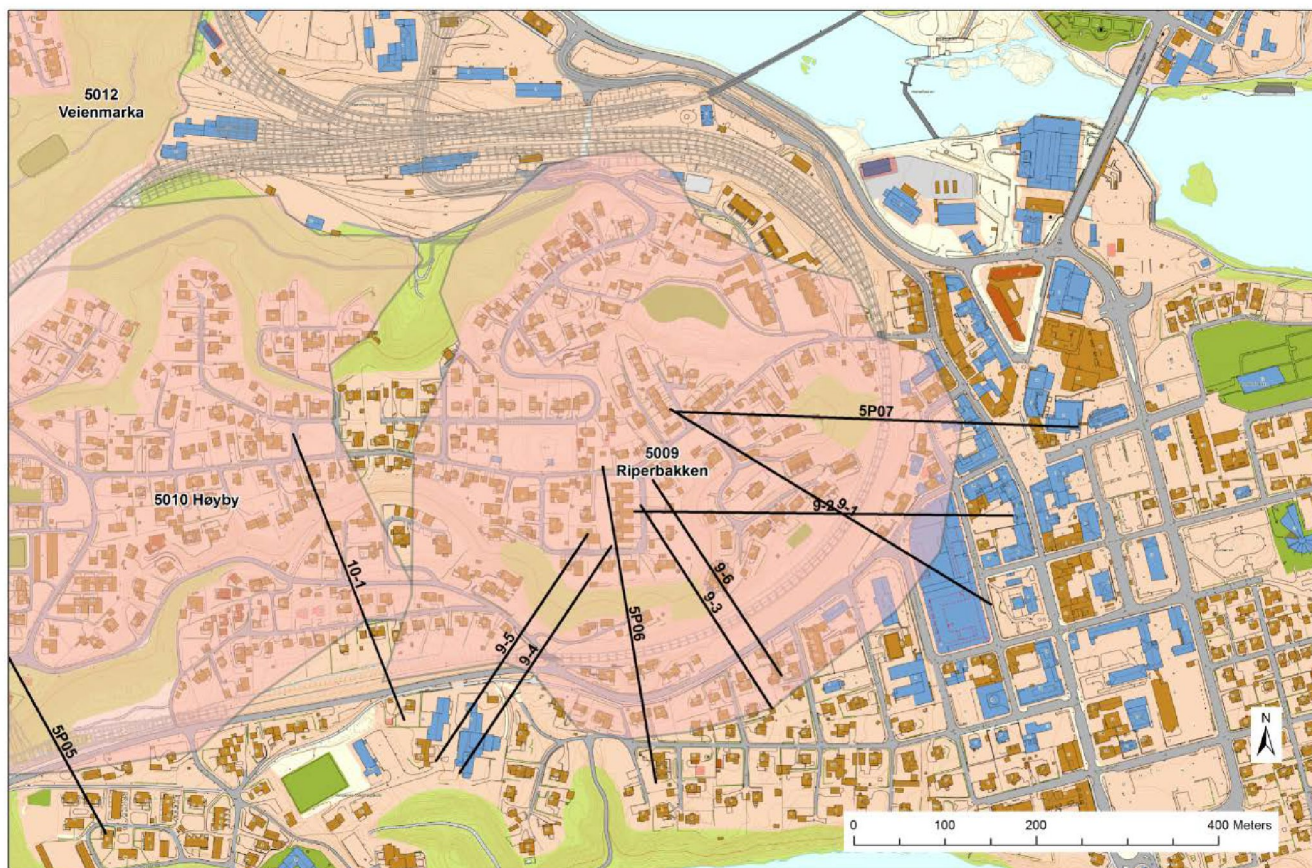
2.10.1 Topografi og grunnforhold

Terrengnet i sonen Riperbakken (5009) varierer fra ca. kote +80 nede i Hønefoss sentrum til ca. kote +137 opp på Høybyplatået.

Berget antas å ligge på mellom kote +60 og kote +75 i sonen.

Løsmassene består av sand i toppen med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.



Figur 2-6: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Riperbakken (5009)

2.10.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-11 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +140.

Tabell 2-11: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Riperbakken (5009)

Beregningssnitt	S _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
5P06	5G10016	5G10017	5G10020
5P07	-	SHANSEP	5G10022
9-1	-	SHANSEP	5G10013
9-2	-	SHANSEP	5G10013
9-3	5G10016	5G10017	5G10020
9-4	5G10016	5G10017	5G10020
9-5	5G10016	5G10017	5G10020
9-6	5G10016	5G10017	5G10020

2.10.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Riperbakken (5009) utført stabilitetsberegninger i 8 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-12 nedenfor og i vedlegg H.

Tabell 2-12: Beregnet sikkerhetsfaktor i kritiske snitt for sonen Riperbakken (5009)

Beregningssnitt	Dagens situasjon	
	Udrenert	Drenert
5P06	1,41/1,48 (tegn. nr. H1)	1,73 (tegn. nr. H2)
5P07	1,20 (tegn. nr. H3)	1,59/1,68 (tegn. nr. H4)
9-1	1,47 (tegn. nr. H5)	2,37 (tegn. nr. H6)
9-2	1,65/2,21 (tegn. nr. H7)	2,90/2,92 (tegn. nr. H8)
9-3	1,25 (tegn. nr. H9)	1,54 (tegn. nr. H10)
9-4	1,23 (tegn. nr. H11)	1,60 (tegn. nr. H12)
9-5	1,53/1,67 (tegn. nr. H13)	2,02 (tegn. nr. H14)
9-6	1,26 (tegn. nr. H15)	1,61 (tegn. nr. H16)

Som vi ser av Tabell 2-12 er stabiliteten ikke tilfredsstillende for profil 5P07, 9-3, 9-4 og 9-6. Nærmere vurdering av skredutbredelse for sonen Riperbakken (5009) viser at utbredelsen av løснеområdet vil være ulikt avhengig av hvilken side av Høybyplatået et ev. kvikkleireskred initieres fra.

Kvikkleiresonen Riperbakken (5009) er sikret fra skred initiert fra nord når geotekniske tiltak for å ivareta lokalstabiliteten ned mot Hønefoss stasjon er utført, mens et skred initiert fra sør eller vest er vurdert å ha et løснеområde som potensielt ikke når ned til stasjonsområdet, altså vei og jernbane blir ikke berørt. Egne stabilitetsforbedrende tiltak for å ivareta områdestabiliteten er derfor ikke nødvendig for sonen Riperbakken.

2.11 Høyby (5010)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Høyby (5010), se Figur 2-7. Det henvises til tegning 014 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Høyby (5010) er for øvrig vist på tegning 201.

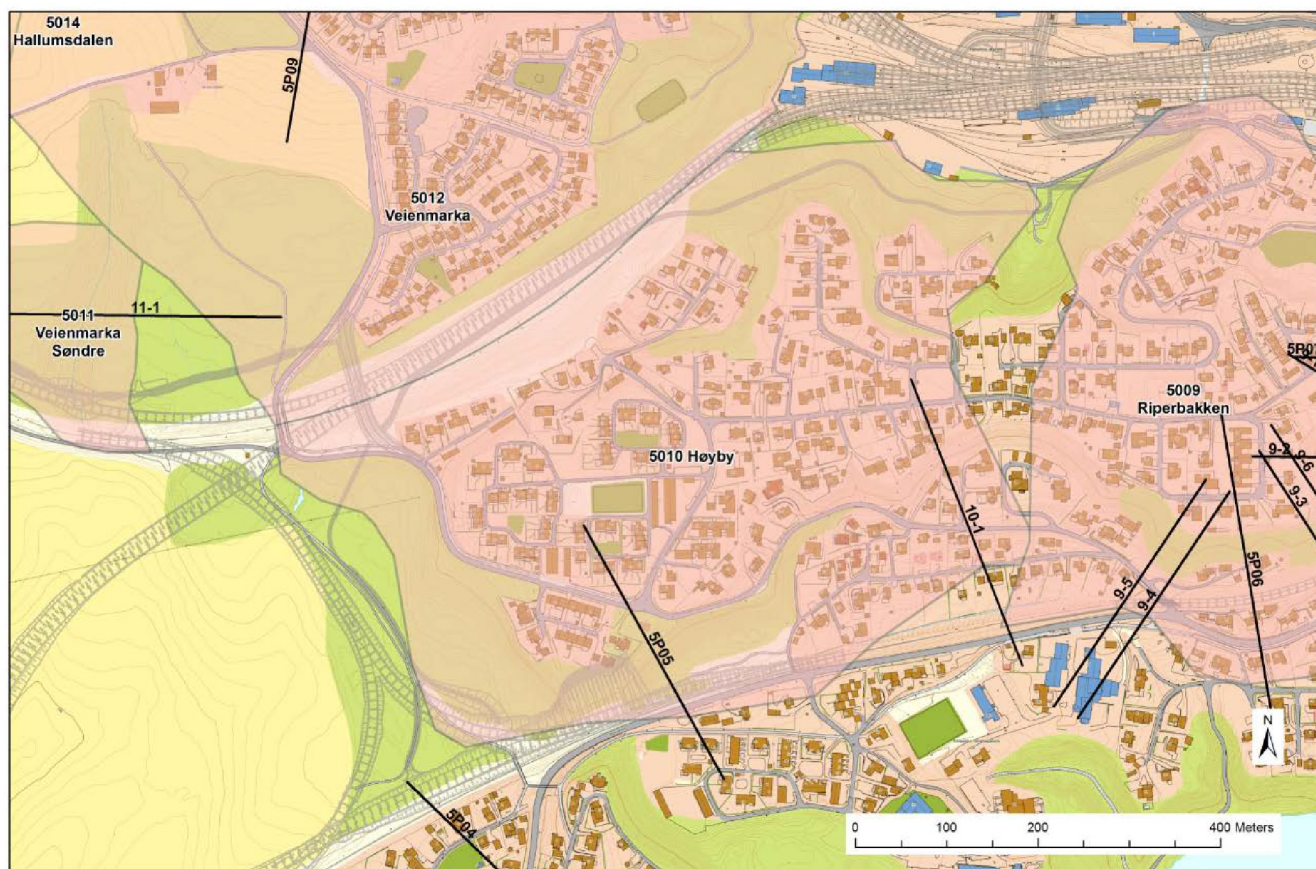
2.11.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen Høyby (5010) varierer fra ca. kote +97 nede ved Hønefoss stasjon og Ringerike Folkehøyskole til ca. kote +137 opp på Høyby platået.

Berget antas å ligge på mellom kote +20 og kote +60 i sonen.

Løsmassene består av sand i toppen med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.



Figur 2-7: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Høyby (5009)

2.11.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-13 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningssnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +140. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden, og med et GV-nivå 3 m under terreng.

Tabell 2-13: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Høyby (5010)

Beregningssnitt	s_{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
10-1	SHANSEP	5G10019	5G10015
5P05	SHANSEP	-	5G09005

2.11.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Høyby (5010) utført stabilitetsberegninger i 2 snitt som går ned mot Askveien. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-14 nedenfor og i vedlegg I.

Tabell 2-14: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritiske snitt for sonen Høyby (5010)

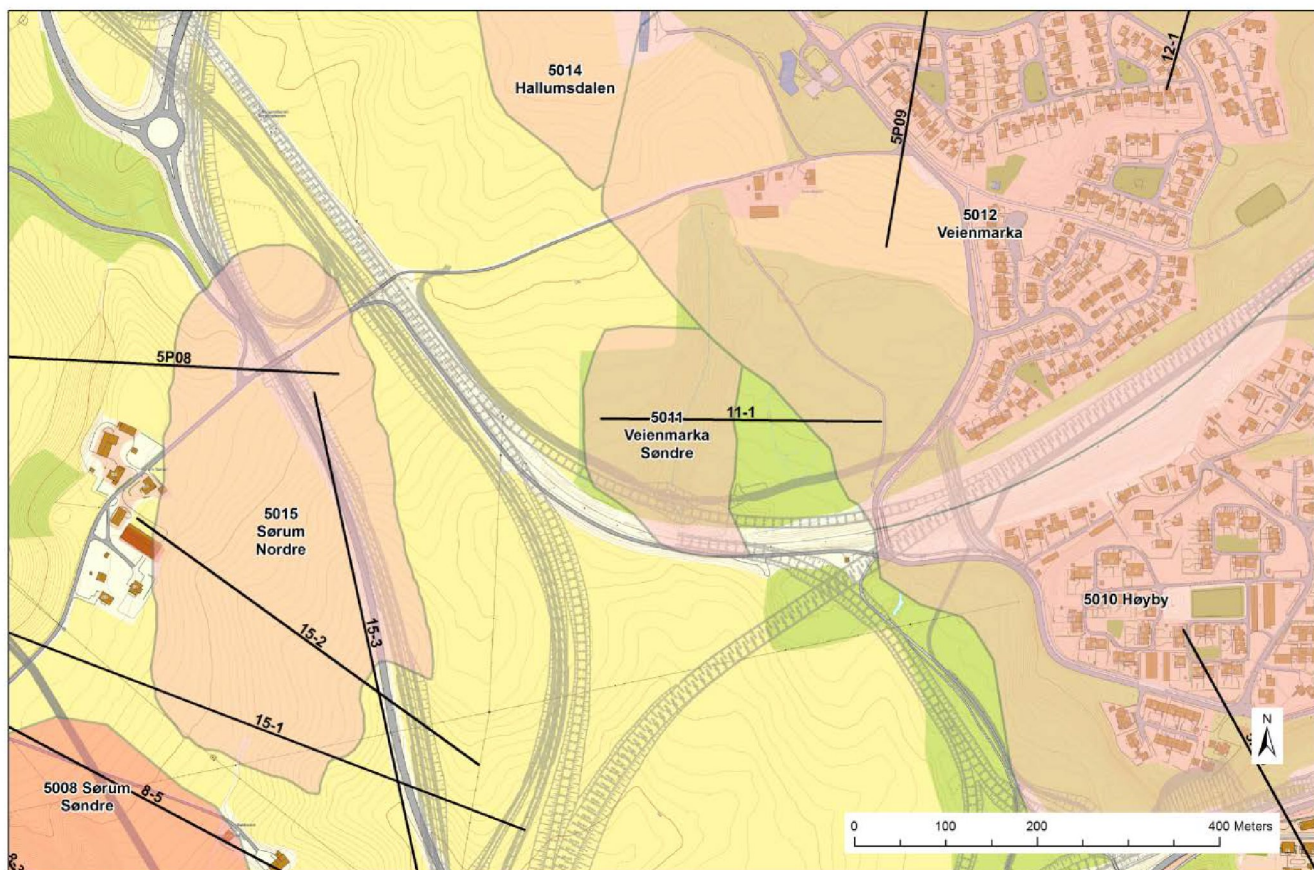
Beregningssnitt	Udrenert	Drenert
5P05	1,50 (tegn. nr. I1)	2,49 (tegn. nr. I2)
10-1	1,74/1,78 (tegn. nr. I3)	2,60/3,21 (tegn. nr. I4)

Beregningene viser at stabiliteten er tilfredsstillende.

I tillegg til de to snittene som er vist i tabellen ovenfor er det i forbindelse med lokalstabilitet utført flere beregningssnitt i både Storskjæringa og ned mot Hønefoss stasjon. Disse snittene viser at stabiliteten flere steder er for lav, og at det må gjøres lokale tiltak for å forbedre stabiliteten. Disse tiltakene vil også ivareta områdestabiliteten, og ytterligere stabilitetsforbedrende tiltak i sonen Høyby er derfor ikke nødvendig. Tiltak for å ivareta lokalstabiliteten er vist i /I/.

2.12 Veienmarka Søndre (5011)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Veienmarka Søndre (5011), se Figur 2-8. Det henvises til tegning 013 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Veienmarka Søndre (5011) er for øvrig vist på tegning 201.



Figur 2-8: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Veienmarka Søndre (5011)

2.12.1 Topografi og grunnforhold

Terrengtet i sonen Veienmarka Søndre (5011) varierer fra ca. kote +107 i bunnen av ravinen i sør til ca. kote +123 nord i sonen.

Berget antas å ligge på mellom kote +35 og kote +40.

Løsmassene i sonen består av tørrskorpeleire med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Det er ikke installert noen poretrykksmålere i sonen.

2.12.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-15 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for beregningsnitt 11-1.

Tabell 2-15: CPTU-sonderinger benyttet beregningssnitt 11-1 for sonen Veienmarka Søndre (5011)

Beregningssnitt	S _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
11-1	SHANSEP	-	SHANSEP

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +130. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden, og med et GV-nivå 5 m under terreng.

2.12.3 Stabilitetsberegninger

For sonen Veienmarka Søndre (5011) er det utført stabilitetsberegninger i 1 snitt. Resultat fra beregningen er vist i Tabell 2-16 nedenfor og i vedlegg J.

Tabell 2-16: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritisk snitt for sonen Veienmarka Søndre

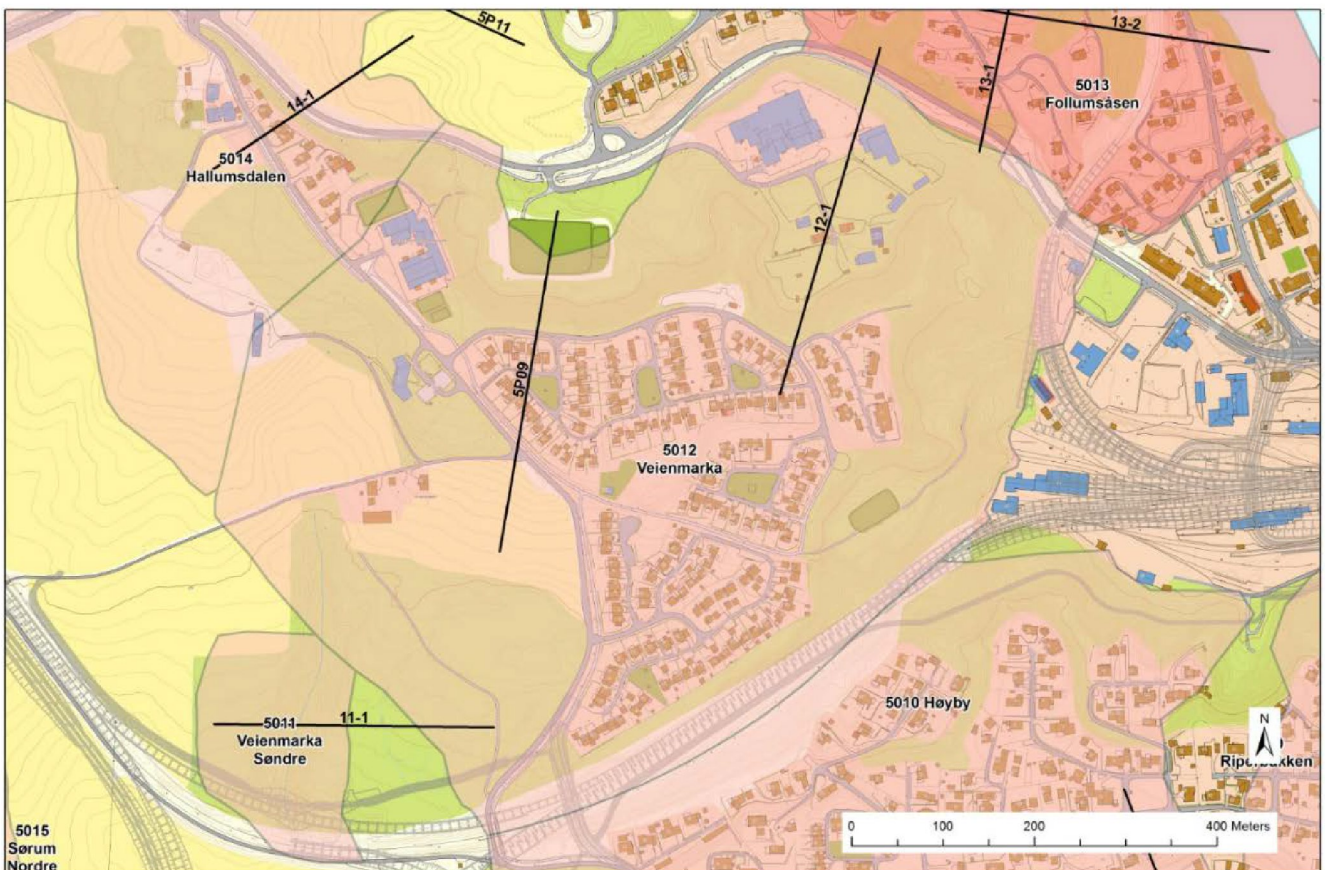
Beregningssnitt	Udrenert	Drenert
11-1**	1,90/1,81 (tegn. nr. J1)	2,47/2,28 (tegn. nr. J2)

**Hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden

Beregningene viser at stabiliteten i sonen Veienmarka Søndre er tilfredsstillende, og at det ikke er behov for stabilitetsforbedrende tiltak.

2.13 Veienmarka (5012)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Veienmarka (5012), se Figur 2-9. Det henvises til tegning 015 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Veienmarka (5012) er for øvrig vist på tegning 201.



Figur 2-9: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Veienmarka (5012)

2.13.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen Veienmarka varierer fra ca. kote +92 nede ved Soknedalsveien i sørøst til ca. kote +143 helt nord i sonen.

Berget antas å ligge på mellom kote +20 og kote +80 i sonen.

Løsmassene består av sand eller tørrskorpeleire i toppen med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.

2.13.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-17 nedenfor er det vist en oversikt over hvilke CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Tabell 2-17: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Veienmarka (5012)

Beregningssnitt	S _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
5P09	5G12019	-	5G16001
12-1	SHANSEP	-	5G12017

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +145. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykksfordeling med dybden, og med et GV-nivå 3 m under terreng.

2.13.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen utført stabilitetsberegninger i 2 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-18 nedenfor og i vedlegg K.

Tabell 2-18: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritiske snitt for sonen Veienmarka (5012)

Beregningssnitt	Udrenert	Drenert
12-1	1,43/2,11 (tegn. nr. K1)	1,83/1,50 (tegn. nr. K2)
5P09	1,58 (tegn. nr. K3)	2,39 (tegn. nr. K4)

Beregningene viser at stabiliteten er tilfredsstillende.

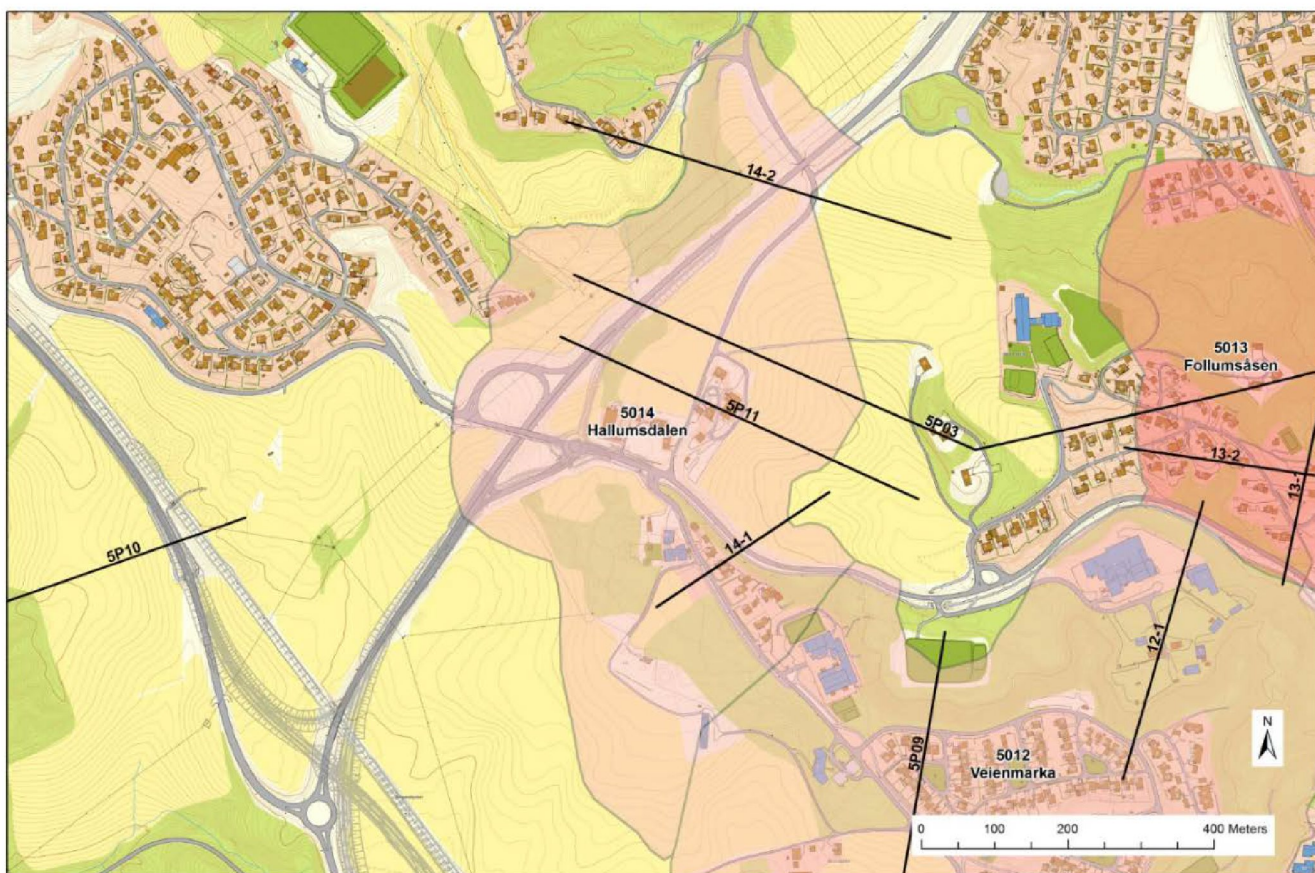
I tillegg til snittene som er vist i tabell 2-20 er det i forbindelse med vurdering av lokalstabilitet utført flere beregningssnitt både i Storskjæringa og ned mot Hønefoss stasjon. Disse beregningssnittene viser at stabiliteten er lav flere steder, og at det må gjøres lokale tiltak for å ivareta stabiliteten. Disse tiltakene vil også ivareta områdestabiliteten, og ytterligere stabilitetsforbedrende tiltak i sonen Veienmarka (5012) er derfor ikke nødvendig. Tiltak for å ivareta lokalstabiliteten er vist i /1/.

2.14 Follumåsen (5013)

Det er ikke utført stabilitetsberegninger for sonen Follumåsen (5013) ettersom utløsning av skred i denne sonen ikke vil berøre ny vei og jernbane. Sonen er vist på tegning 201.

2.15 Hallumsdalen (5014)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Hallumsdalen (5014), se Figur 2-10. Det henvises til tegning 015 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Hallumsdalen (5014) er for øvrig vist på tegning 201.



Figur 2-10: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Hallumsdalen (5014)

2.15.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen Hallumsdalen (5014) varierer fra ca. kote +108 i sørøst til ca. kote +143 i nordvest.

Berget antas å ligge på mellom kote +50 og kote +110 i sonen.

Løsmassene består av sand eller tørrskorpeleire i toppen med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.

2.15.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-19 nedenfor er det gitt en oversikt over hvilket CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningsnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +135. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykkfordeling med dybden, og med et GV-nivå 2 m under terreng.

Tabell 2-19: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Hallumsdalen (5014)

Beregningssnitt	s _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
14-1	5G16003	-	5G15002
14-2	5G18001	5G18001	5G18001
5P03	5G16003 (Øst) 5G18001 (Vest)	-	5G15002
5P11	5G16003 (Øst) 5G18001 (Vest)	-	5G15002

2.15.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Hallumsdalen (5014) utført stabilitetsberegninger i 4 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-20 nedenfor og i vedlegg L.

Tabell 2-20: Beregnet sikkerhetsfaktor i kritiske snitt for sonen Hallumsdalen

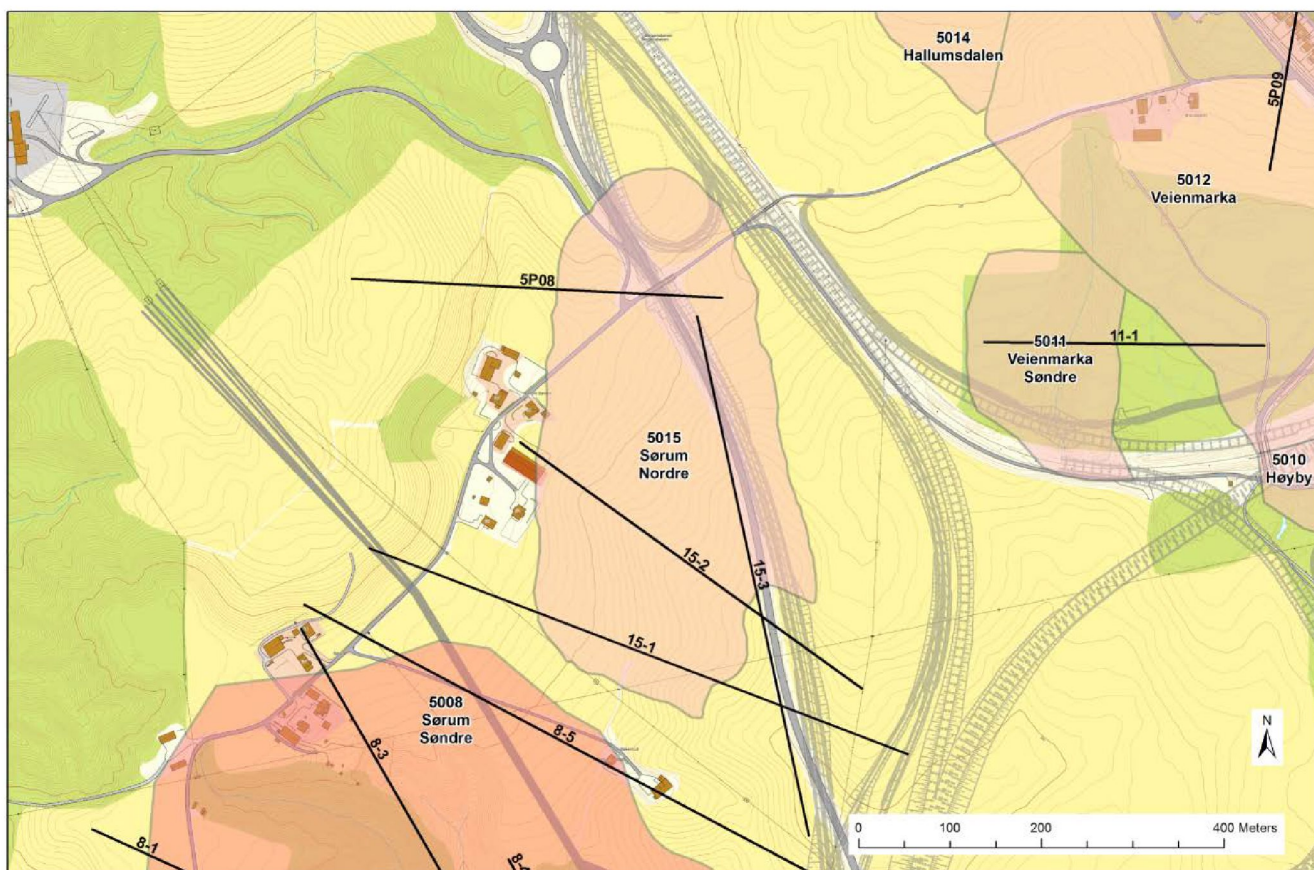
Beregningssnitt	Dagens situasjon		Tiltak	
	Udrenert	Drenert	Udrenert	Drenert
14-1	1,40 (tegn. nr. L1)	2,81 (tegn. nr. L2)	-	-
14-2	1,15 (tegn. nr. L3)	1,12 (tegn. nr. L4)	1,58 (tegn. nr. L5)	2,16 (tegn. nr. L6)
5P03	2,40 (øst) 2,11 (vest) (tegn. nr. L7)	5,83 (øst) 4,91 (vest) (tegn. nr. L8)	-	-
5P11	2,03 (tegn. nr. L9)	4,30 (tegn. nr. L10)	-	-

Stabilitetsberegningene viser at kravene til sikkerhetsfaktor er tilfredsstillt bortsett fra for snitt 14-2. For å oppnå tilfredsstillende sikkerhet må det utføres stabilitetsforbedrende tiltak i form av oppfylling av ravinedal like nord for Veien-krysset.

Arealer som blir berørt av stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Hallumsdalen er vist på tegning 214.

2.16 Sørums Nordre (5015)

I det etterfølgende beskrives topografi og grunnforhold, valgte jordparametere og resultater fra geotekniske stabilitetsberegninger utført for kvikkleiresonen Sørums Nordre (5015), se Figur 2-11. Det henvises til tegning 013 og 202 for beliggenhet av beregningssnitt. Beliggenheten av kvikkleiresonen Sørums Nordre (5015) er for øvrig vist på tegning 201.



Figur 2-11: Kartutsnitt som viser kvikkleiresonen Sørum Nordre (5015)

2.16.1 Topografi og grunnforhold

Terrenget i sonen Sørum Nordre (5015) varierer fra ca. kote +108 i sørøst til ca. kote +143 i nordvest.

Berget antas å ligge på mellom ca. kote +20 i sørøst til ca. kote +100 i nordvest.

Løsmassene i sonen består av tørrskorpeleire i toppen med underliggende lag av leire og siltig leire over faste masser eller berg. Leira er stedvis sensitiv/kvikk.

Poretrykksmålere indikerer poreundertrykk med dybden.

2.16.2 Styrkeparametere

Udrenerte fasthetsprofiler (S_{uc}) for leire som er benyttet i beregningene er vist i vedlegg B. I Tabell 2-21 nedenfor er det gitt en oversikt over hvilket CPTU-sonderinger som er benyttet for ulike beregningssnitt.

Det er for sonen antatt et tidligere erosjonsplatå på kote +135 ved skråningstopp og +130 i skråningsbunn. Det er videre i SHANSEP-beregningene konservativt antatt hydrostatisk poretrykkfordeling med dybden, og med et GV-nivå 2 m under terreng.

Tabell 2-21: CPTU-sonderinger benyttet for ulike beregningssnitt for sonen Sørums Nordre (5015)

Beregningssnitt	S _{uc} -profil utledet fra CPTU		
	Bunn	Midt	Topp
15-1	5G08007	-	5G08011
15-2	5G08007	-	5G08011
15-3	-	5G08007	5G08013

2.16.3 Stabilitetsberegninger

Det er for sonen Sørums Nordre (5015) utført stabilitetsberegninger i 3 snitt. Resultatene fra beregningene er vist i Tabell 2-22 nedenfor og i vedlegg M.

Tabell 2-22: Beregnet sikkerhetsfaktor for dagens tilstand i kritiske snitt i sonen Sørums Nordre (5015)

Beregningssnitt	Udrenert	Drenert
15-1	2,18 (tegn. nr. M1)	3,21 (tegn. nr. M2)
15-2	2,18 (tegn. nr. M3)	3,20 (tegn. nr. M4)
15-3	3,07 (tegn. nr. M5)	5,39 (tegn. nr. M6)

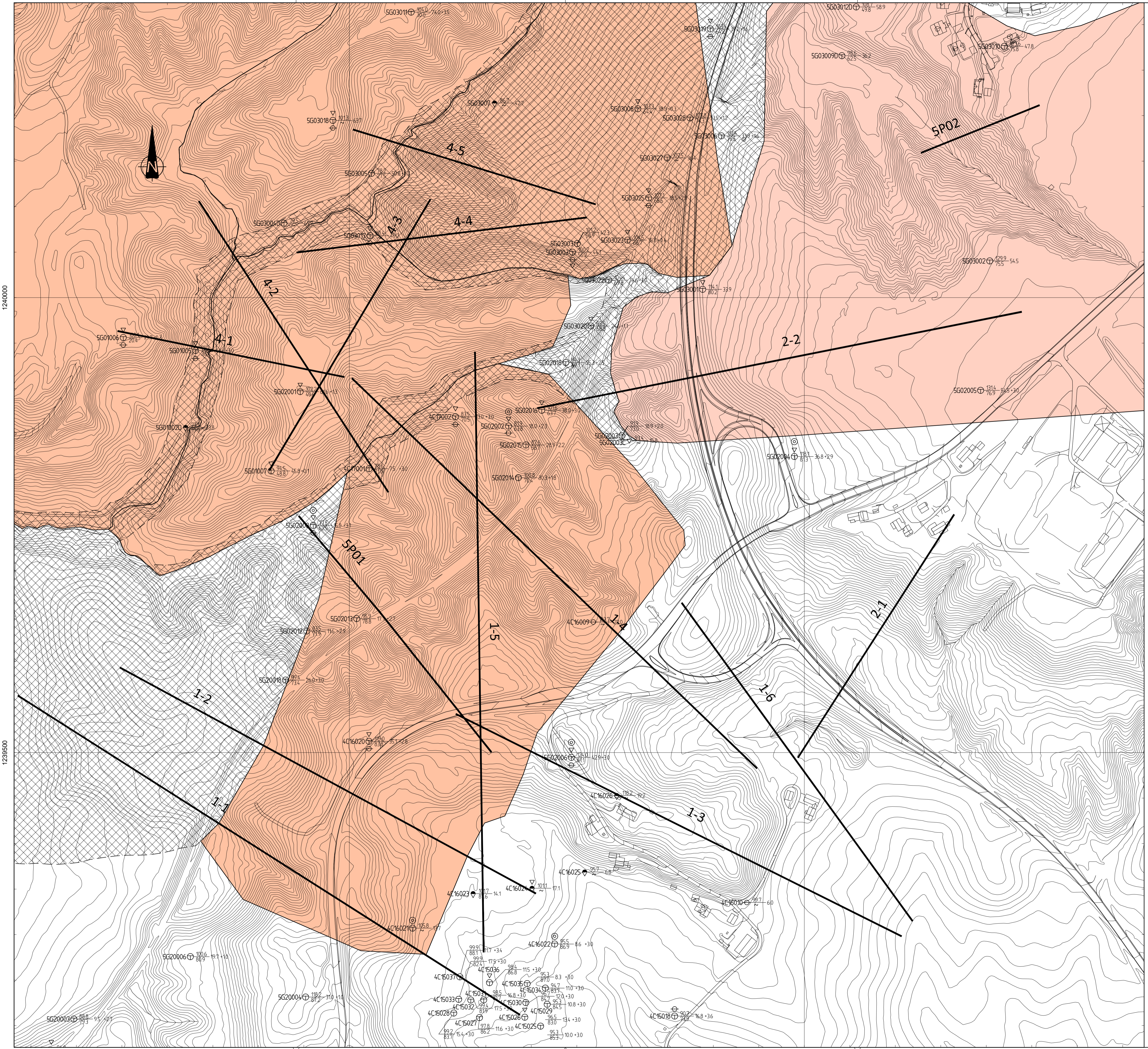
Beregningene viser at stabiliteten i sonen Sørums Nordre (5015) er tilfredsstillende, og at det ikke er behov for å utføre stabilitetsforbedrende tiltak.

2.17 Lokalstabilitet

Geotekniske beregninger og vurderinger i forbindelse med lokalstabilitet er sammenstilt i egen beregningsrapport /1/.

3 REFERANSER

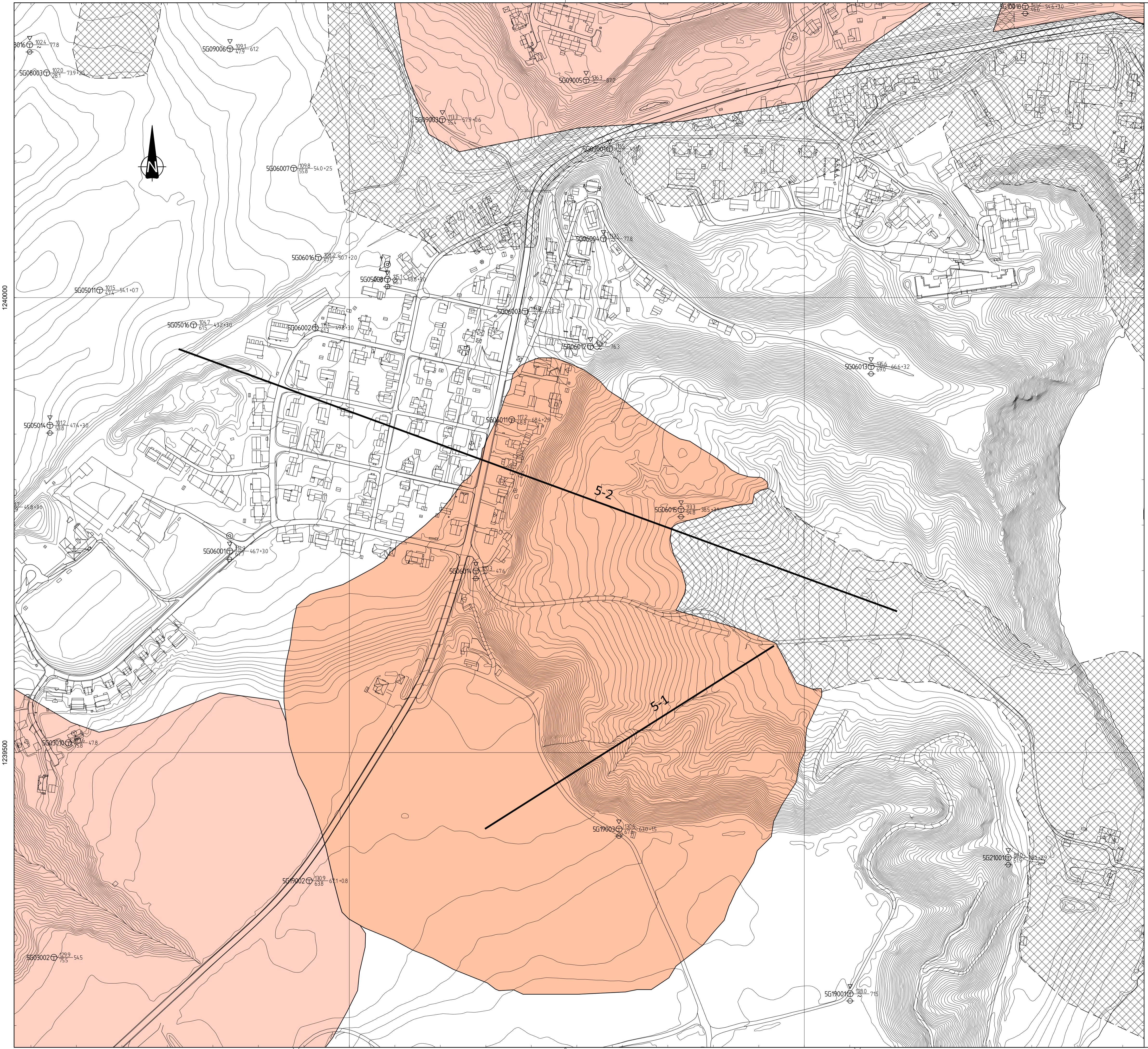
- /1/ NAA (2017)
Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE)
Ringeriksbanen
Strekning 5 Styggedalen – Hønefoss
Geotekniske beregninger strekning 5
Notat nr. N-NAA-123, datert 1. oktober 2017
- /2/ NGI (2017)
Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16
Strekning 5 Styggedalen-Hønefoss
Geoteknisk datarapport
Rapport nr. FRE-50-A-25110, rev. 02A datert 15. juni 2017



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondring
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreitrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Middels faregradsklasse
 - Lav faregradsklasse
 - ▨ Utløpsområde ved eventuelt skred
 - Beregningsprofil

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT	010	01

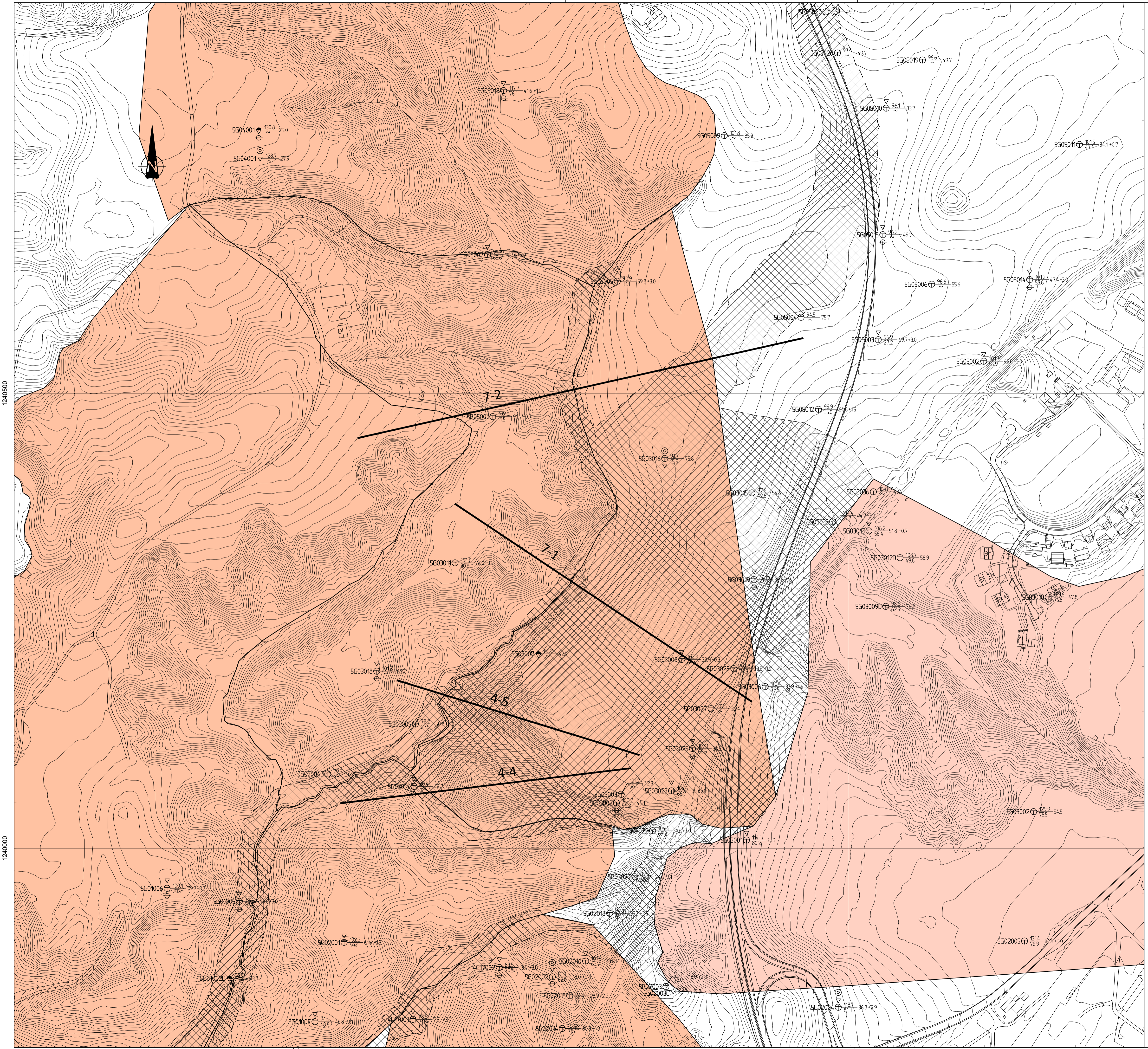
01	Revisjon faresoner, oppdatert borplan	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
	FRE16				
	STYGGEDALEN - HØNEFOSS				
	STREKNING 5				
	KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT				
	SONE 5001, 5002 og 5004	12000 (A1)			
	NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevevl Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 08.12.2017	Konstr. / Tegnet K J A	Kontrollert BrH	Godkjent ØN
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. 010	Rev.	01



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Middels faregradsklasse
 - Lav faregradsklasse
 - ▨ Utløpsområde ved eventuelt skred
 - Beregningsprofil

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
KVIKKLEIRE FARESONER OG PLASSERING AV BEREGNINGSNITT	011	01

01	Revisjon faresoner, oppdatert borplan	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens nivå 011 plan_sone 5005 Hørestak			
STREKNING 5 KVIKKLEIRE FARESONER OG PLASSERING AV BEREGNINGSNITT SONE 5005		12000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 08.12.2017 Oppdragsnr.	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr.	Kontrollert BrH Rev.	Godkjent ØN Rev.
		20160173	011	01	

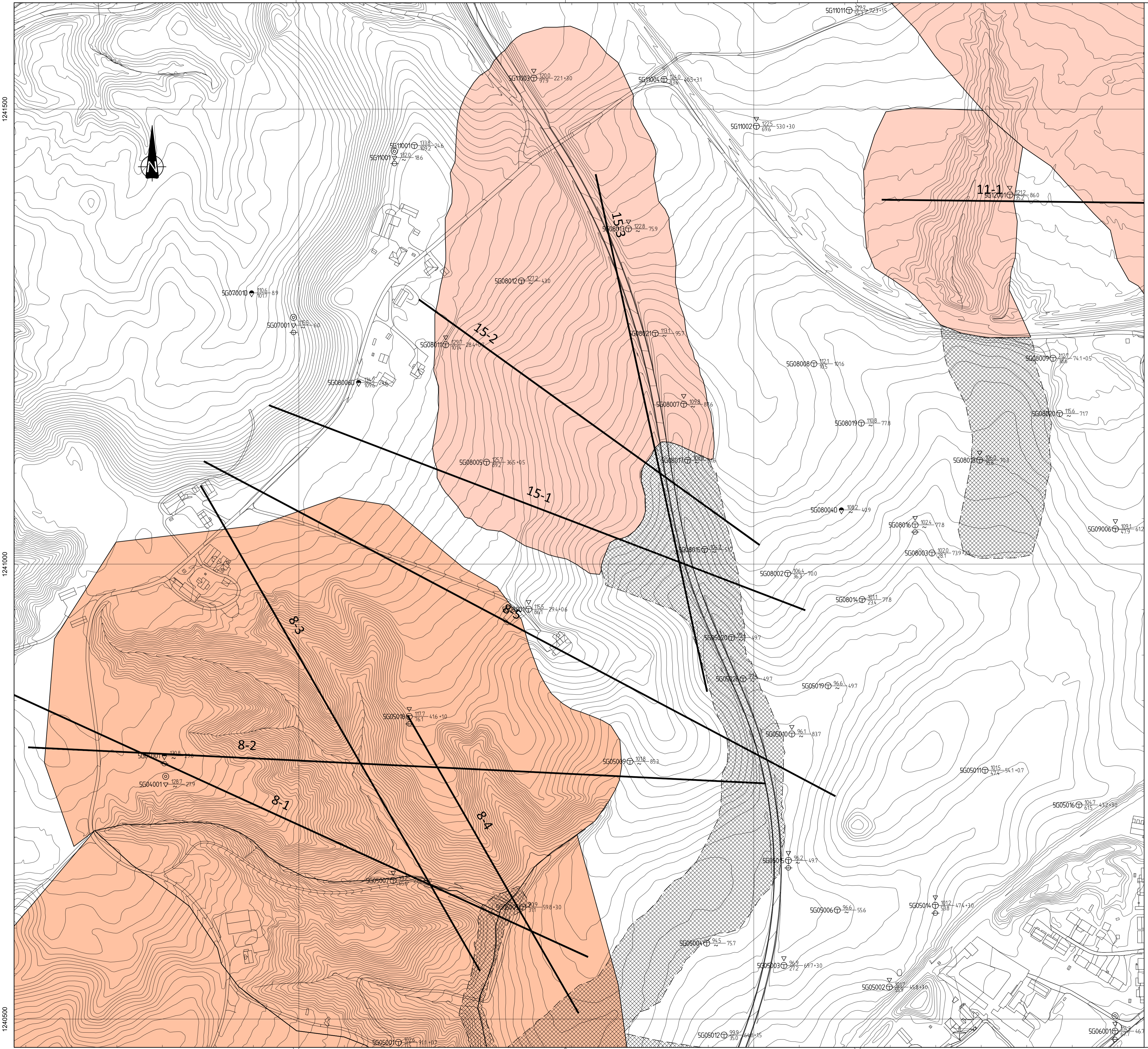


- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreitrykksondring
 - ⊕ Totalsondering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - ⊕ Vingeboring
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Middels faregradsklasse
 - Lav faregradsklasse
 - ▨ Utløpsområde ved eventuelt skred
 - Beregningsprofil

Tegningsnr.	Tegningssk.	Rev.
KVIKLEIRE FARESONER OG PLASSERING AV BEREGNINGSNITT	012	01

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
01	Revisjon faresoner, oppdatert borplan	10.10.2018	TS	BrH	ON

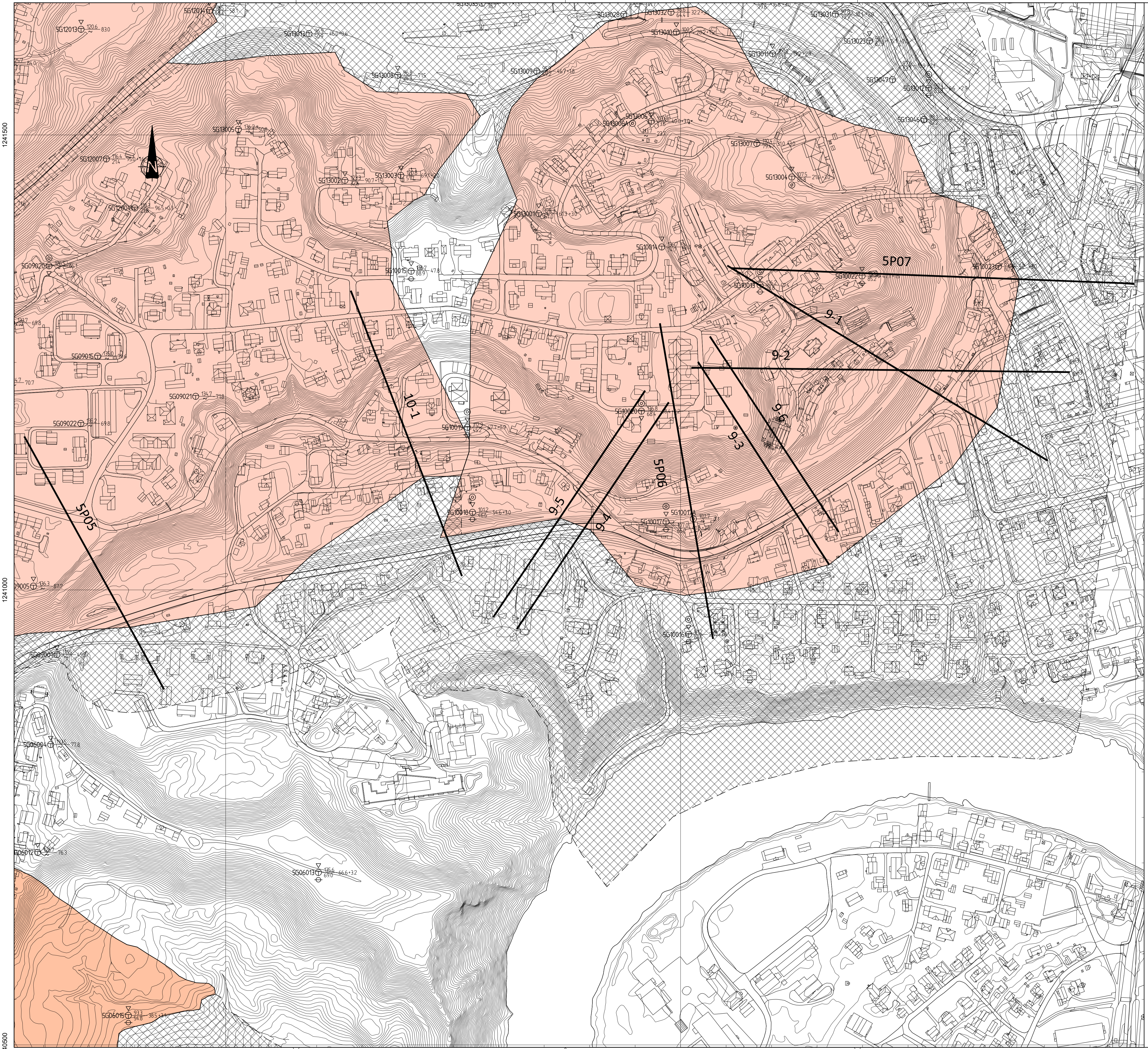
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Original format A-1 Tegnings tittel 812_plan_sone 5007 NBredtak	
STREKNING 5 KVIKLEIRE FARESONER OG PLASSERING AV BEREGNINGSNITT SONE 5007		12000 (A1)	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillelvi Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 08.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningssk. 012	Kontrollert BrH Godkjent ØN Rev. 01



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondring
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ◆ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Middels faregradsklasse
 - Lav faregradsklasse
 - ▨ Utløpsområde ved eventuelt skred
 - Beregningsprofil

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT	013	01

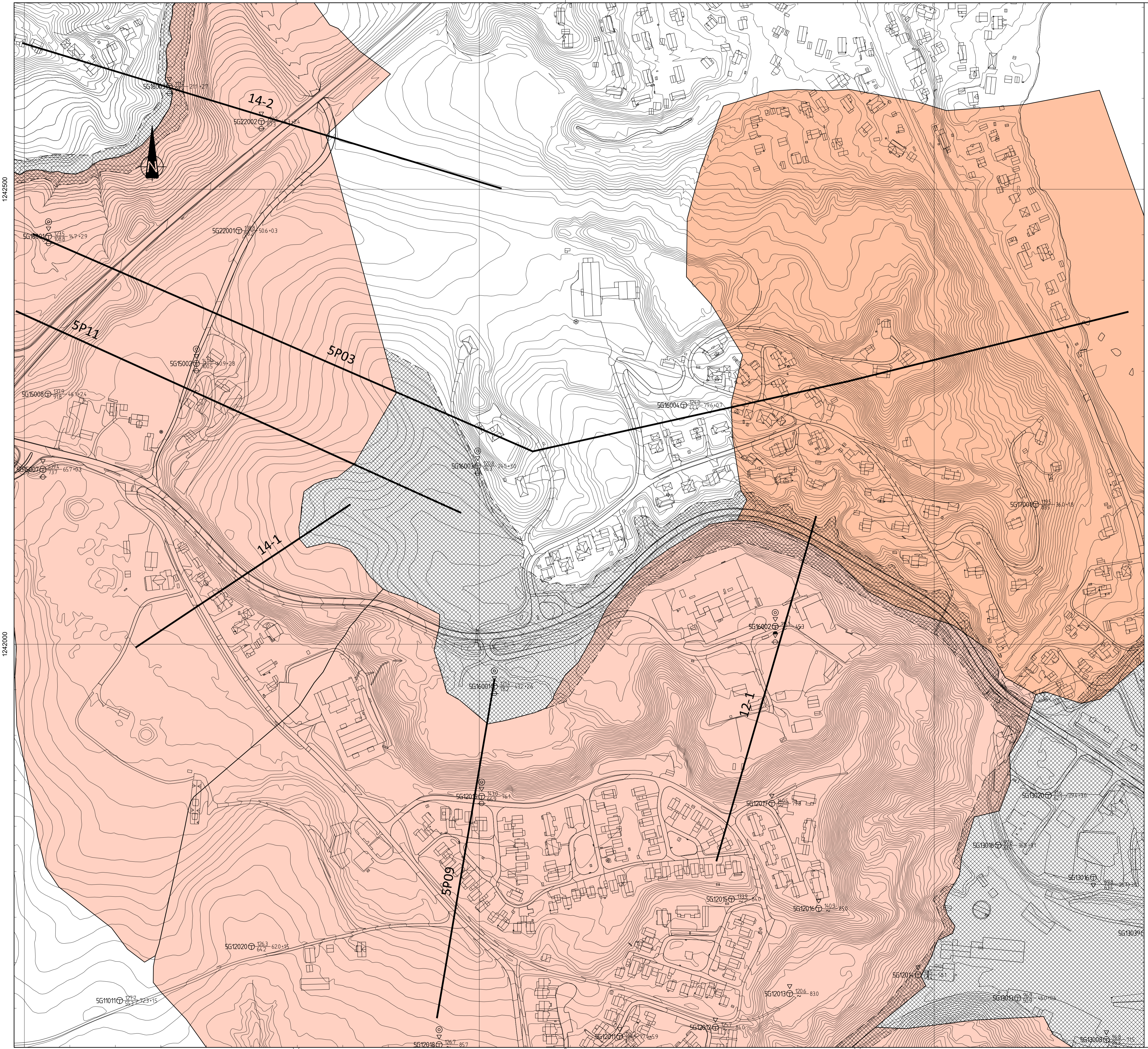
01	Reviderte faresoner, oppdatert borplan	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godkj.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegnings tittel 013 plan_sone 5008-5011-5015 NB: Skjema			
STREKNING 5 KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT SONE 5008, 5011 og 5015		12000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 08.12.2017 Oppdragsnr.	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr.	Kontrollert BrH Rev.	Godkjent ØN Rev.
		20160173	013	01	



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkelt sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreitrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Middels faregradsklasse
 - Lav faregradsklasse
 - ▨ Utløpsområde ved eventuelt skred
 - Beregningsprofil

Tegningsnr:	Tegningsnr:	Rev:
KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT	014	01

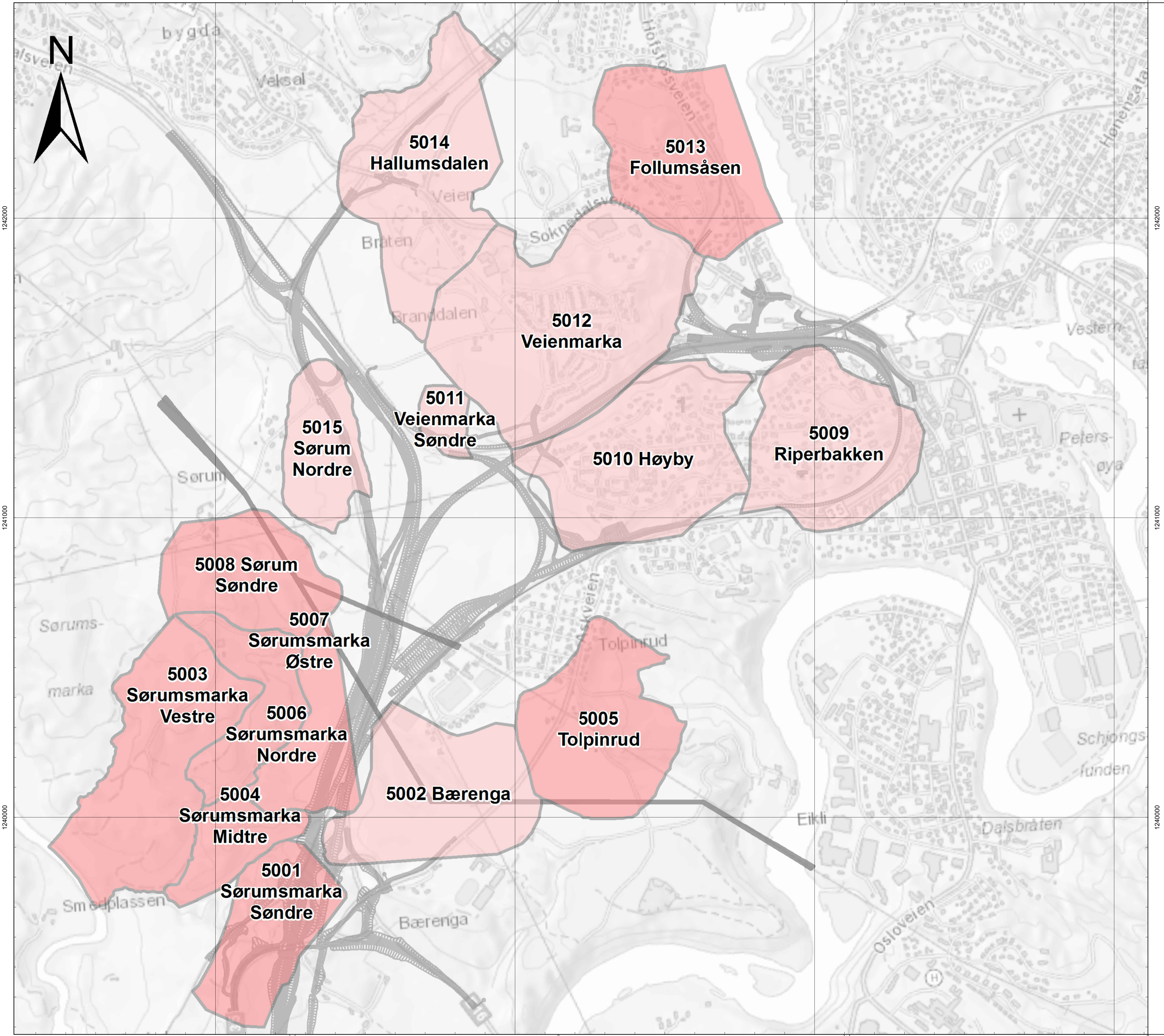
01	Reviderte faresoner, oppdatert borplan	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningsnivå 01a - plan, sone 5009 og 5010 Hørestak			
STREKNING 5 KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT SONE 5009 og 5010		12000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 08.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 014	Kontrollert BrH Rev. 01	Godkjent ØN Rev. 01



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)
- Middels faregradsklasse
 - Lav faregradsklasse
 - ▨ Utløpsområde ved eventuelt skred
 - Beregningsprofil

Tegningsstille:	Tegningnr:	Rev:
KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT	015	01

01	Reviderte faresoner, oppdatert borplan	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 015 - plan_sone 5012-5013-5014 NB: Skala			
STREKNING 5 KVIKKLEIRE FARESONER OG PlassERING AV BEREGNINGSNITT SONE 5012, 5013 og 5014		12000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 08.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningnr. 015	Kontrollert BrH Rev. ØN	Godkjent ØN Rev. 01



Tegnforklaring:

- Middels faregradsklasse
- Lav faregradsklasse

- Akseptert
- Akseptert med kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert
- revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

Kilde kartdata: Norge digitalt
NGU

Geodetisk referanse:
Horisontalt: EUREF89/NTM Sone 10
Vertikalt: NN2000

03A	Revisjon kvikkleireområder	18.10.2018	TS	ØN	JBH
02A	Revisjon etter utførelse av supplerende grunnundersøkelser	25.11.2017	KJA	ØN	JBH
01A	Første utgave	28.04.2017	TS	ØN	JBH
00A	Høringsutgave	20.03.2017	TS	ØN	JBH
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

Ringeriksbanen
Styggedalen - Hønefoss
Kvikkleire faresoner
Oversiktskart

Målestokk A1:
1:6000

Produsent: NAA AS
Prod. tegn.nr.:
Erstatning for:
Erstattet av:

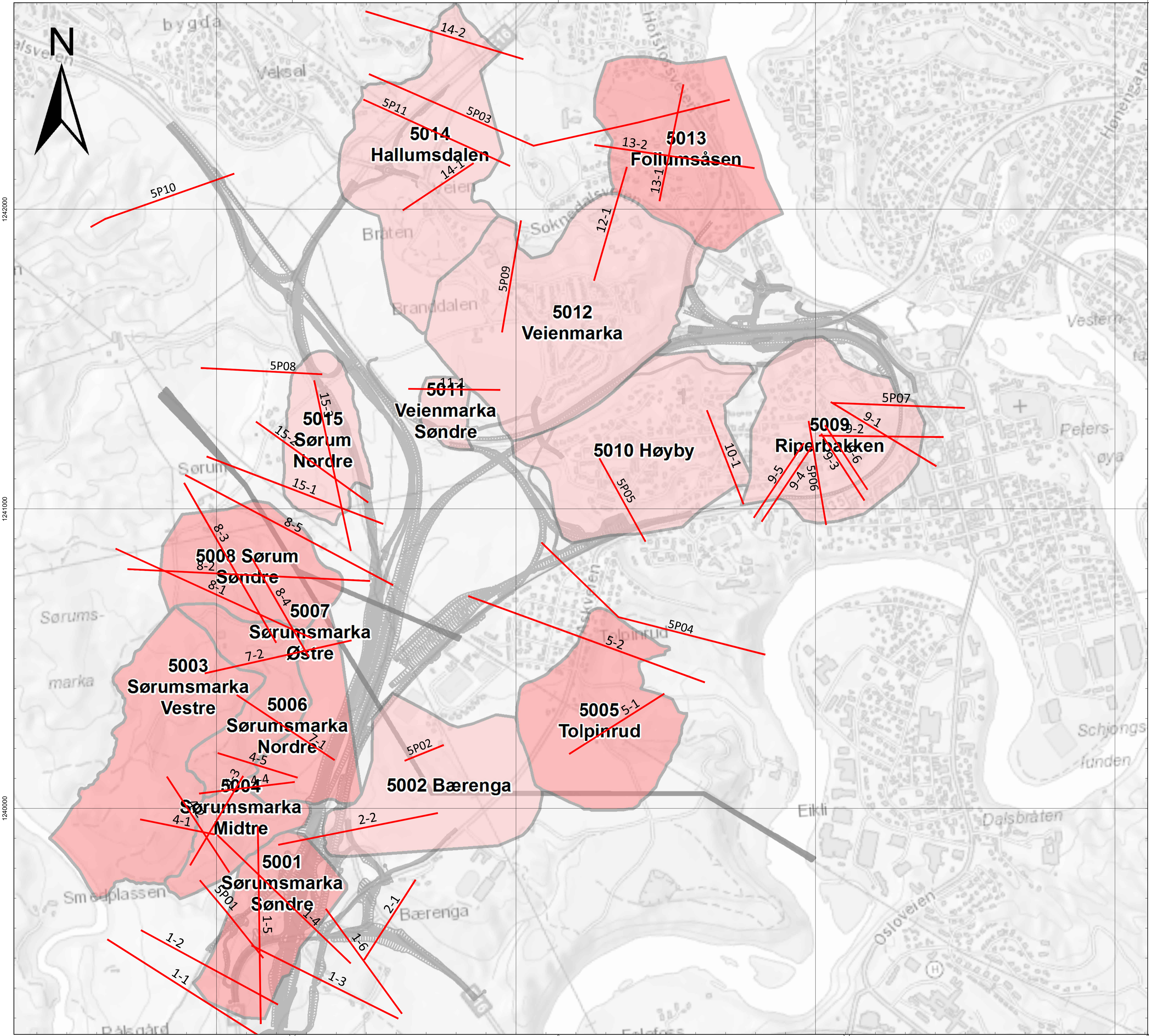
Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16)
Detalj- og reguleringsplan

Tegningsnummer: 201
Rev.: 03A

BANE NOR



FDV tegningsnummer: FDV rev.:



Tegnforklaring:

- Middels faregradsklasse
- Lav faregradsklasse
- Beregningsprofil

- Akseptert
- Akseptert med kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:
 Kilde kartdata: Norge digitalt
 NGU
 Geodetisk referanse:
 Horisontalt: EUREF89/NTM Sone 10
 Vertikalt: NN2000

03A	Reviderte faresoner	18.10.2018	TS	ØN	JBH
02A	Revisjon etter utførelse av supplerende grunnundersøkelser	25.11.2017	KJA	ØN	JBH
01A	Første utgave	28.04.2017	TS	ØN	JBH
00A	Horingsutgave	20.03.2017	TS	ØN	JBH
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

Ringeriksbanen
 Styggedalen - Hønefoss
 Kvikkleire faresoner og plassering av beregningsnett
 Oversiktskart

Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16)
 Detalj- og reguleringsplan

Målestokk A1:
 1:6000
 Produsent: NAA AS
 Prod.tegn.nr.:
 Erstatning for:
 Erstattet av:

Tegningsnummer:	202	Rev.:	03A
FDV tegningsnummer:		FDV rev.:	





- Akseptert
- Akseptert med kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

Kilde kartdata: Norge digitalt
NGU

Geodetisk referanse:
Horisontalt: EUREF89/NTM Sone 10
Vertikalt: NN2000

03A	Revisjon av soneutredelse og geotekniske tiltak etter supplerende grunnundersøkelse	31.08.2018	TS	ØN	JBH
02A	Revisjon etter utførelse av supplerende grunnundersøkelse	25.11.2017	KJA	ØN	JBH
01A	Første utgave	28.04.2017	TS	ØN	JBH
00A	Høringsutgave	20.03.2017	TS	ØN	JBH
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

RINGERIKSBANEN
Styggedalen - Hønefoss
 Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsmarka østre (5007)
Alternativ 1: Fylling i ravinedal/bekkedal

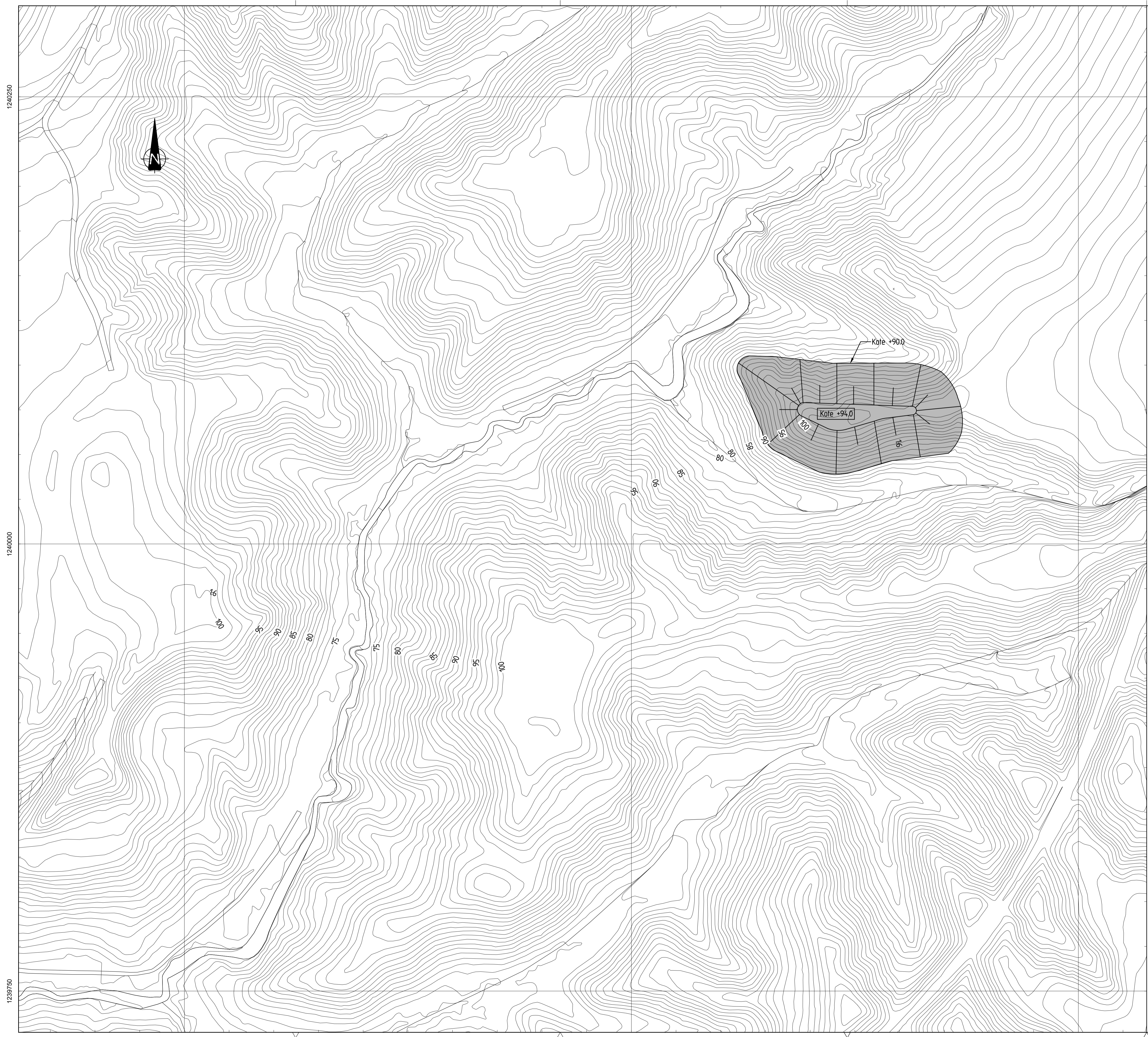
Målestokk A1:	1:1000
Produsent:	NAA AS
Prod.tegn.nr.:	
Erstatning for:	
Erstattet av:	

Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16)
 Detalj- og reguleringsplan

Tegningsnummer: **210** Rev.: **03A**



FDV tegningsnummer: FDV rev.:



- Akseptert
- Akseptert med kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

Kilde kartdata: Norge digitalt
NGU

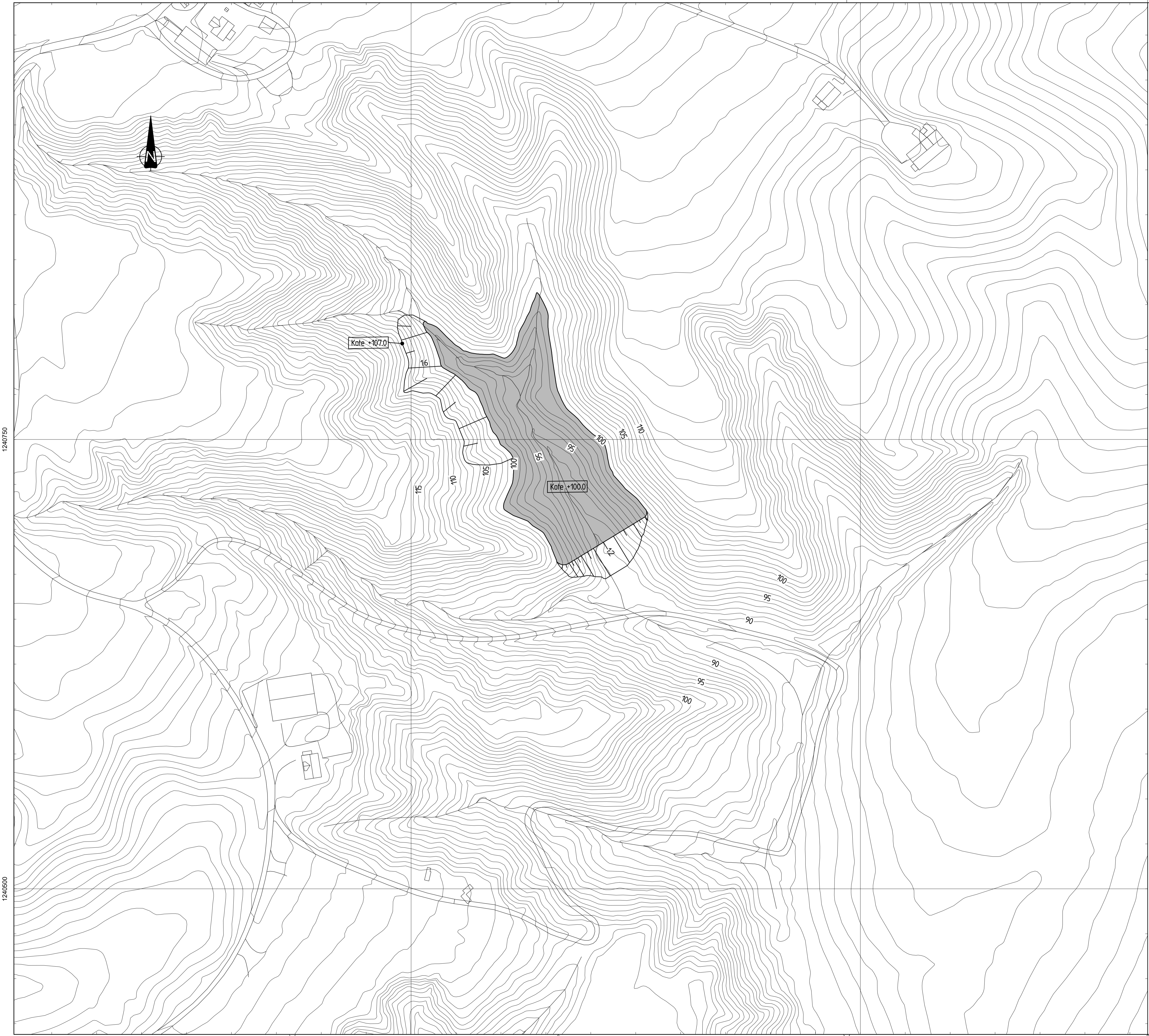
Geodetisk referanse:
Horisontalt: EUREF89/NTM Sone 10
Vertikalt: NN2000

03A	Revisjon av soneutredelse og geotekniske tiltak etter supplerende grunnundersøkelse	31.08.2018	TS	ØN	JBH
02A	Revisjon etter utførelse av supplerende grunnundersøkelse	25.11.2017	KJA	ØN	JBH
01A	Første utgave	28.04.2017	TS	ØN	JBH
00A	Høringsutgave	20.03.2017	TS	ØN	JBH
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

RINGERIKSBANEN
Styggedalen - Hønefoss
 Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørumsmarka østre (5007)
Alternativ 2: Avgraving skråningstopp

Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16)
 Detalj- og reguleringsplan

Målestokk A1: 1:1000	Produzent NAA AS
Prod.tegn.nr.	Erstatning for
Erstattet av	Tegningsnummer: 211
Rev.:	03A



1240750

1240500

84000

84250

84000

84250

1240750

1240500

- Akseptert
- Akseptert med kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

Kilde kartdata: Norge digitalt
NGU

Geodetisk referanse:
Horisontalt: EUREF89/NTM Sone 10
Vertikalt: NN2000

03A	Revisjon av soneutredelse og geotekniske tiltak etter supplerende grunnundersøkelse	10.09.2018	TS	ØN	JBH
02A	Revisjon etter utførelse av supplerende grunnundersøkelse	25.11.2017	KJA	ØN	JBH
01A	Første utgave	28.04.2017	TS	ØN	JBH
00A	Høringsutgave	20.03.2017	TS	ØN	JBH
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

RINGERIKSBANEN
Styggedalen - Hønefoss
Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Sørum søndre (5008)

Målestokk A1:
1:1000
Produsent: **NAA AS**
Prod.tegn.nr.:
Erstatning for:
Erstattet av:

Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16)
Detalj- og reguleringsplan

Tegningsnummer: **212** Rev.: **03A**

BANE NOR



FDV tegningsnummer: FDV rev.:



- Akseptert
- Akseptert med kommentarer
- Ikke akseptert / kommentert revider og send inn på nytt
- Kun for informasjon

Sign:

Kilde kartdata: Norge digitalt
NGU

Geodetisk referanse:
Horisontalt: EUREF89/NTM Sone 10
Vertikalt: NN2000

03A	Revisjon av soneutredelse og geotekniske tiltak etter supplerende grunnundersøkelse	31.08.2018	TS	ØN	JBH
02A	Revisjon etter utførelse av supplerende grunnundersøkelse	25.11.2017	KJA	ØN	JBH
01A	Første utgave	28.04.2017	TS	ØN	JBH
00A	Høringsutgave	20.03.2017	TS	ØN	JBH
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Tegnet av	Kontrollert av	Godkjent av

RINGERIKSBANEN
Styggedalen - Hønefoss
Stabilitetsforbedrende tiltak i kvikkleiresonen Hallumsdalen (5014)

Målestokk A1:
1:1000

Produsent: NAA AS
Prod.tegn.nr.:
Erstatning for:
Erstattet av:

Fellesprosjektet Ringeriksbanen og E16 (FRE16)
Detalj- og reguleringsplan

Tegningsnummer: **214**

Rev.: **03A**

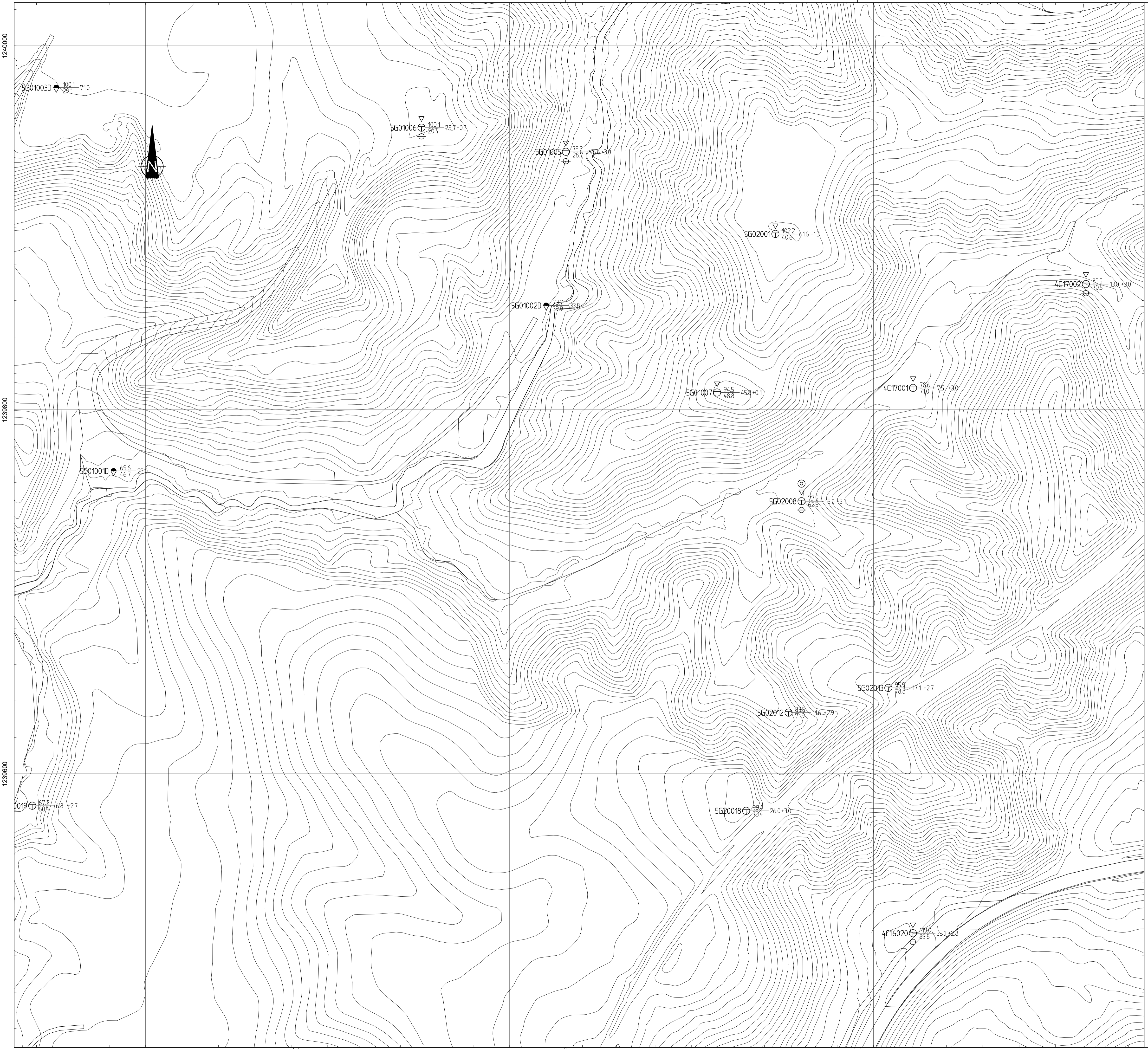


FDV tegningsnummer: FDV rev.:

Vedlegg A

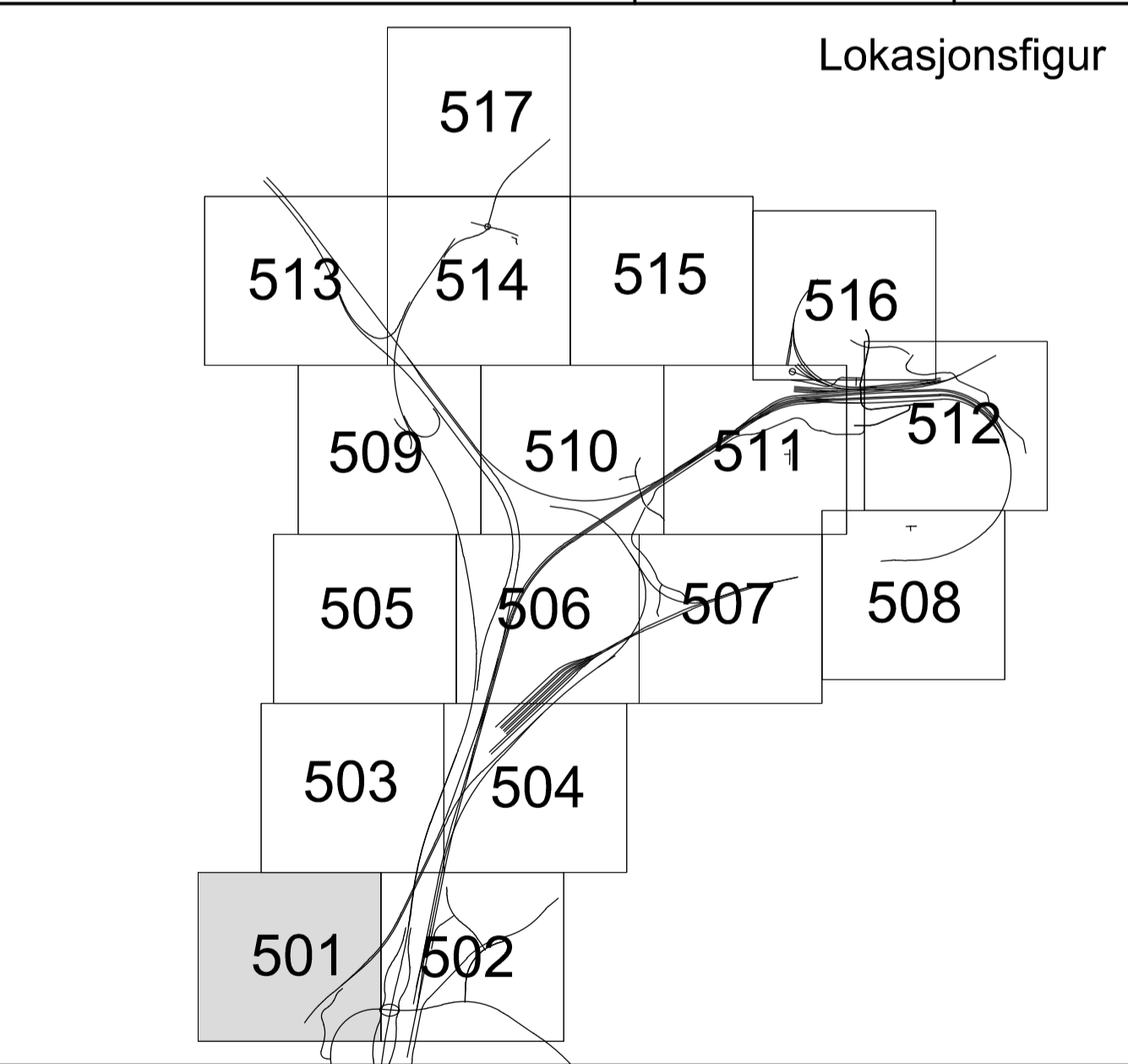
OVERSIKT OVER UTFØRTE
GRUNNUNDERSØKELSER

BORPLANER 501 - 517



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel: BORPLAN	Tegningnr.: 501	Rev.: 01
----------------------------	--------------------	-------------

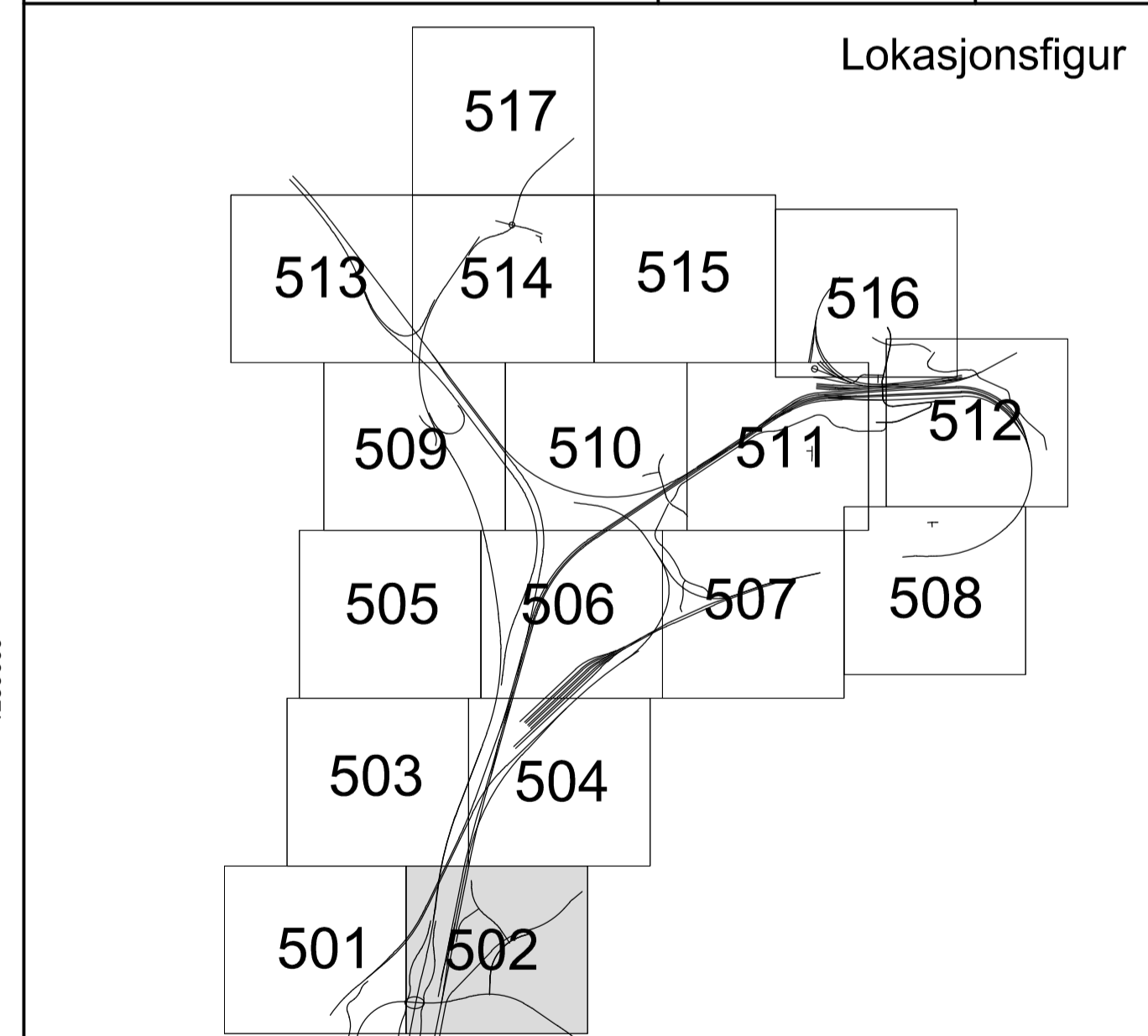


01 Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev. Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel STREKNING 5 borplaner 501-517 borplaner Målestokk		
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A1)	NGI	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningnr. 501	Kontrollert BrH Rev.	Godkjent ØN 01



- FORKLARINGER:**
- Dreiesonering
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondering
 - ⊕ Totalsondering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

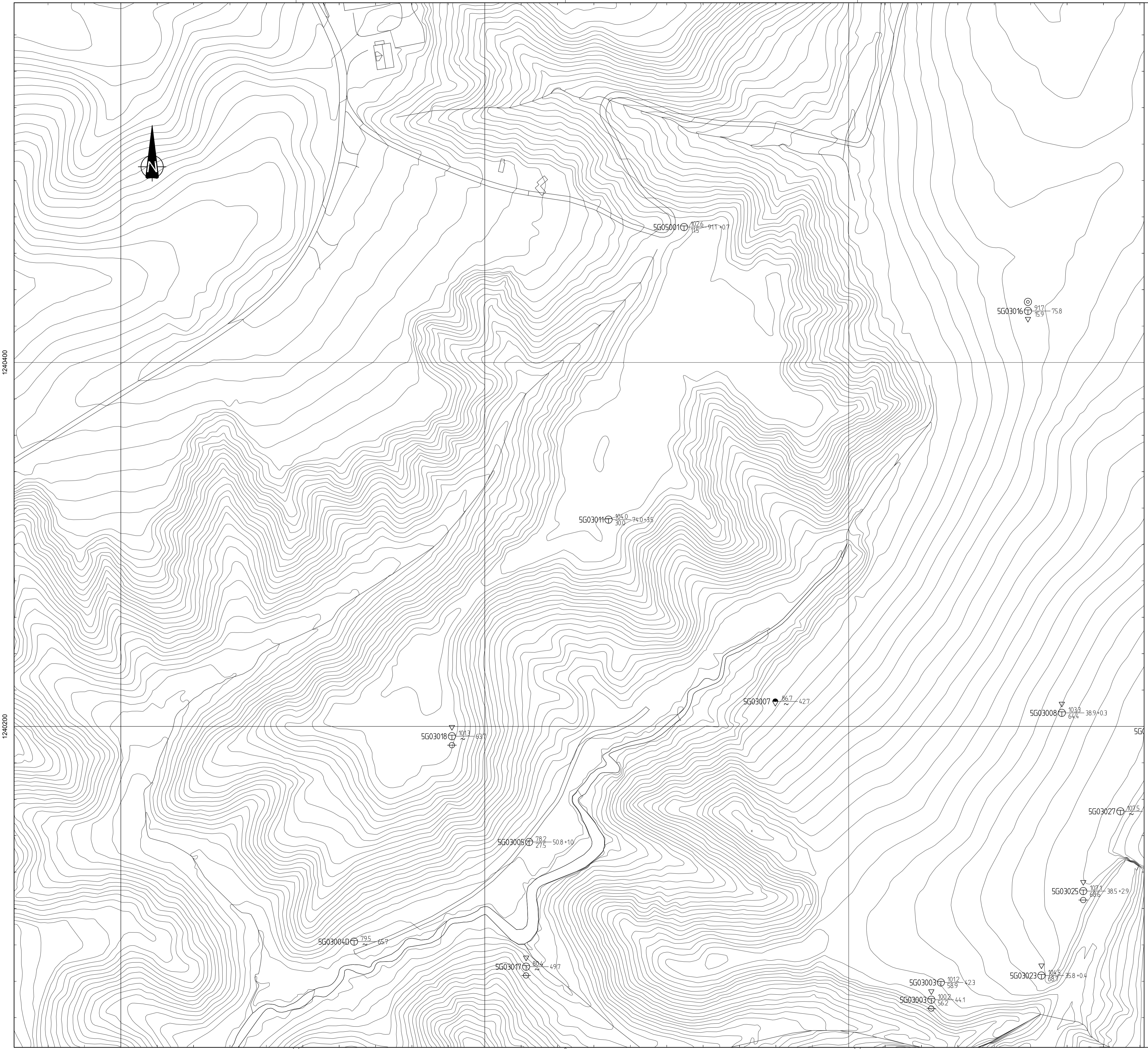
Tegningstittel: BORPLAN	Tegningnr.: 502	Rev.: 01
----------------------------	--------------------	-------------



01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godkj.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner NB: Se skisse			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A1)	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdrag nr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegning nr. 502	Kontrollert BrH Godkjert ØN Rev. 01	

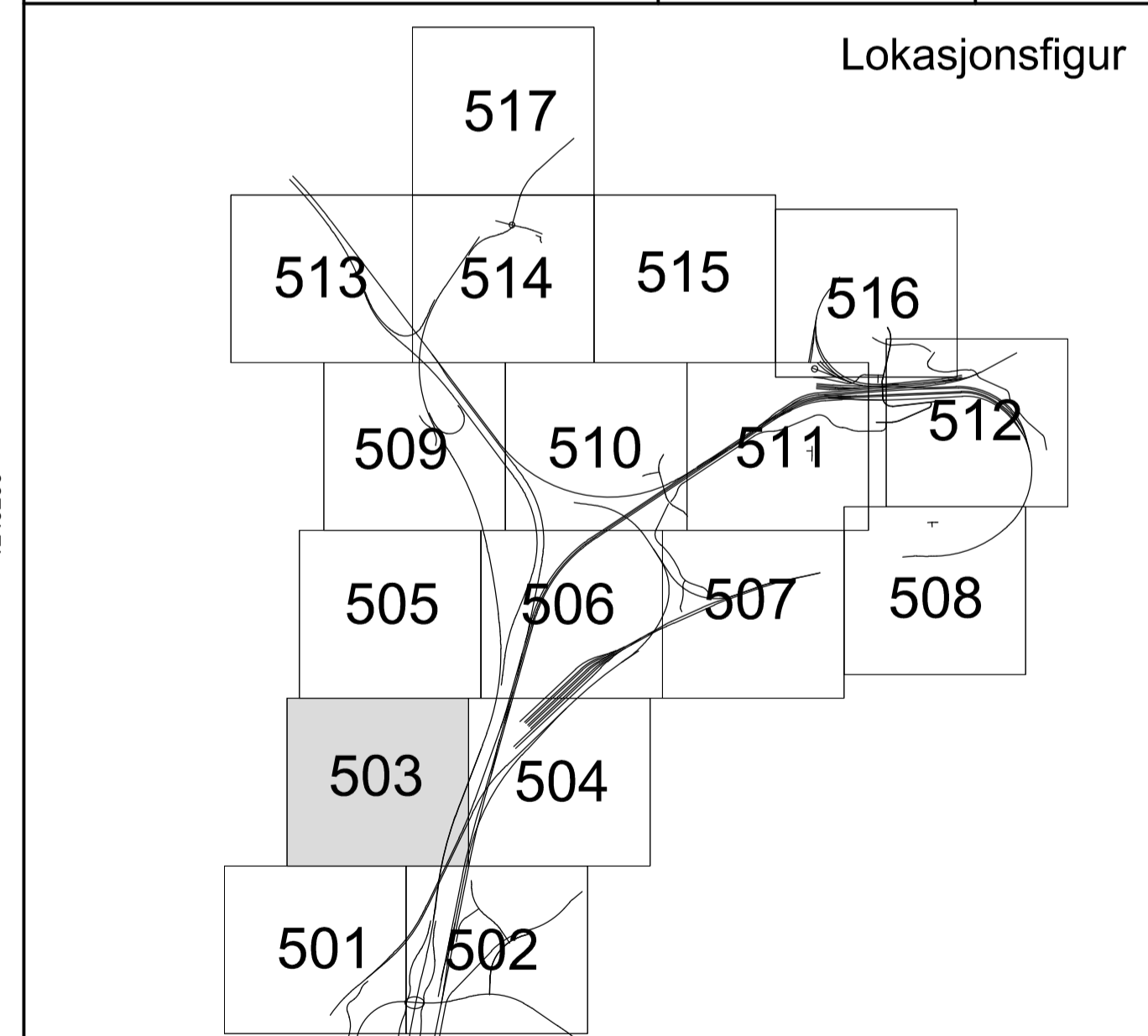
84200 84400 84600 1240000 1239800 1239600 1239400 1239200 1239000

84200 84400 84600



- FORKLARINGER:**
- Dreiesøndering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⊙ Prøveserie
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - Enkel søndering
 - ⬇ Dreietrykksøndering
 - Prøvegrop
 - ⚡ Fjell i dagen
 - ▽ Trykksøndering
 - ⊕ Totalsøndering
 - + Vingeboering
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel: BORPLAN	Tegningsnr.: 503	Rev.: 01
----------------------------	---------------------	-------------



01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
----	-------------------	------------	----	-----	----

FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS	Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517_borplaner NB:stakk
STREKNING 5 BORPLAN	1:1000 (A0)

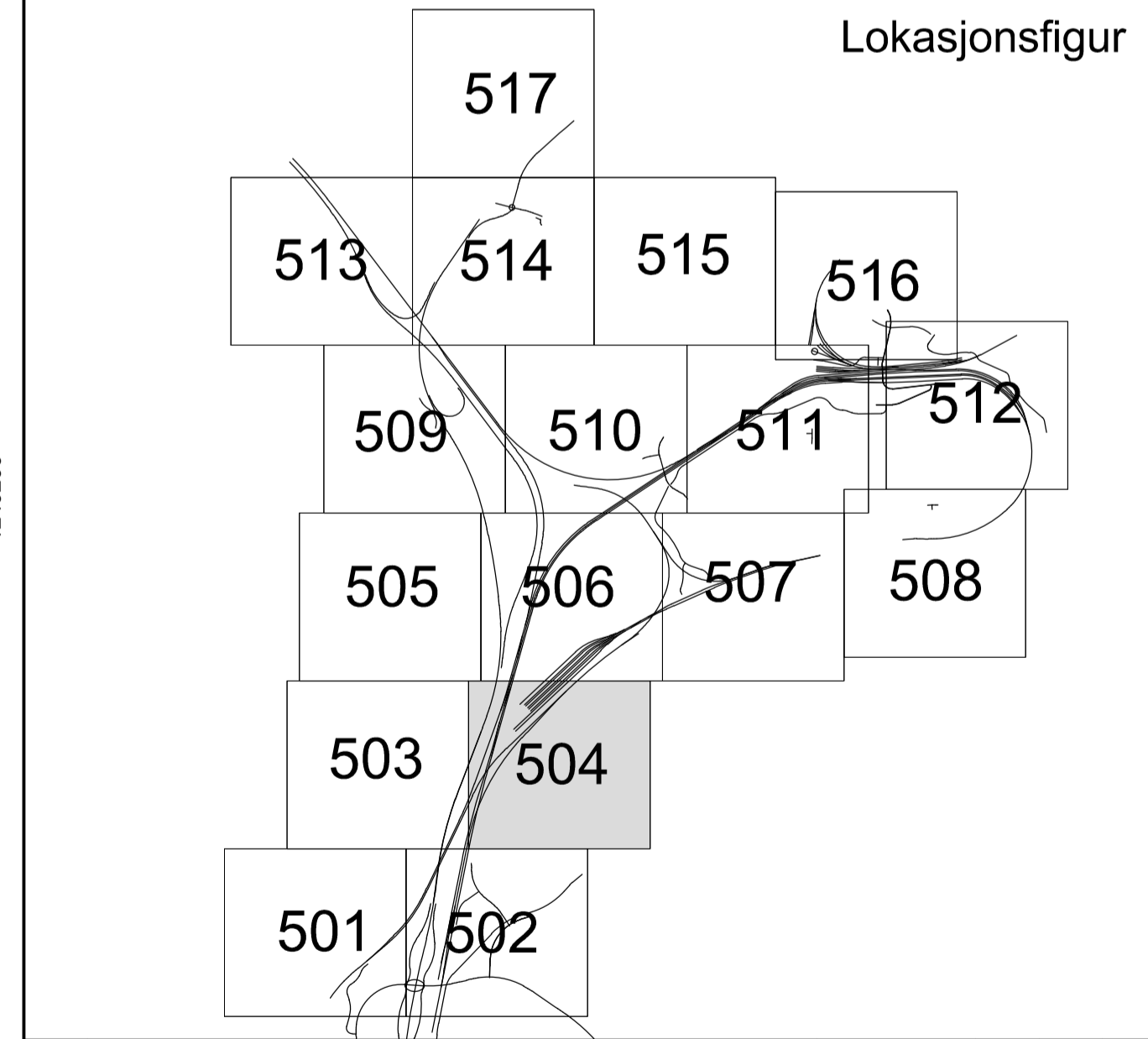
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 05.12.2017	Karakt. / Tegnet K JA	Kontrollert BrH	Godkjent ØN
Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. 503	Rev. 01		



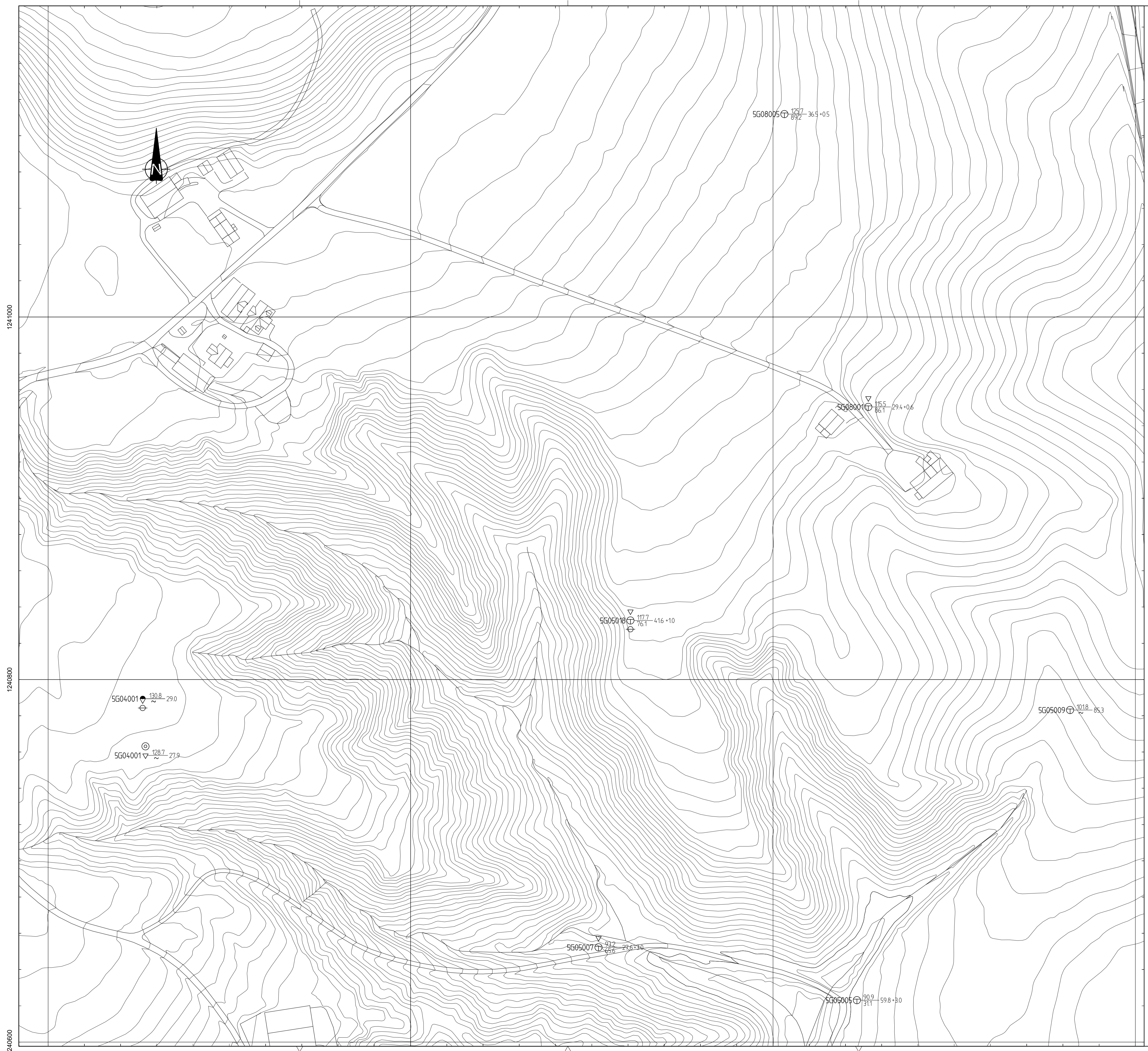
- FORKLARINGER:**
- Dreiesondering
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondering
 - ⊕ Totalsondering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
BORPLAN	504	01



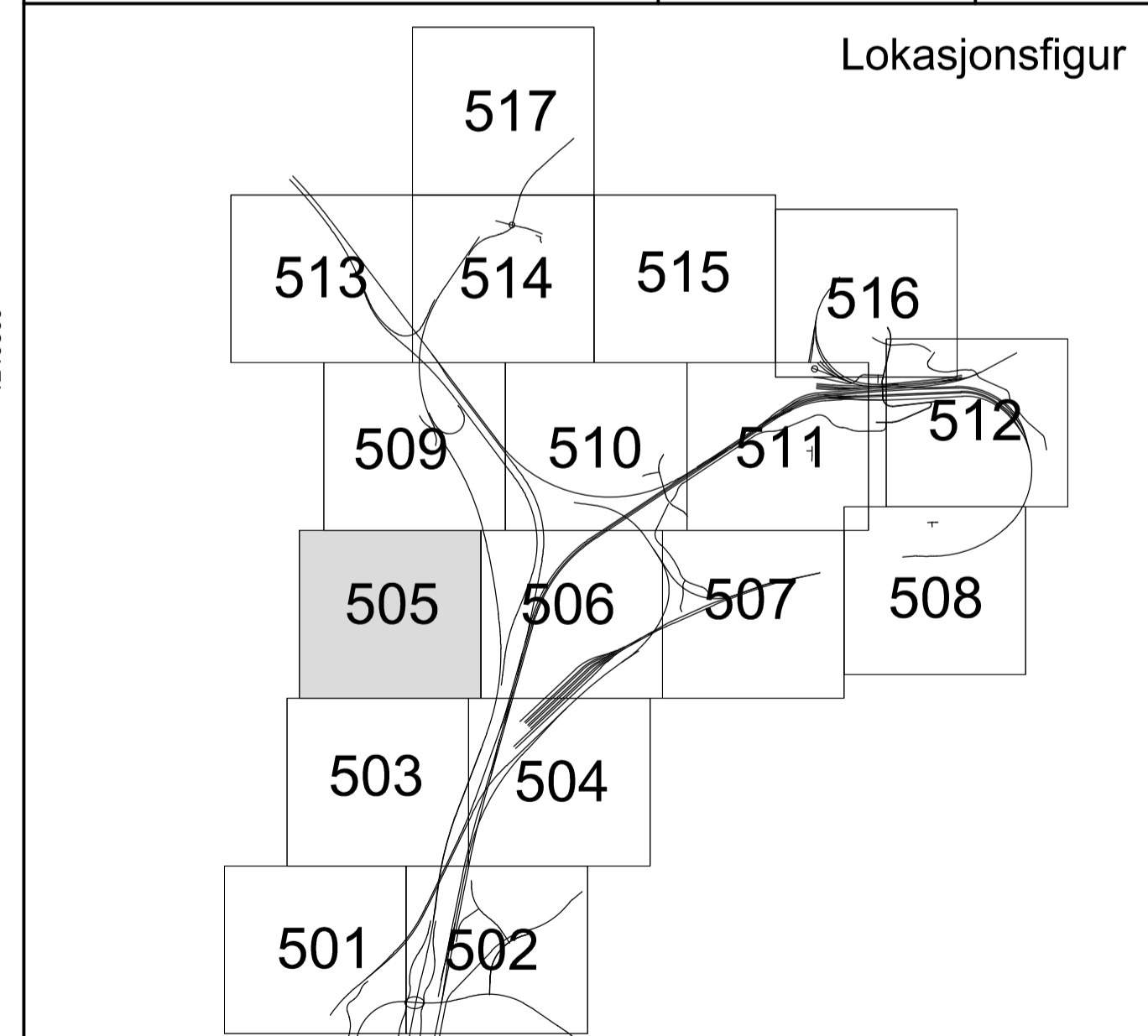
01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godkj.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høstetakk			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A0)	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 504	Kontrollert BrH Rev. 01	Godkjent ØN



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⊙ Prøveserie
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - Enkel sondering
 - ⚡ Dreietrykksondring
 - Prøvegrøp
 - ⚡ Fjell i dagen
 - ▽ Trykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - + Vingeboring

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

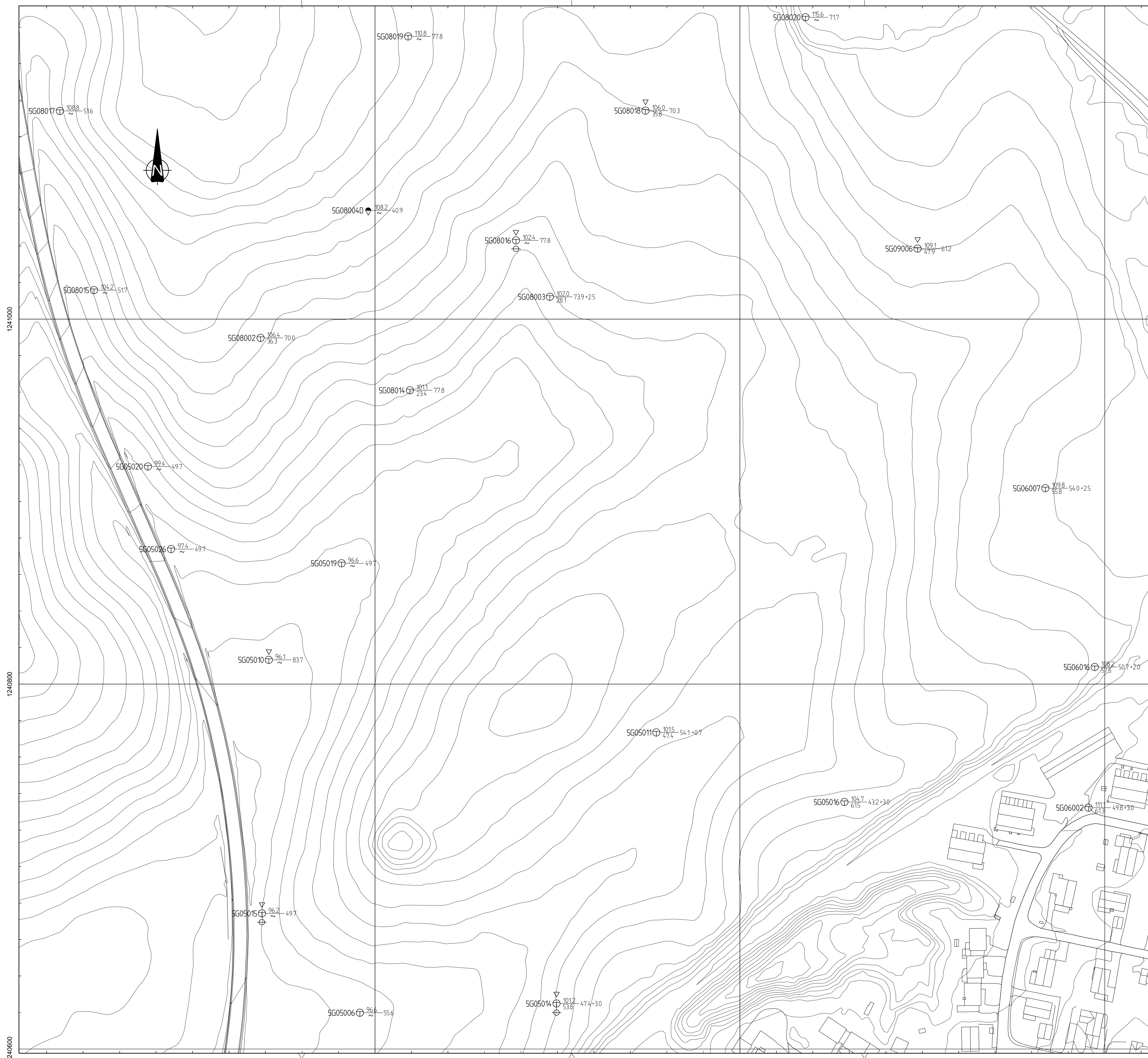
Tegningstittel: BORPLAN	Tegningsnr.: 505	Rev.: 01
----------------------------	---------------------	-------------



01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.

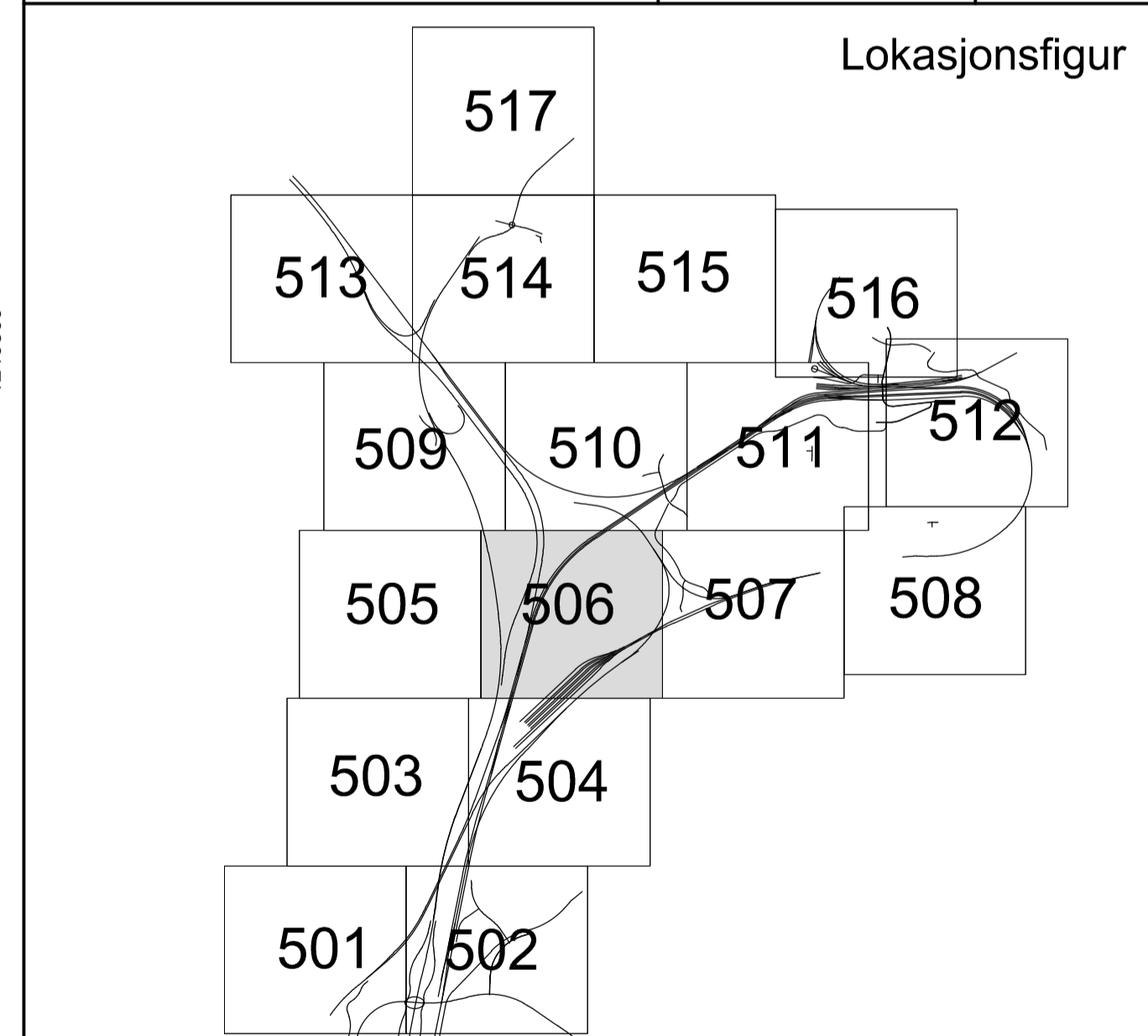
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS	Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høstestak
STREKNING 5 BORPLAN	1:1000 (A1)

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 05.12.2017	Karakt. / Tegnet K JA	Kontrollert BrH	Godkjent ØN	Rev.
	20160173	505			01

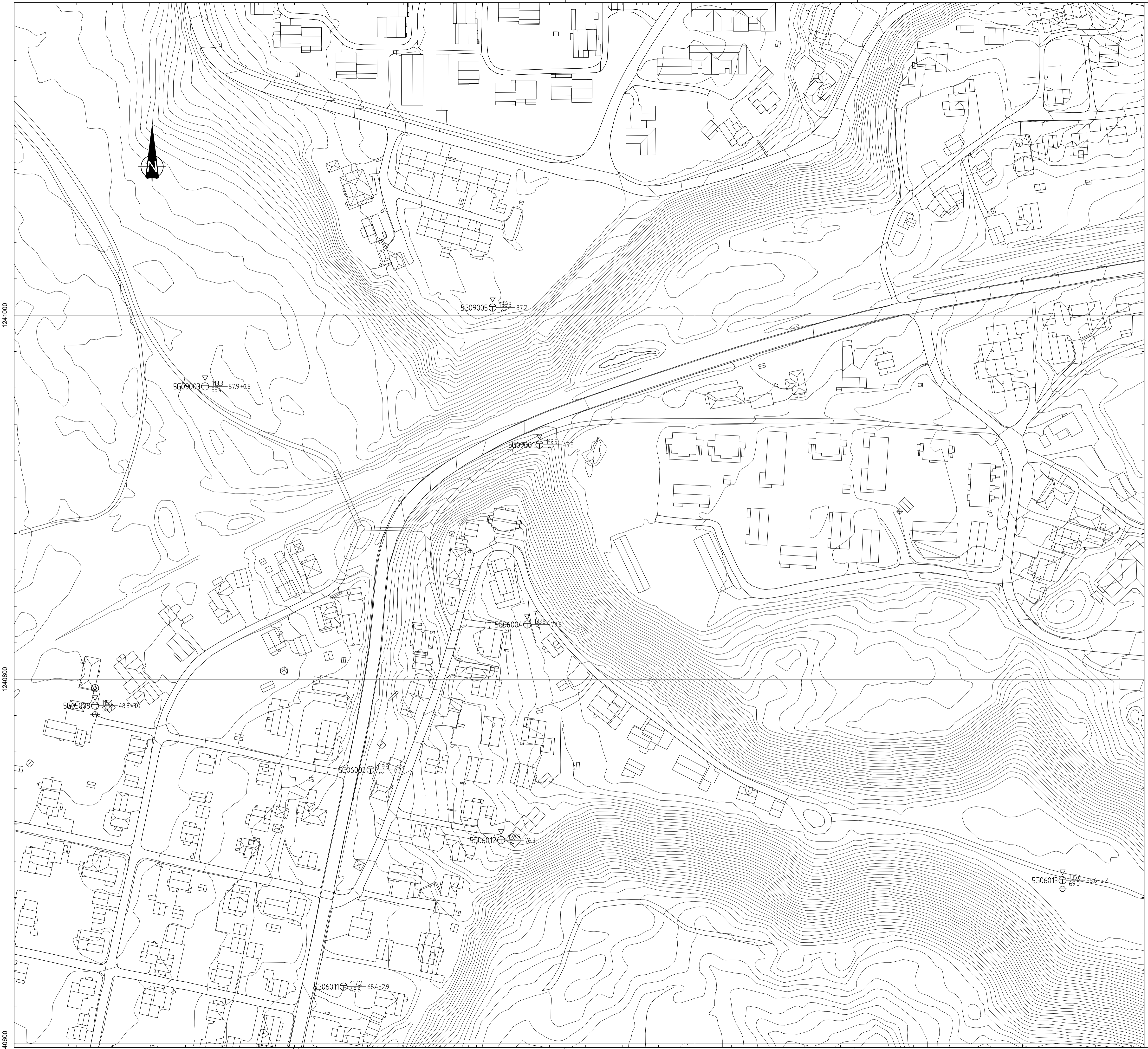


- FORKLARINGER:**
- Dreiesondering
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondering
 - ⊕ Totalsondering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningsnr:	Rev:
BORPLAN	01

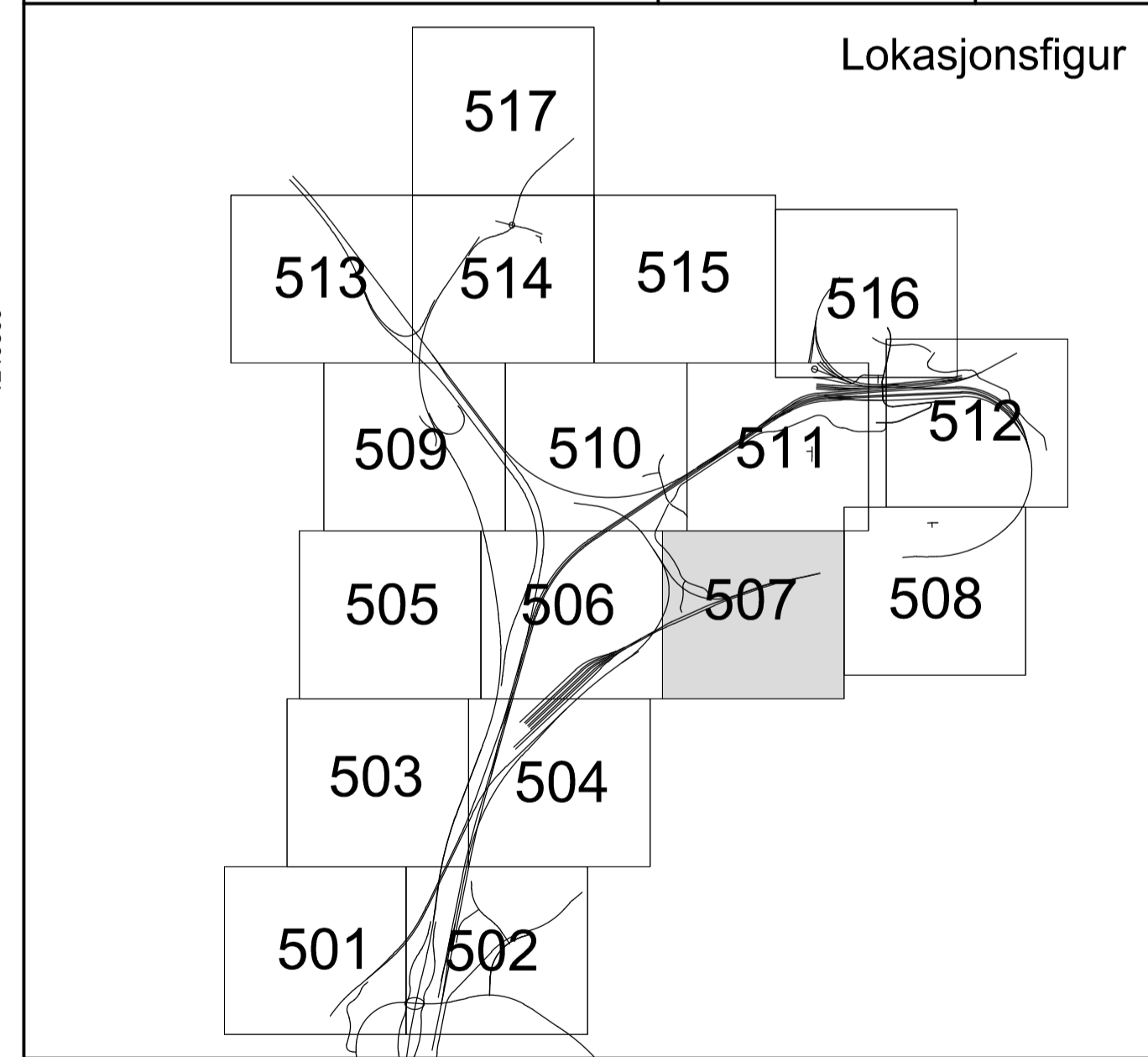


01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høstetakk			
STREKNING 5 BORPLAN		Skala 1:1000 (A0)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningens 506	Kontrollert BrH Rev. 01	Godkjent ØN Rev. 01

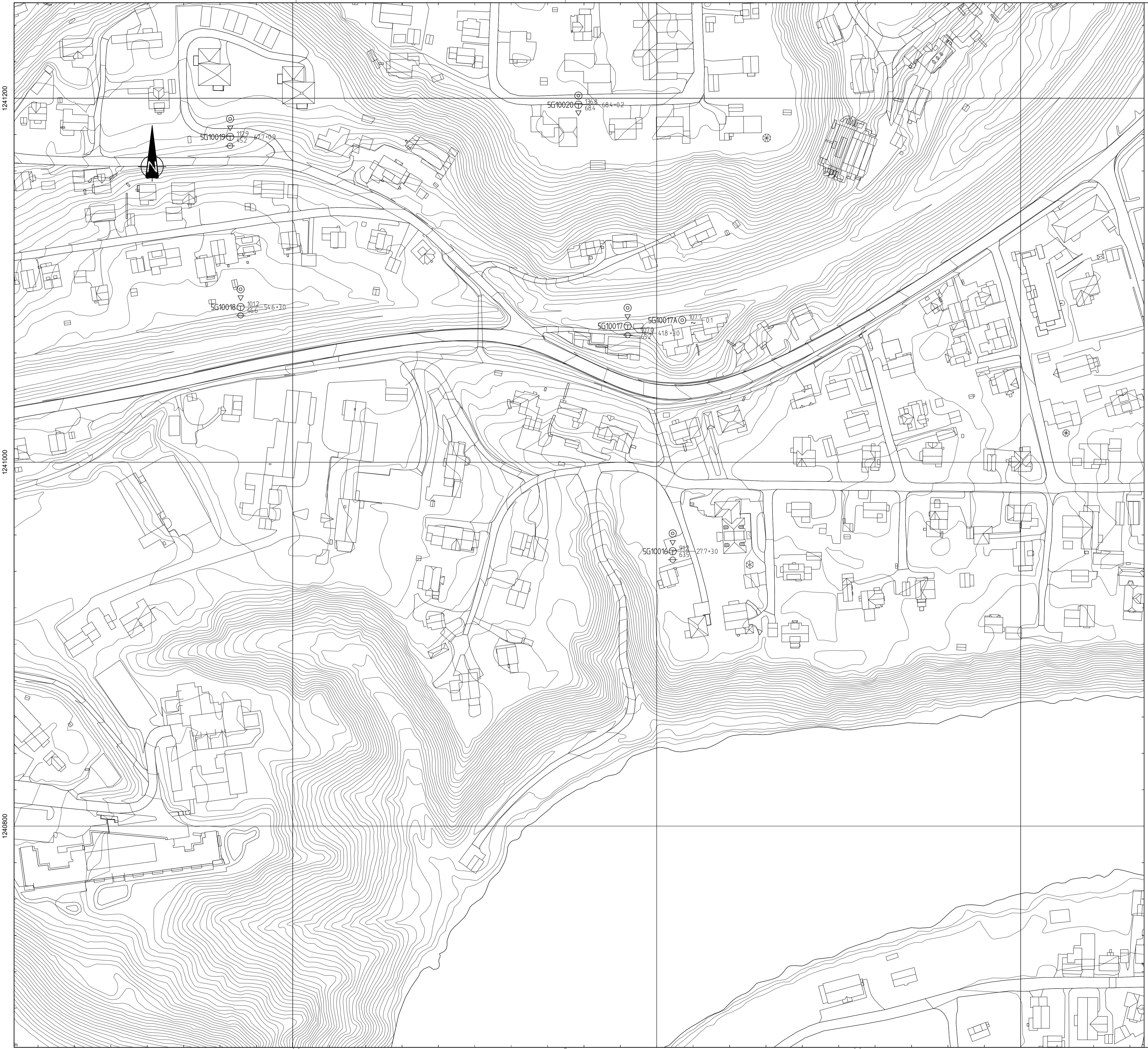


- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondring
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊕ Poretrykksmåling
 - ⊕ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
BORPLAN	507	01

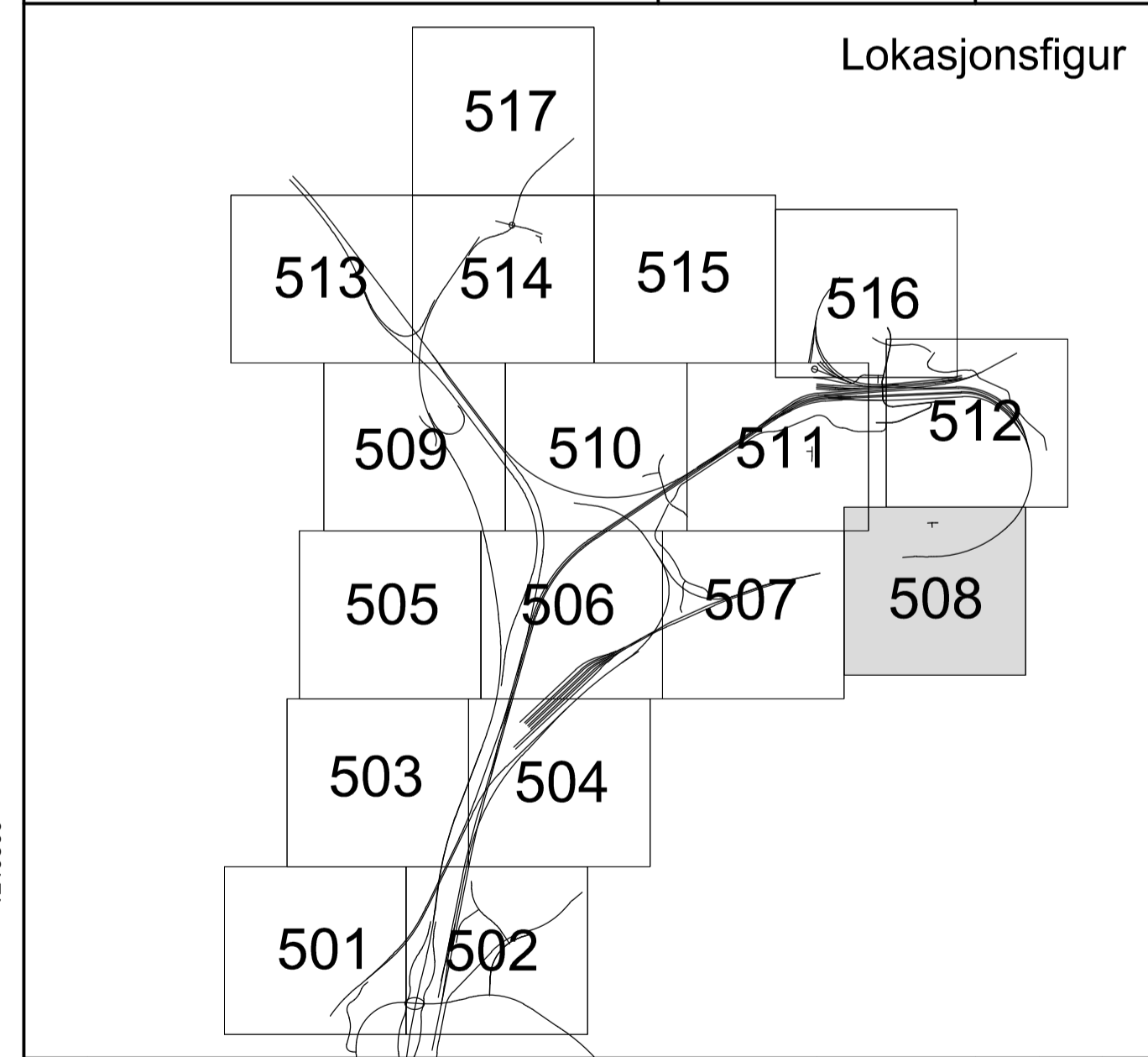


01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner NB: Se skisse			
STREKNING 5 BORPLAN		Skala 1:1000 (A0)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevevl Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 507	Kontrollert BrH Godkjent ØN Rev.	01

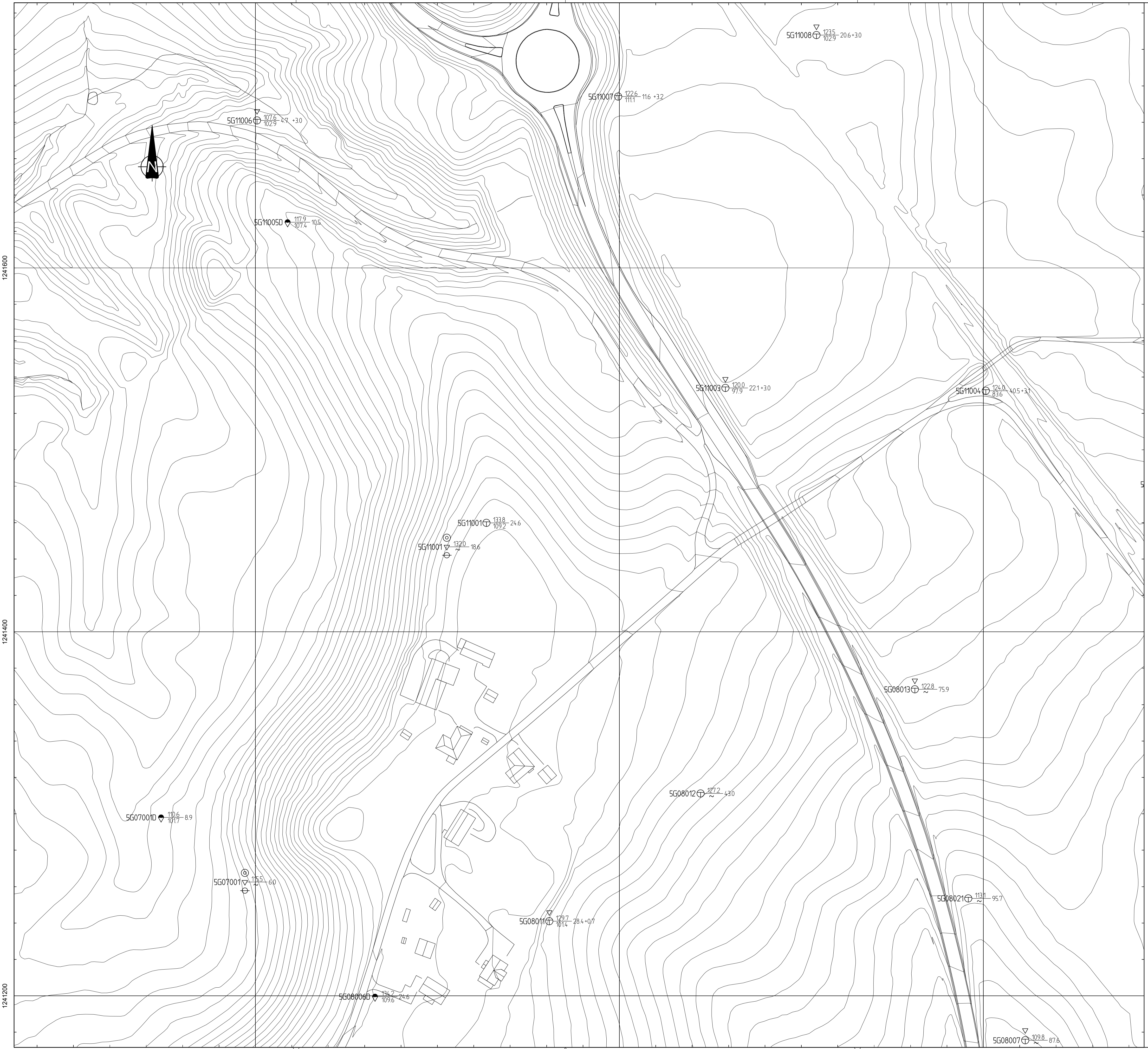


- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
BORPLAN	508	01

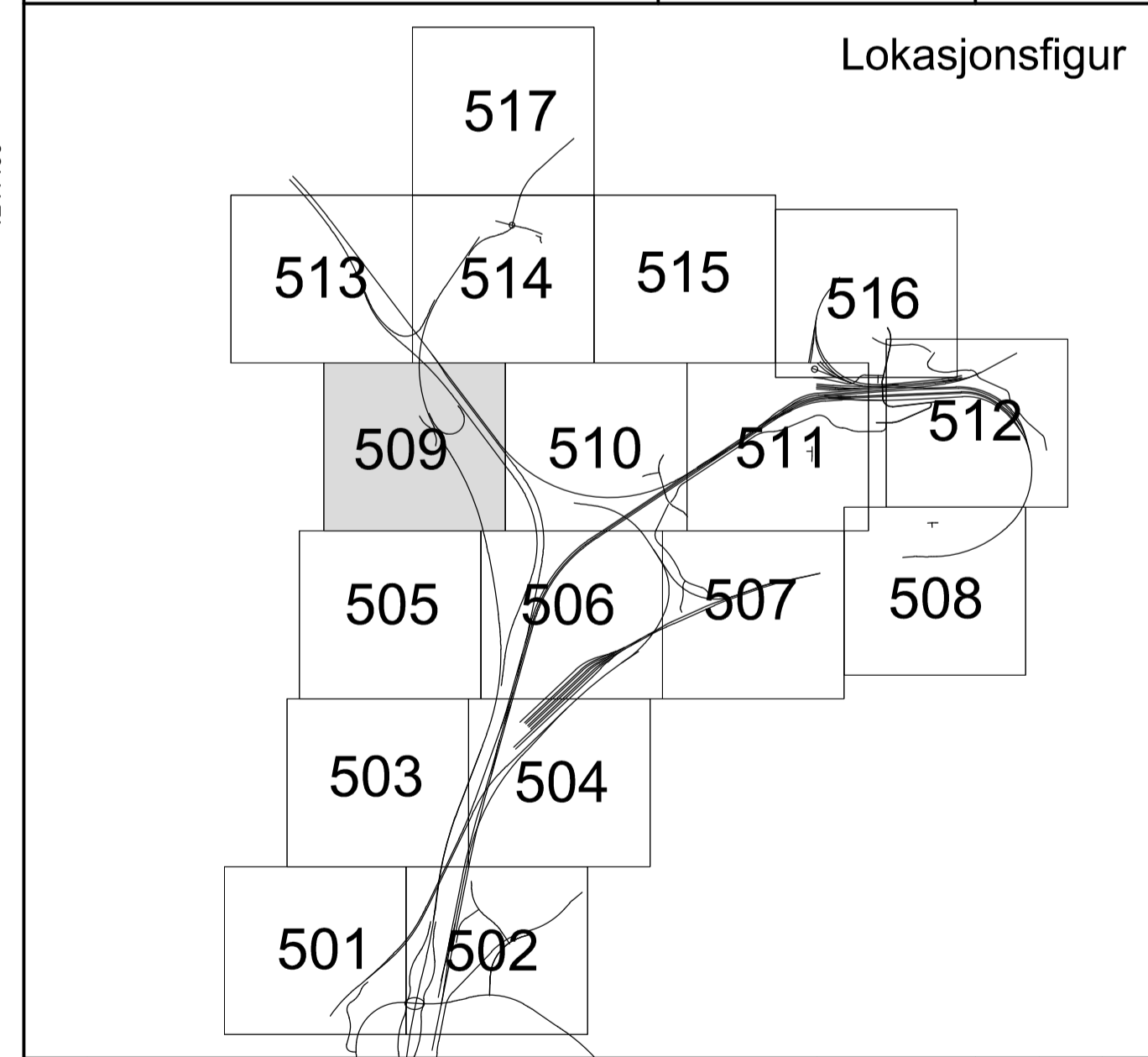


01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høstetakk			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevevl Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 508	Kontrollert BrH Godkjent ØN Rev. 01	

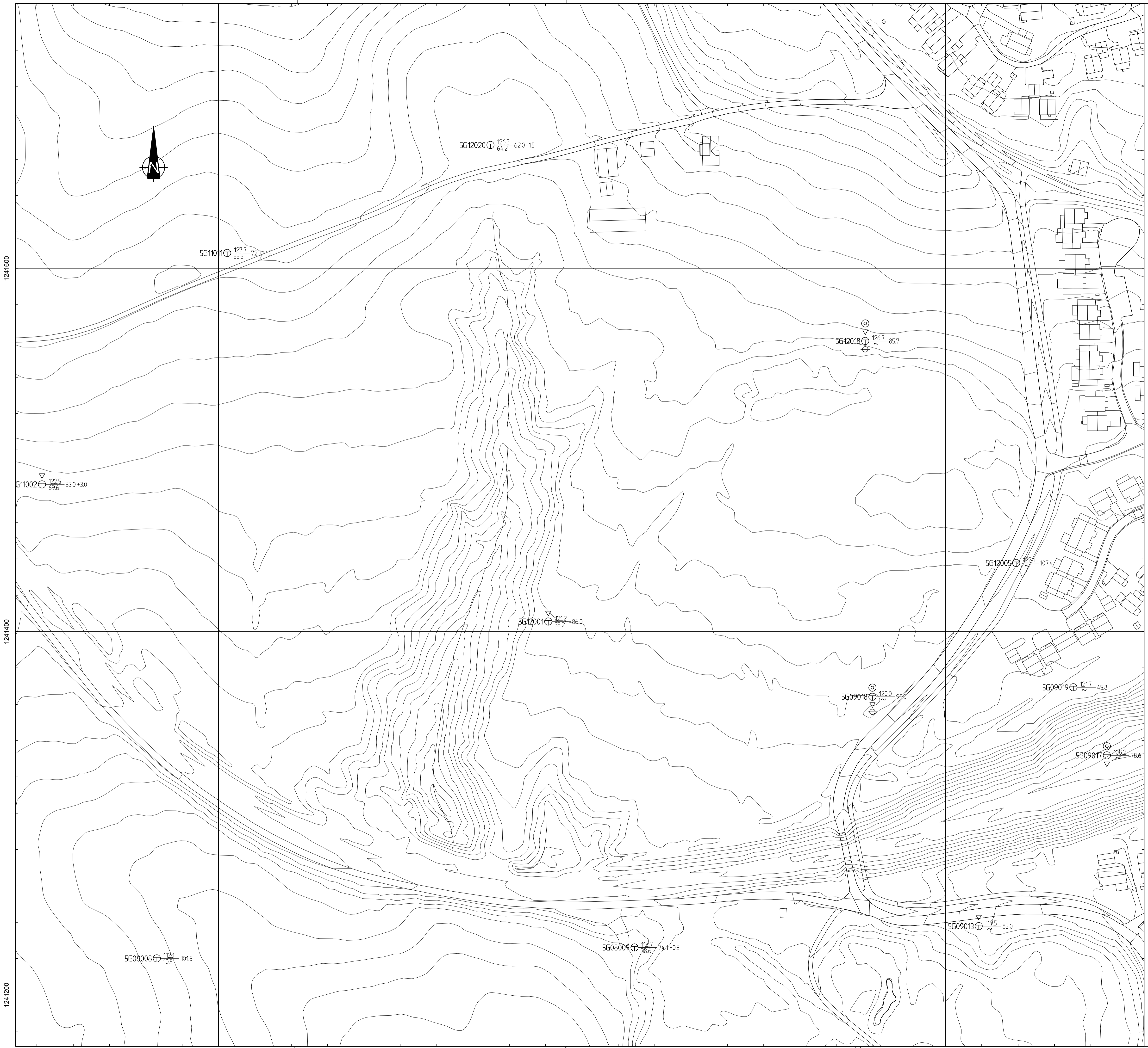


- FORKLARINGER:**
- Driesonering
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ◆ Dreietrykksondering
 - ⊕ Totalsondering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel: BORPLAN	Tegningsnr.: 509	Rev.: 01
----------------------------	---------------------	-------------

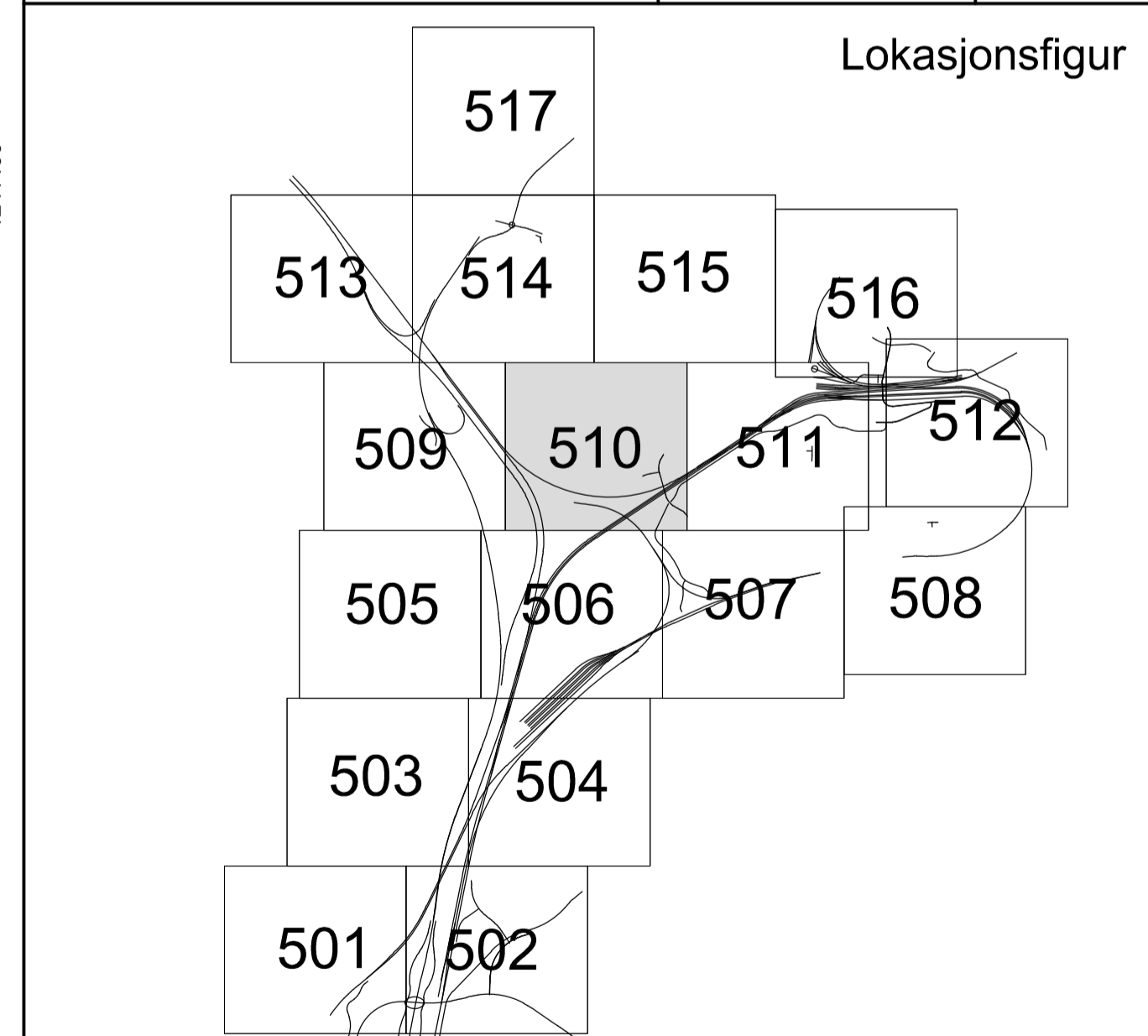


01 Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON	
Rev. Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.	
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner NB: Se skisse			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A0)	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveid Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017	Konstr./Tegnet K J A	Kontrollert BrH	Godkjent ØN
Oppdragsnr.: 20160173		Tegningsnr.: 509		Rev.: 01	

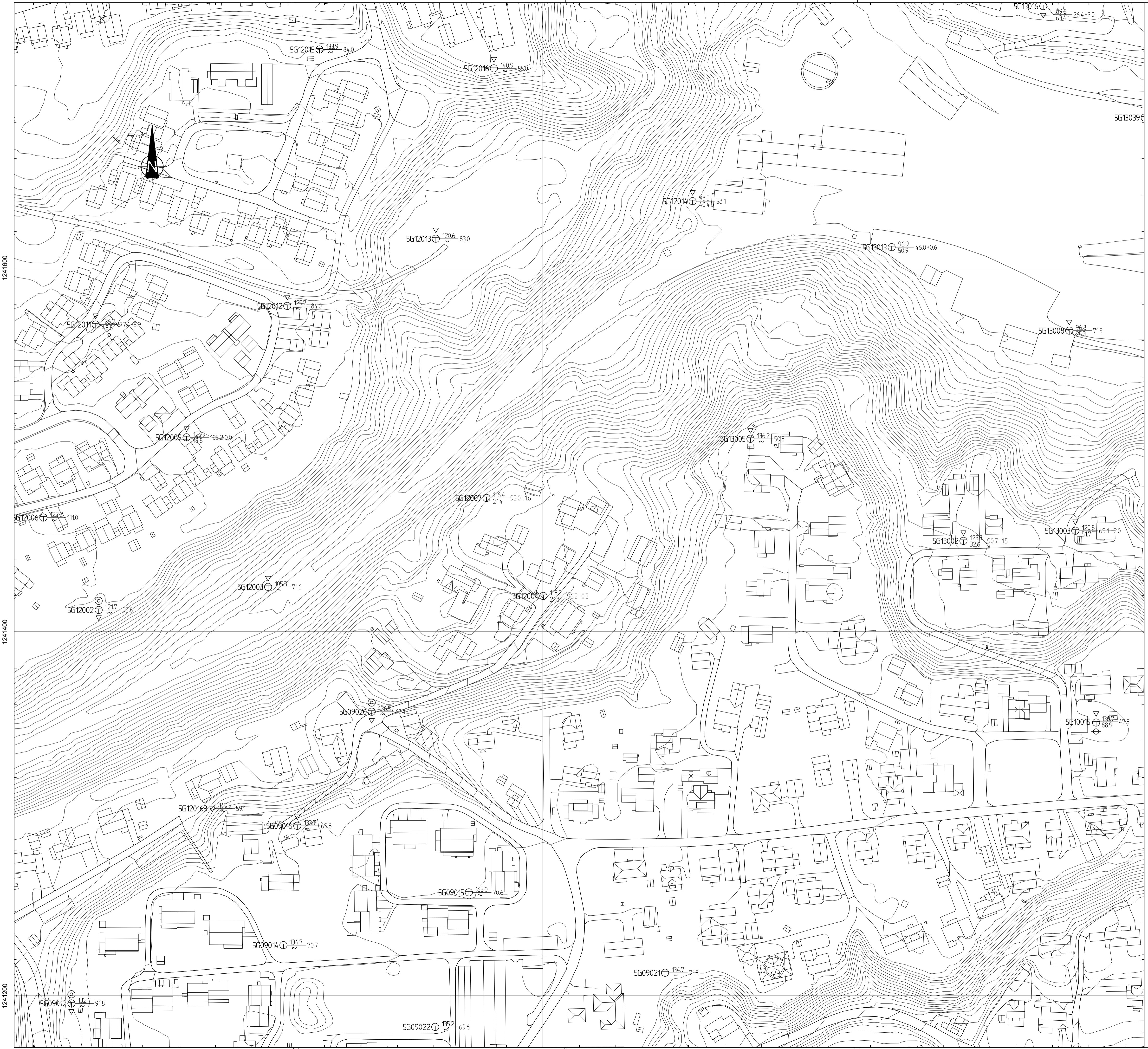


- FORKLARINGER:**
- Dreiesonering
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondering
 - ⊕ Totalsonering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel: BORPLAN	Tegningsnr.: 510	Rev.: 01
----------------------------	---------------------	-------------

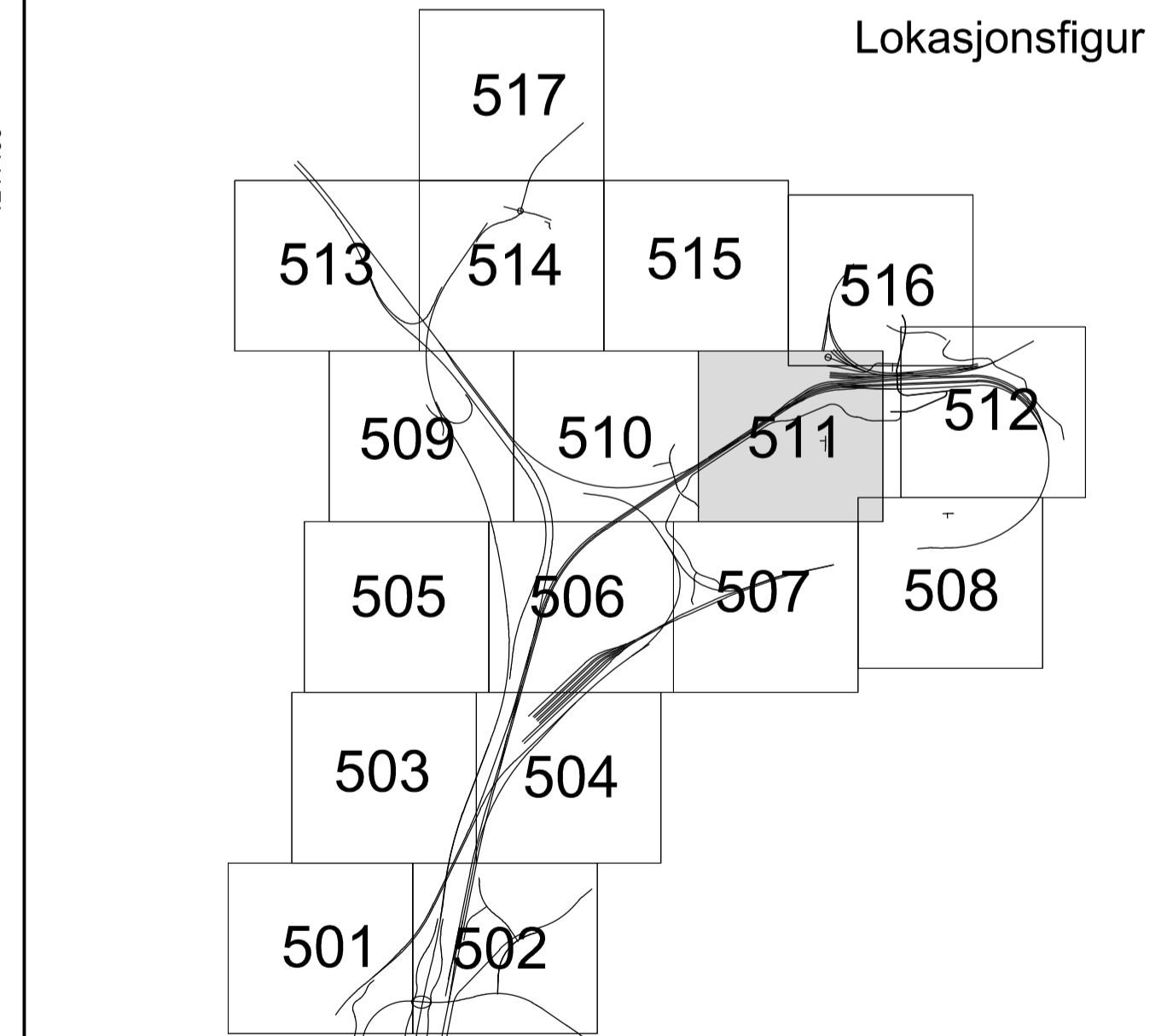


01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høestakk			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A0)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 510	Kontrollert BrH Godkjent ØN Rev. 01	

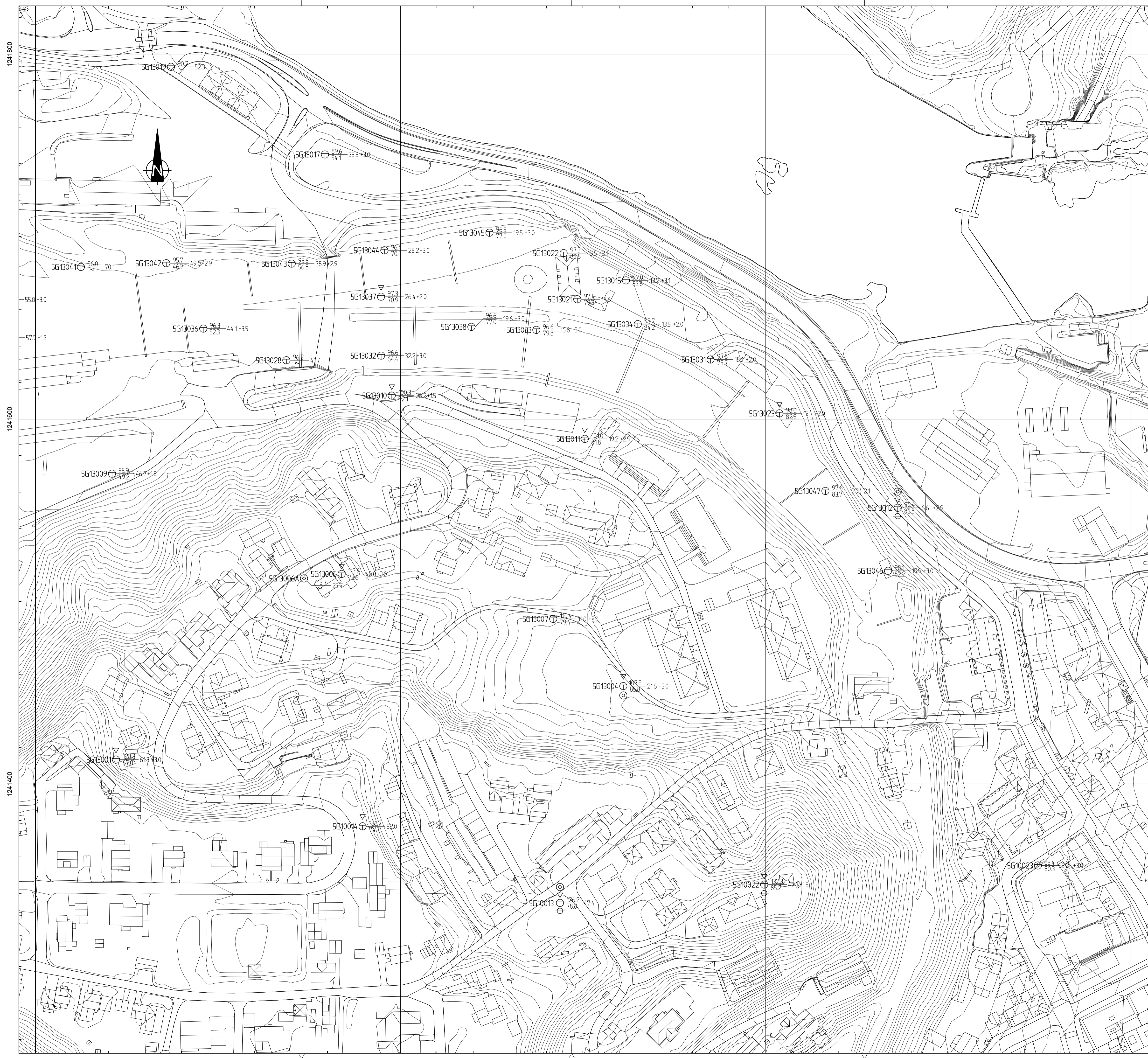


- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	BORPLAN	Rev:	01
Tegningsnr.:	511	Rev:	01



01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 511-517 borplaner Høstskiss			
STREKNING 5 BORPLAN		Skala 1:1000 (A0)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevevl Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 511	Kontrollert BrH Rev. 01	Godkjent ØN Rev. 01

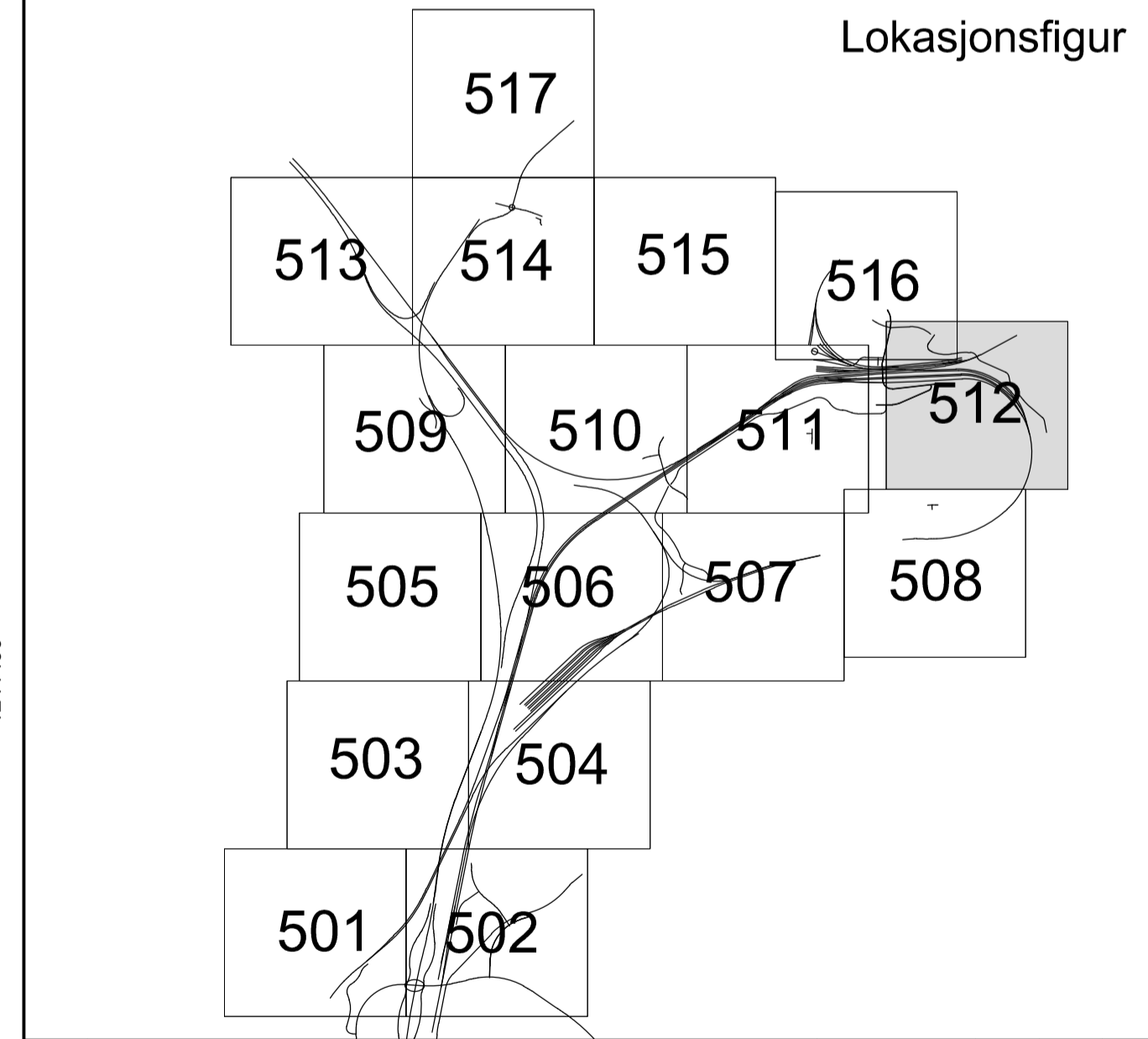


FORKLARINGER:

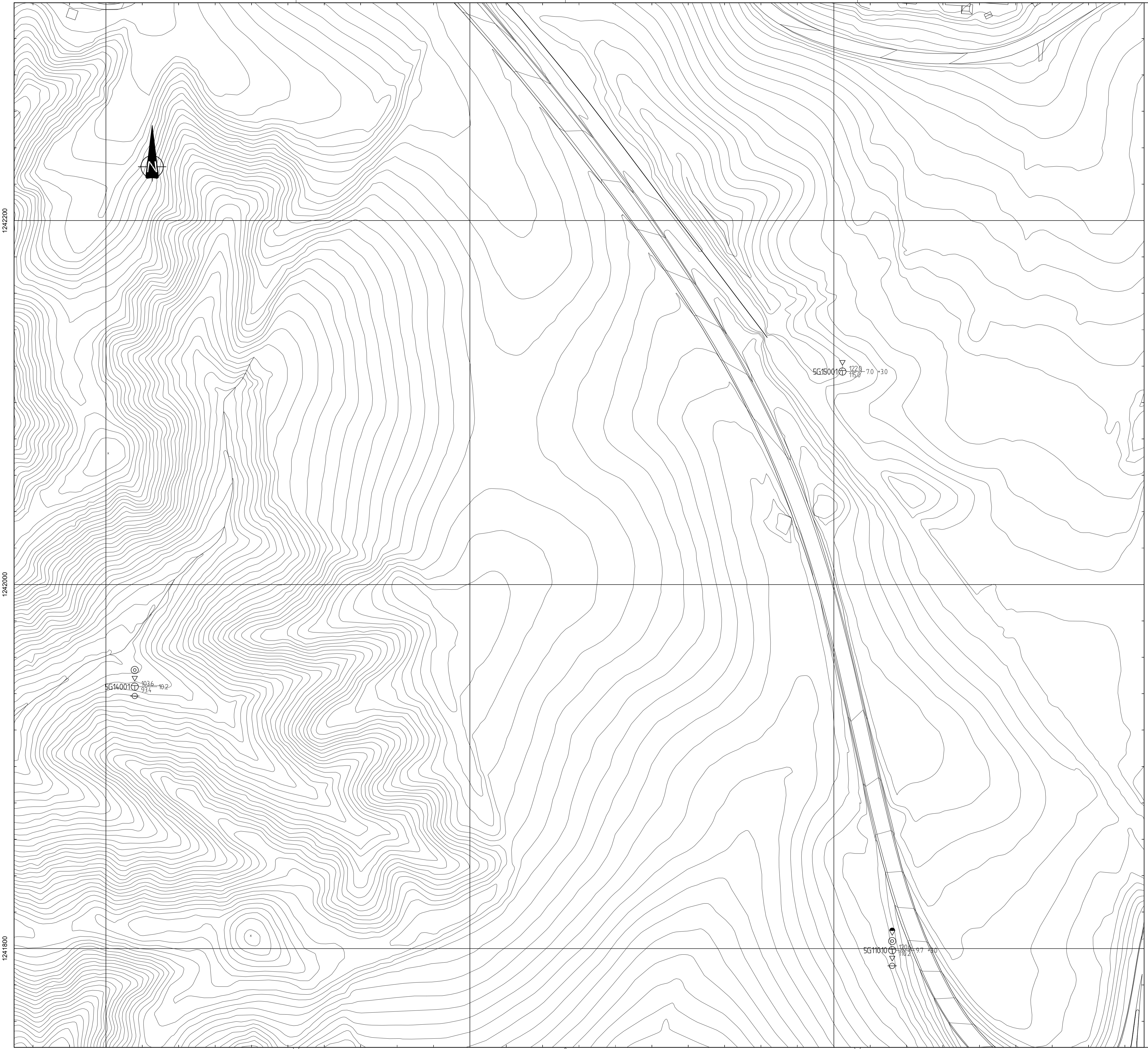
- Dreiesondring
- Enkel sondering
- ▽ Trykksondring
- ☆ Fjellkontrollboring
- ⬇ Dreitrykksondring
- ⊕ Totalsondering
- ⊙ Prøveserie
- Prøvegrøp
- +
- ⊖ Poretrykksmåling
- ⚡ Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningsnr.	Rev.
BORPLAN	01



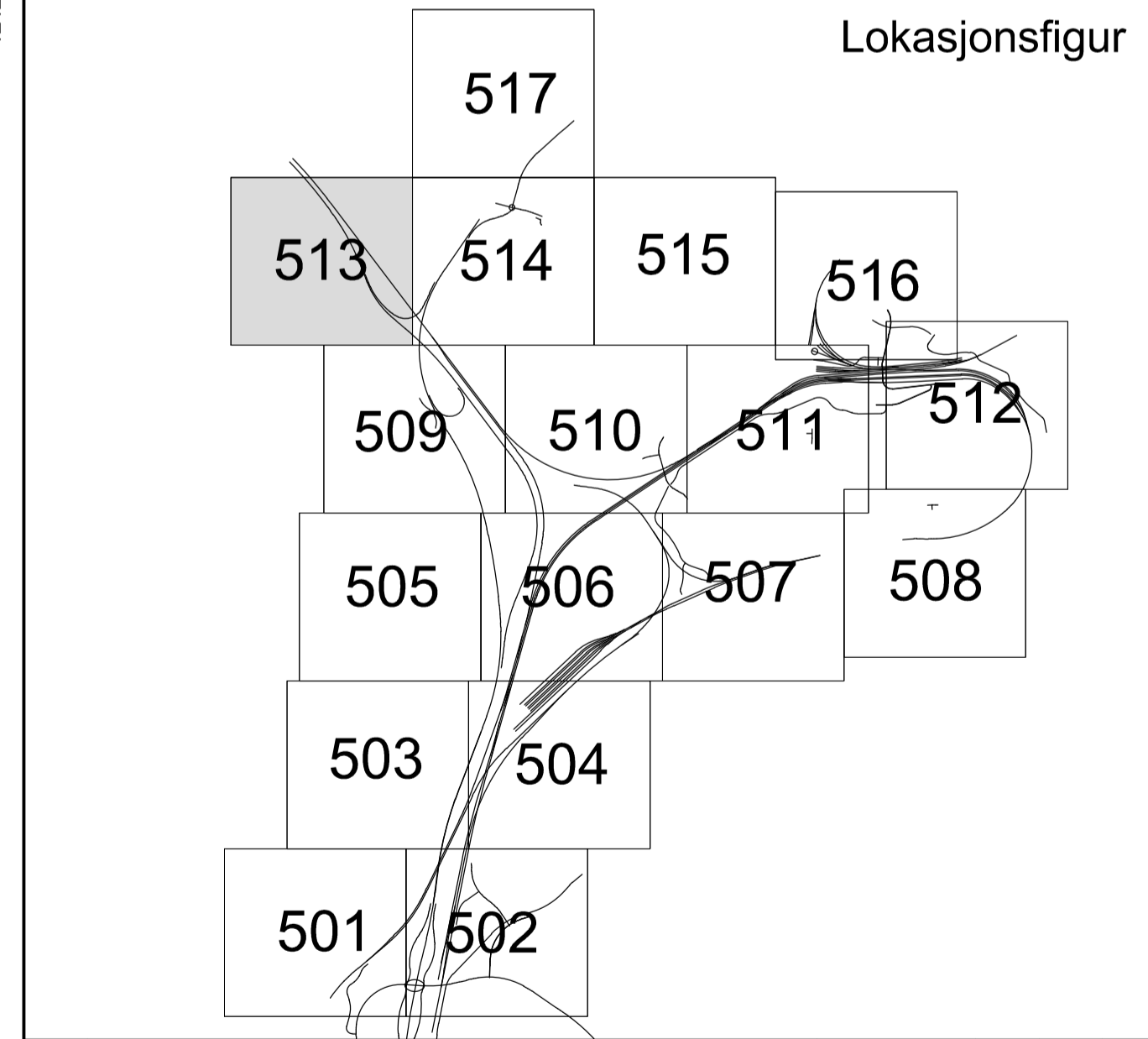
01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegnings linjev. 501-517 borplaner Hørestakk			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A0)	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillelvi Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdrag nr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegning nr. 512	Kontrollert BrH Rev.	Godkjent ØN 01



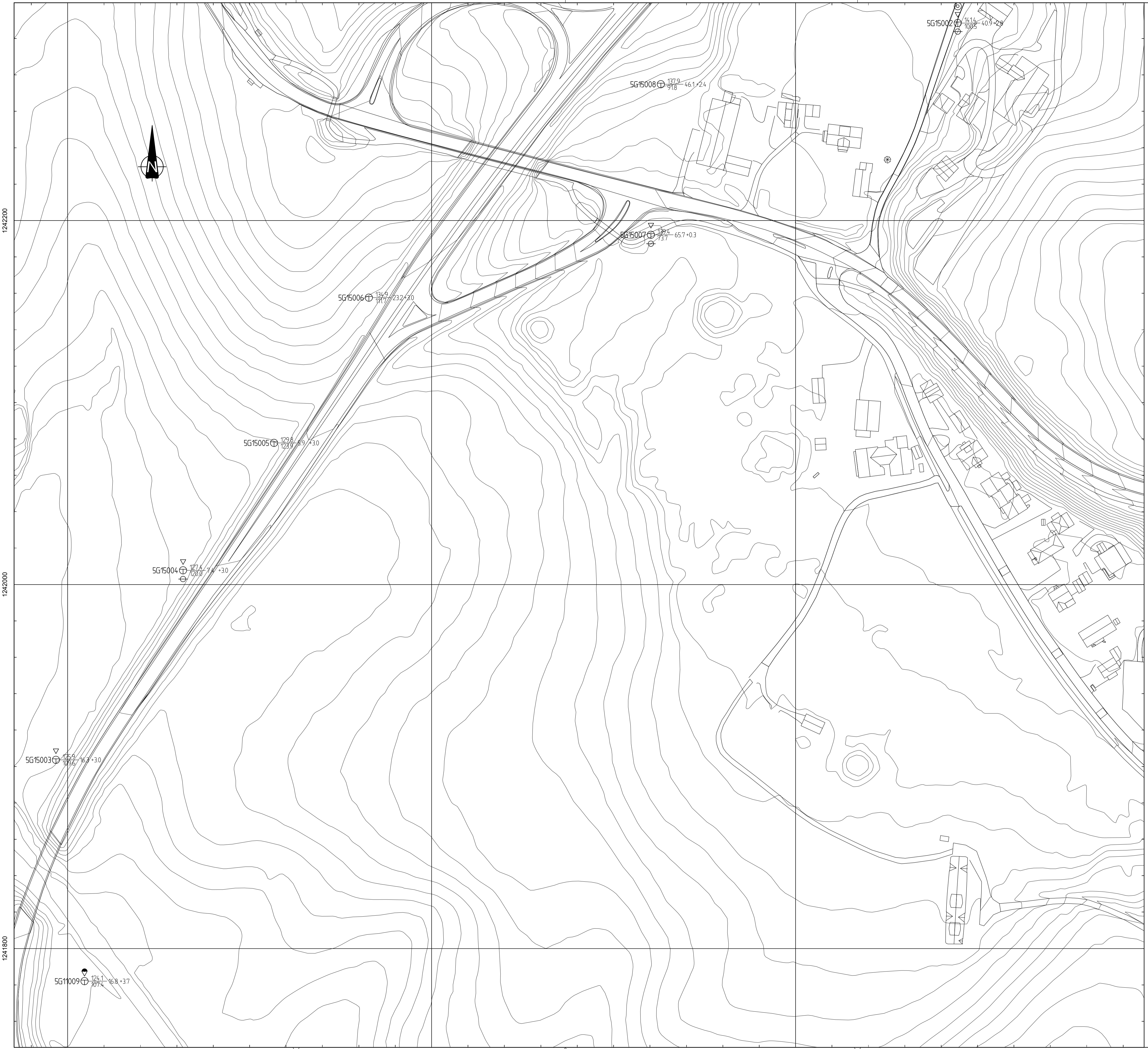
- FORKLARINGER:**
- Dreiesonering
 - Enkel sonering
 - ▽ Trykksonering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksonering
 - ⊕ Totalsonering
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
BORPLAN	513	01



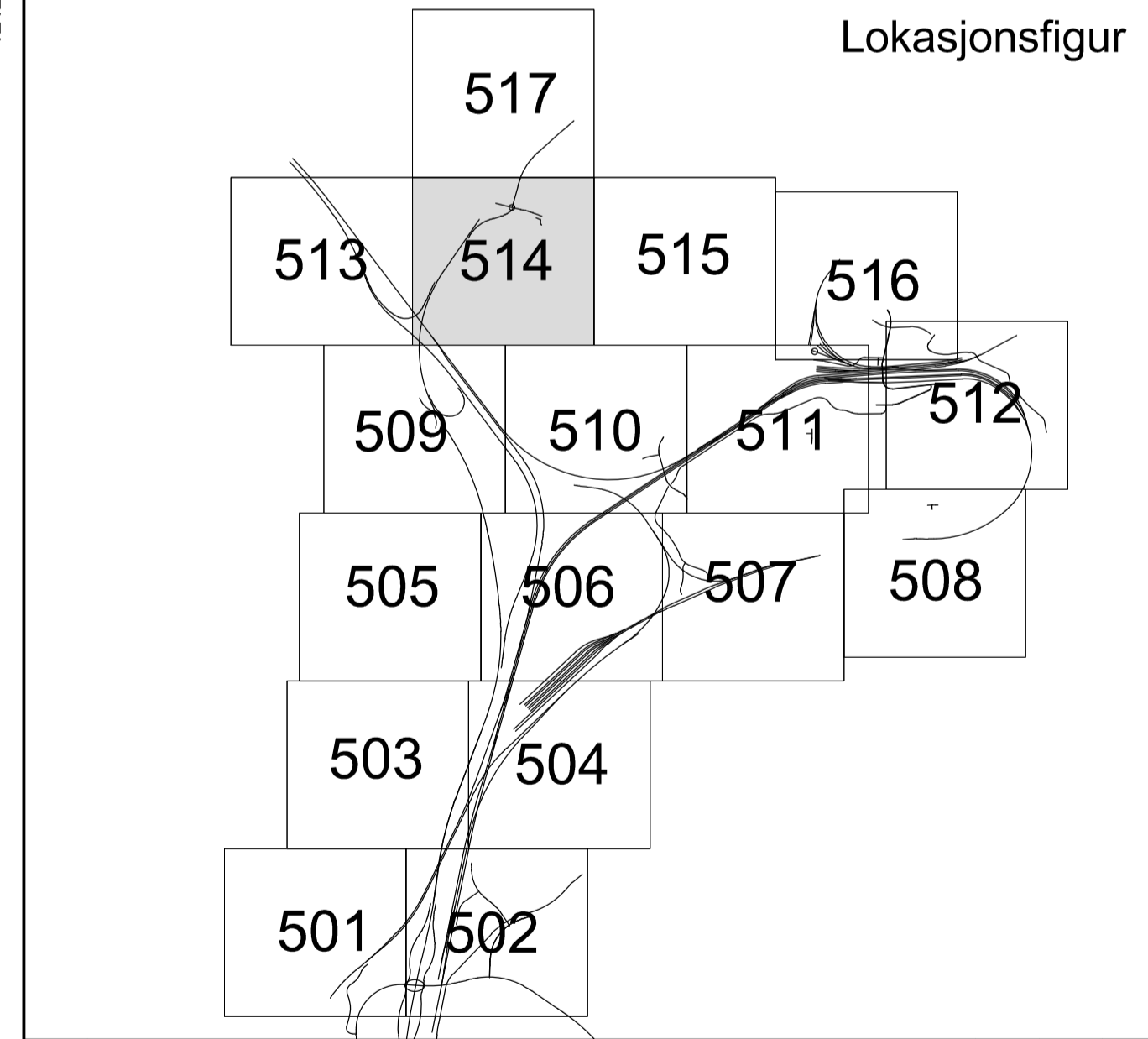
01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Original format A-1 Tegnings tittel 513-517 borplaner Høestakk			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningsnr. 513	Kontrollert BrH Rev. 01	Godkjent ØN



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondering
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrop
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningnr:	Rev:
BORPLAN	514	01



01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev:	Beskrivelse	Dato	Tegn:	Kont:	Godk:

**FRE16
STYGGEDALEN - HØNEFOSS**

Original format
A-1
Tegningens tittel
514-517 borplaner
Målestokk

**STREKNING 5
BORPLAN**

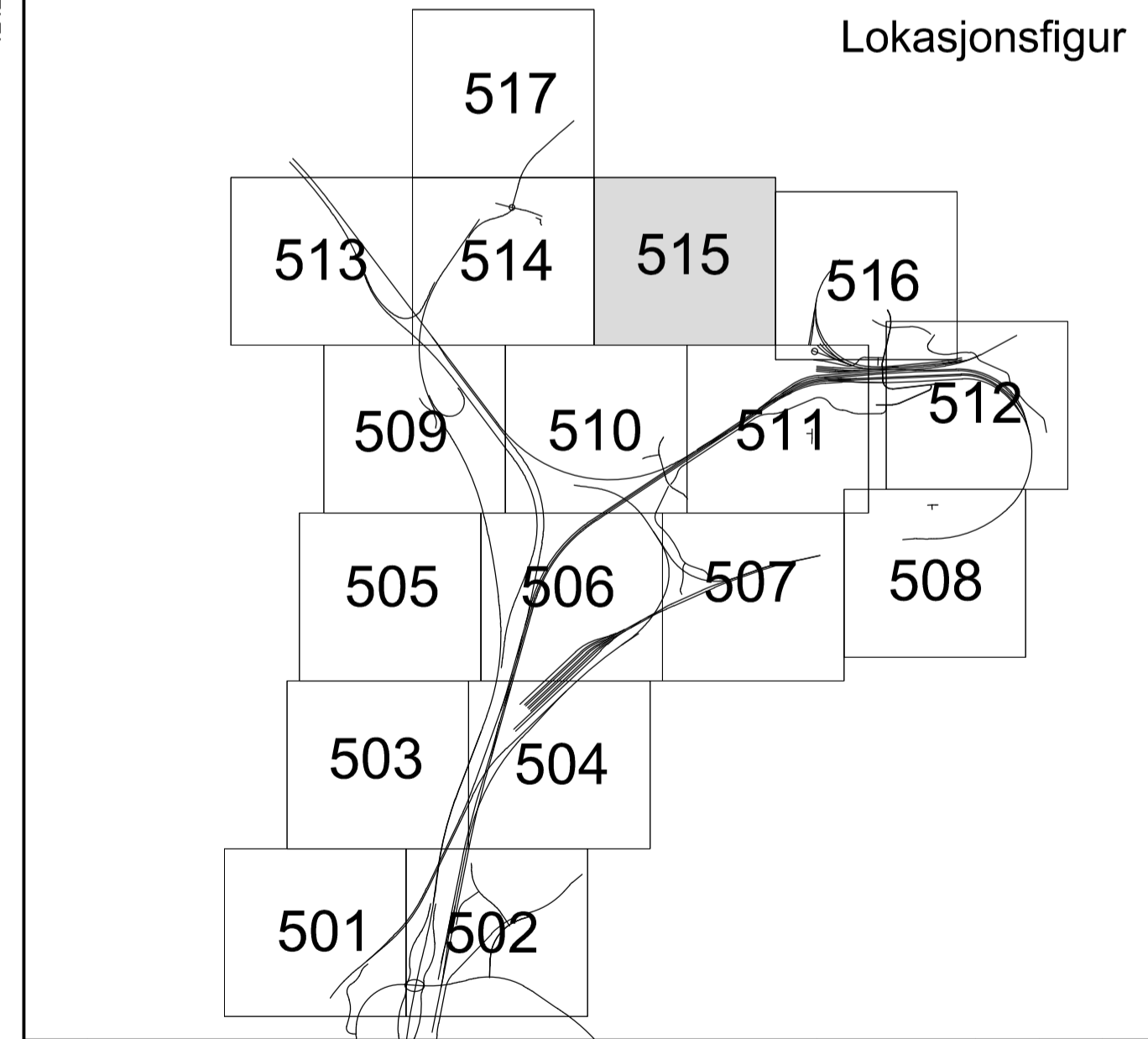
1:1000 (A1)

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 05.12.2017 Oppdragsnr: 20160173	Konstr./Tegnet K JA Tegningnr: 514	Kontrollert BrH	Godkjent ØN	Rev. 01
---	---	---	--------------------	----------------	------------

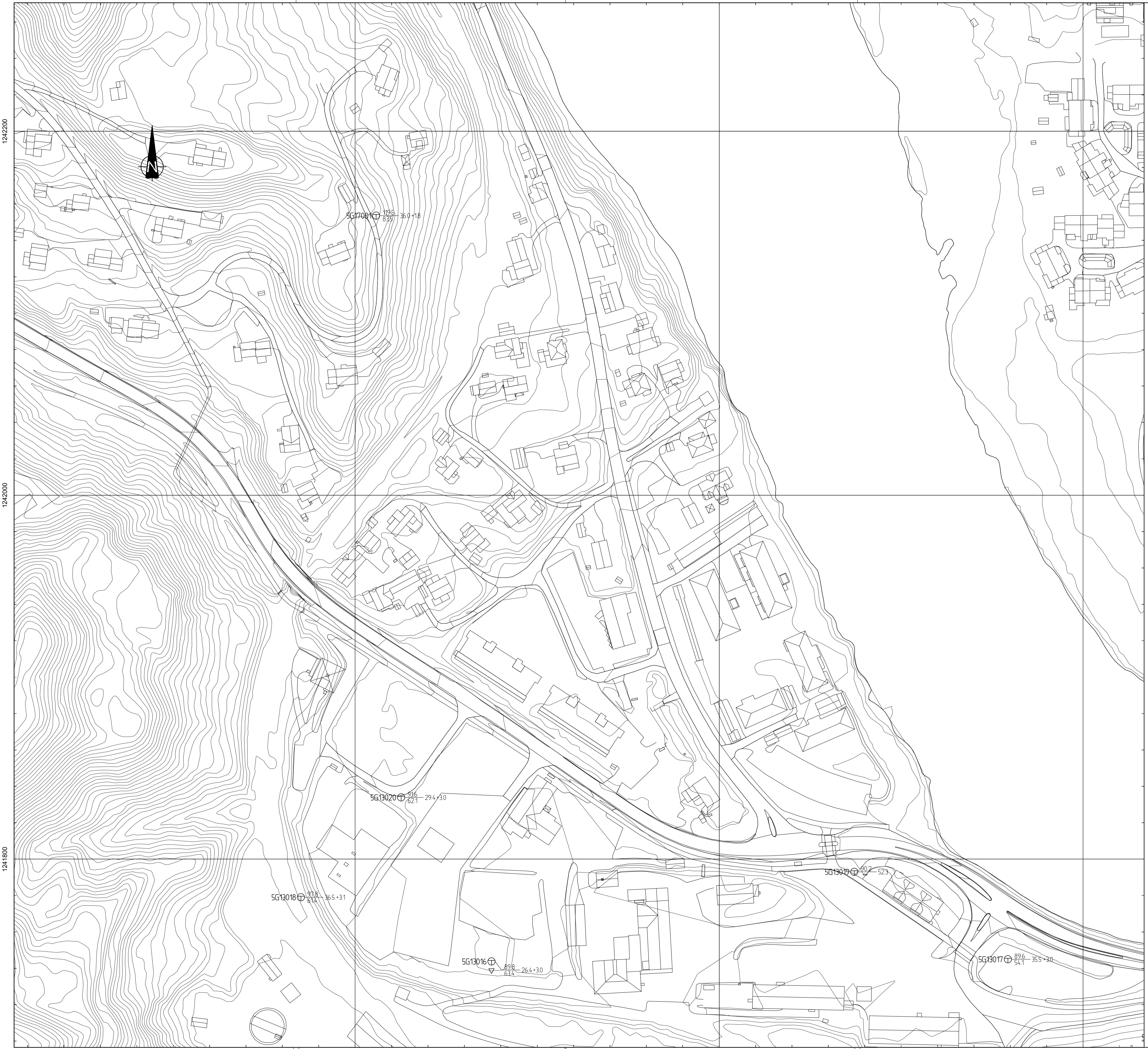


- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondring
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - +
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningsnr.:	Rev.:
BORPLAN	515	01



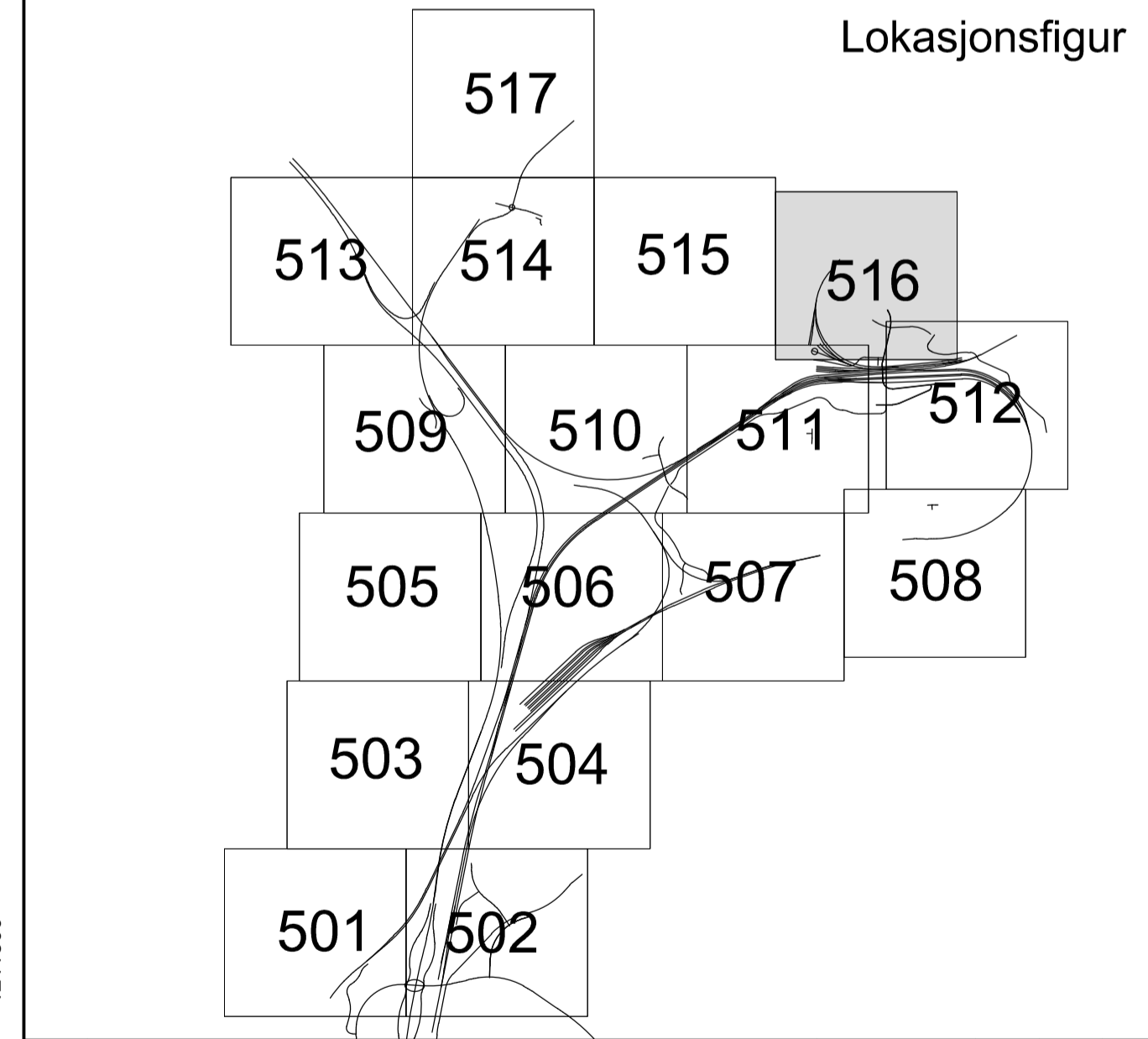
01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontroll.	Godkjet.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høestakk			
STREKNING 5 BORPLAN		Skala 1:1000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lilleveit Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningens 515	Kontrollert BrH	Godkjet ØN Rev. 01



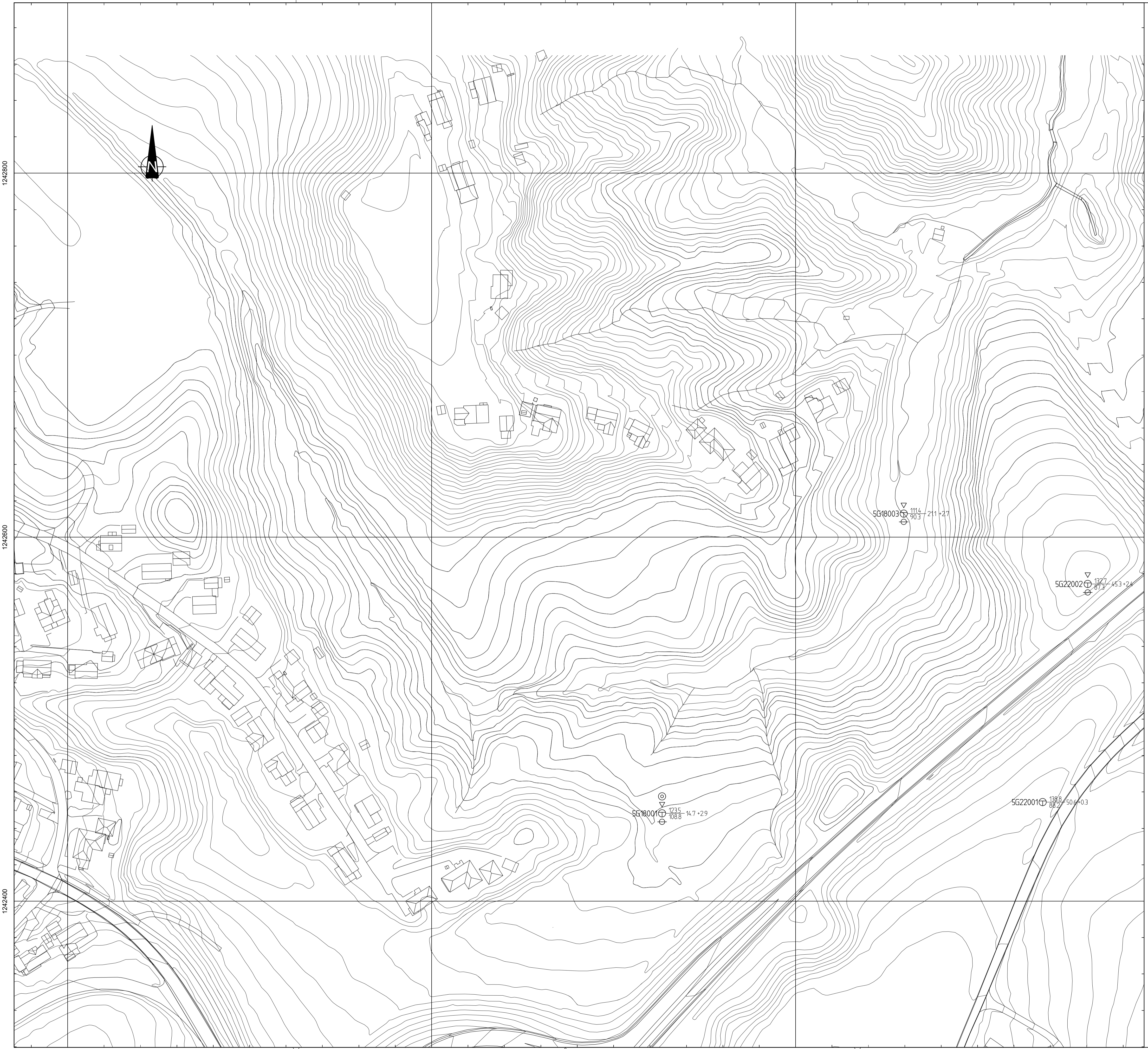
- FORKLARINGER:**
- Dreiesonering
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⊙ Prøveserie
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - Enkel sondering
 - ⚡ Dreietrykkssondering
 - Prøvegrøp
 - ⚡ Fjell i dagen
 - ▽ Trykksondering
 - ⊕ Totalsonering
 - + Vingeboring

Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Tegningnr.:	Rev.:
BORPLAN	516	01

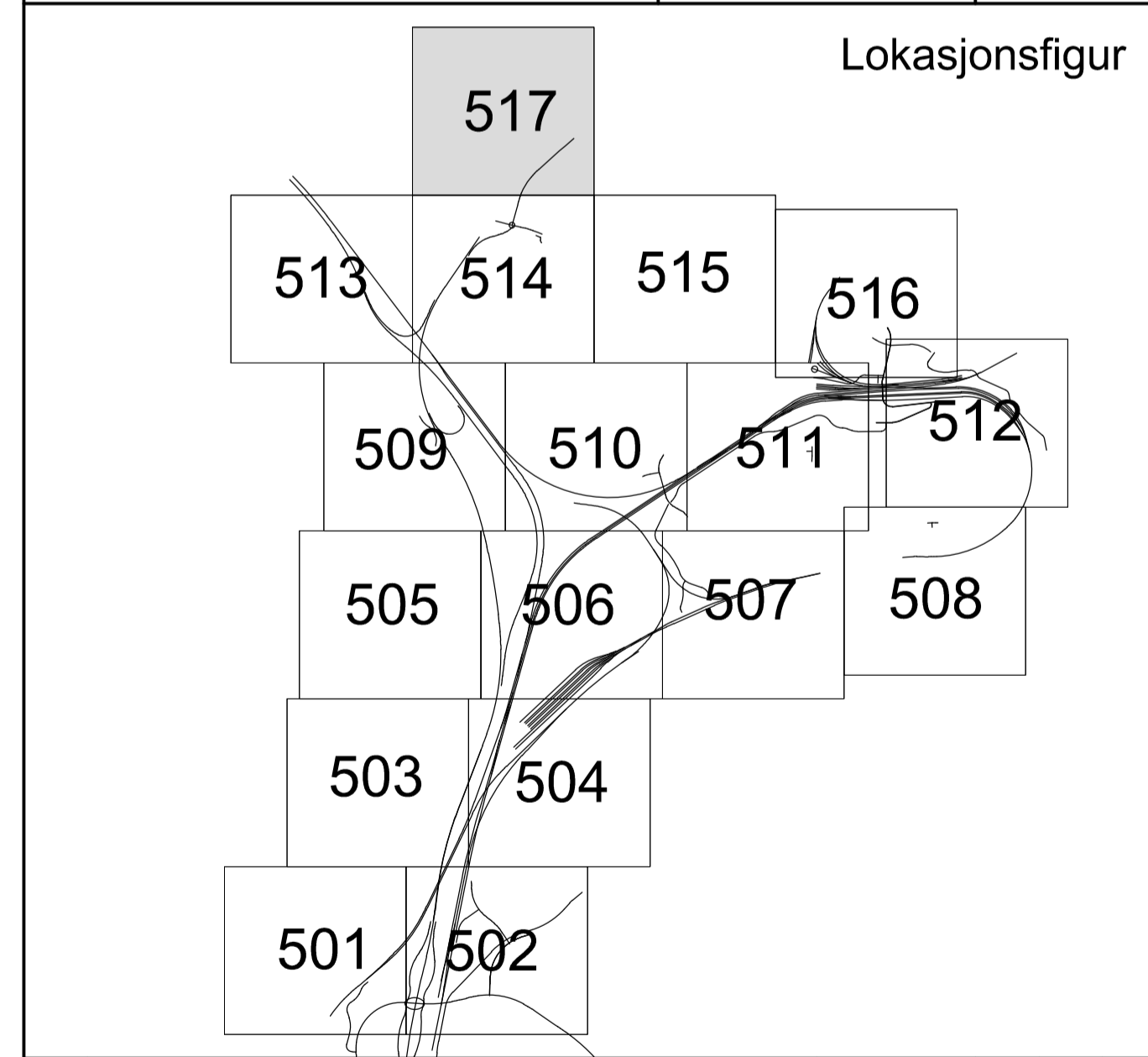


01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Original format A-1 Tegningens tittel 501-517 borplaner Høestekst			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevevl Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningnr. 516	Kontrollert BrH Godkjent ØN	Rev. 01



- FORKLARINGER:**
- Dreiesondring
 - Enkel sondring
 - ▽ Trykksondring
 - ☆ Fjellkontrollboring
 - ⬇ Dreietrykksondring
 - ⊕ Totalsondring
 - ⊙ Prøveserie
 - Prøvegrøp
 - ⊕ Vingeboring
 - ⊖ Poretrykksmåling
 - ⚡ Fjell i dagen
- Borhull nr. $\frac{\text{Terreng (bunn) kote}}{\text{Antall fjellkote}}$ Boret dybde + (boret i fjell)

Tegningstittel:	Rev.
BORPLAN	01

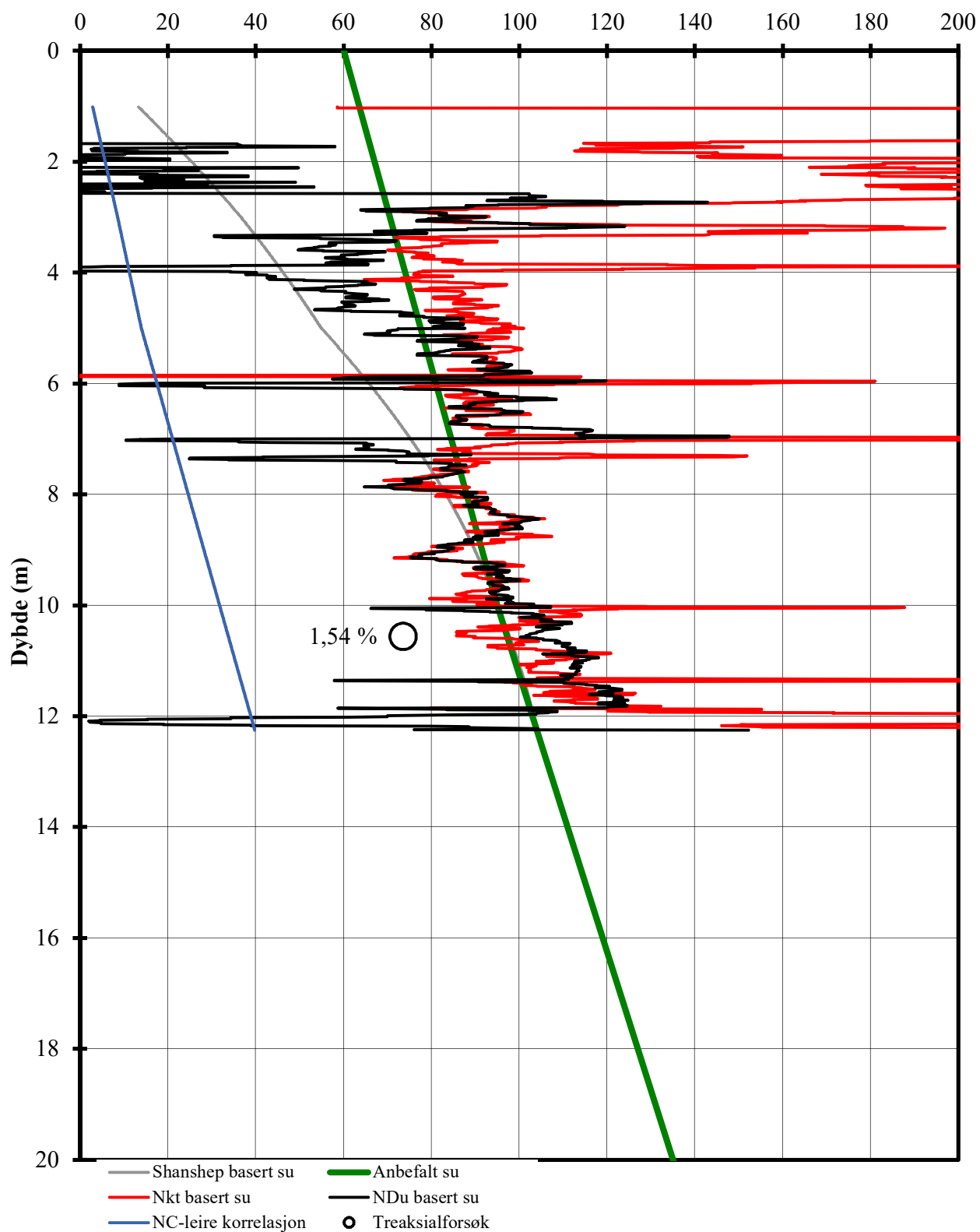


01	Borplan oppdatert	10.10.2018	TS	BrH	ON
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godk.
FRE16 STYGGEDALEN - HØNEFOSS		Status Original format A-1 Tegningens tittel STYGGEDALEN - HØNEFOSS Tegningens nummer 501-517 borplaner Høstetår NGI			
STREKNING 5 BORPLAN		1:1000 (A1)			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Lillevevl Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 05.12.2017 Oppdragsnr. 20160173	Karakt. / Tegnet K JA Tegningssk. 517	Kontrollert BrH Rev. 01	Godkjent ØN Rev. 01

Vedlegg B

CPTU-TOLKNINGER OG
TREAKSIALFORSØK

s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 85,08 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G02002C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G02002C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B1

Tegner
BrH

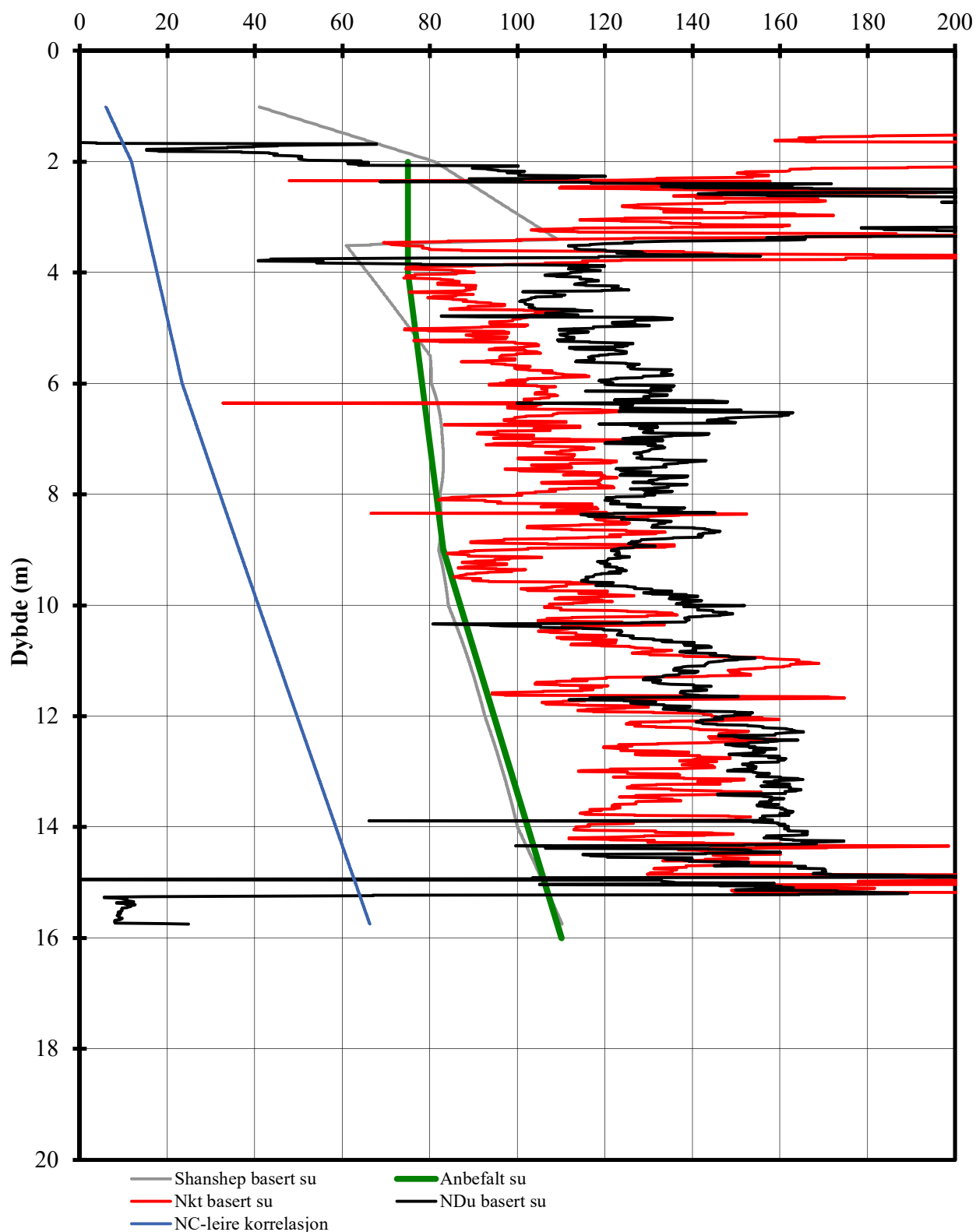
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 93.39 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G02003C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 05G02003C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B2

Tegner
BrH

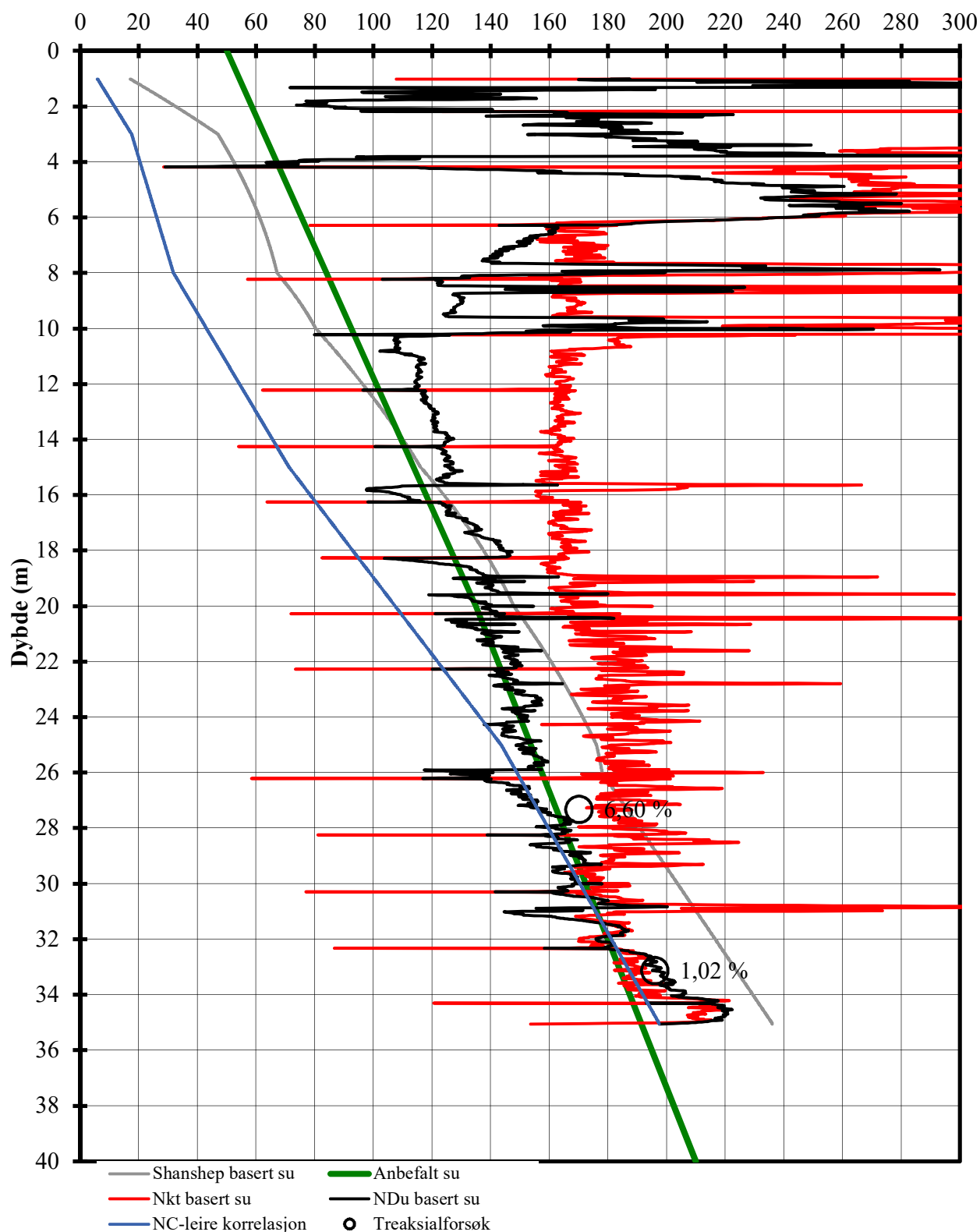
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 124,01 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G02006C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G02006C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B3

Tegner
BrH

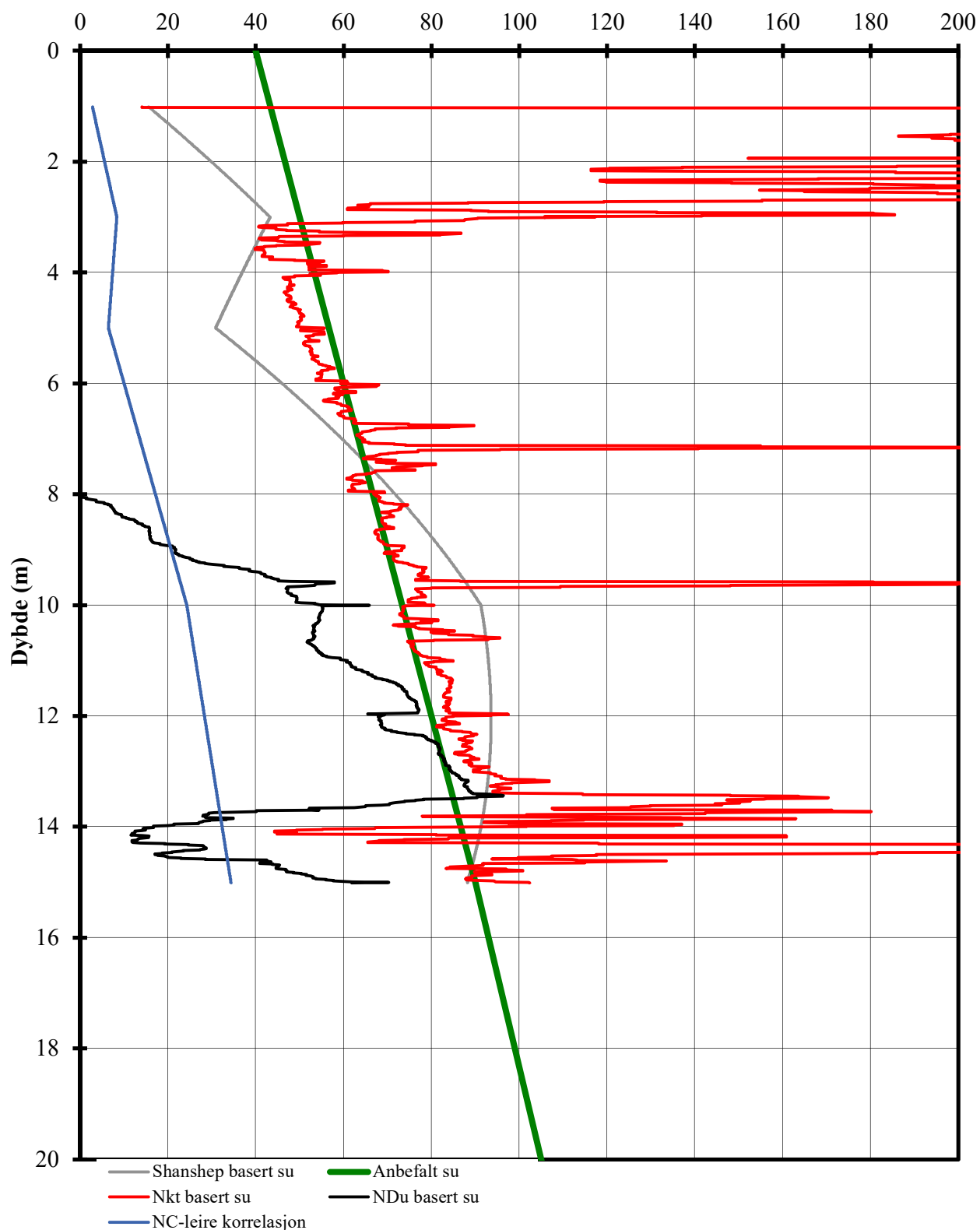
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 77,45 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G02008C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G02008C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B4

Tegner
BrH

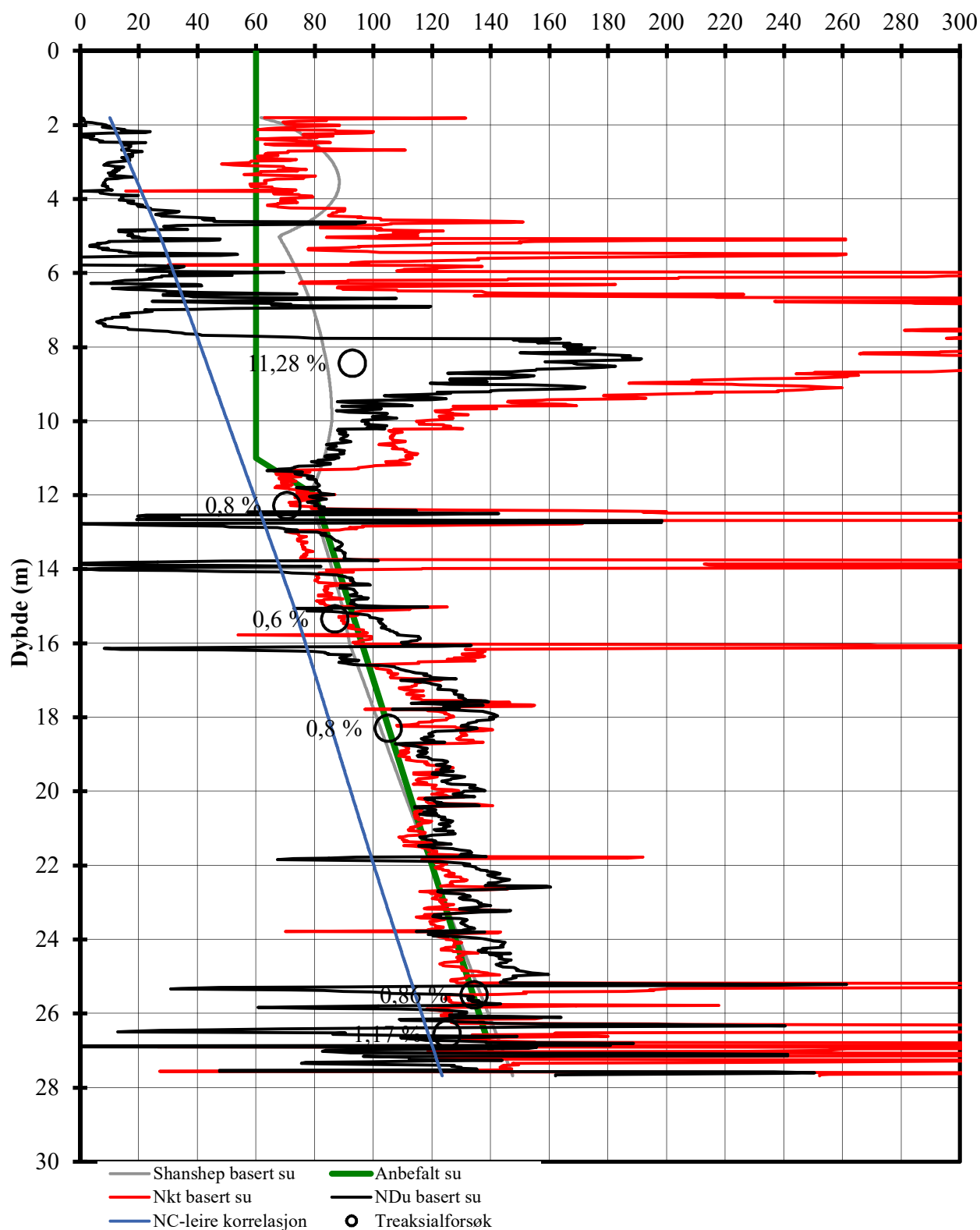
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 100.24 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G03003C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G03003C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B5

Tegner
BrH

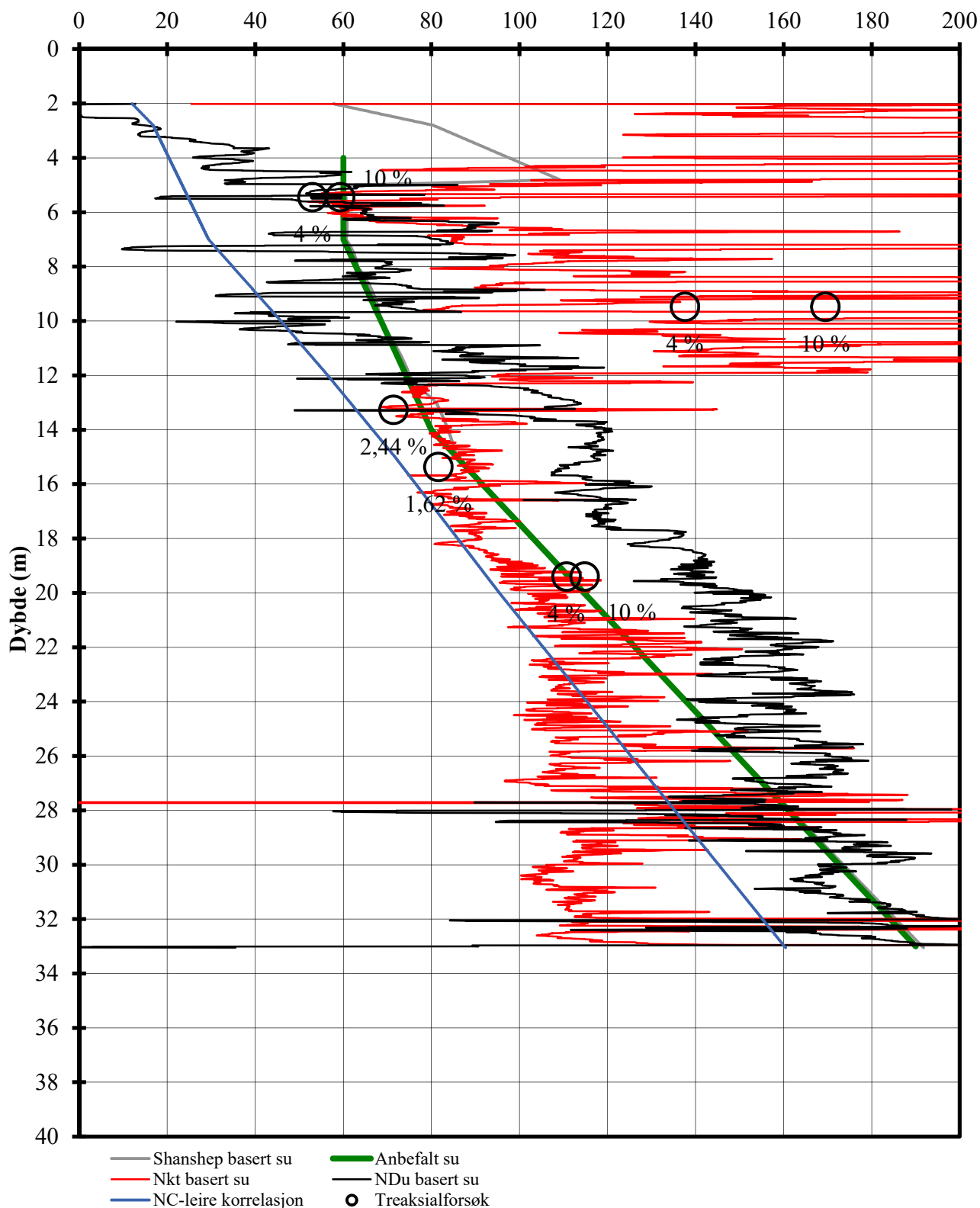
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengekote : 103.3 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B[CPTU-5G03008C.xlsm]sua profil

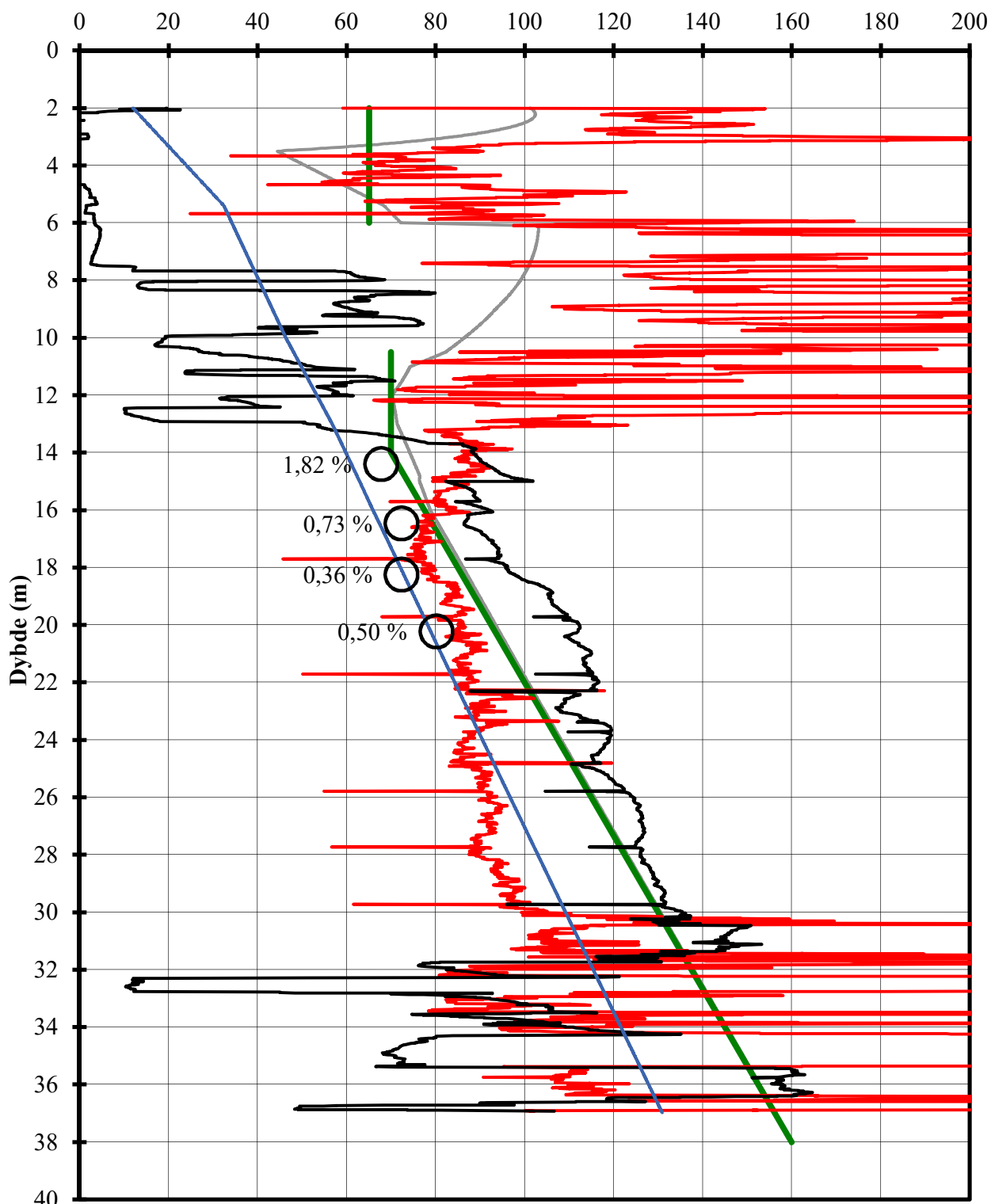
FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G03008C

Rapport nr.	20160173	Figur nr.	B6
Tegner	BrH	Dato	15.11.2018
Kontrollert	ON		
Godkjent	ON		

s_{uA} (kPa)



- Shanssep basert su
- Nkt basert su
- NC-leire korrelasjon
- Anbefalt su
- NDU basert su
- Treaksialforsøk

Terrengkote : 91.67 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B[CPTU-5G03016C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G03016C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B7

Tegner
BrH

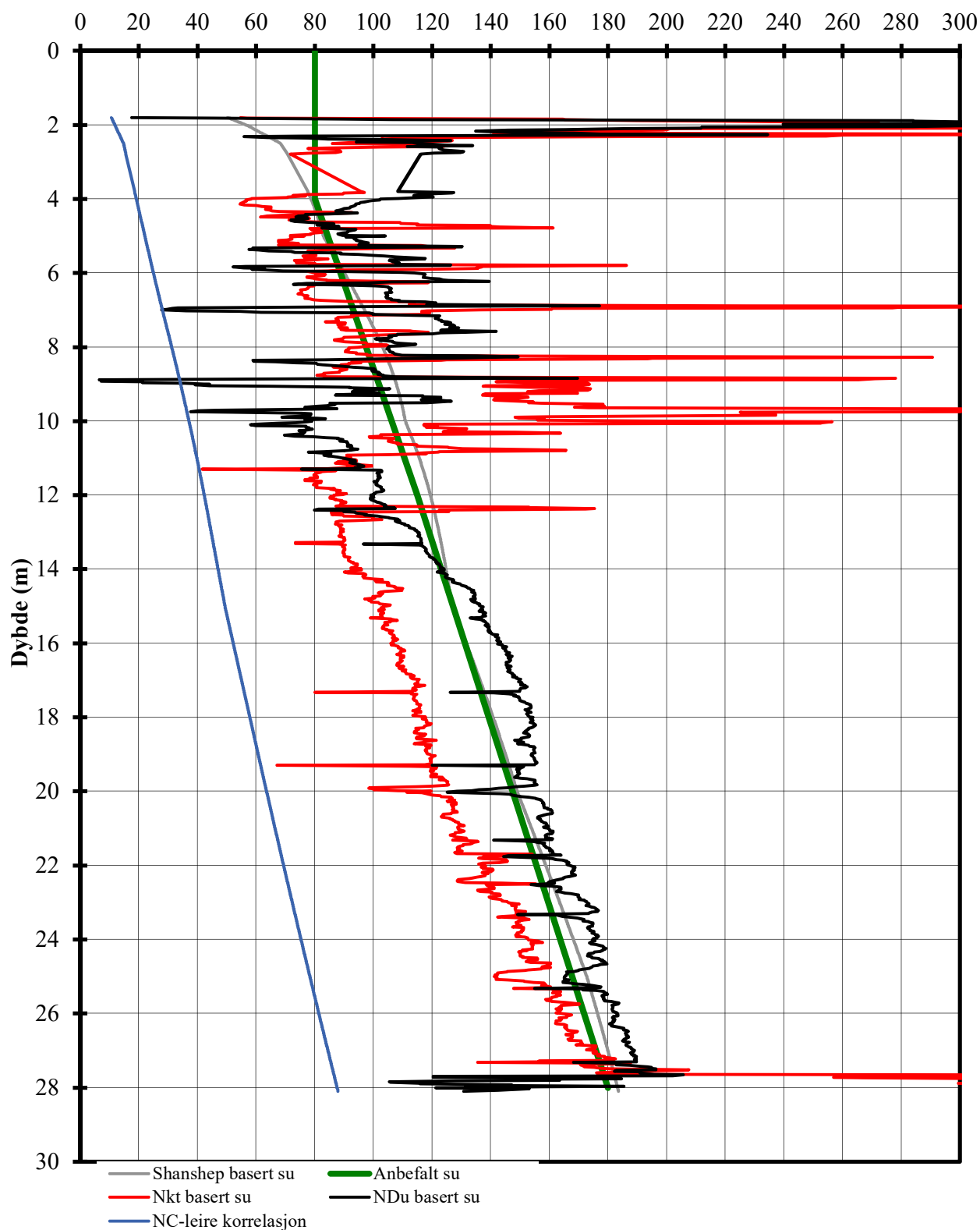
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 80.4 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G03017C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G03017C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B8

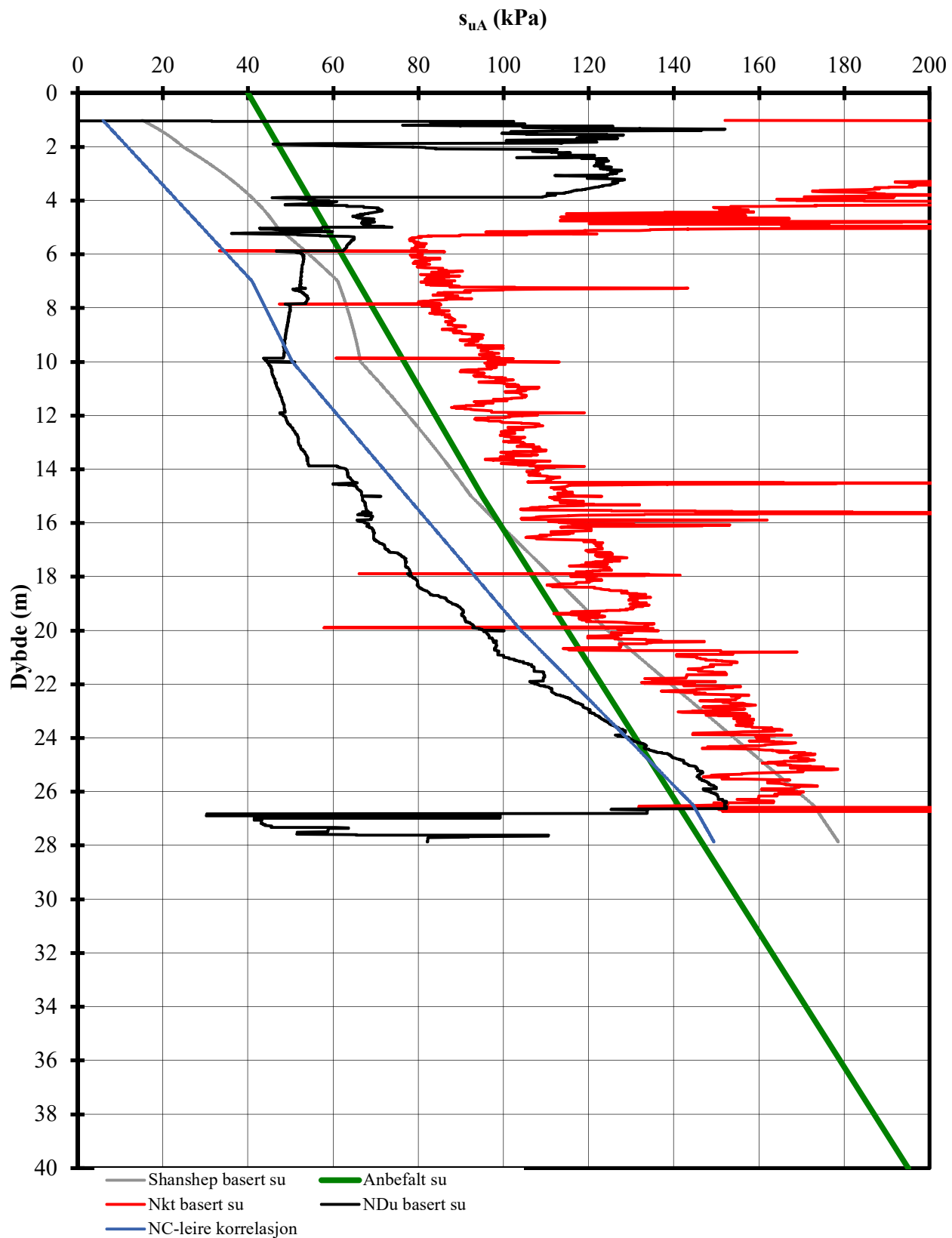
Tegner
BrH

Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON





Terrengkote : 130,7 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G04001C.xlsx]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G04001C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B9

Tegner
BrH

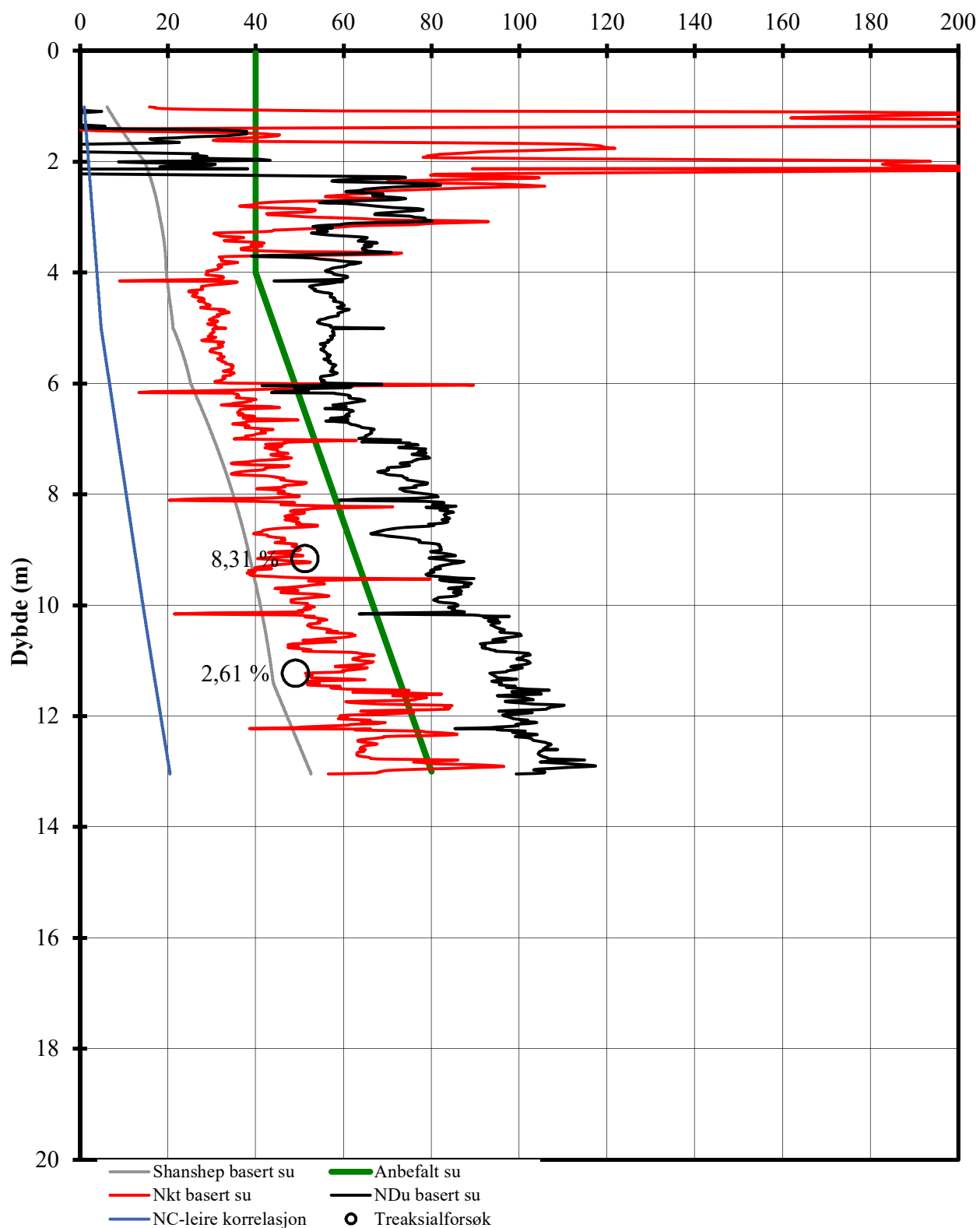
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 96.2 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G04002C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G04002C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B10

Tegner
BrH

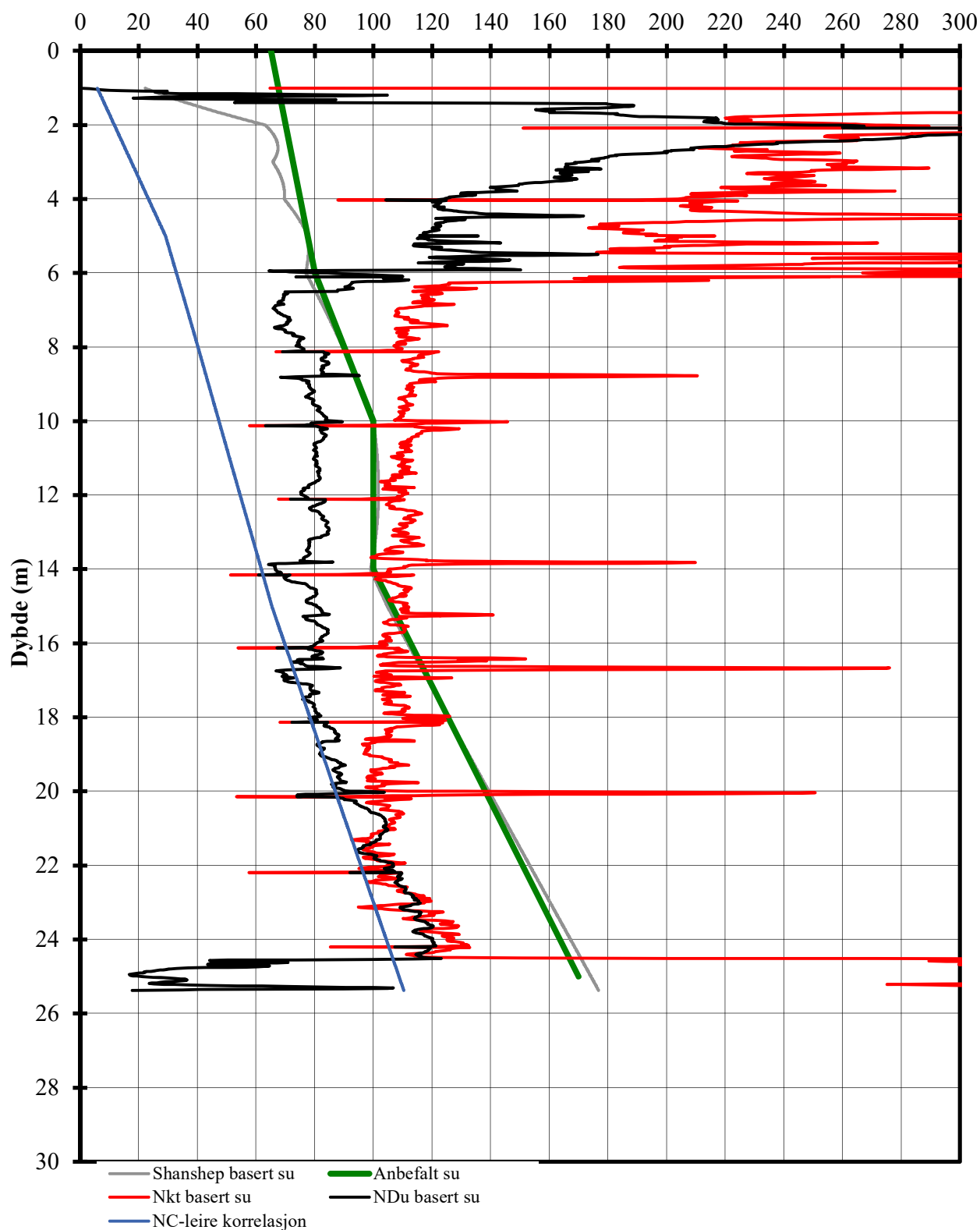
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 118.4 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G04003C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G04003C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B11

Tegner

BrH

Dato
15.11.2018

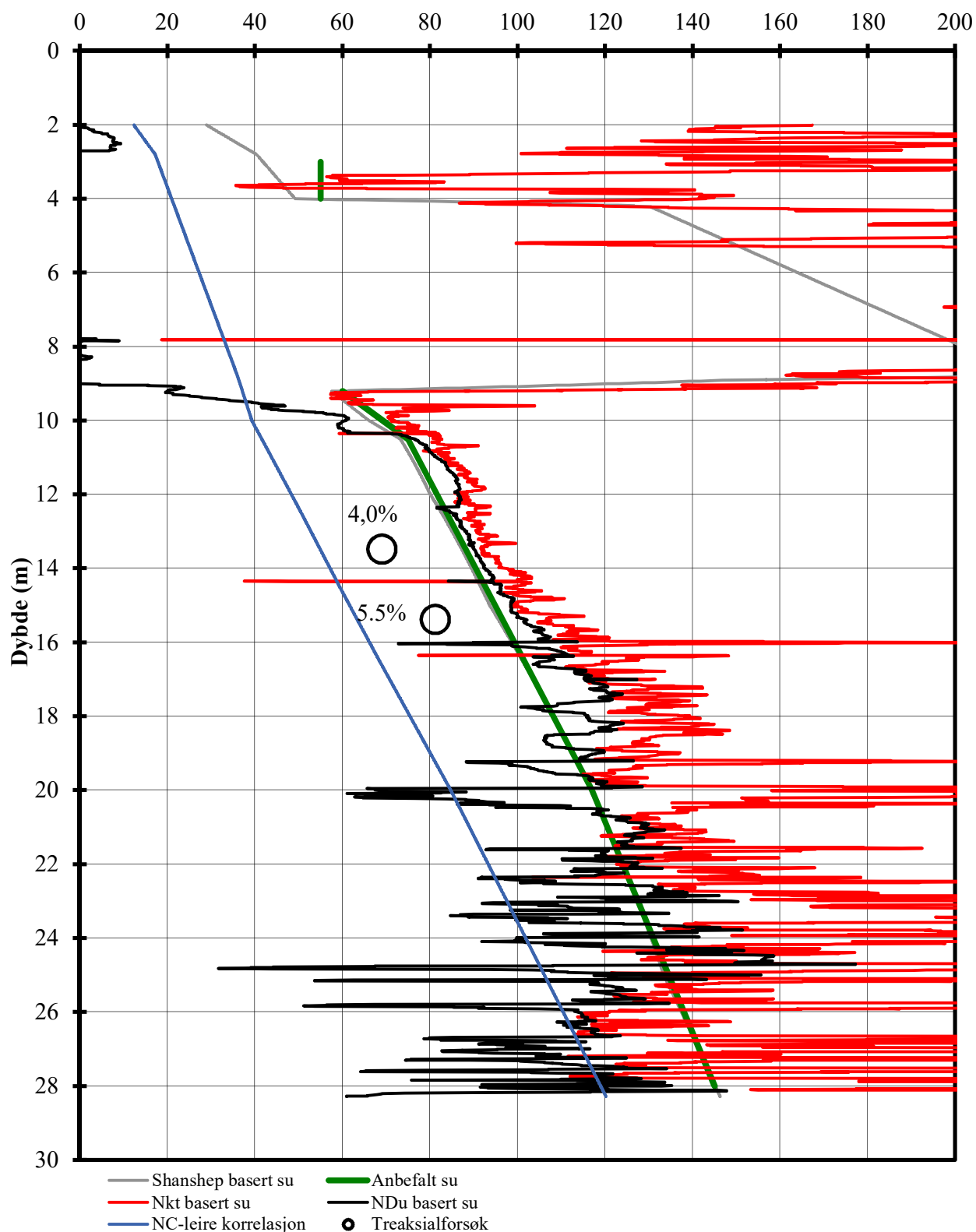
Kontrollert

ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 96.87 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G05003C.xlsx]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G05003C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B12

Tegner
BrH

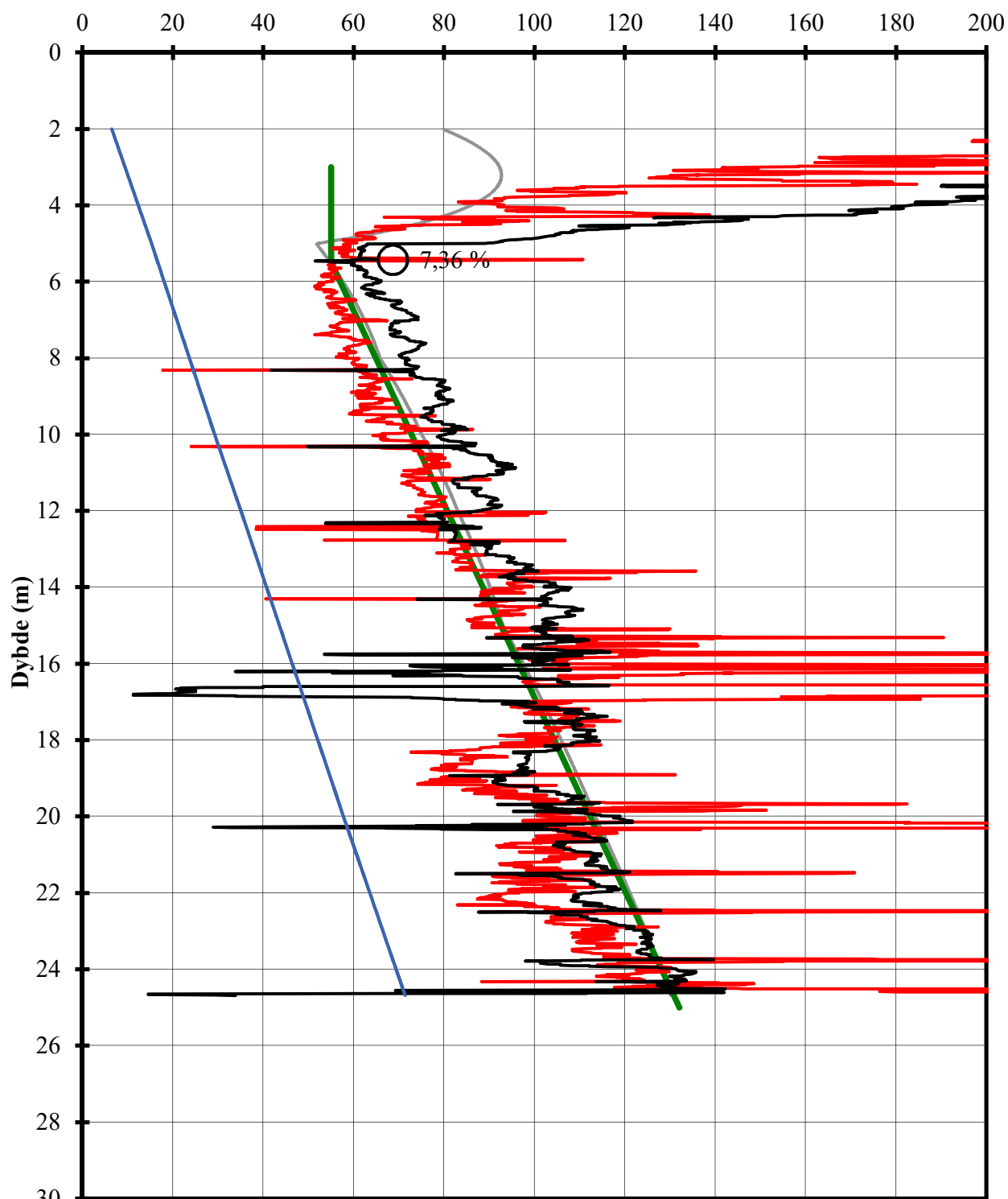
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



- Shanssep basert su
- Nkt basert su
- NC-leire korrelasjon
- anbefalt su
- Ndu basert su
- Treaksialforsøk

Terrengkote : 93.2 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G05007C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G05007C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B13

Tegner
BrH

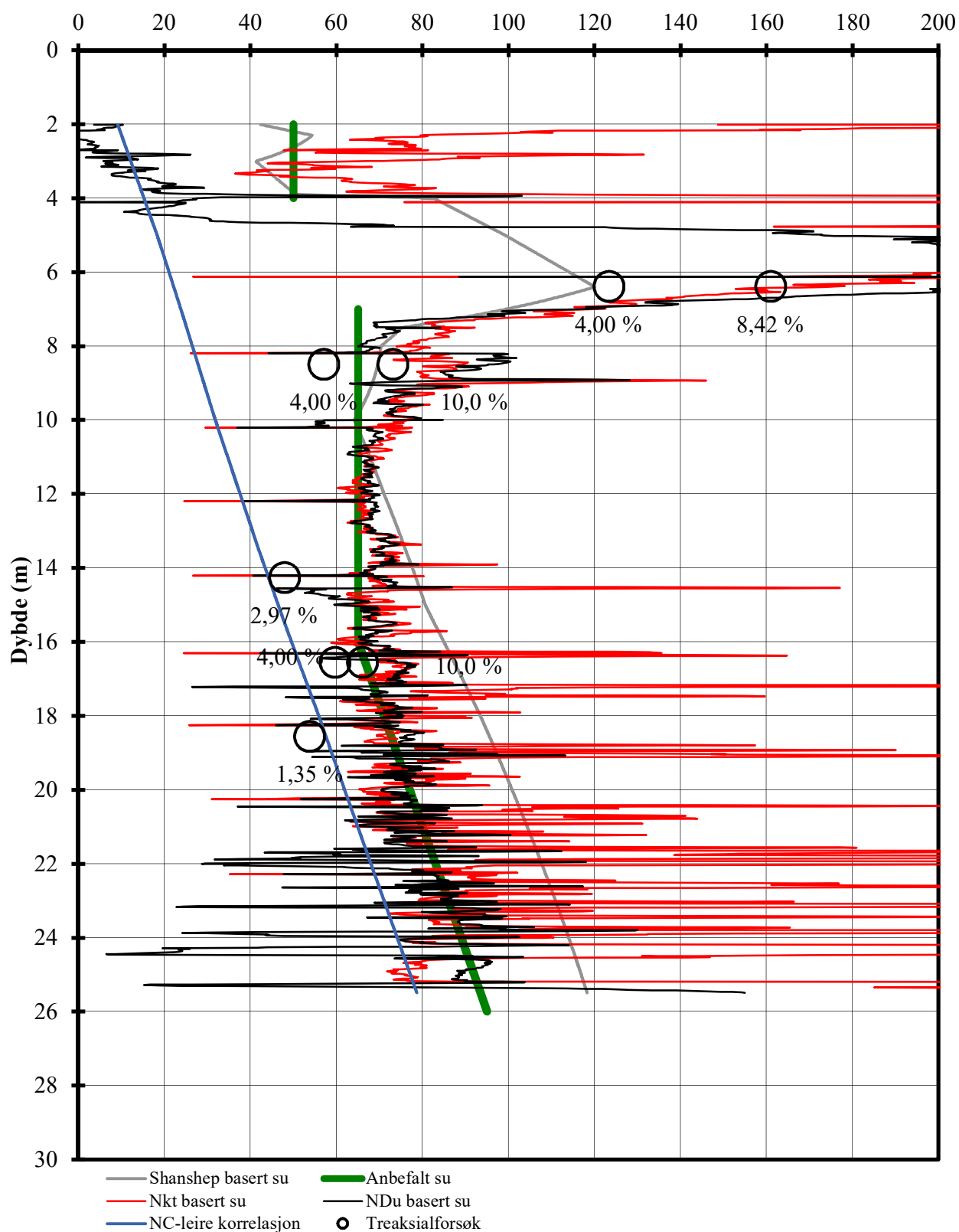
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 96.11 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G05010C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G05010C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B14

Tegner
BrH

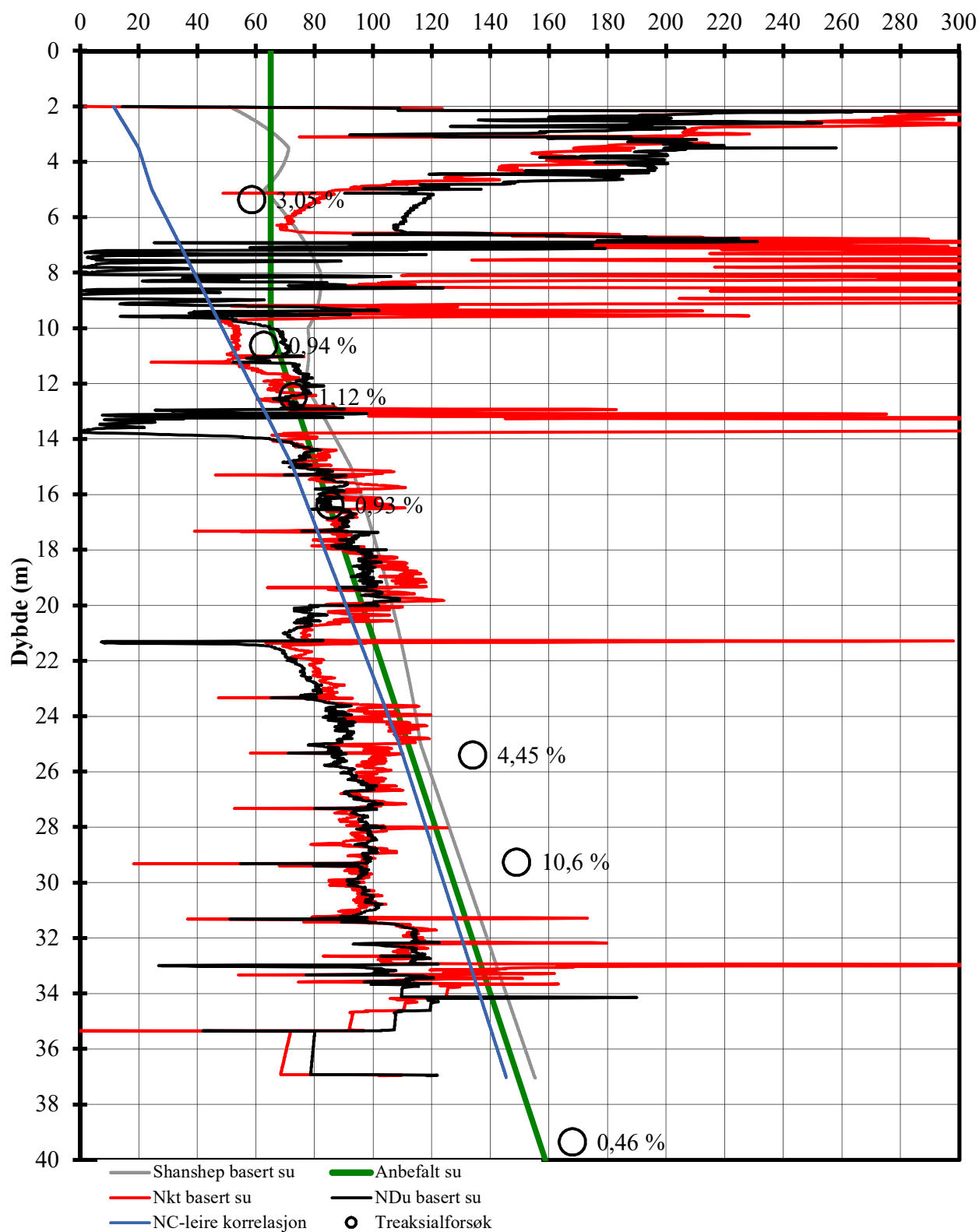
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 117,66 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G05018C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G05018C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B15

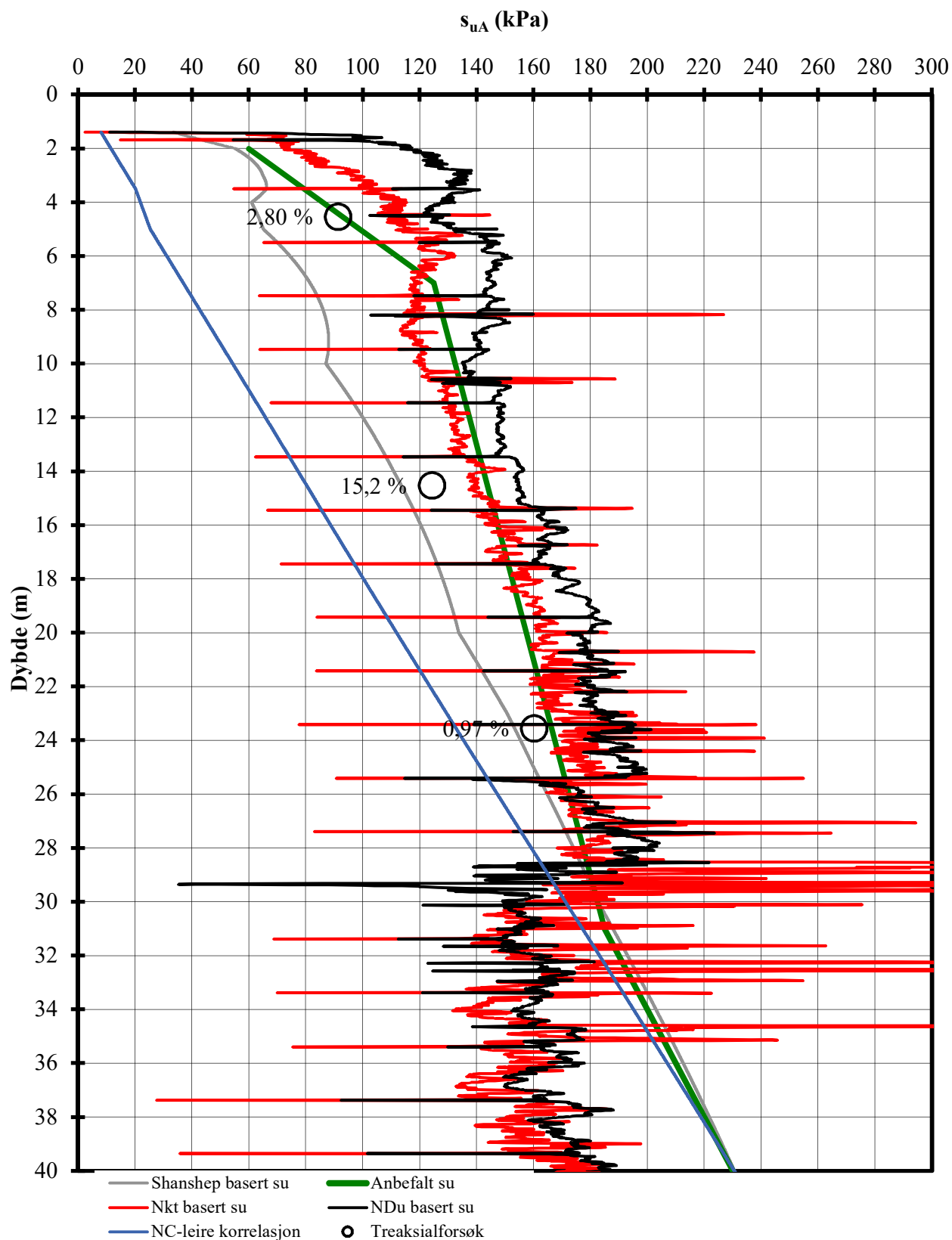
Tegner
BrH

Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON





P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G06014C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G06014C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B16

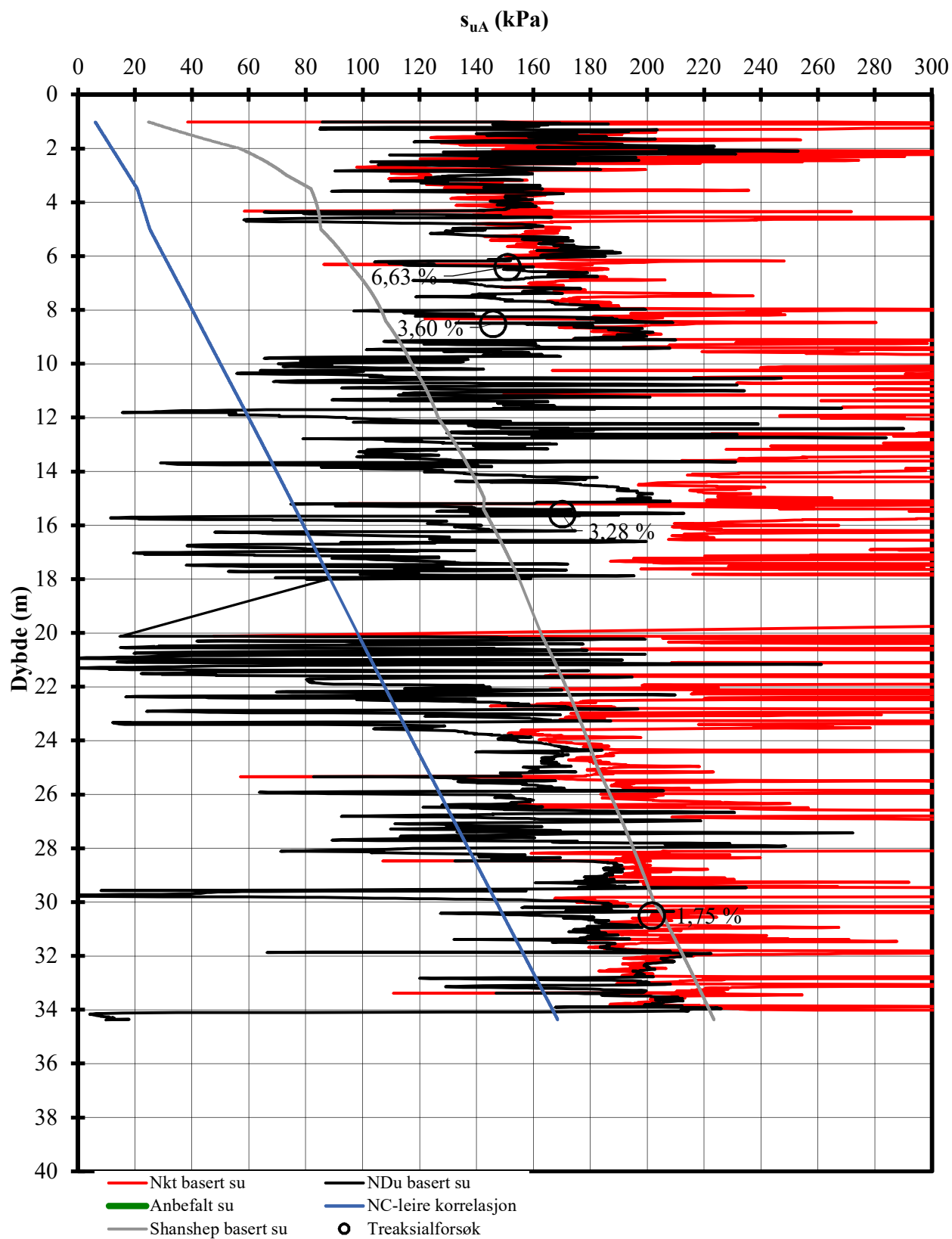
Tegner
BrH

Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON





Terrengkote : 93,31 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G06015C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G06015C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B17

Tegner
BrH

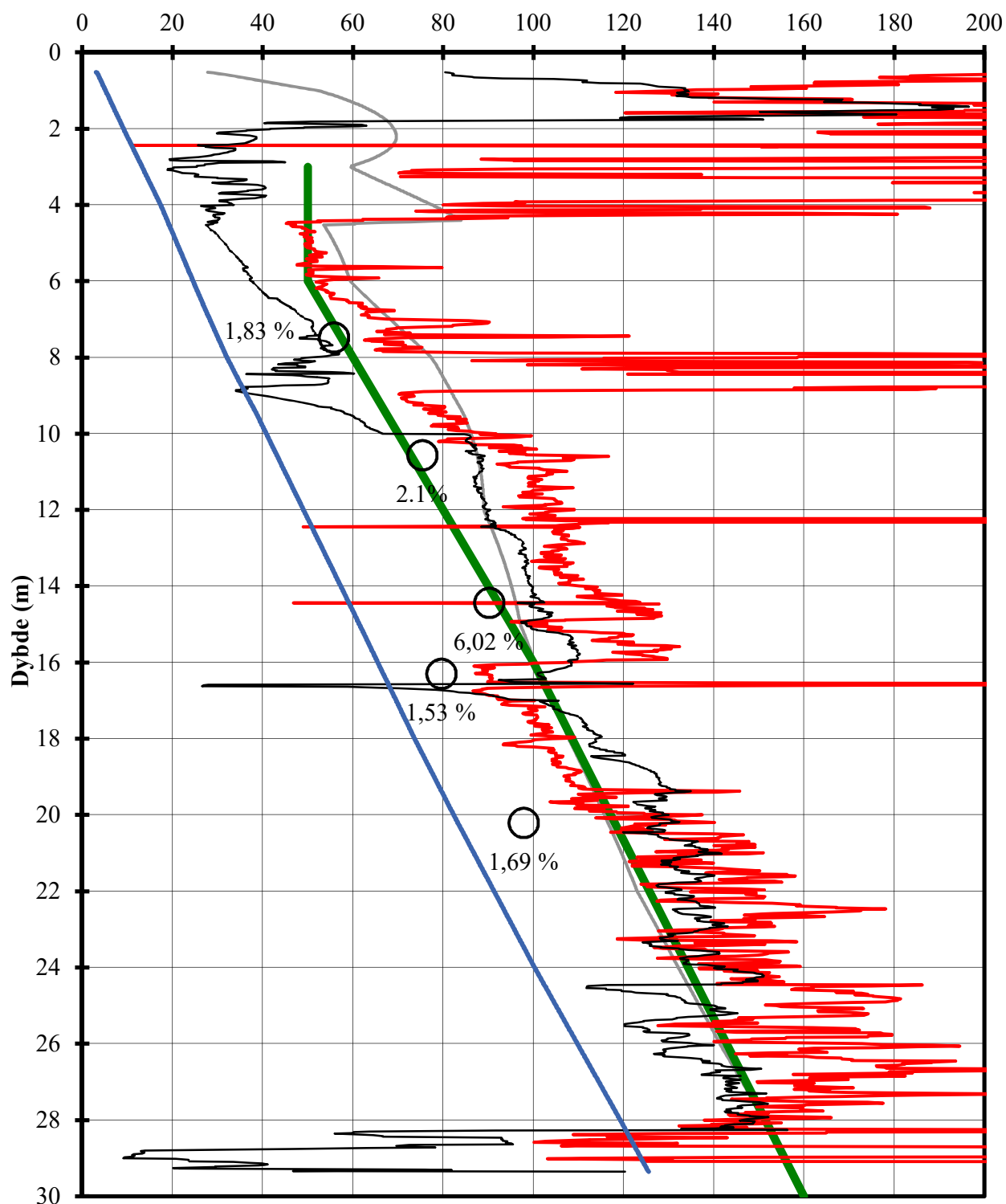
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



- Shanshep basert su
- Nkt basert su
- NC-leire korrelasjon
- Anbefalt su
- Ndu basert su
- Treksialforsøk

Terrengkote : 115.53 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G08001C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G08001C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B18

Tegner
BrH

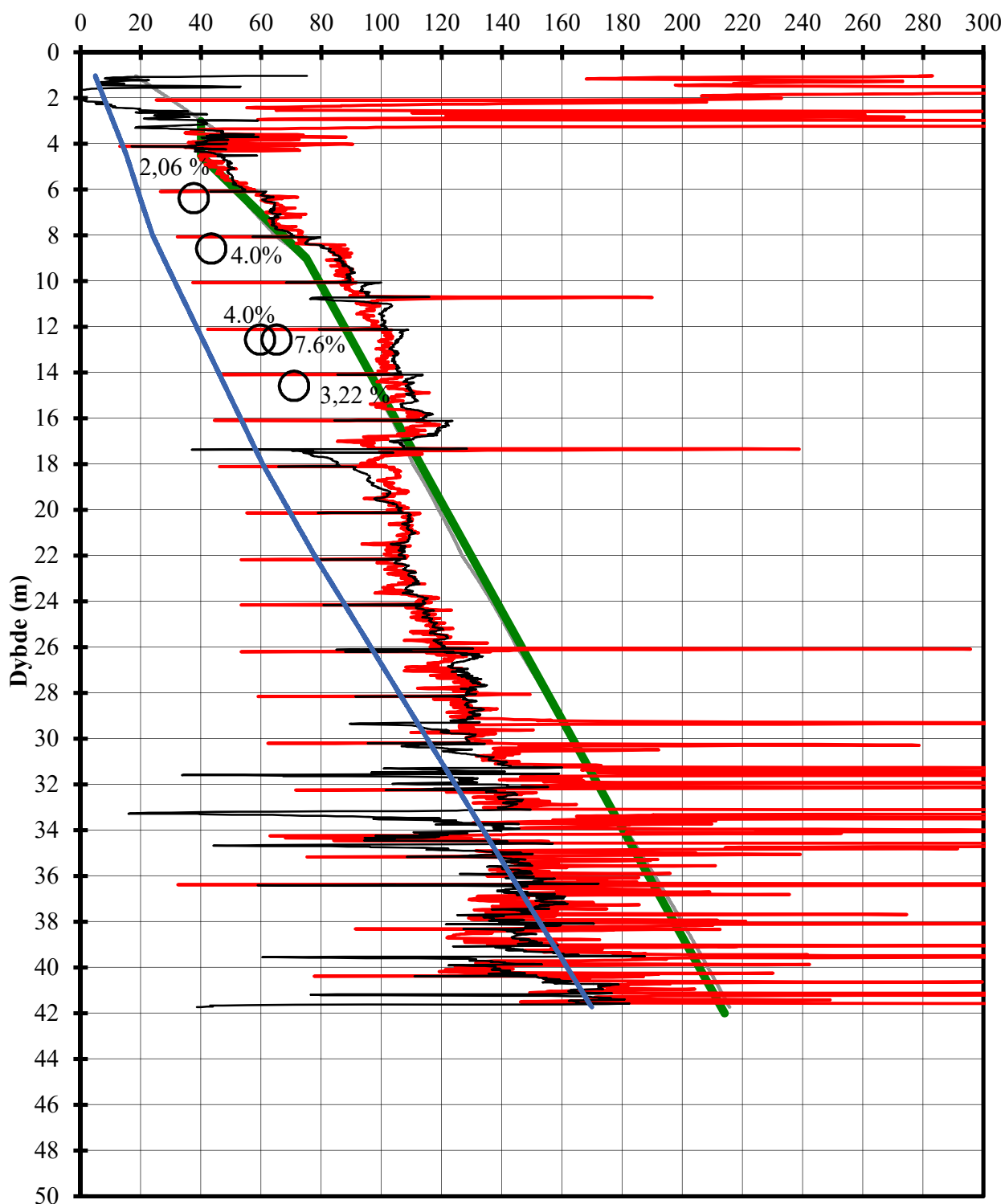
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



— Shanssep basert su — Nkt basert su
— Nct basert su — Ndu basert su
— NC-leire korrelasjon ○ Treaksialforsøk

Terrengkote : 109.8 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G08007C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G08007C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B19

Tegner
BrH

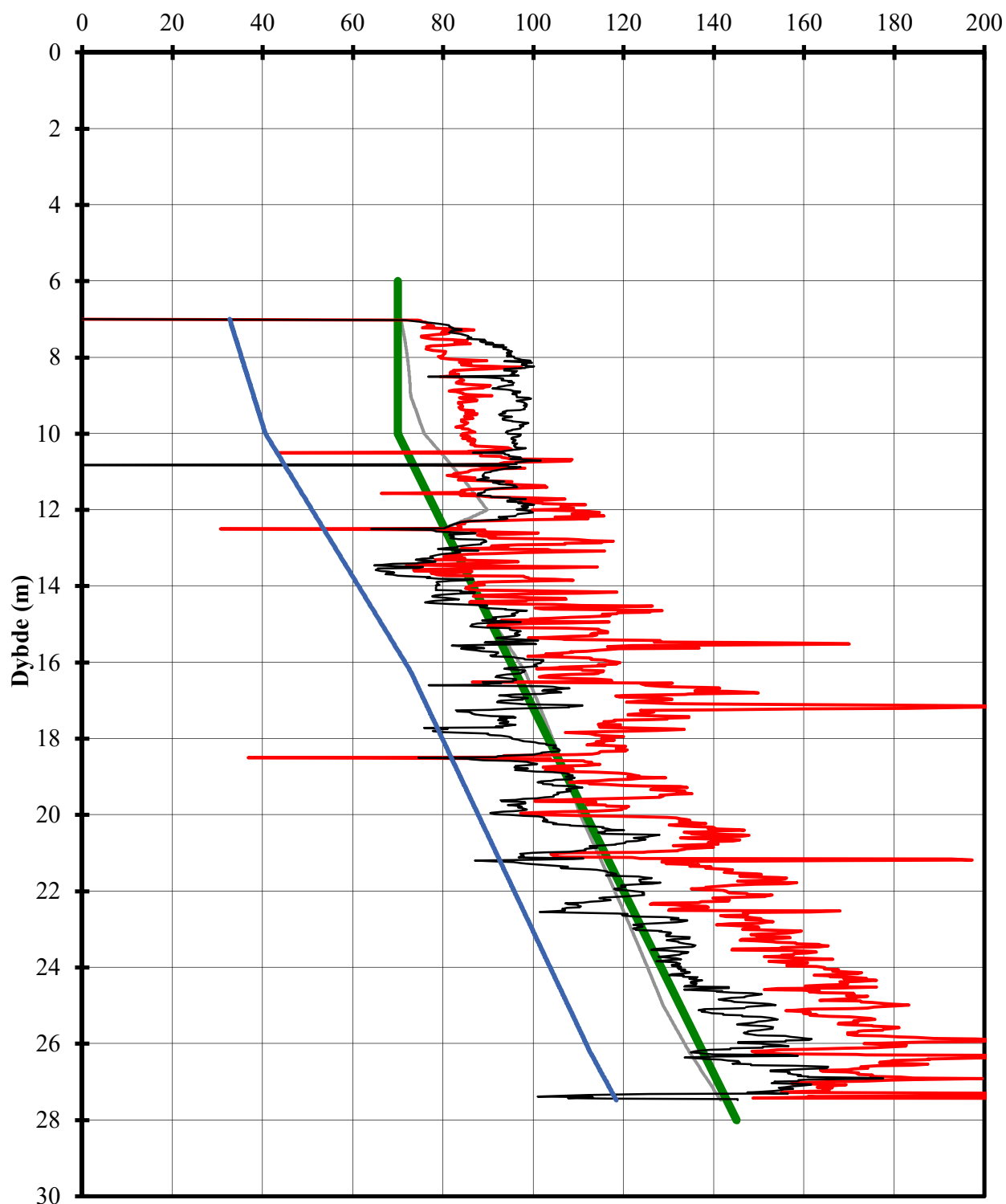
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



- Shanshep basert su
- Nkt basert su
- NC-leire korrelasjon
- anbefalt su
- Ndu basert su

Terrengkote : 129.75 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G08011C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G08011C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B20

Tegner
BrH

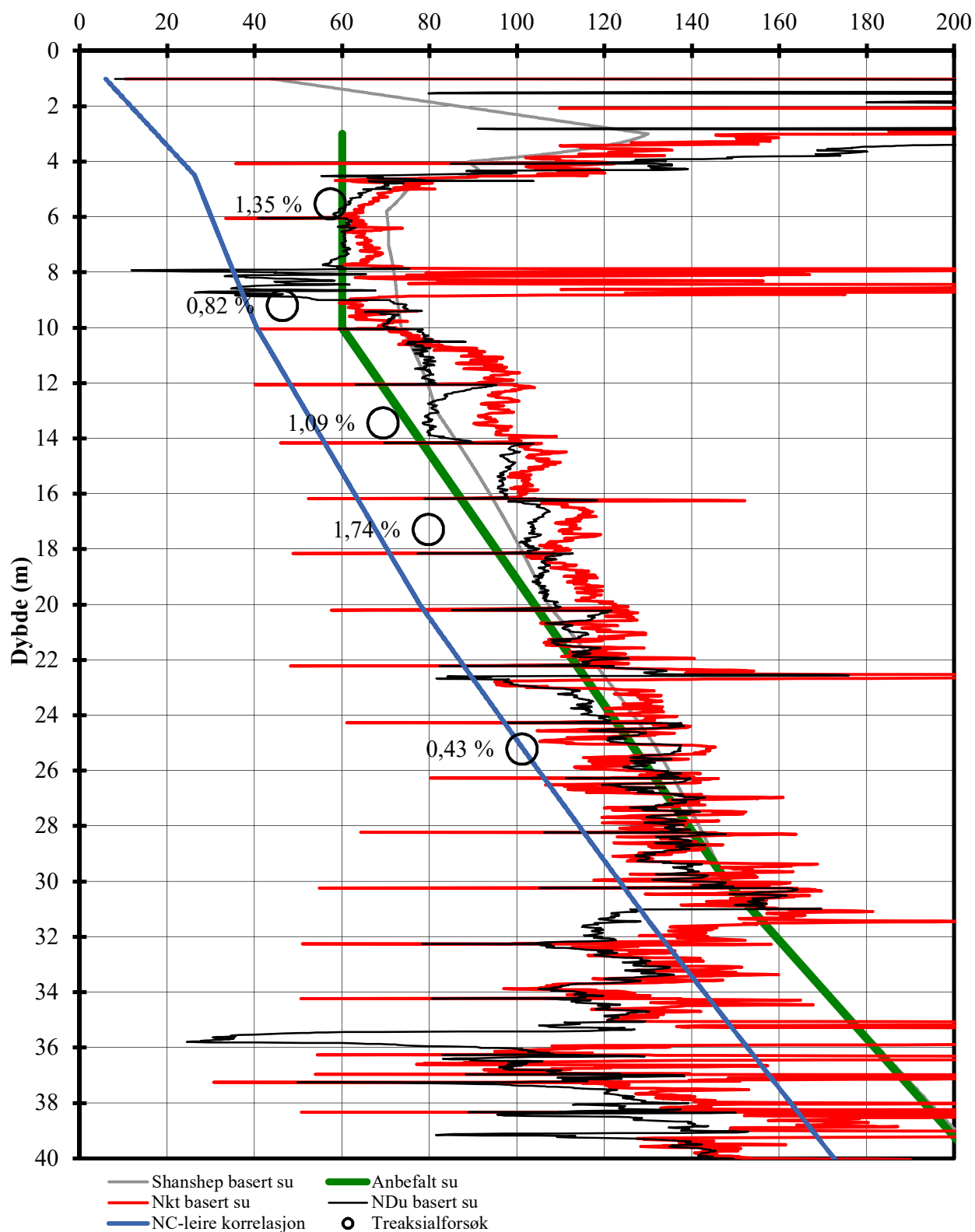
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



- Shanshep basert su
- Nkt basert su
- NC-leire korrelasjon
- Anbefalt su
- NDu basert su
- Treaksialforsøk

Terrengkote : 122.76 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G08013C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G08013C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B21

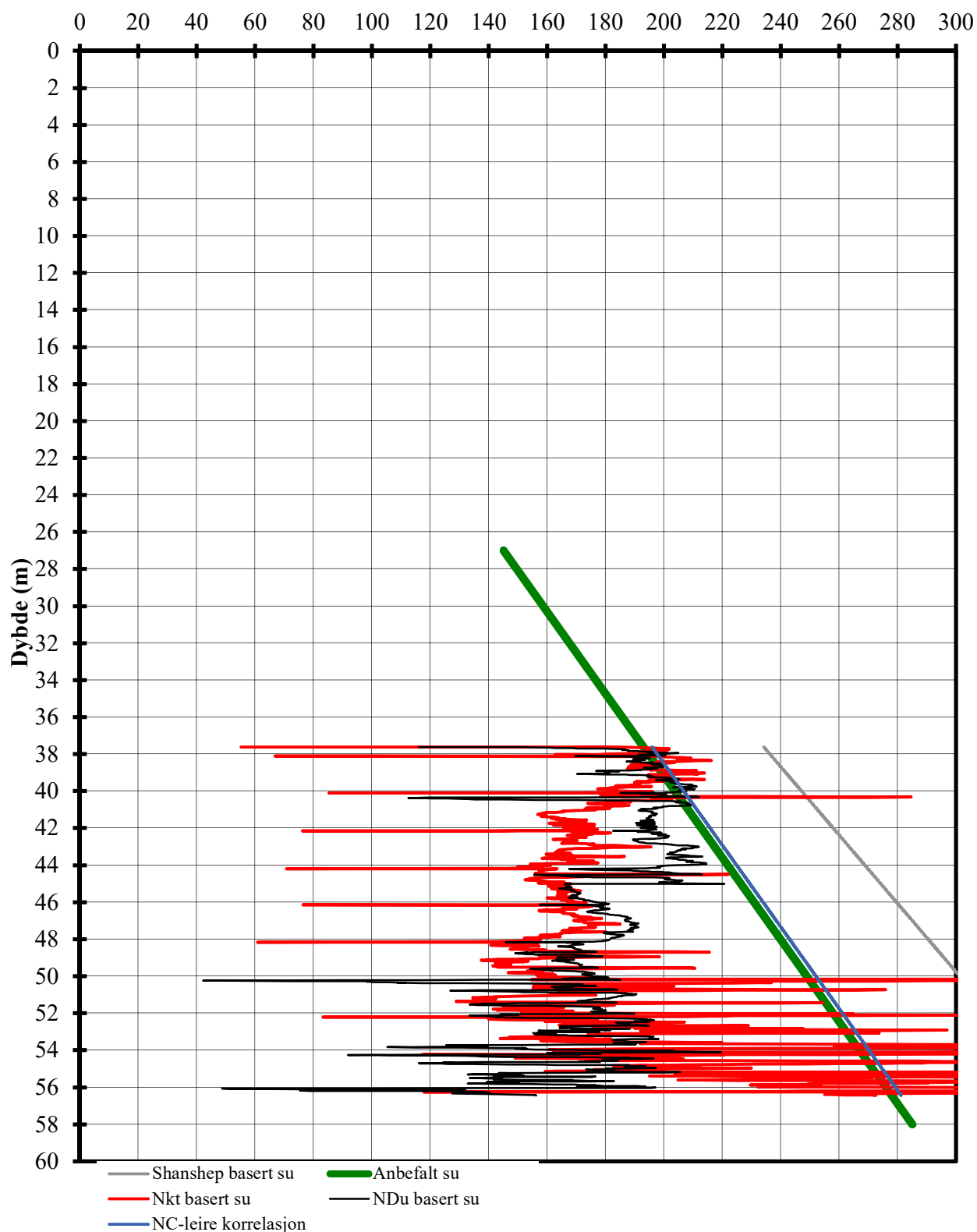
Tegner
BrH

Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON
Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 136.4 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G09005C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G09005C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B22

Tegner
BrH

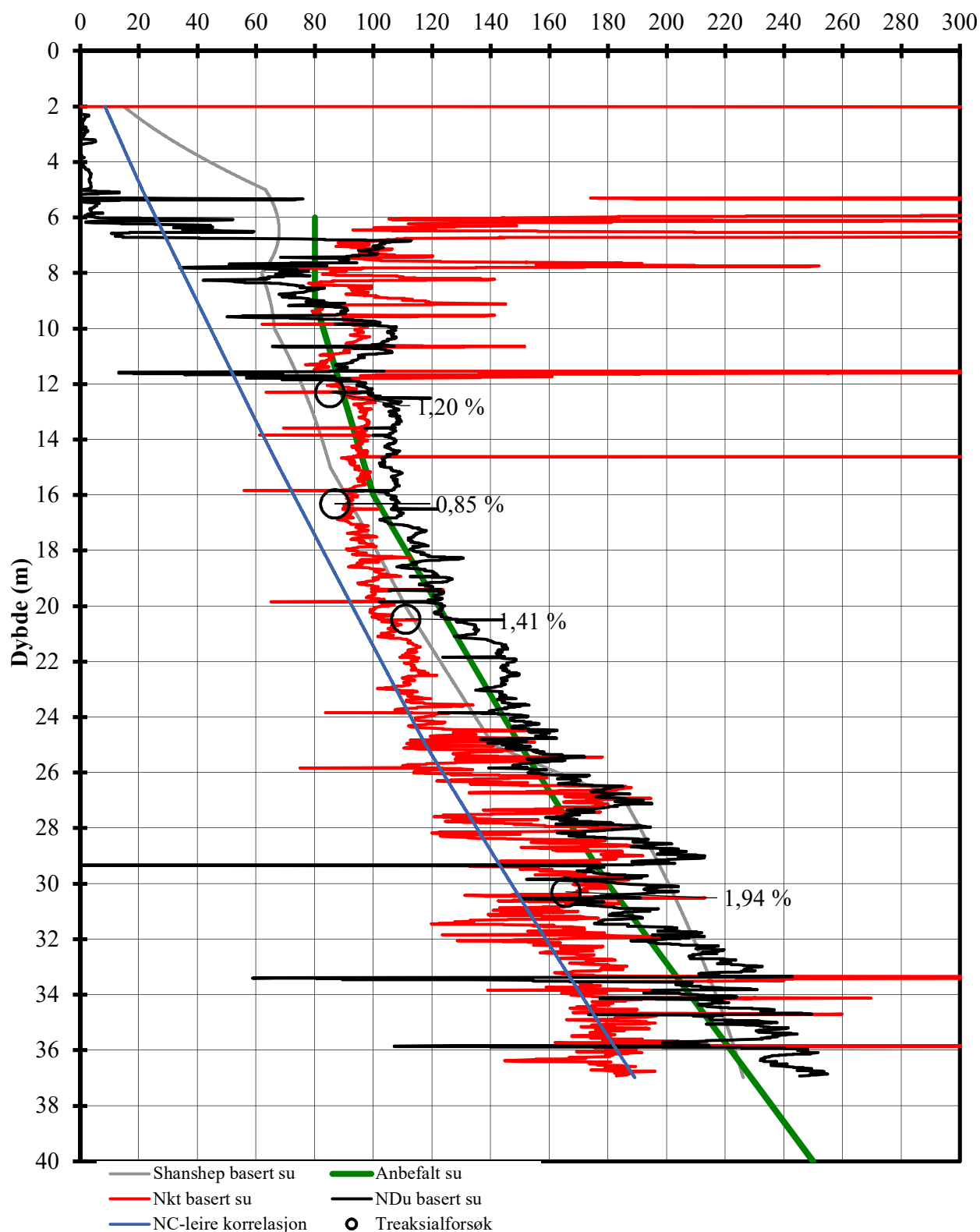
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 126,1 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G10013C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10013C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B23

Tegner
BrH

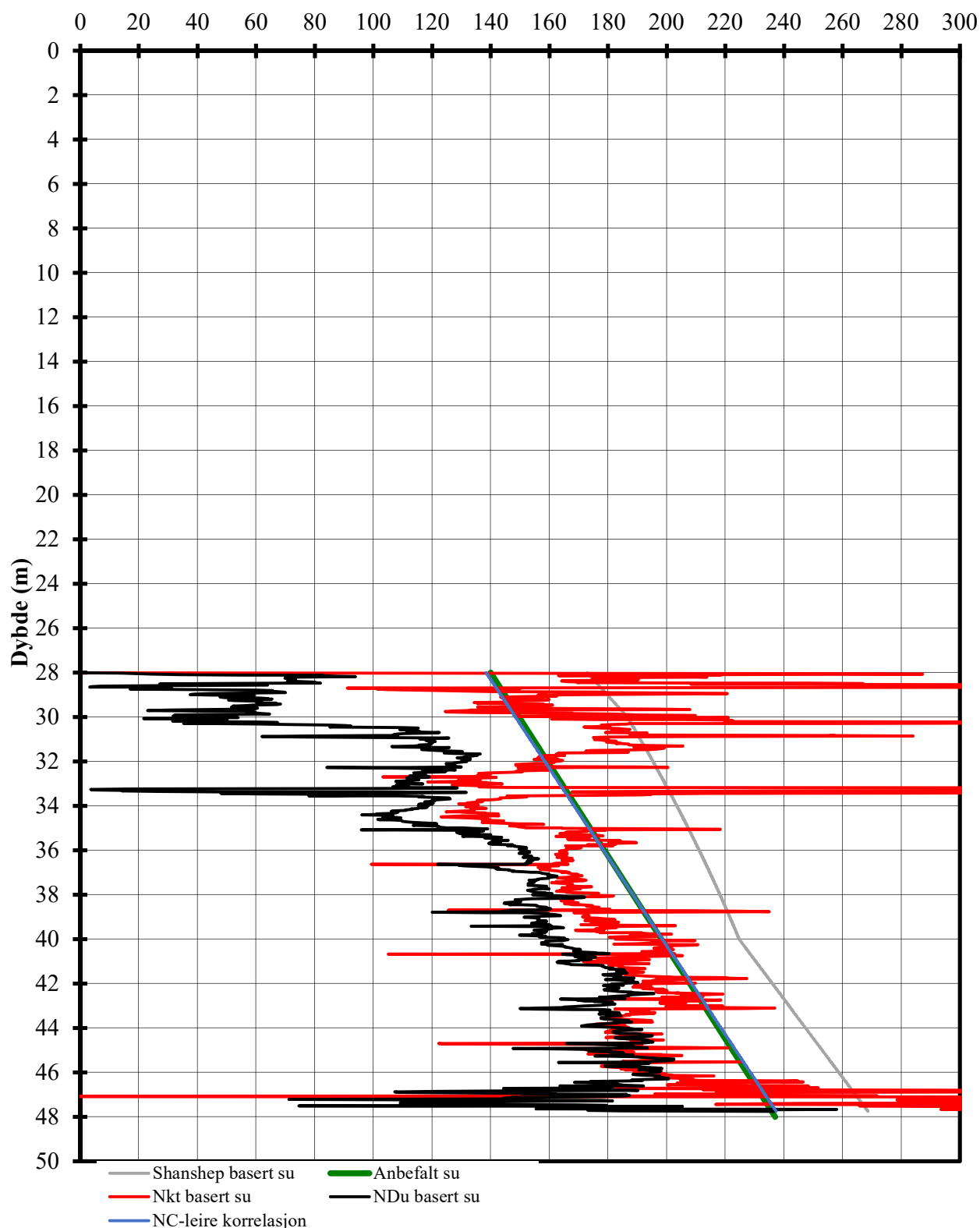
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 136,7 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G10015C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10015C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B24

Tegner
BrH

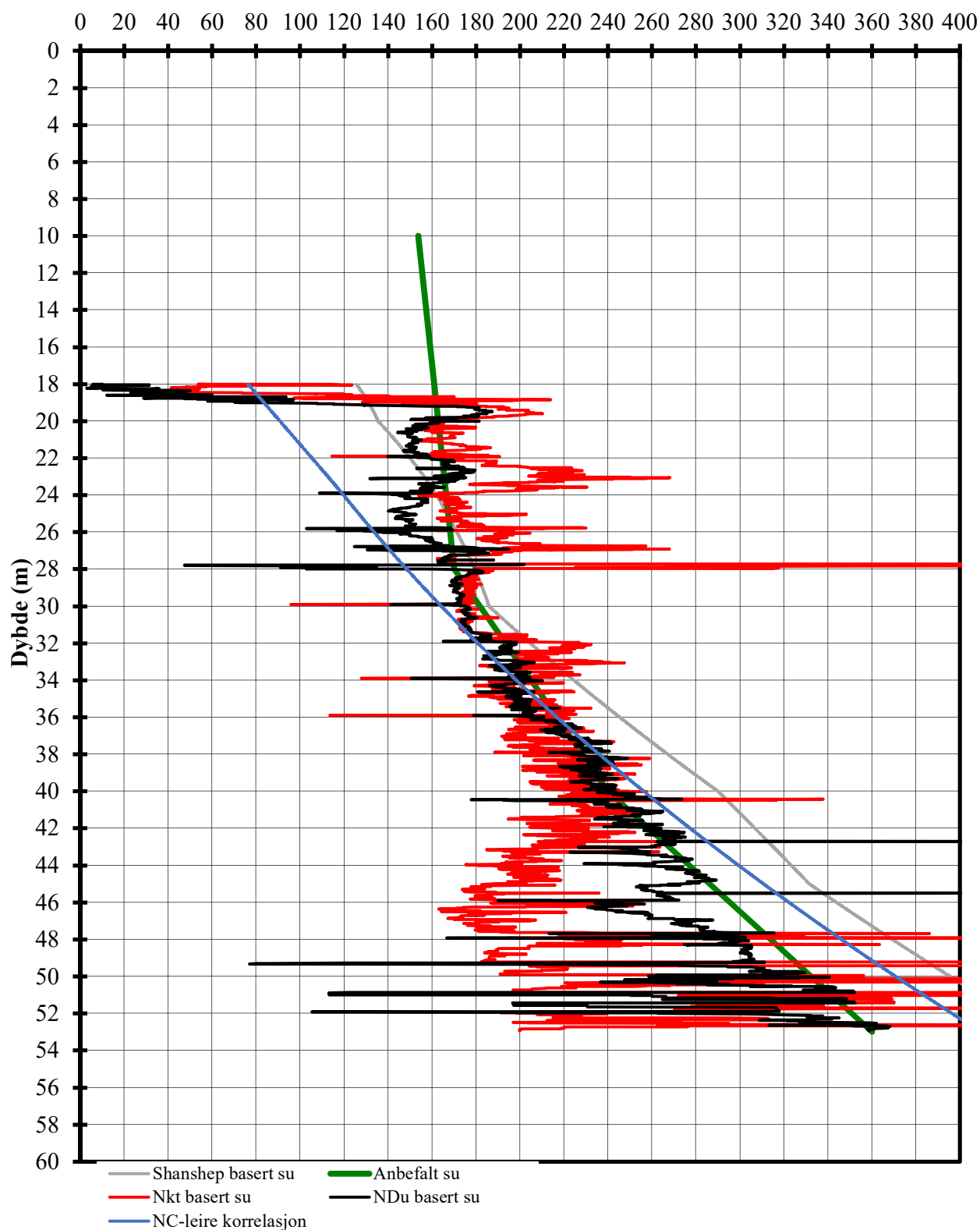
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 91,16 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G10016C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10016C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B25

Tegner
BrH

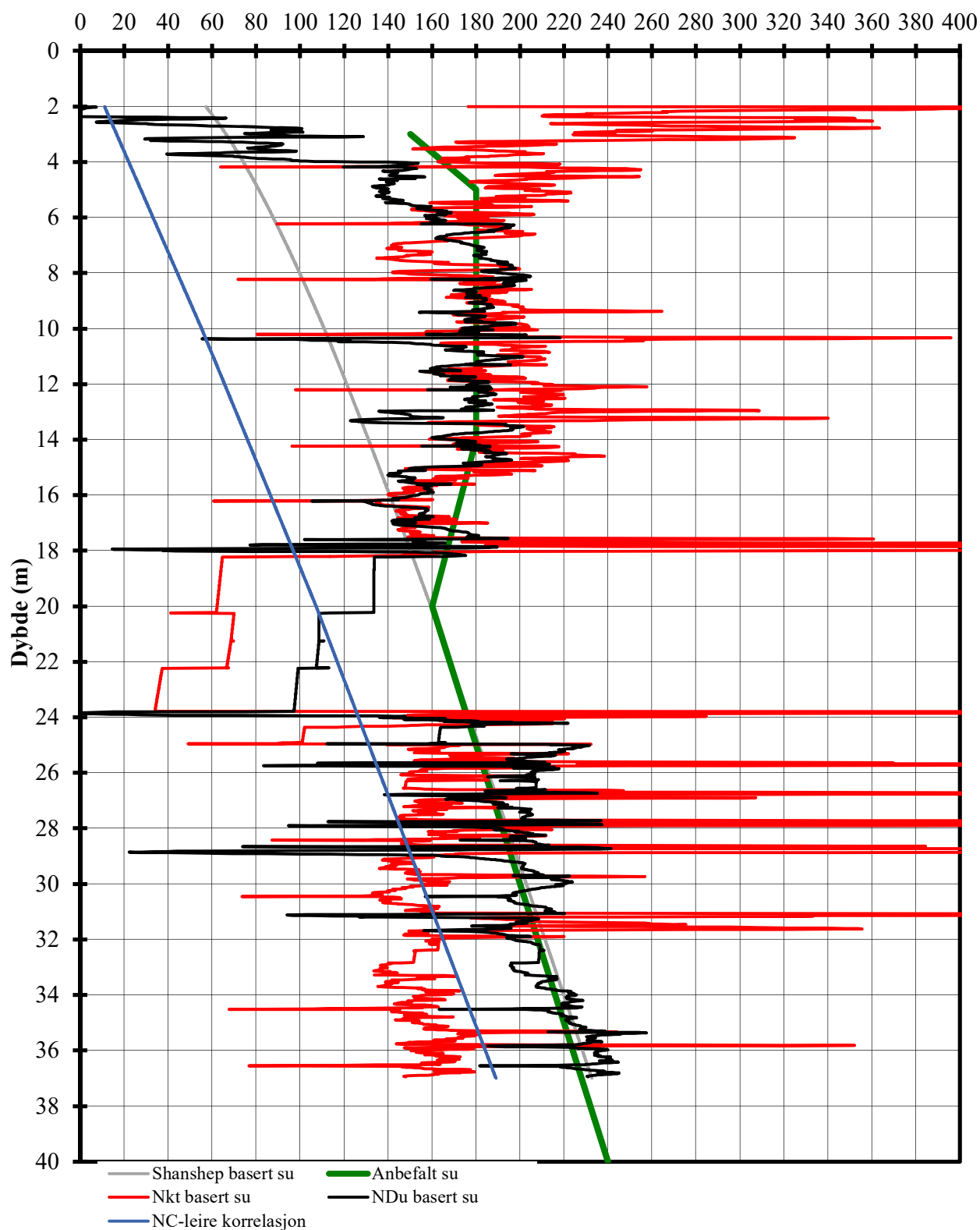
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 106,99 m

#VALUE!

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10017C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B26

Tegner
BrH

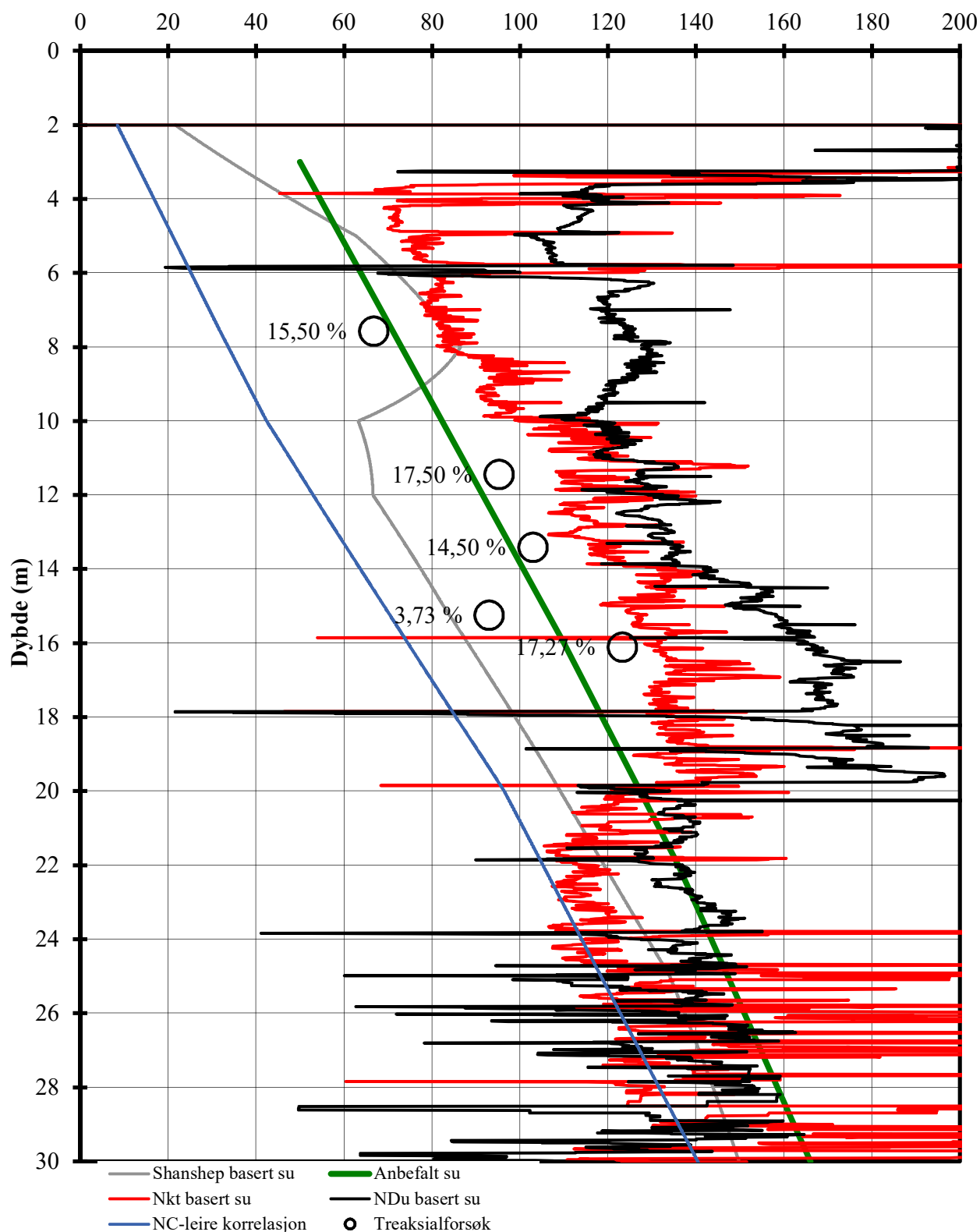
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 112,91 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G10019C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10019C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B27

Tegner

BrH

Dato

15.11.2018

Kontrollert

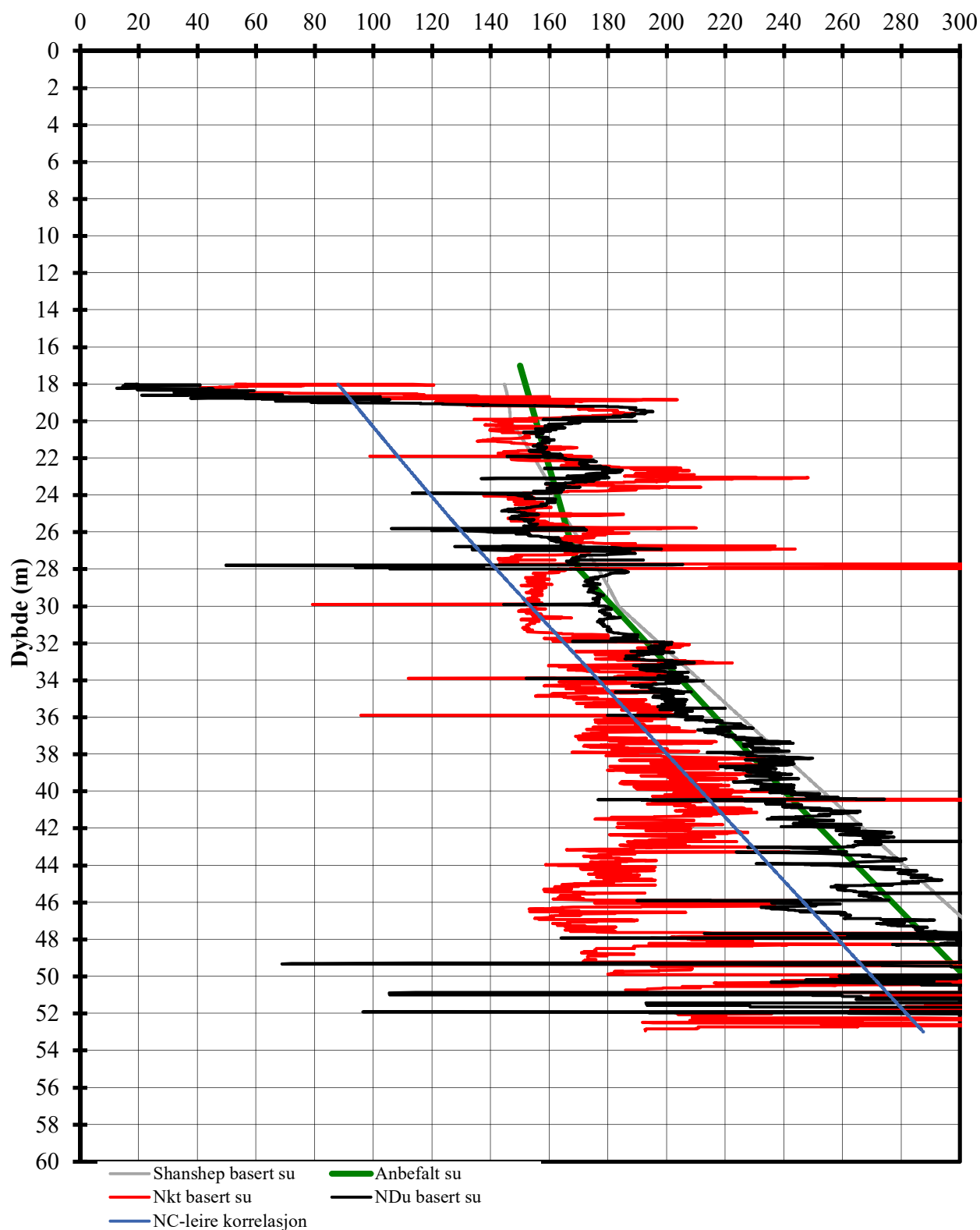
ON

Godkjent

ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 136,84 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G10020C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10020C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B28

Tegner
BrH

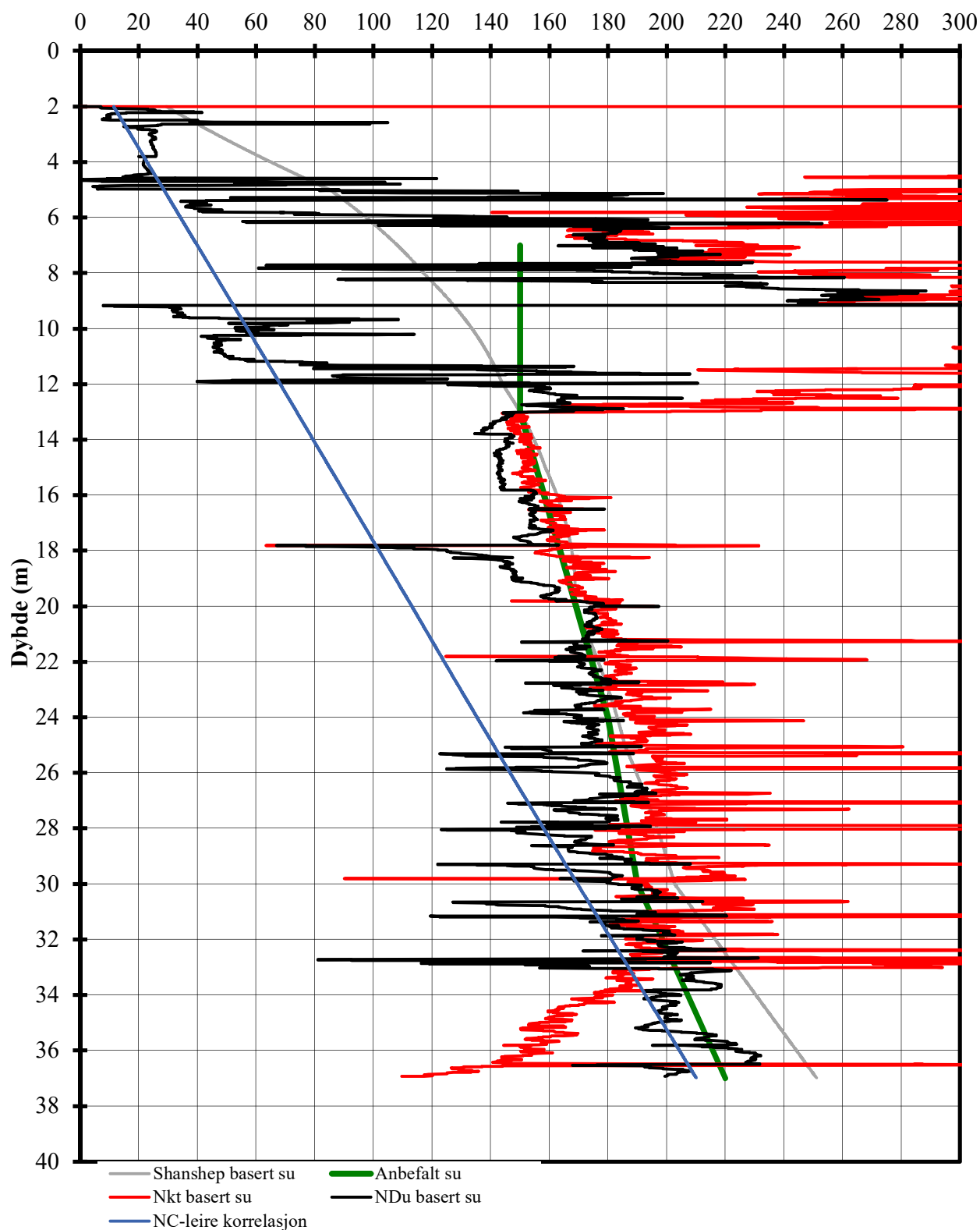
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 132,3 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G10022C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G10022C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B29

Tegner
BrH

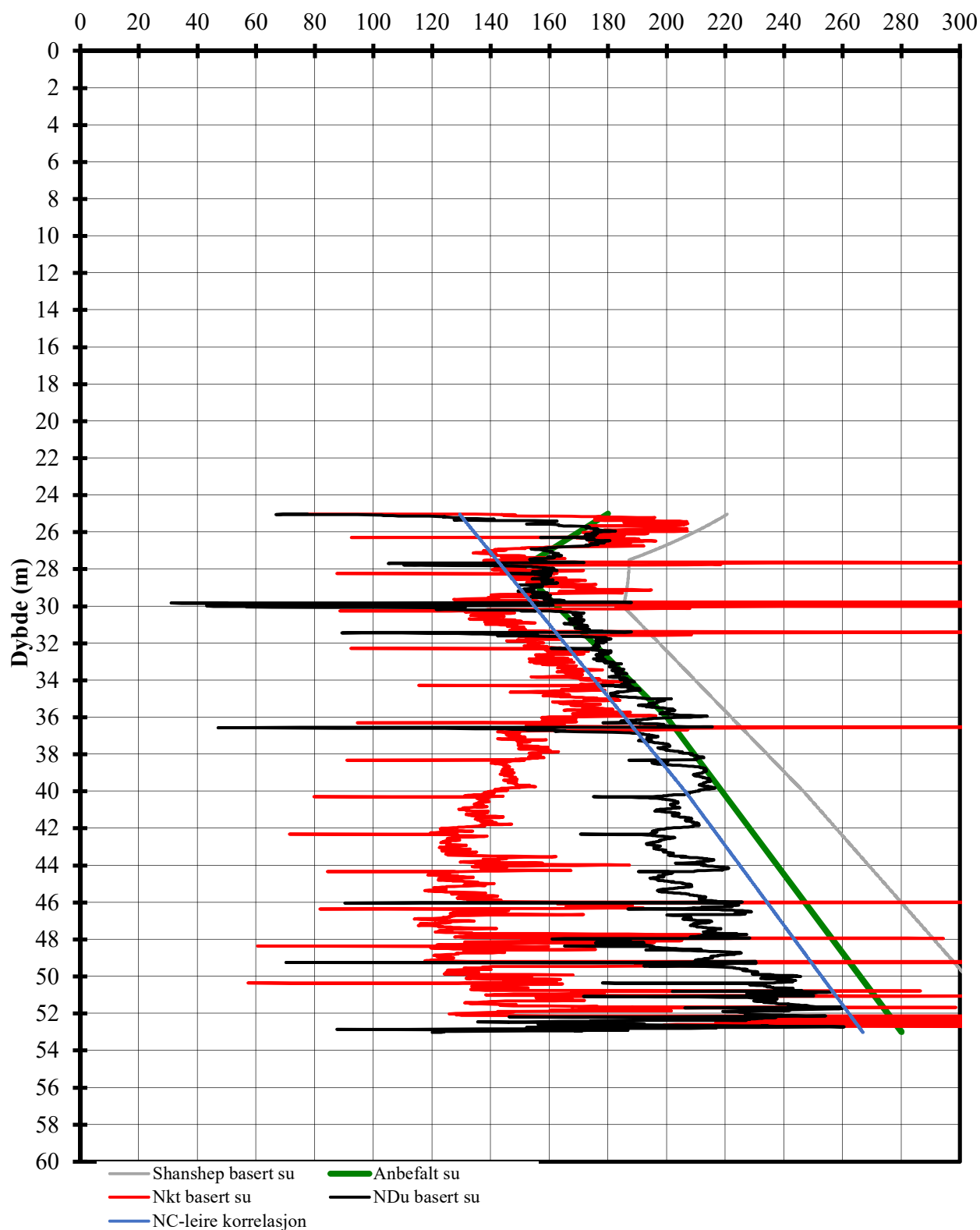
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 140.45 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G12017C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G12017C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B30

Tegner
BrH

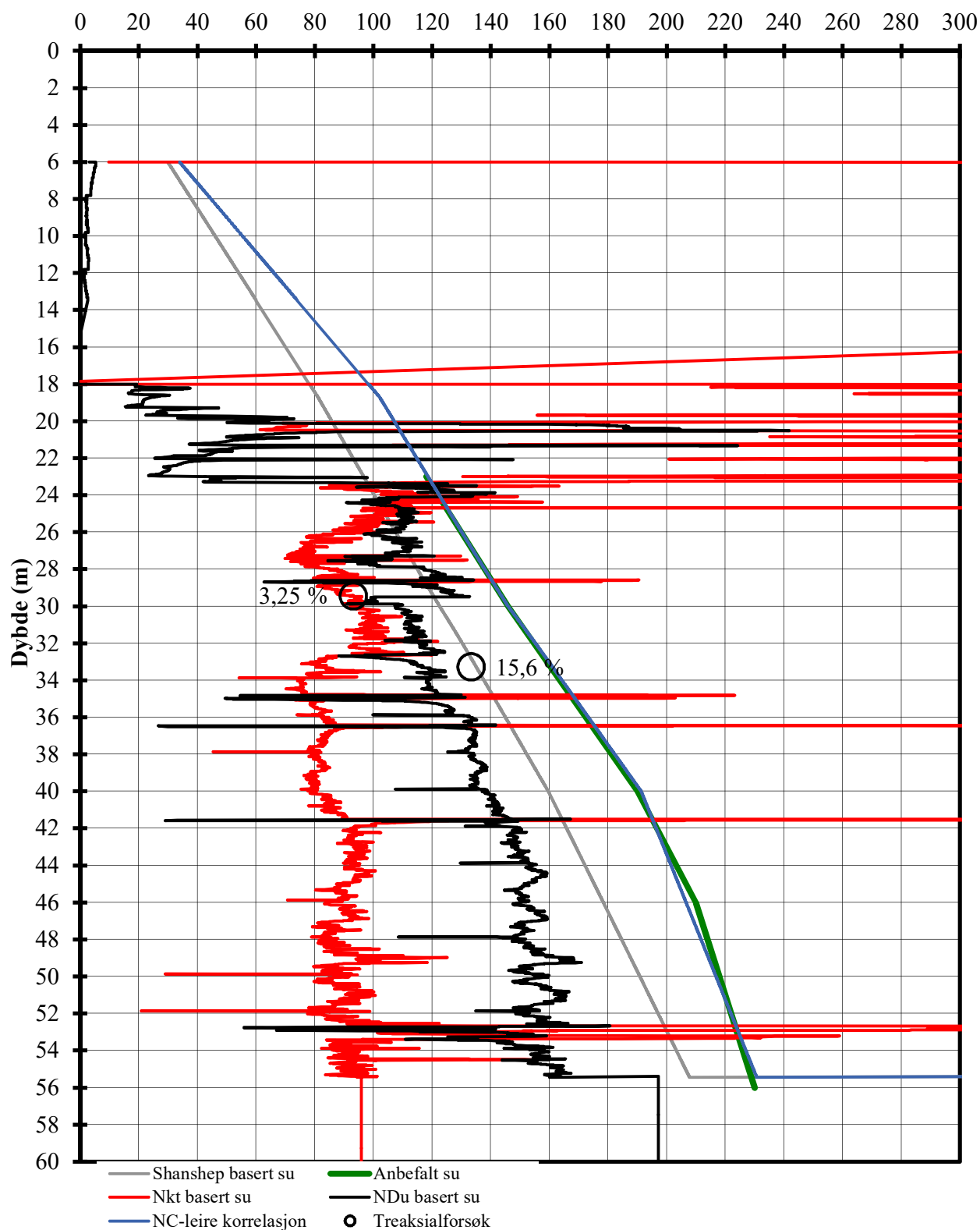
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 142,98 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G12019C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G12019C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B31

Tegner

BrH

Dato

15.11.2018

Kontrollert

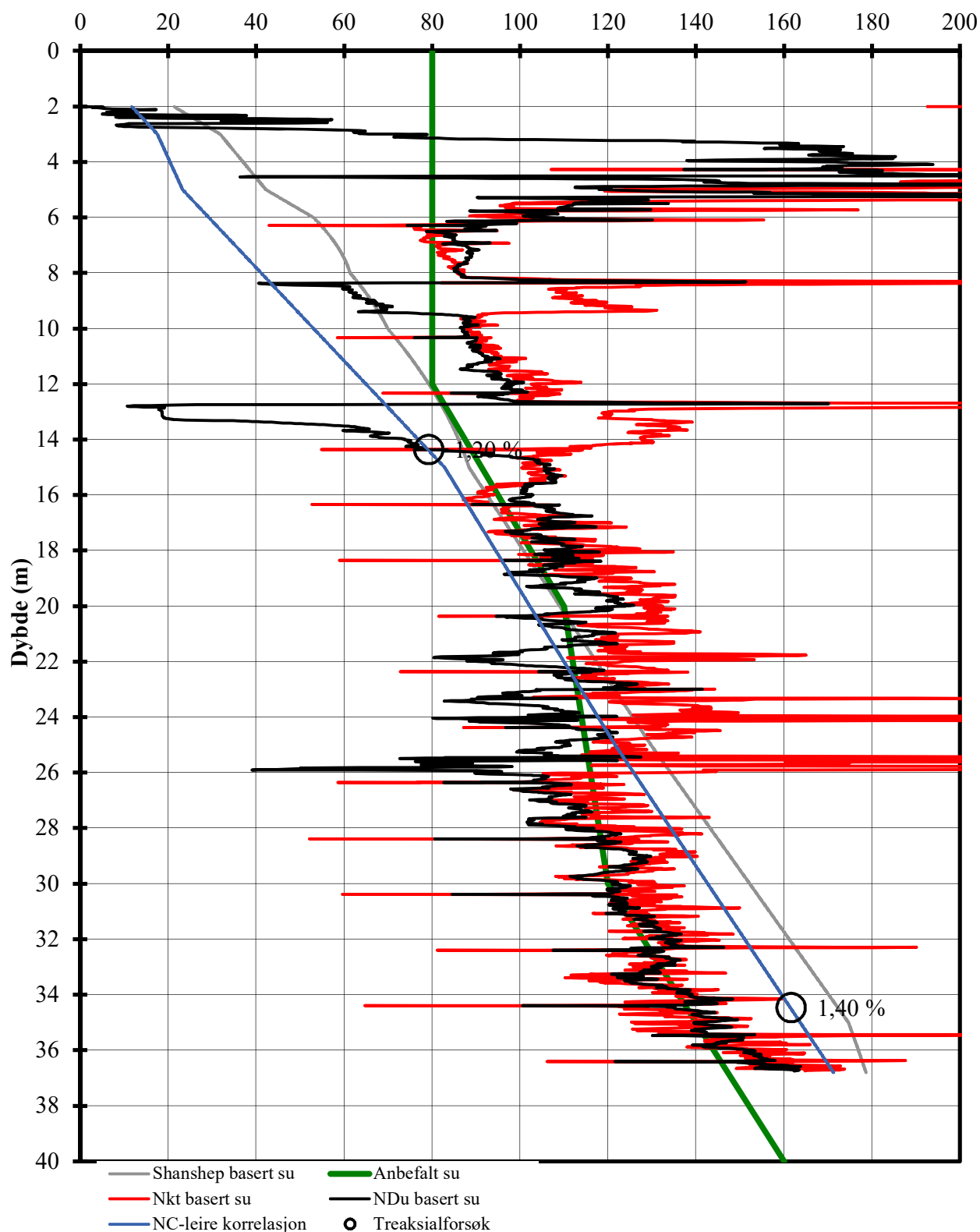
ON

Godkjent

ON



s_{uA} (kPa)

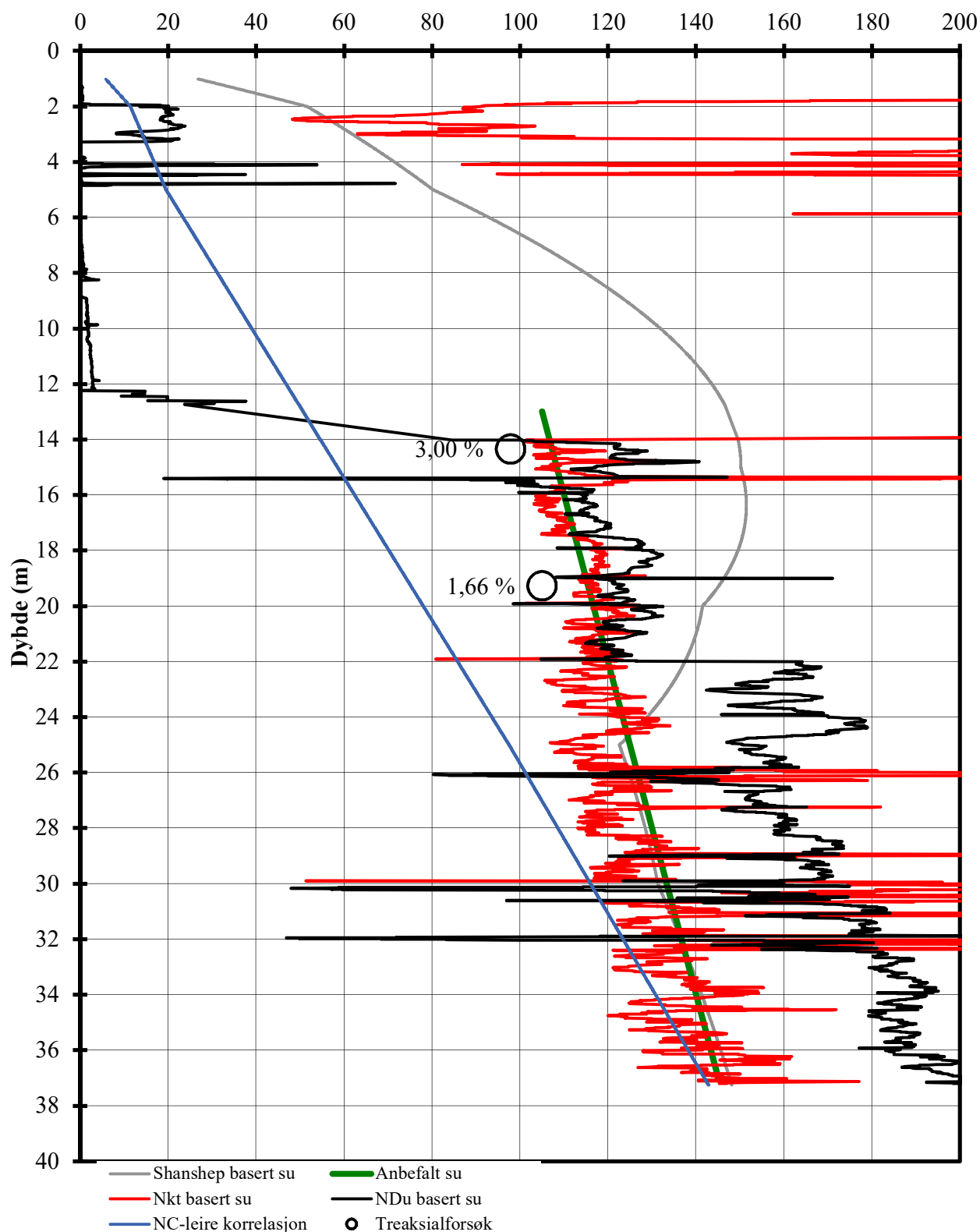


Terrengkote : 141 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G15002C.xlsx\sua profil

FRE16 - Strekning 5	Rapport nr.	Figur nr.
	20160173	B32
Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP Borhull 5G15002C	Tegner	Dato
	JMC	15.11.2018
	Kontrollert	
Godkjent		
	ON	

s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 121,42 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G16001C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G16001C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B33

Tegner
BrH

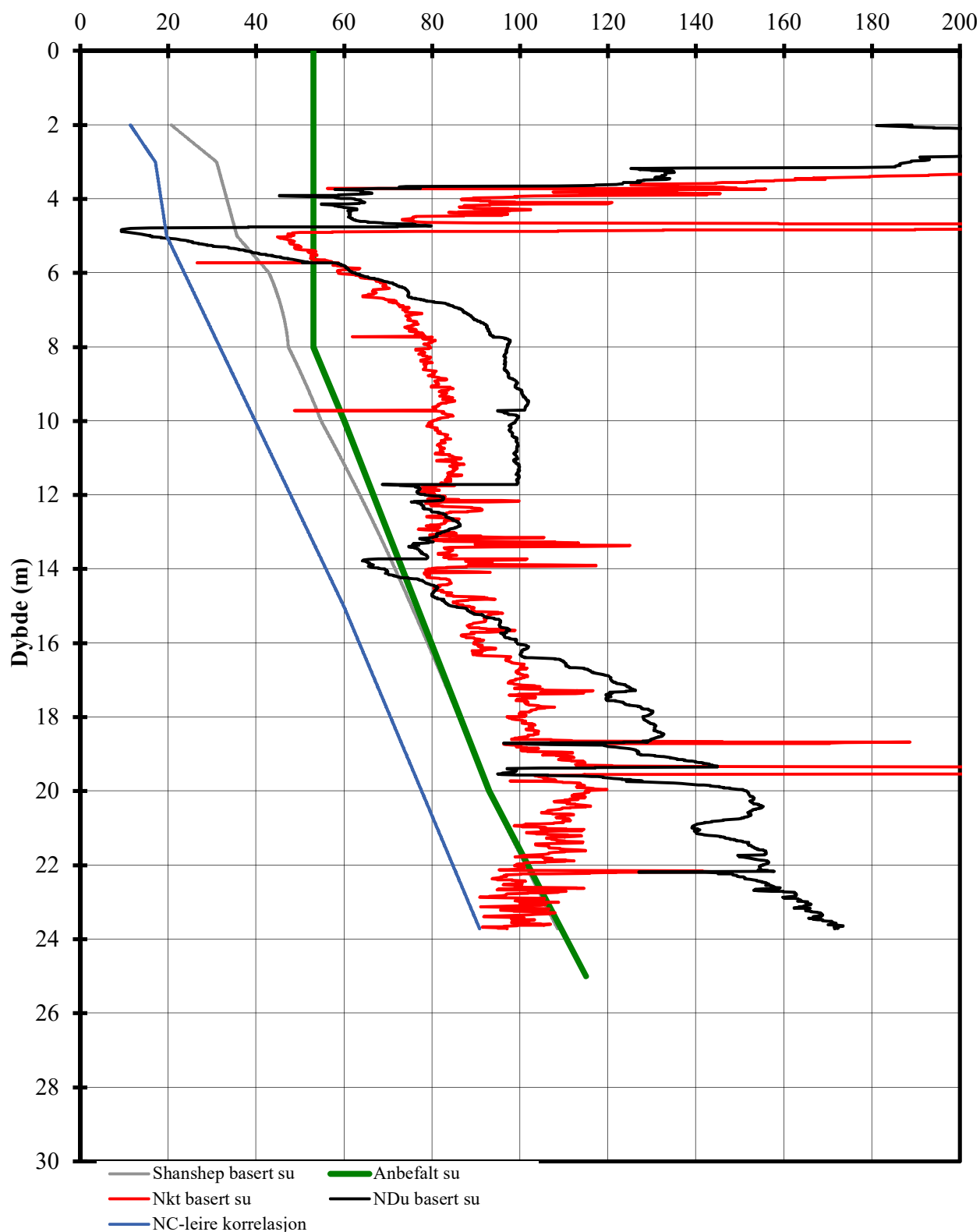
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



— Shanshep basert su — Anbefalt su
— Nkt basert su — NDU basert su
— NC-leire korrelasjon

Terrengkote : 121 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G16003C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G16003C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B34

Tegner
JMC

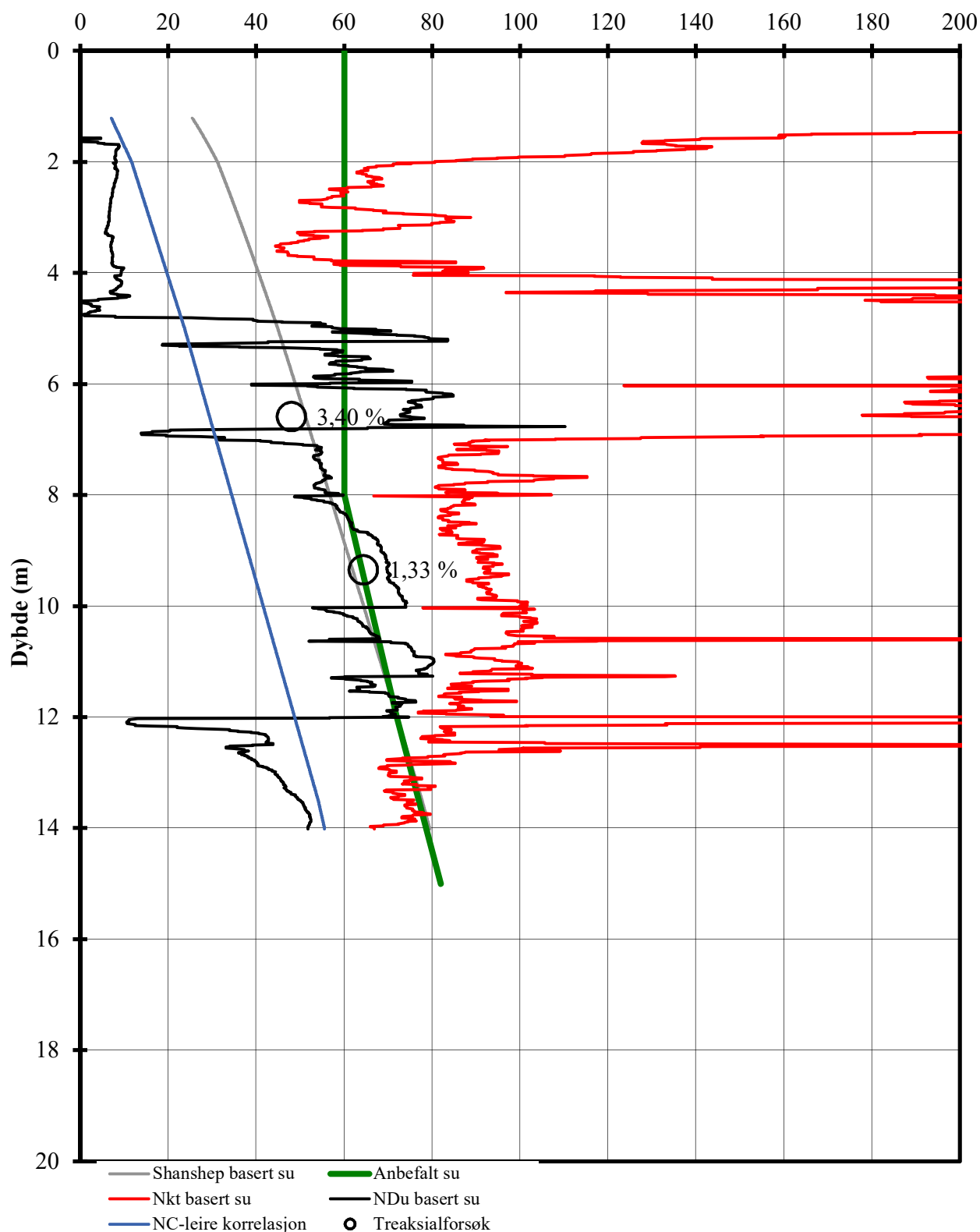
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)

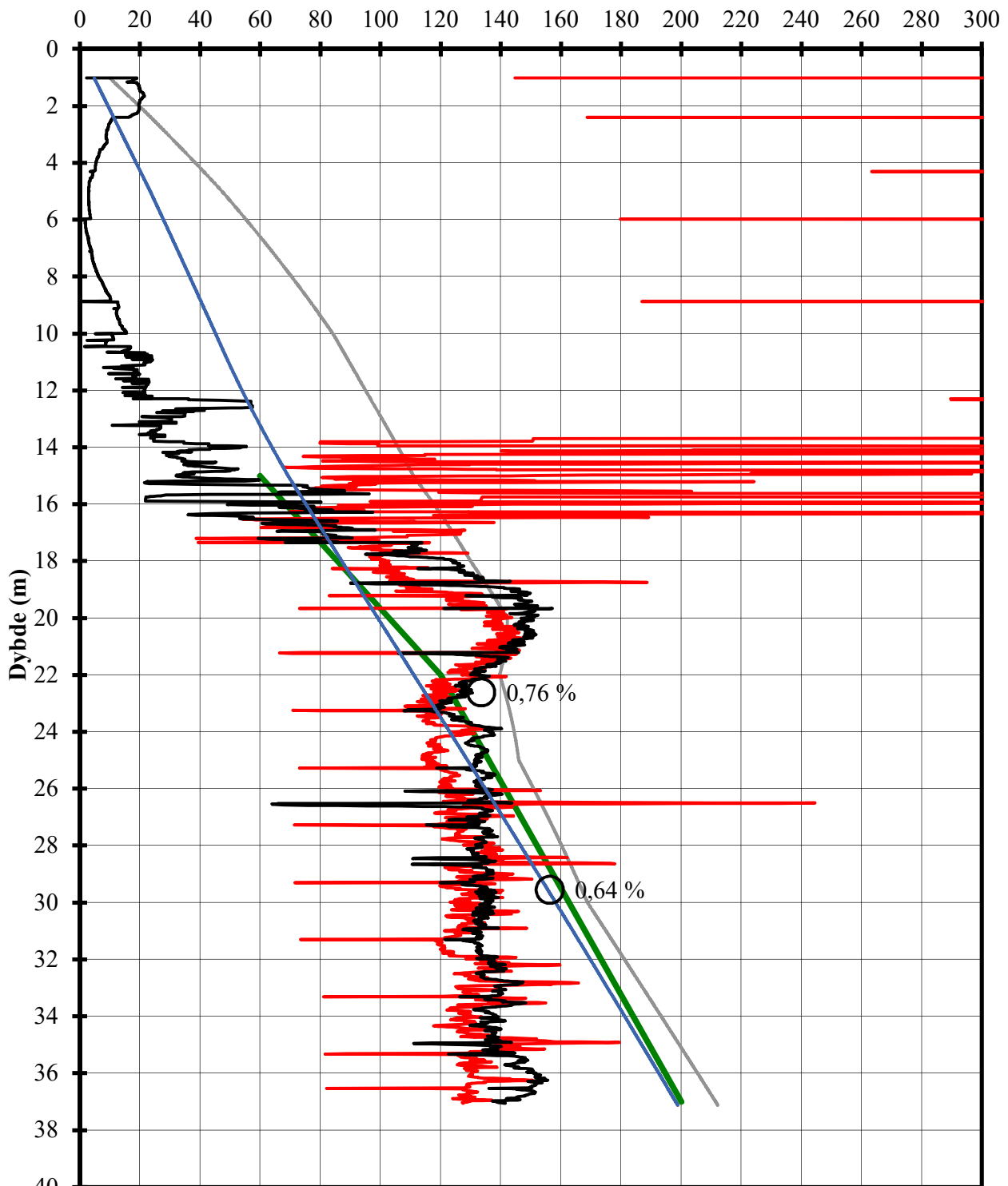


Terrengkote : 123 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G18001C.xlsm\sua profil

FRE16 - Strekning 5	Rapport nr.	Figur nr.
	20160173	B35
	Tegner	Dato
	JMC	15.11.2018
Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP	Kontrollert	
	ON	
	Godkjent	
Borhull 5G18001C	ON	

s_{uA} (kPa)



- Shanshep basert su
- Anbefalt su
- Nkt basert su
- NDu basert su
- NC-leire korrelasjon
- Treaksialforsøk

Terrengkote : 130,57 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G19003C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G19003C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B36

Tegner
BrH

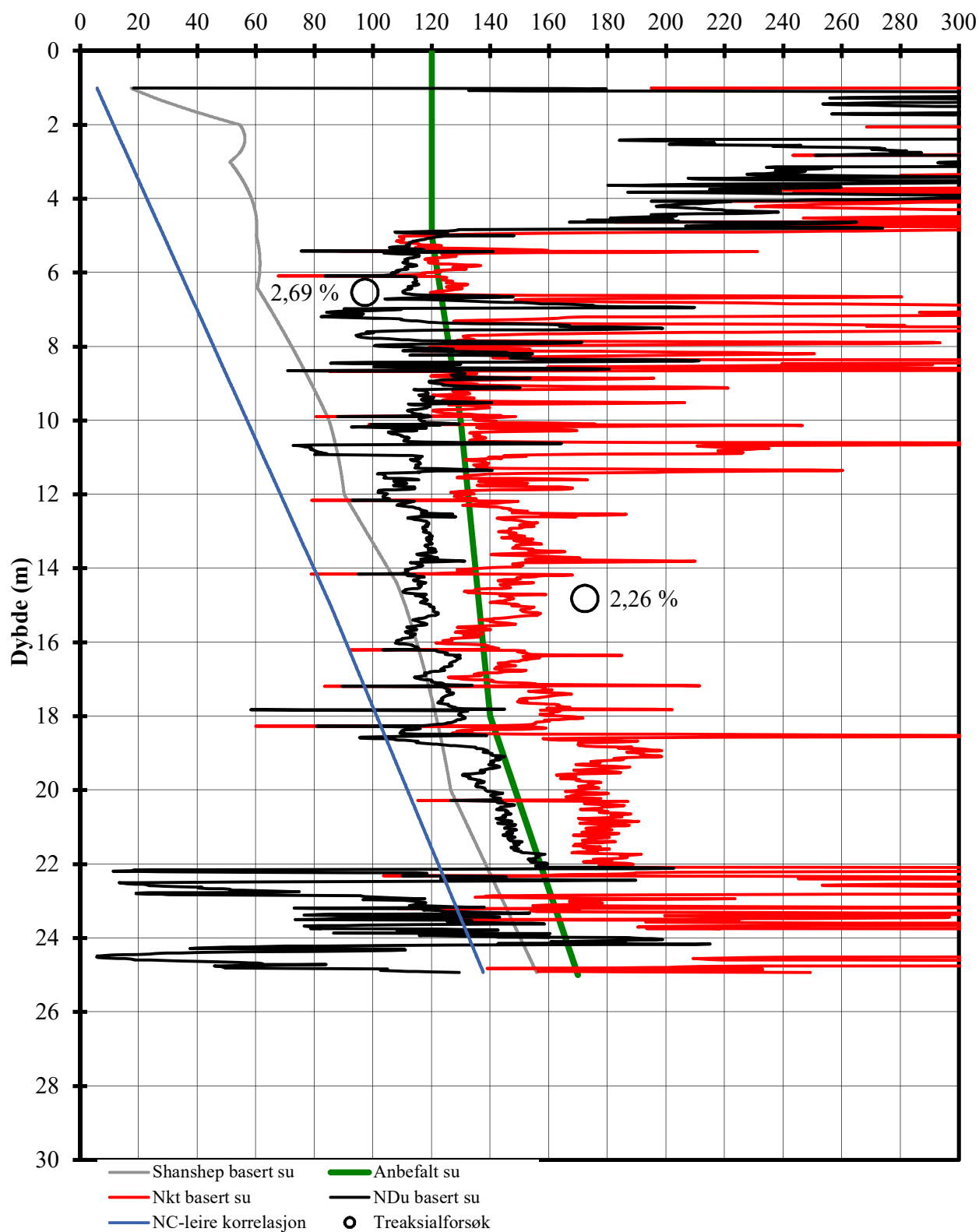
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 118,16 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G20004C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G20004C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B37

Tegner
BrH

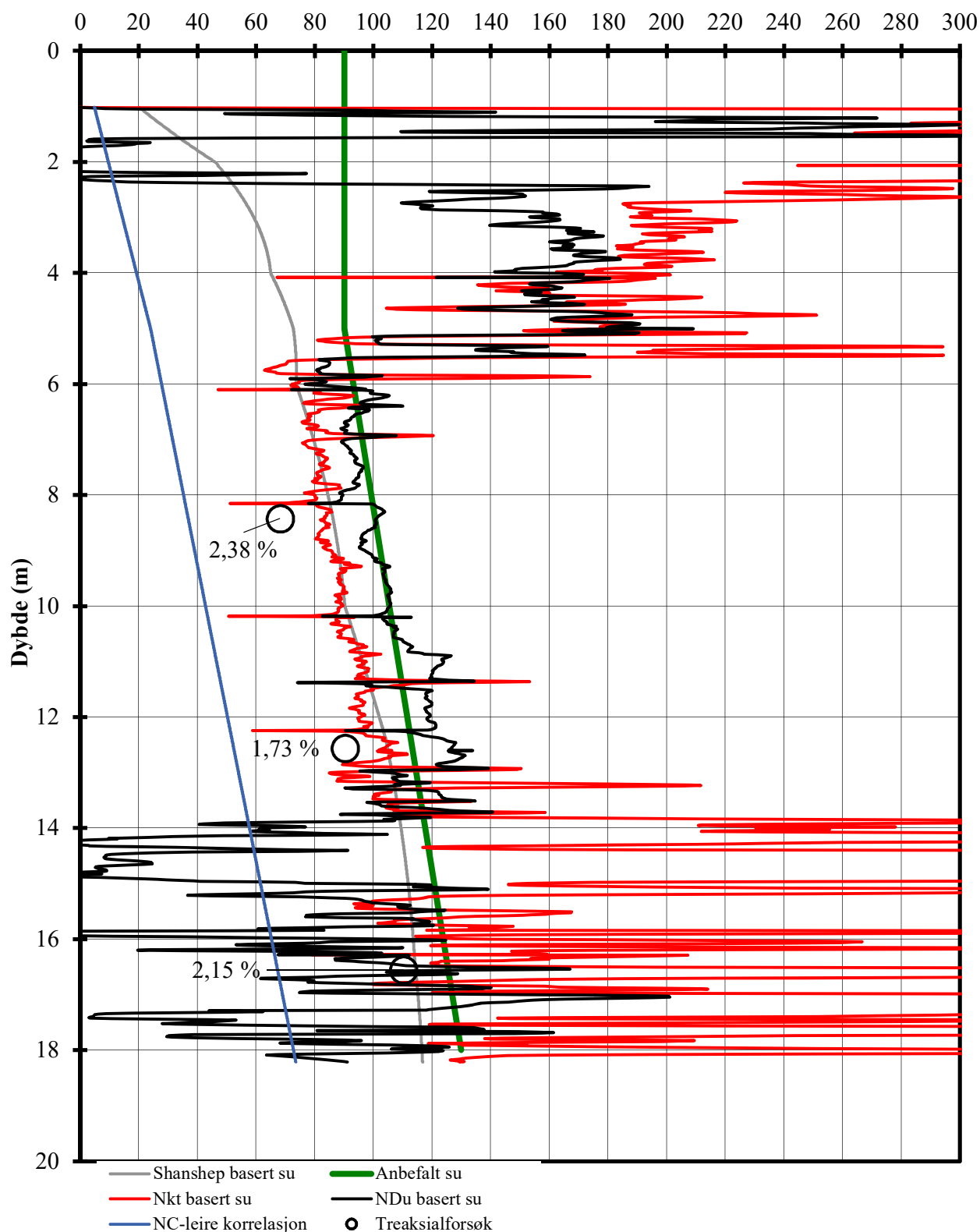
Dato
15.11.2018

Kontrollert
ON

Godkjent
ON



s_{uA} (kPa)



Terrengkote : 100,587 m

P:\2016\01\20160173\Beregninger\Beregningshefte nr. 2 strekning 5 - Områdestabilitet\Rev 02\Vedlegg B\CPTU-5G20006C.xlsm]sua profil

FRE16 - Strekning 5

Aktiv skjærstyrke basert på CPTU-sondering og SHANSEP

Borhull 5G20006C

Rapport nr.
20160173

Figur nr.
B38

Tegner
BrH

Dato
15.11.2018

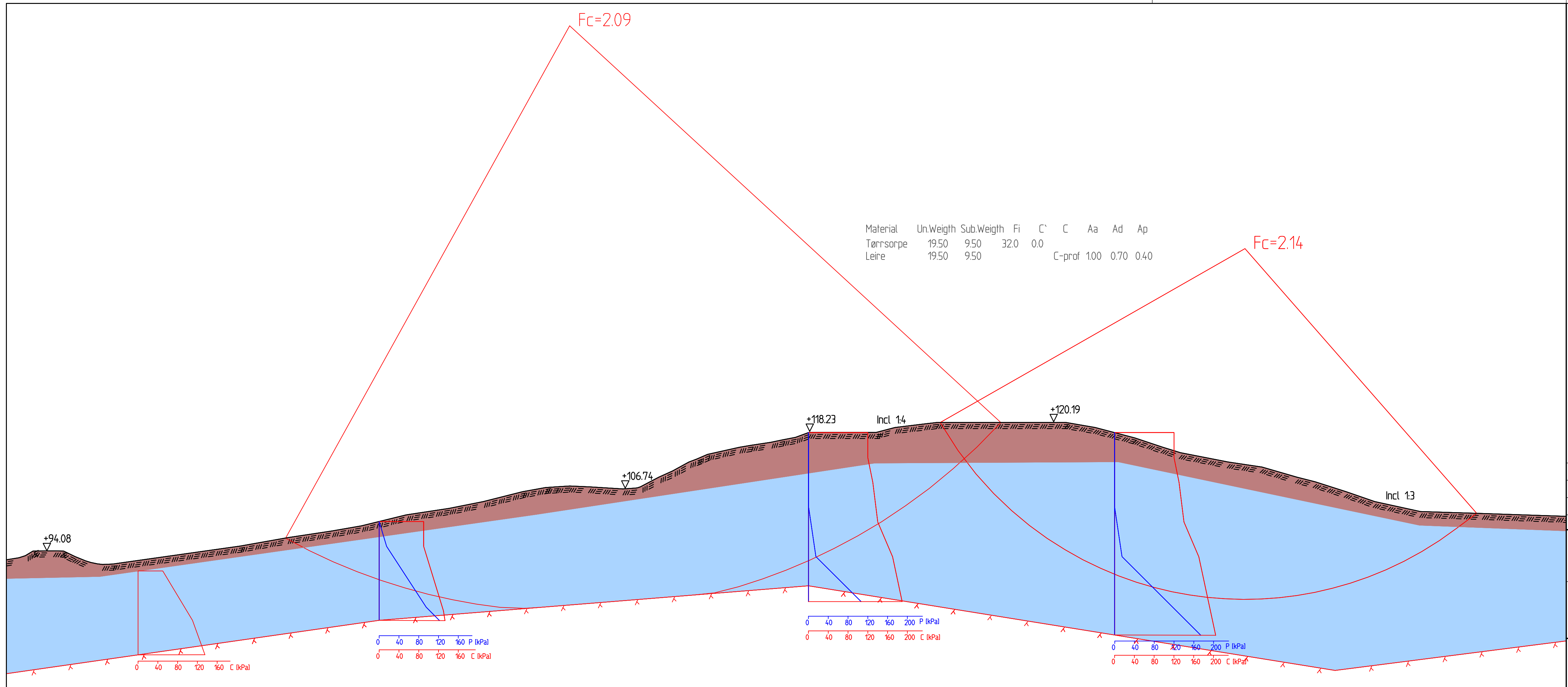
Kontrollert
ON

Godkjent
ON



Vedlegg C

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE SØRUMSMARKA
SØNDRE (5001)

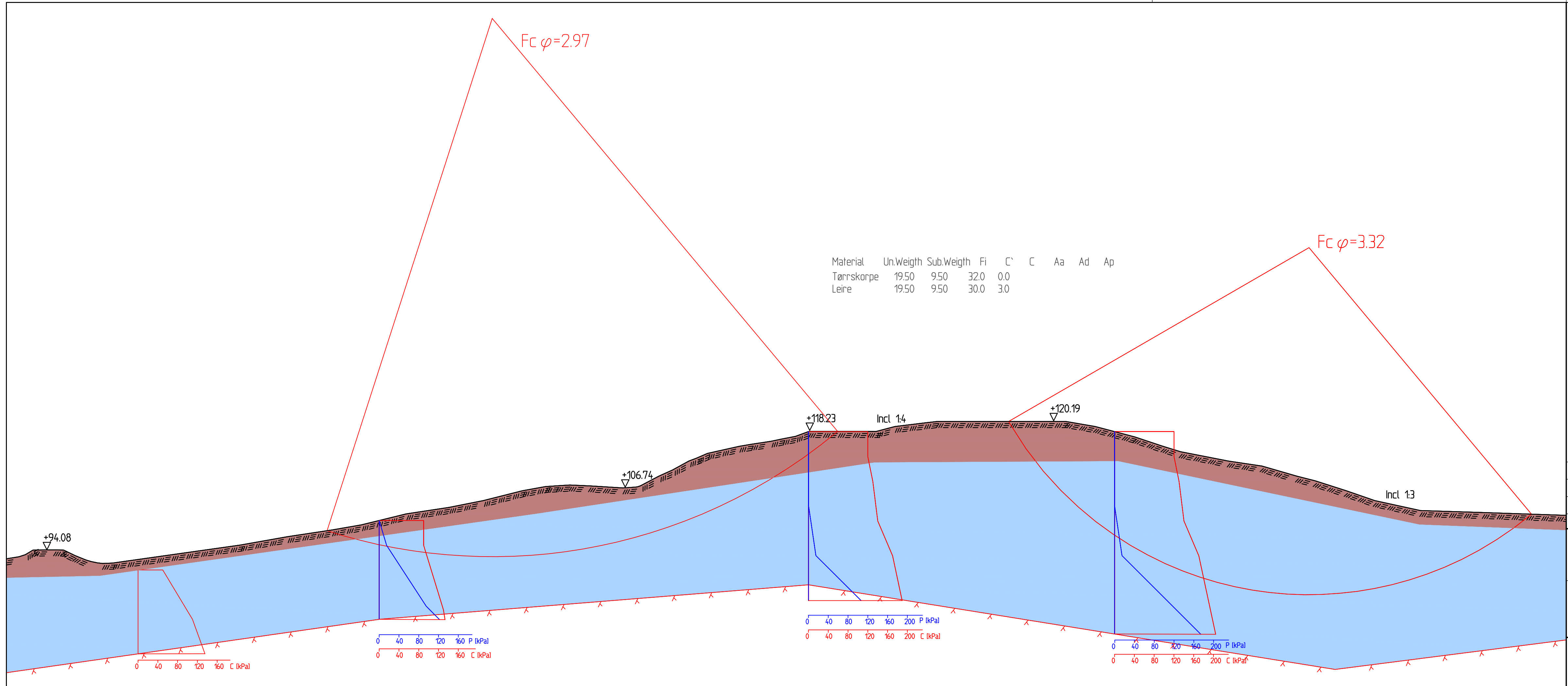


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørresorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001) Profil 1-1 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. C1		Rev. 0	

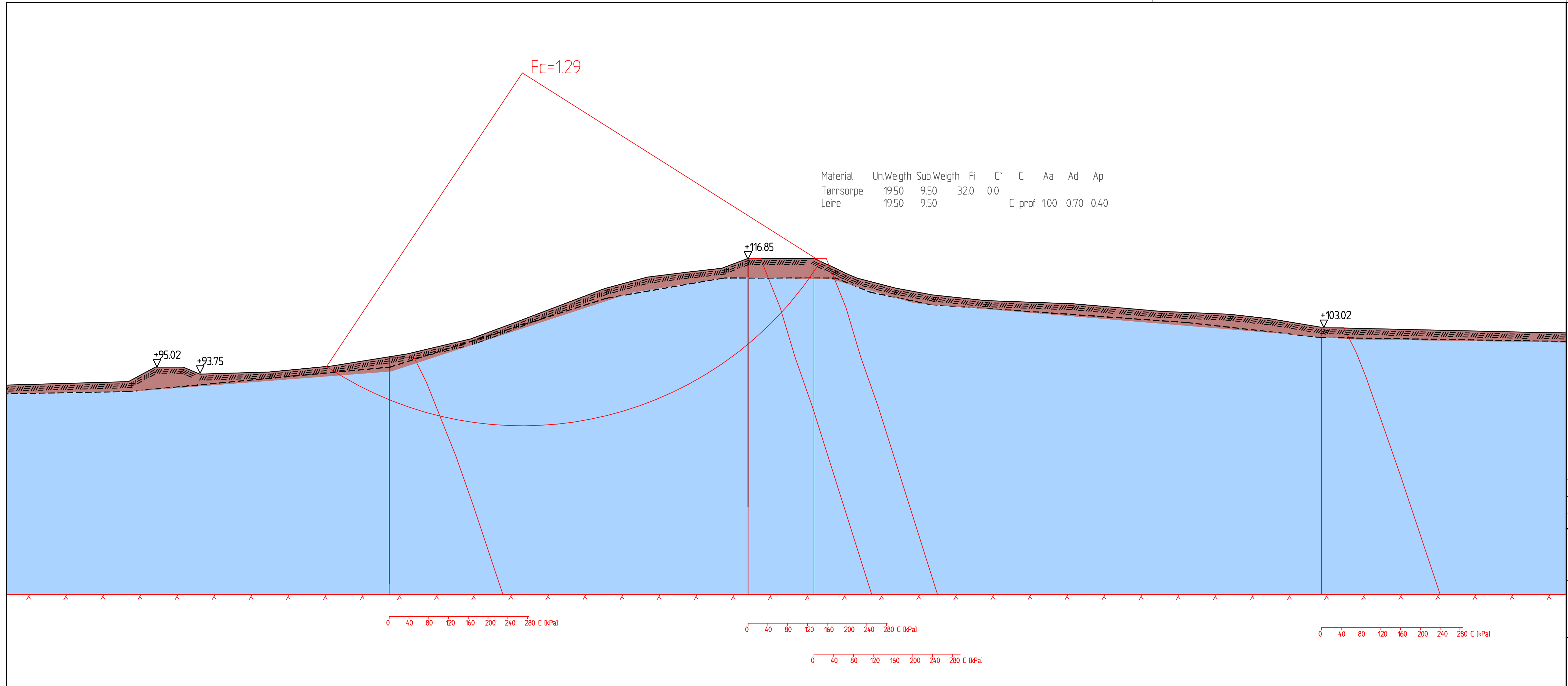


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001) Profil 1-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. C2		Rev. 0	



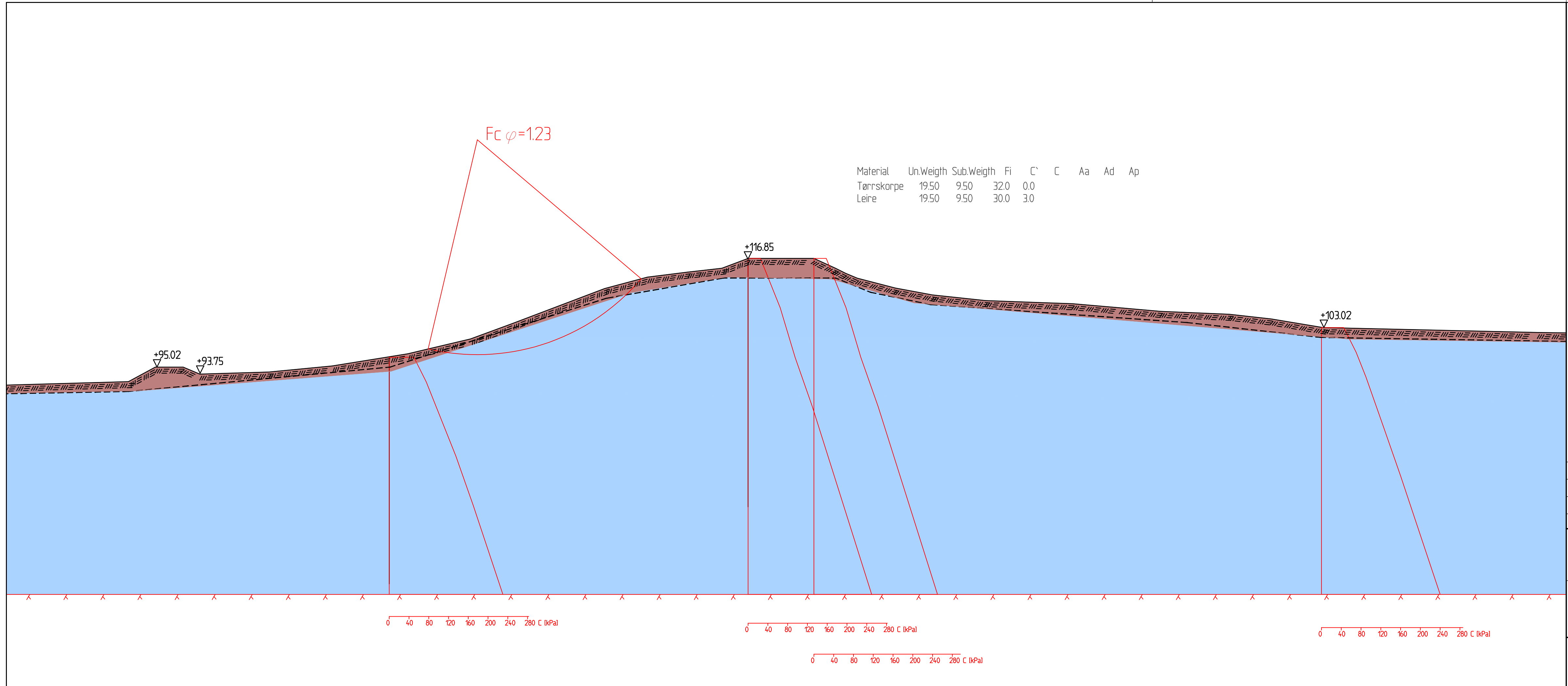
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørresorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format		A-3.1	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001) Profil 1-2 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk		1500	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON	
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.			
20160173	C3	0			





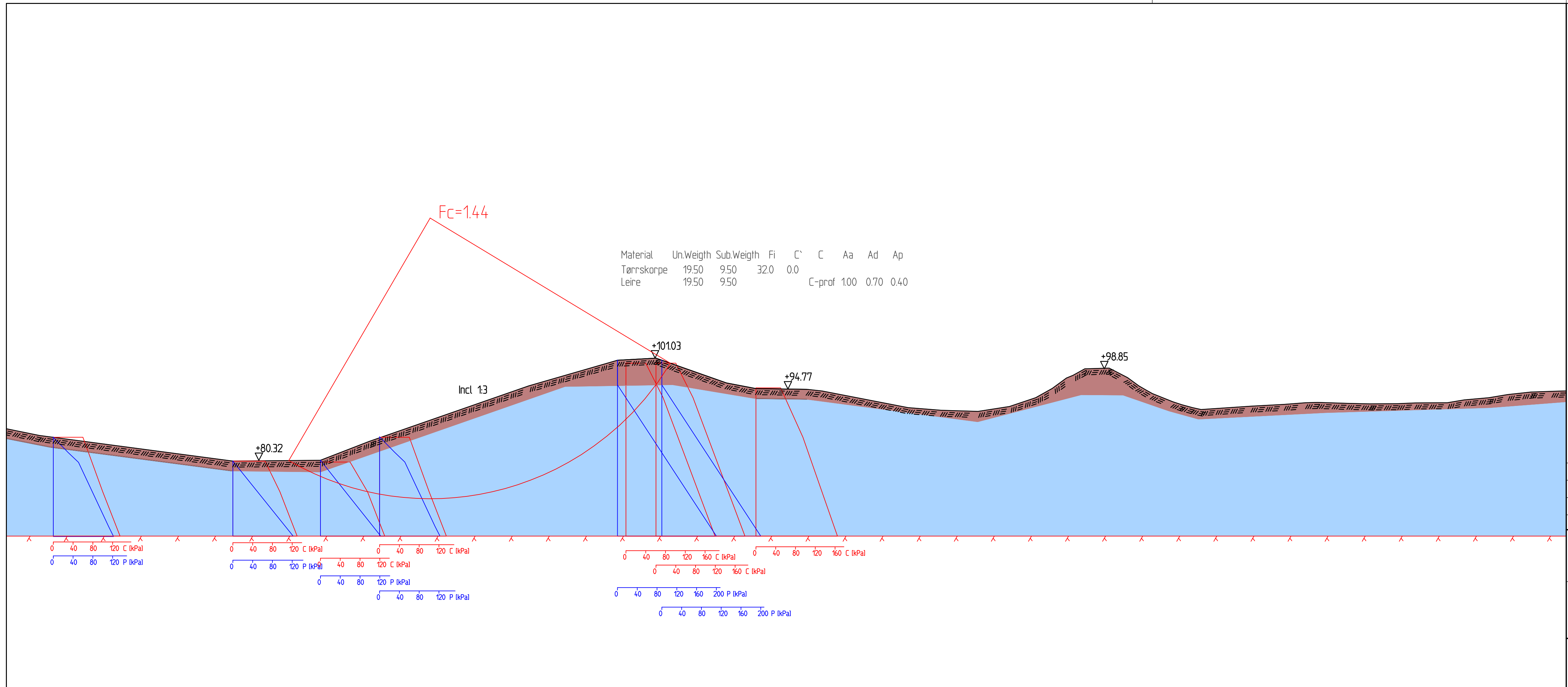
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
Tørskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format		A-3.1	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001) Profil 1-2 Dagens tilstand, drenert		Målestokk		1500	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		15.11.2018	CSO	BrH	ON
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20160173	C4	0	





Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

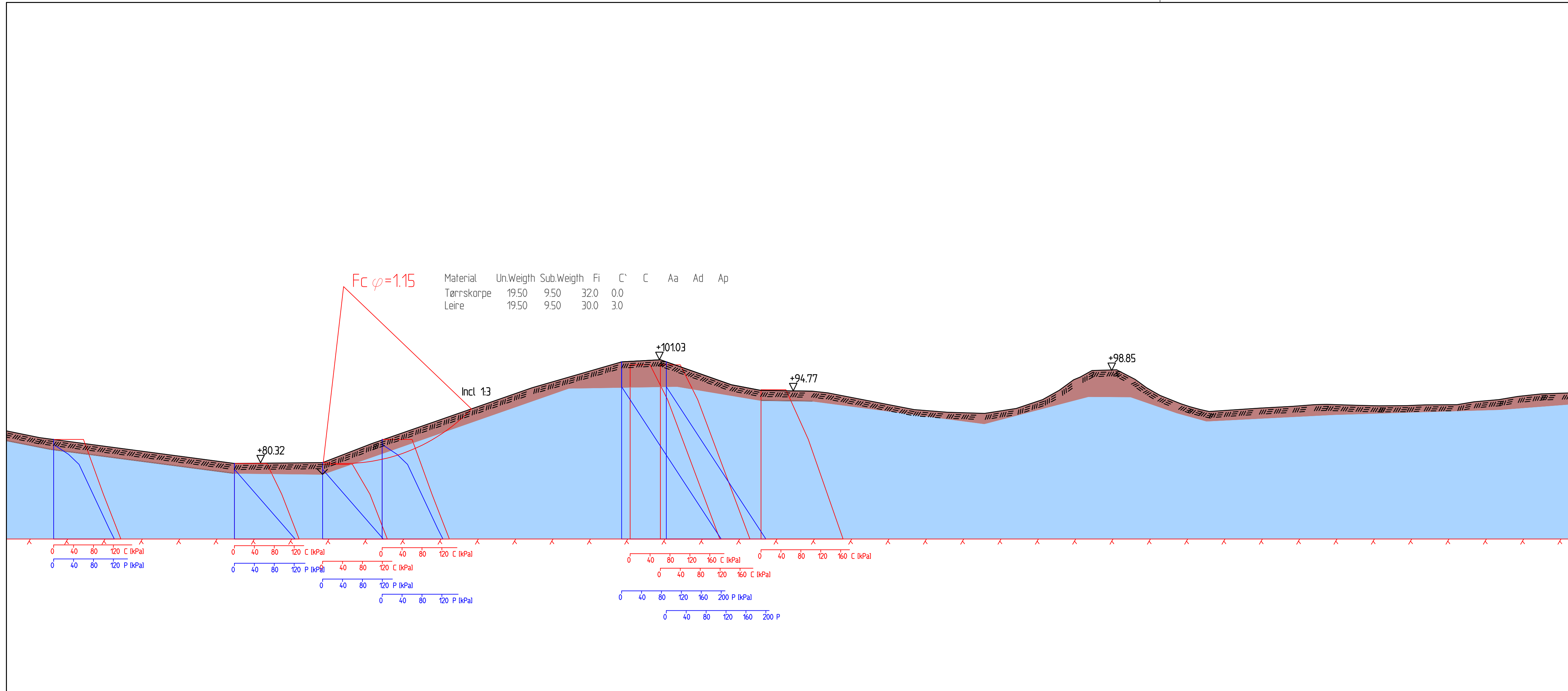
FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001)
 Profil 1-4
 Dagens tilstand, udrenert

Målestokk: 1500



NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	C5	0		

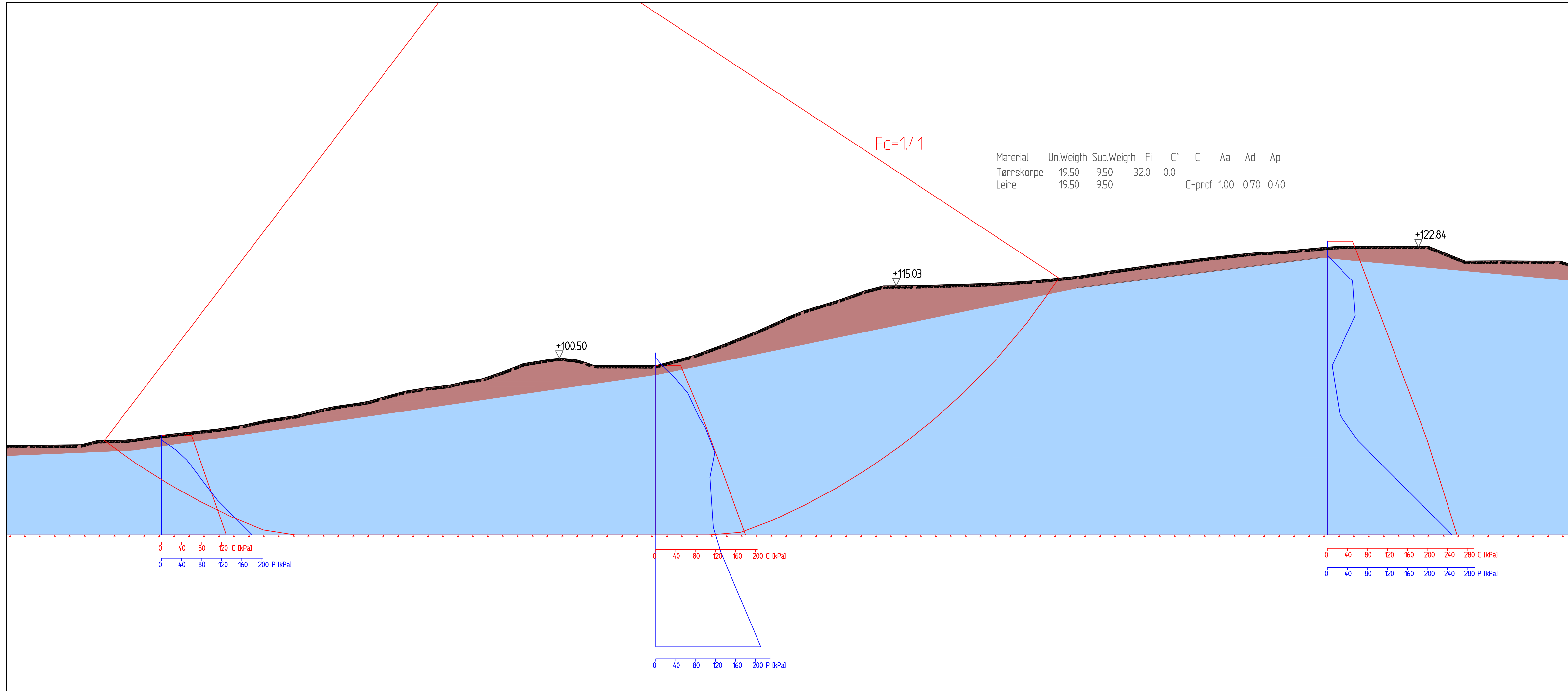


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Status Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001) Profil 1-4 Dagens tilstand, drenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Konstr./Tegnet CSO Kontrollert BrH Godkjent ON	
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. C6		Rev. 0	





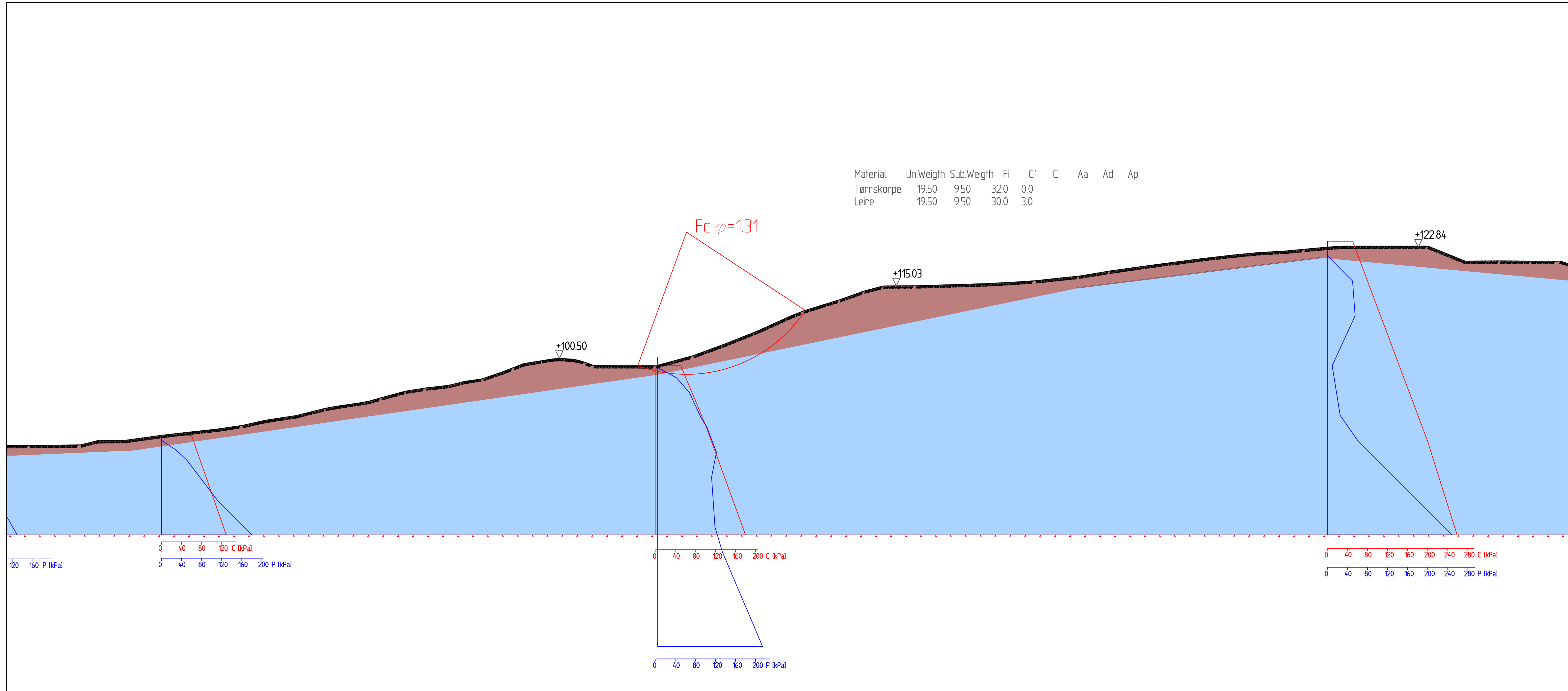
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

FRE16		Status	
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001) Profil 1-5 Dagens tilstand, udrenert		Tegningens filnavn	
Målestokk 1500		NGI	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. C7	Godkjent ON
		Rev.	0



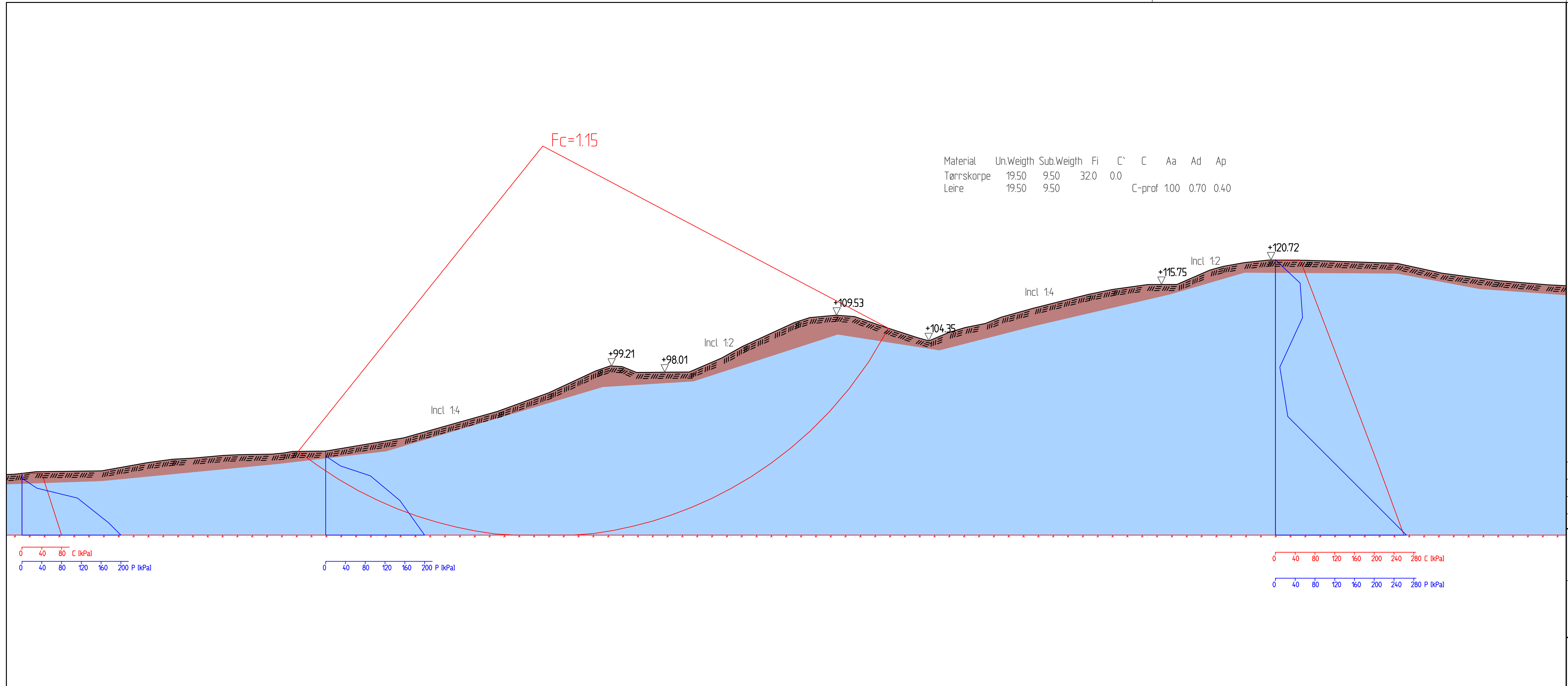
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
Status					

FRE16		Original format	
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		A-3.1	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001)		Målestokk	
Profil 1-5		1500	
Dagens tilstand, drenert		NGI	

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	C8	0		



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

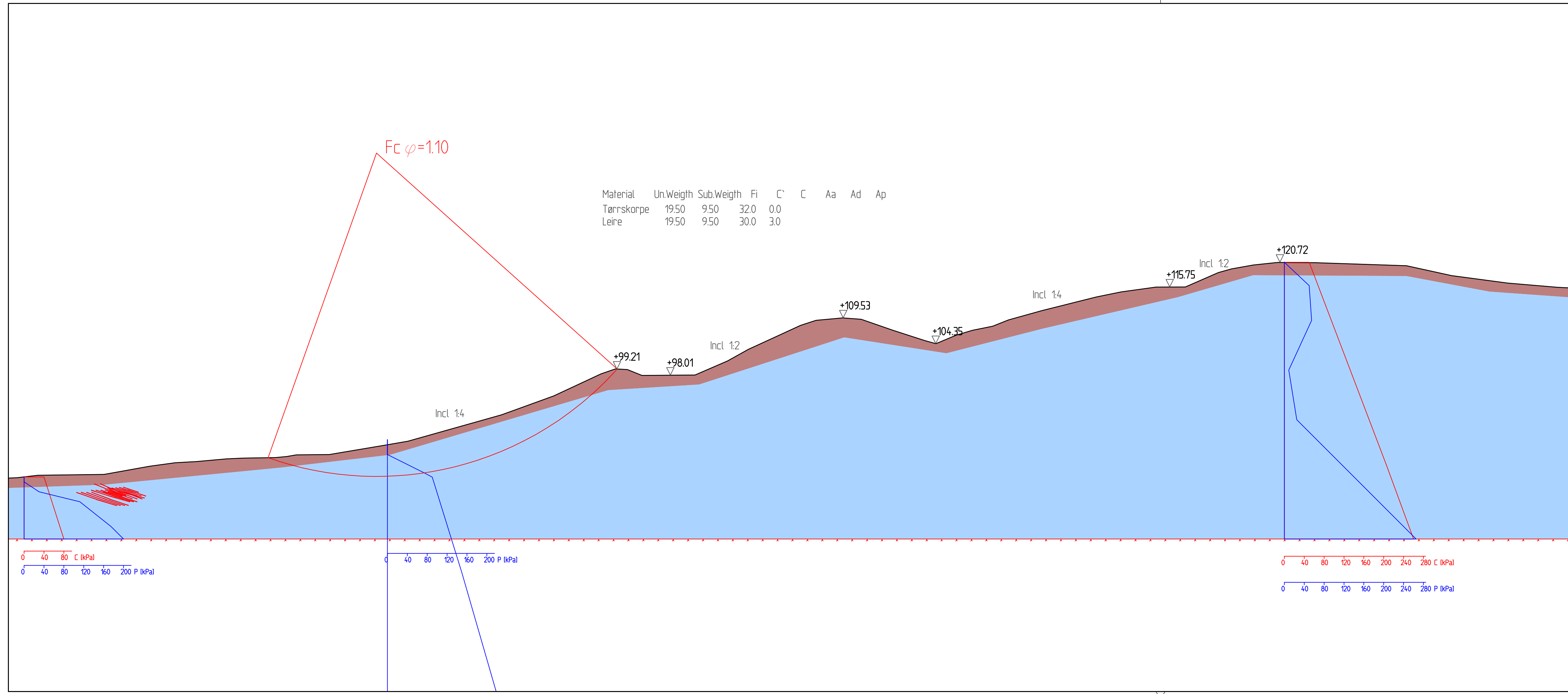
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001)
 Profil 5P01
 Dagens tilstand, udrenert

Målestokk: 1500

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	C9	0		



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C`	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

FORKLARINGER:


- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Søndre (5001)
 Profil 5P01
 Dagens tilstand, drenert

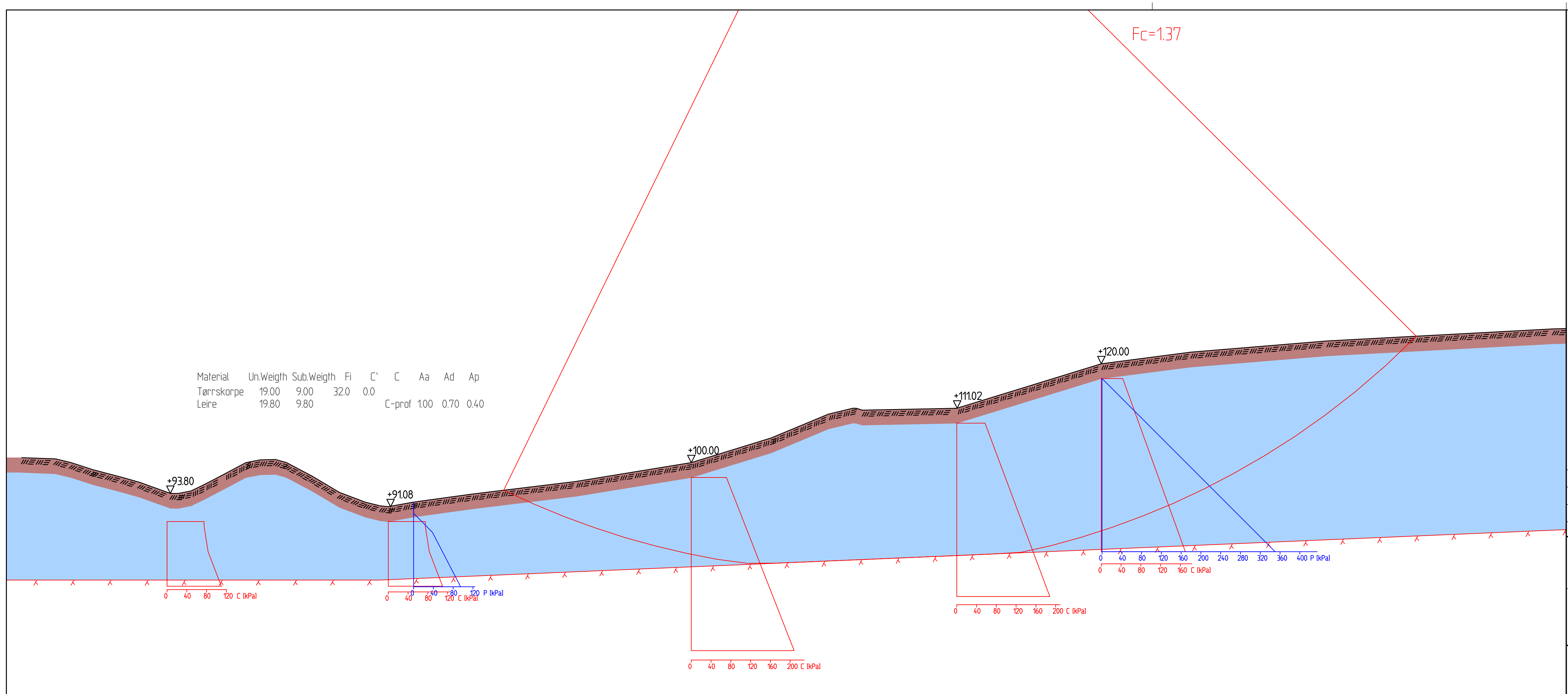
Målestokk: 1500



NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	C10	0		

Vedlegg D

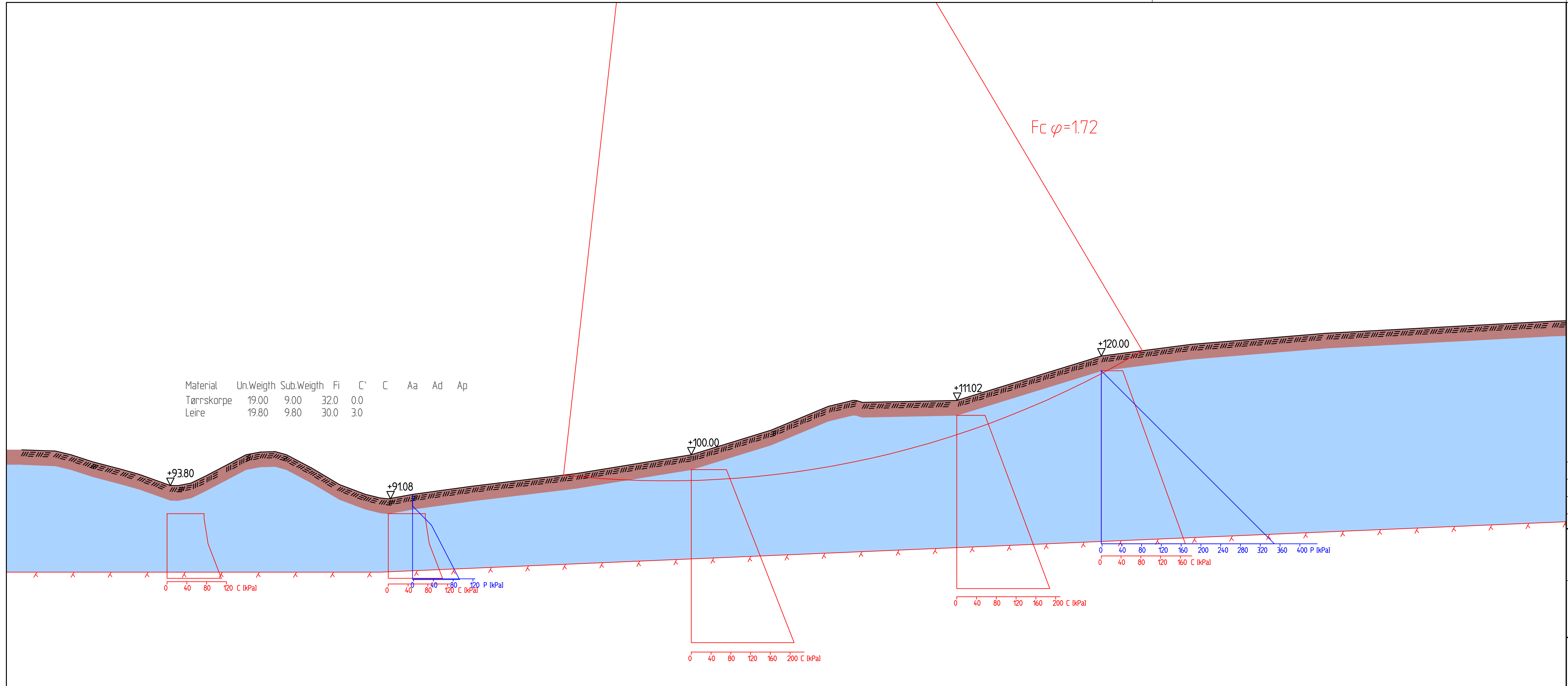
STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE BÆRENGA (5002)



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
<p>FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss</p>		<p>Status</p>		
<p>Stabilitetsberegninger sone Bærenga (5002) Profil 2-2 Dagens tilstand, udrenert</p>		<p>Målestokk</p> <p style="text-align: center;">1500</p>		
<p>NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no</p>		<p>Dato</p> <p style="text-align: center;">15.11.2018</p>	<p>Konstr./Tegnet</p> <p style="text-align: center;">CSO</p>	<p>Kontrollert</p> <p style="text-align: center;">BrH</p>
<p>Oppdragsnr.</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">20160173</p>		<p>Tegningsnr.</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">D1</p>	<p>Godkjent</p> <p style="text-align: center;">ON</p>	
				<p>Rev.</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">0</p>



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.80	9.80	30.0	3.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

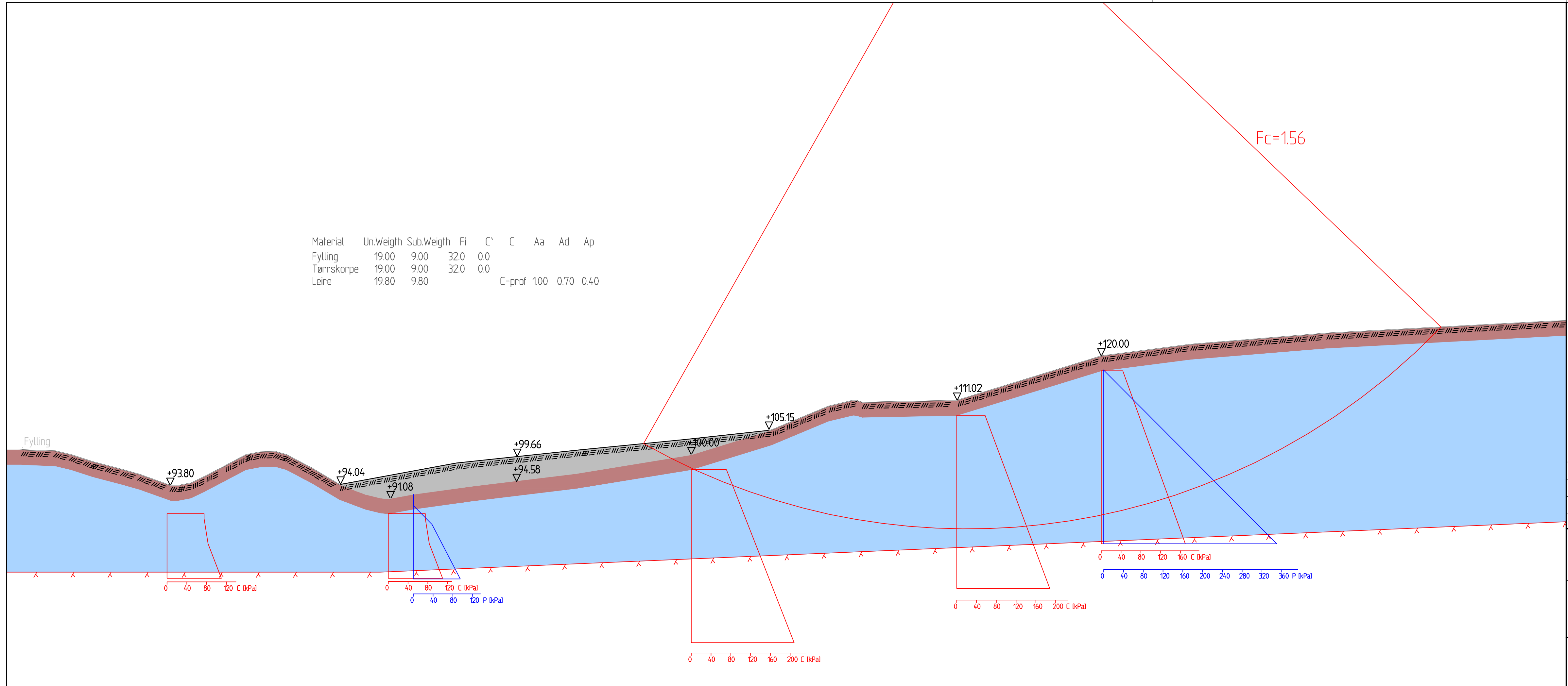
FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Bærenga (5002)
 Profil 2-2
 Dagens tilstand, drenert

Målestokk: 1500



NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	D2	0		



Material	Un.Weighth	Sub.Weighth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	32.0	0.0				
Tørrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.80	9.80			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

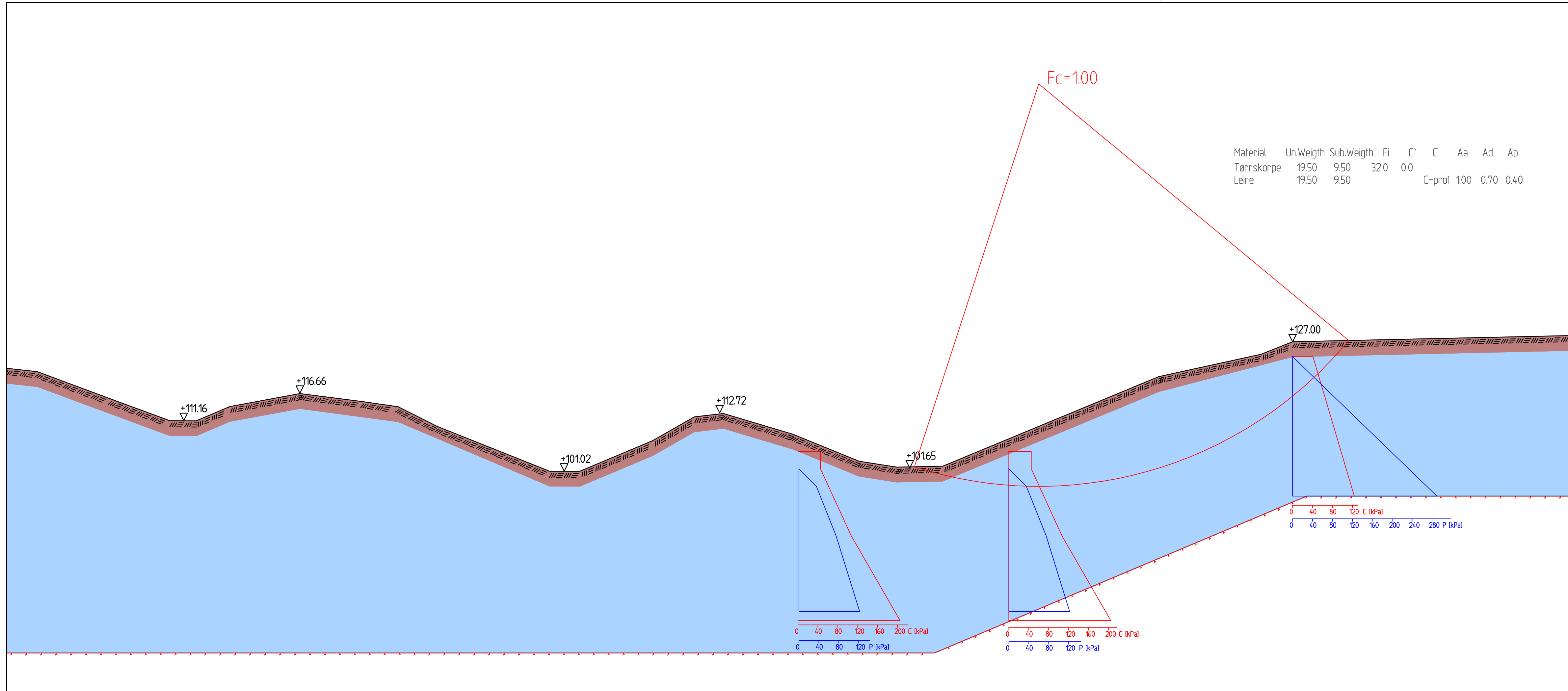
FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Bærenga (5002)
 Profil 2-2
 Tiltak, udrenert

Målestokk: 1500



NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	D3	0		

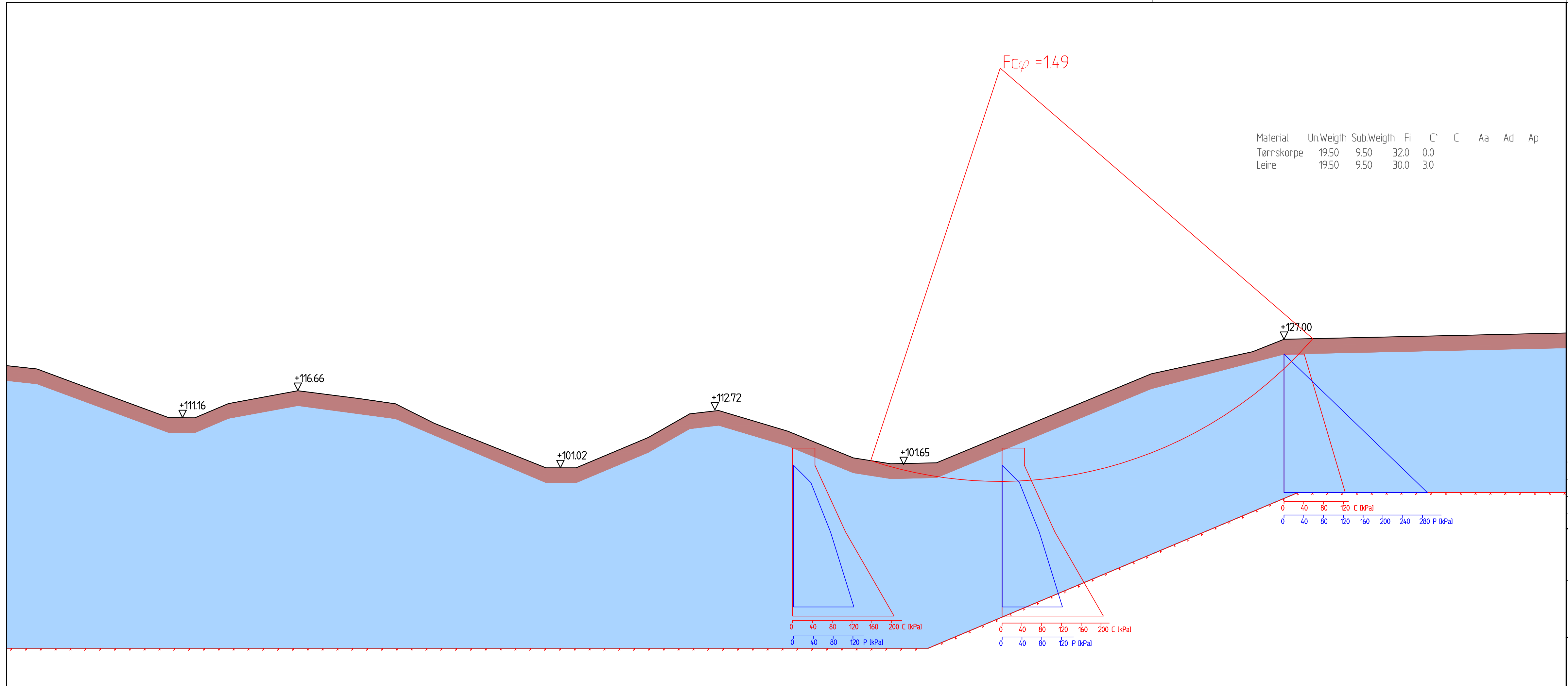


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Bærenga (5002) Profil 5P02 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. D4	Rev. 0	



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

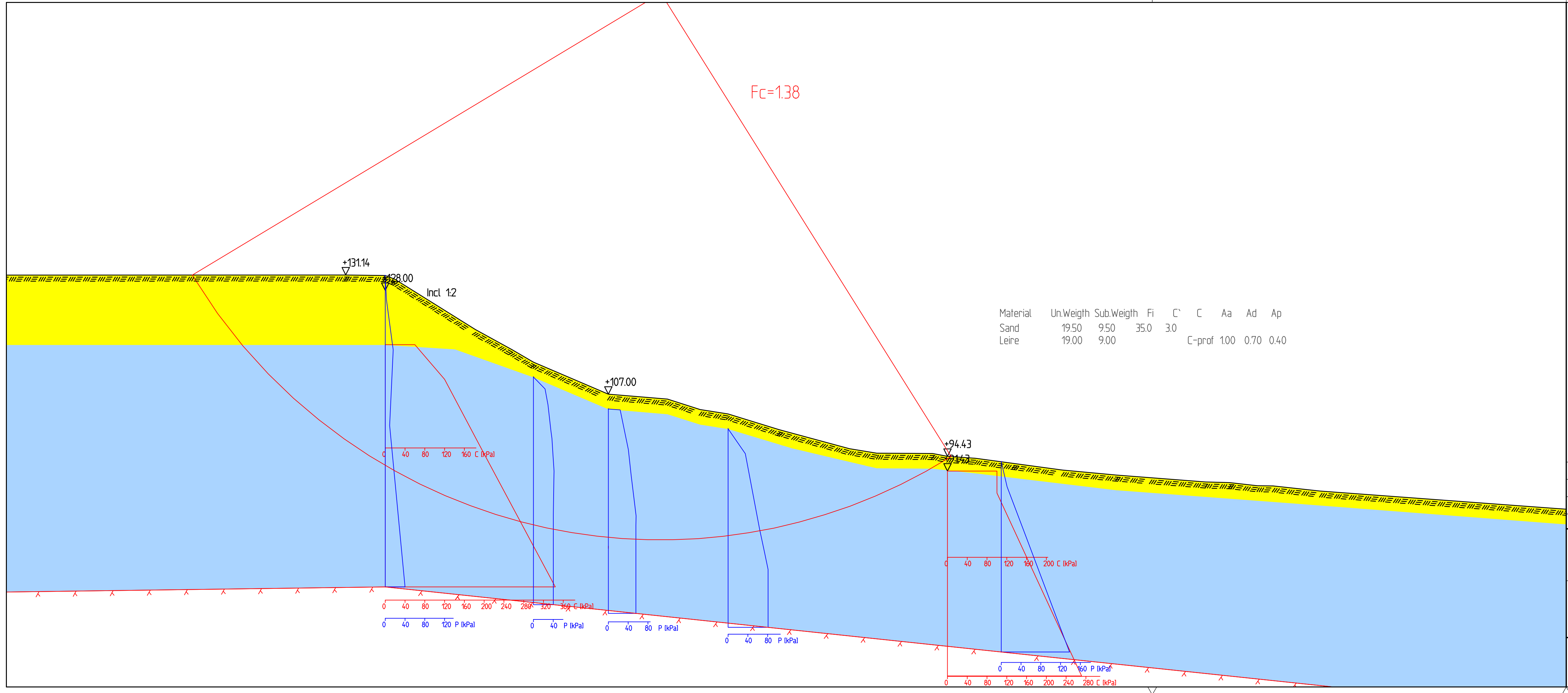
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Bærenga (5002) Profil 5P02 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. D5	Rev. 0	

Vedlegg E

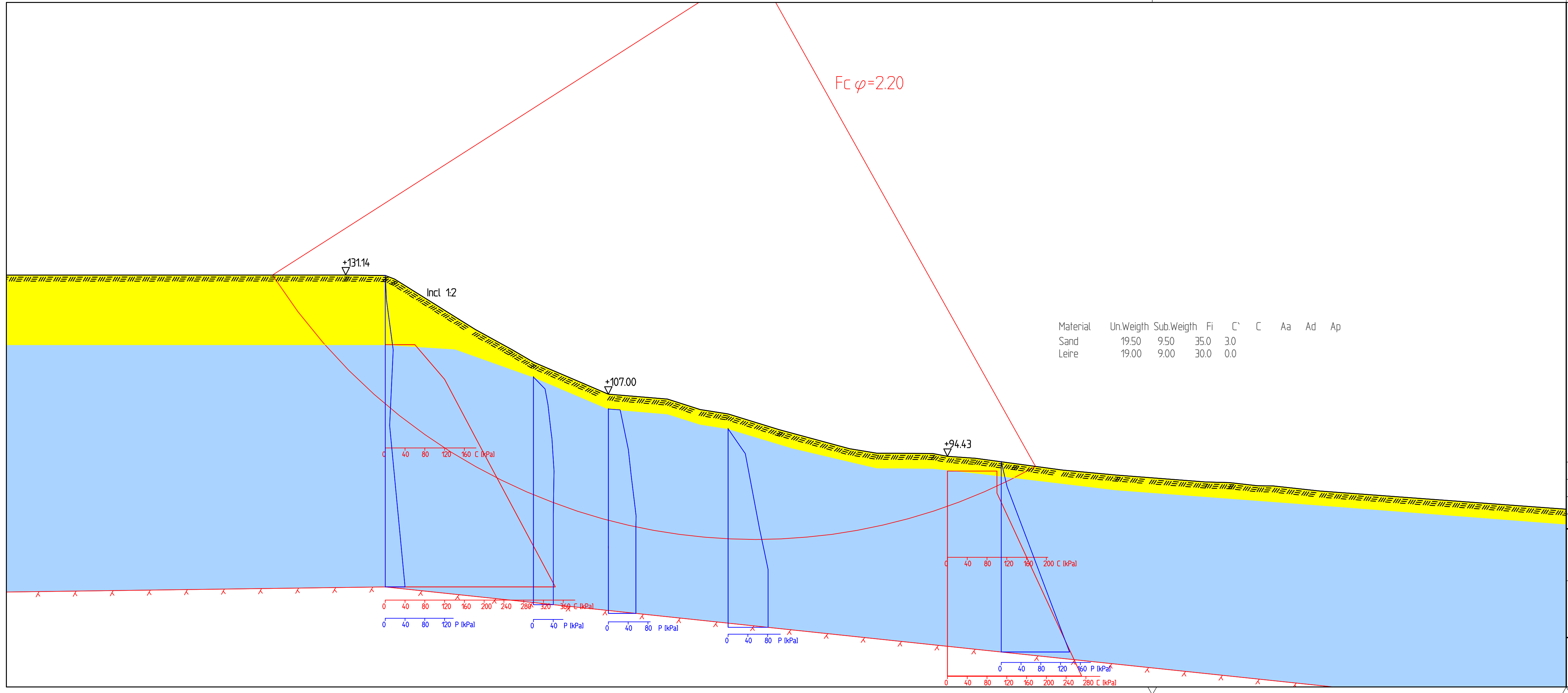
STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE TOLPINRUD (5005)



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
<p>FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss</p>		<p>Status</p>		
<p>Stabilitetsberegninger sone Tolpinrud (5005) Profil 5-1 Dagens tilstand, udrenert</p>		<p>Målestokk 1500</p>		
<p>NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no</p>		<p>Dato 15.11.2018</p>	<p>Konstr./Tegnet CSO</p>	<p>Kontrollert BrH</p>
<p>Oppdragsnr. 20160173</p>		<p>Tegningsnr. E1</p>	<p>Godkjent ON</p>	
				<p>Rev. 0</p>

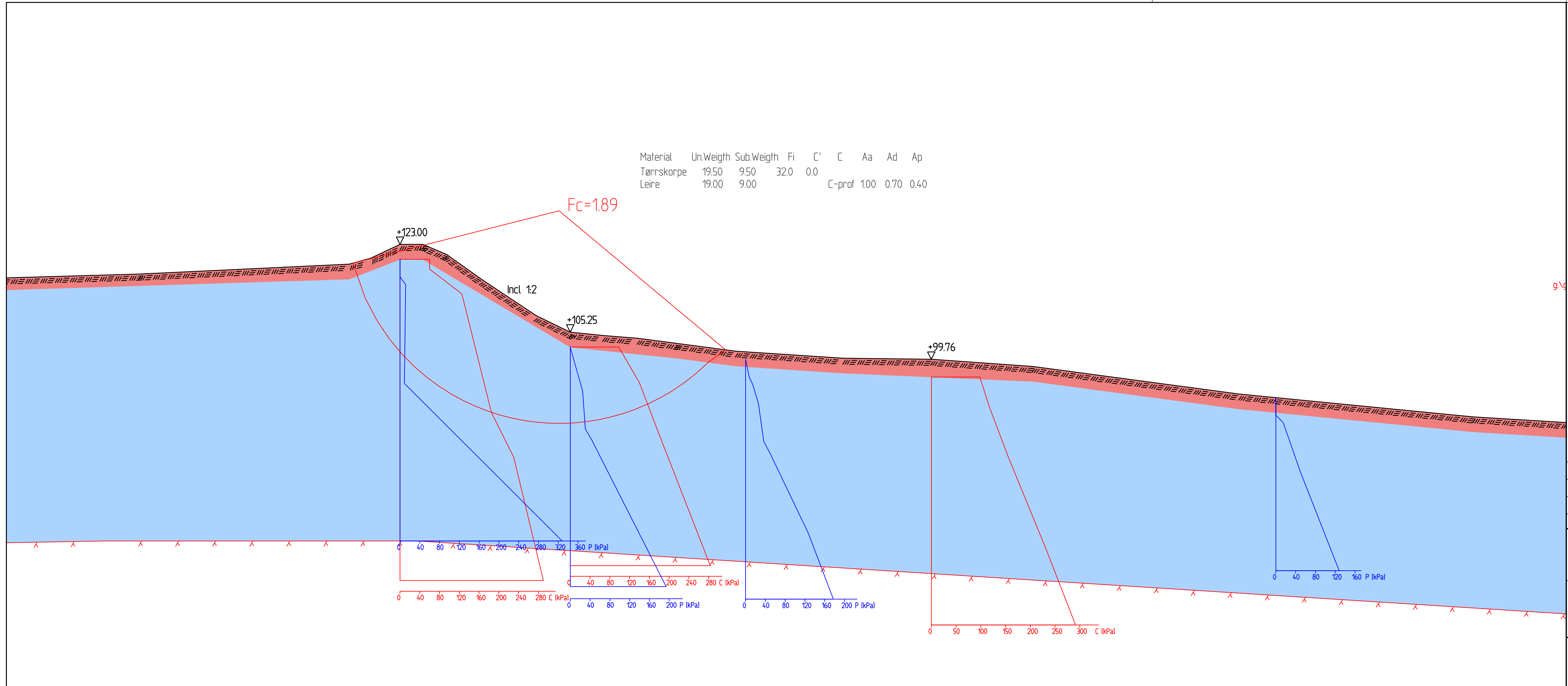


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Sand	19.50	9.50	35.0	3.0				
Leire	19.00	9.00	30.0	0.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

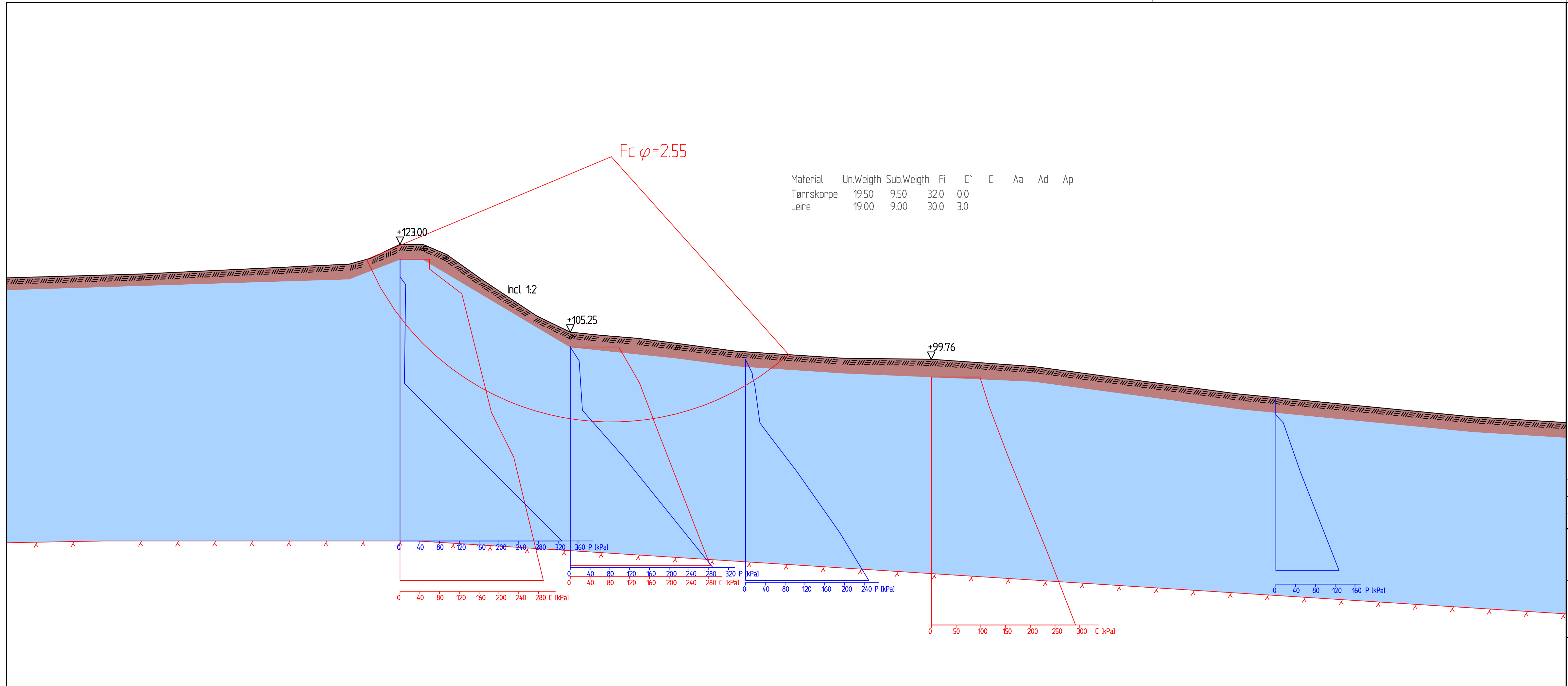
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
<p>FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss</p>		<p>Status</p>		
<p>Stabilitetsberegninger sone Tolpinrud (5005) Profil 5-1 Dagens tilstand, drenert</p>		<p>Målestokk</p> <p style="text-align: center;">1500</p>		
<p>NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no</p>		<p>Dato</p> <p style="text-align: center;">15.11.2018</p>	<p>Konstr./Tegnet</p> <p style="text-align: center;">CSO</p>	<p>Kontrollert</p> <p style="text-align: center;">BrH</p>
<p>Oppdragsnr.</p> <p style="text-align: center;">20160173</p>		<p>Tegningsnr.</p> <p style="text-align: center;">E2</p>	<p>Godkjent</p> <p style="text-align: center;">ON</p>	
				<p>Rev.</p> <p style="text-align: center;">0</p>



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Tolpinrud (5005) Profil 5-2 Dagens tilstand, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		NGI	
Oppdragsnr. 20160173		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. E3		Kontrollert BrH Godkjent ON	
Dato 15.11.2018		Rev. 0			



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.00	9.00	30.0	3.0				

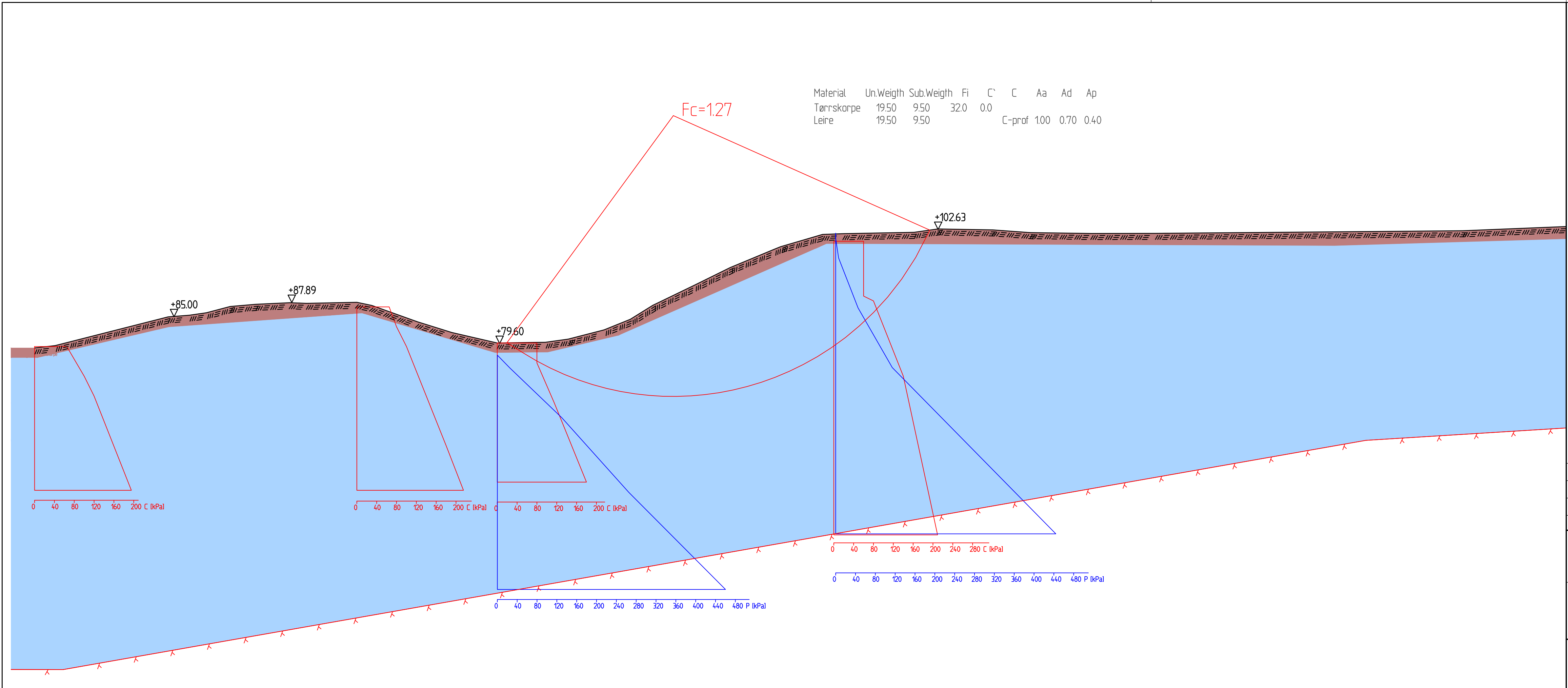
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Tolpinrud (5005) Profil 5-2 Dagens tilstand, drenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		NGI	
		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		15.11.2018	CSO	BrH	ON
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20160173	E4	0	

Vedlegg F

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE SØRUMSMARKA ØSTRE (5007)

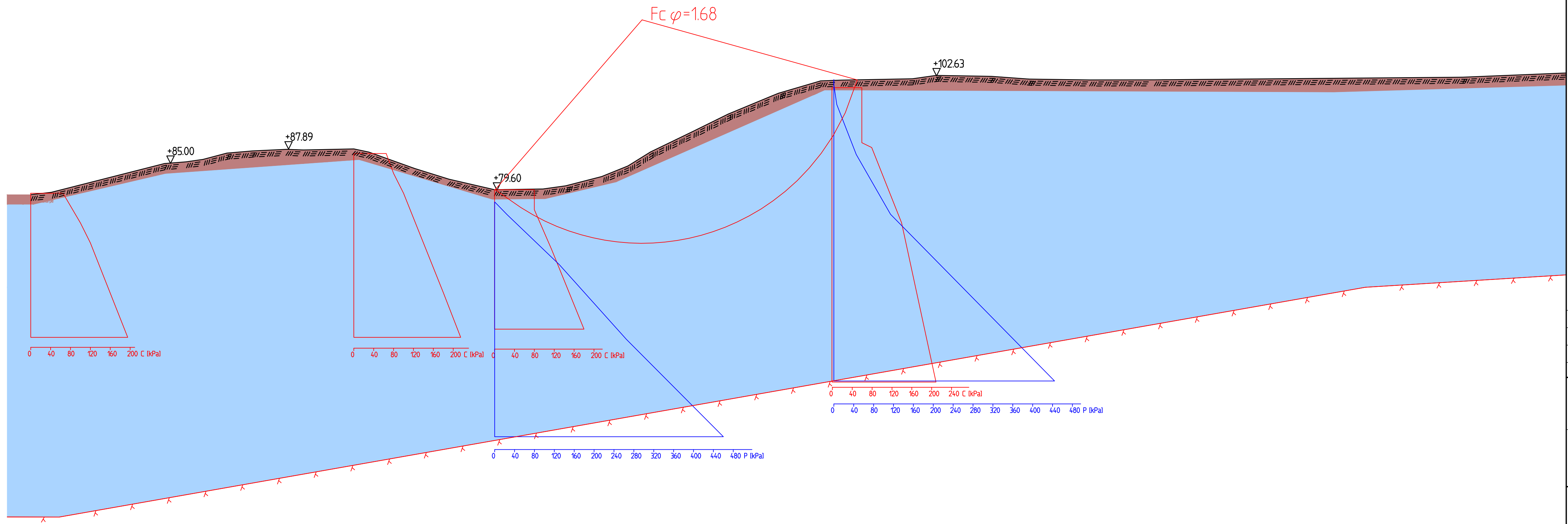


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 4-4 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. F1		Rev. 0	

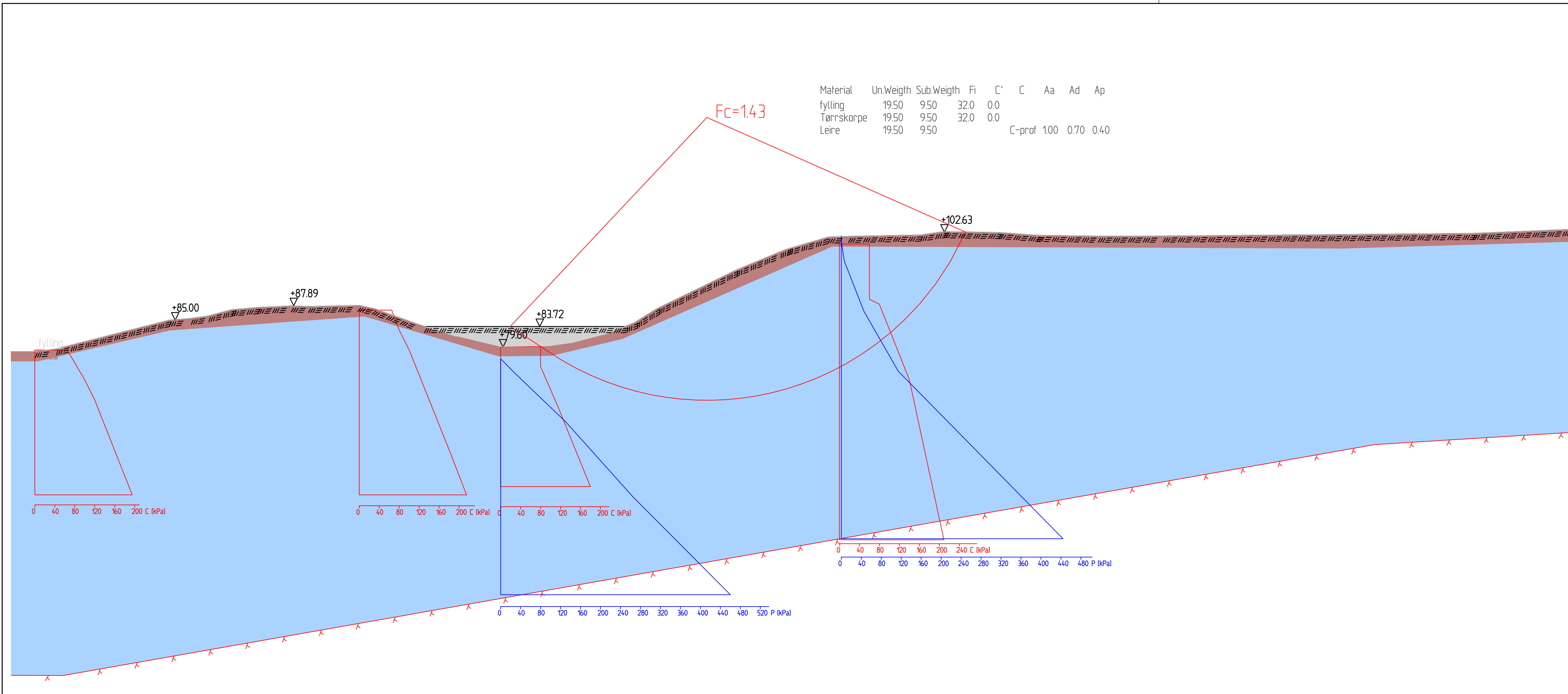
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
		Status			
		Original format			
		A-3.1			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1500			
		NGI			
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 4-4 Dagens tilstand, drenert		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		15.11.2018	CSO	BrH	ON
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20160173	F2	0	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no					

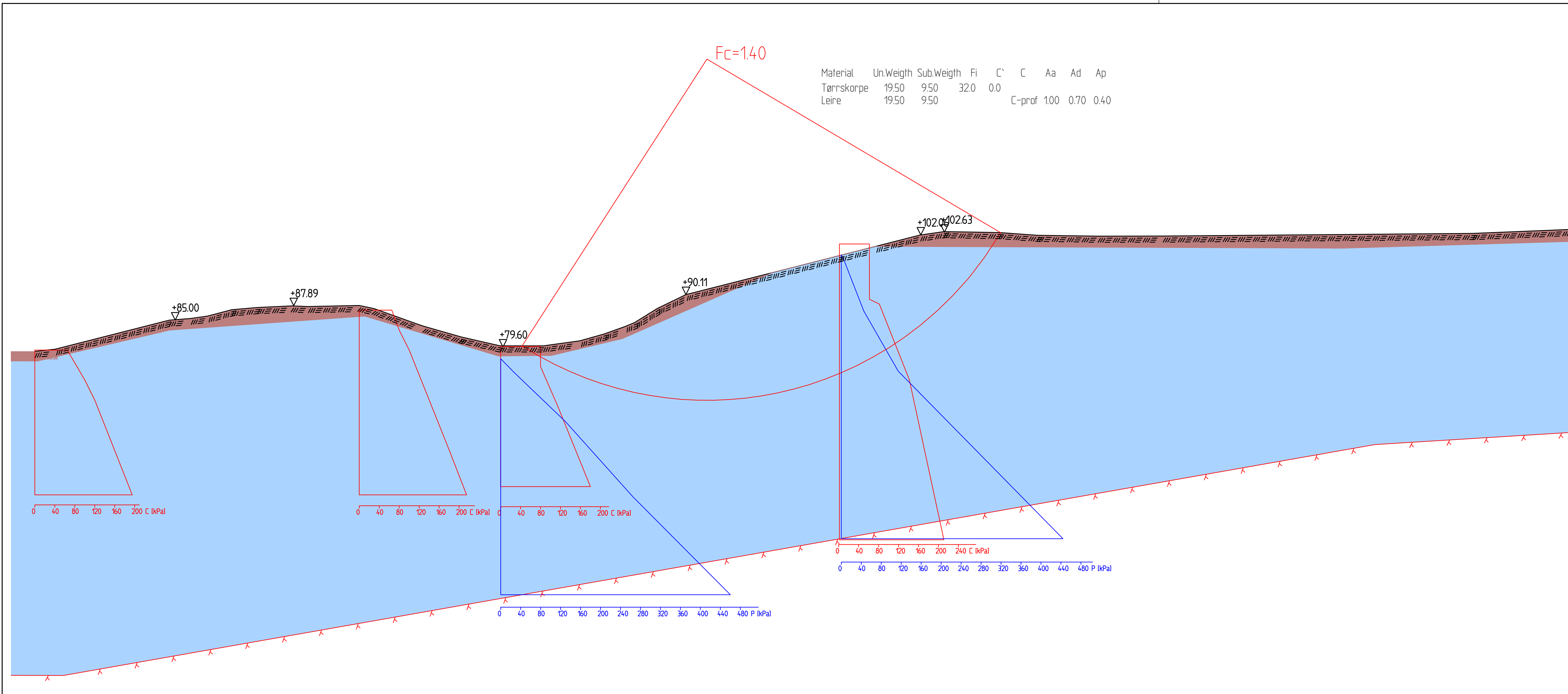


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 4-4 Tiltak bunn, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	
		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. F3		Kontrollert BrH Godkjent ON	
				Rev. 0	





Material	Un.Weighth	Sub.Weighth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

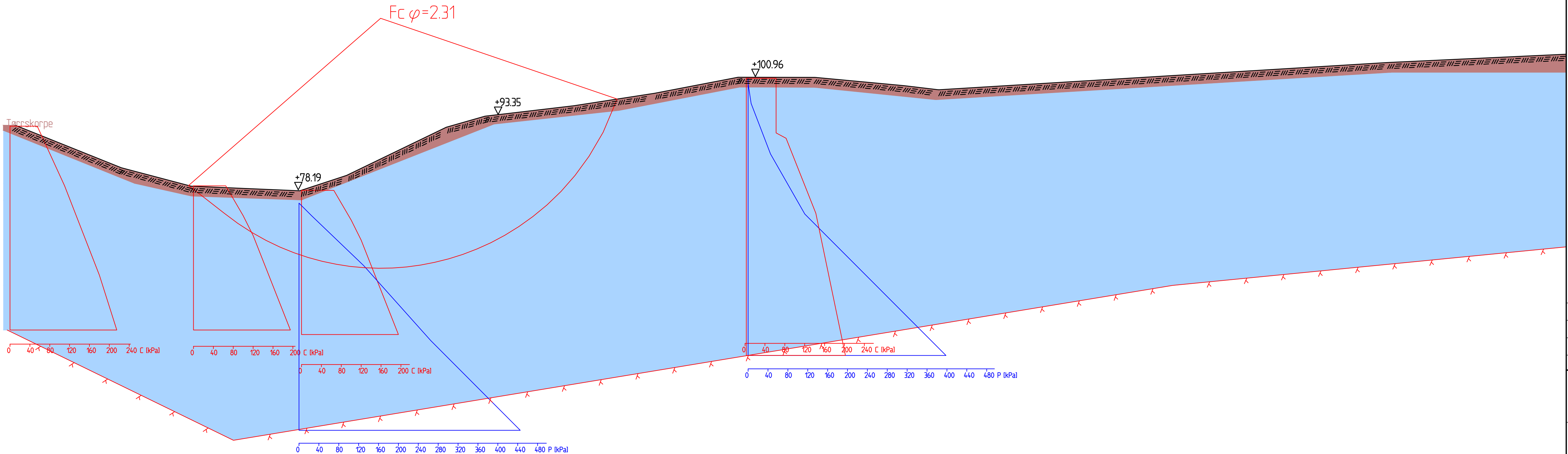
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 4-4 Tiltak topp, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	
		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. F4		Kontrollert BrH Godkjent ON	
				Rev. 0	



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007)
 Profil 4-5
 Dagens tilstand, drenert

Målestokk: 1500

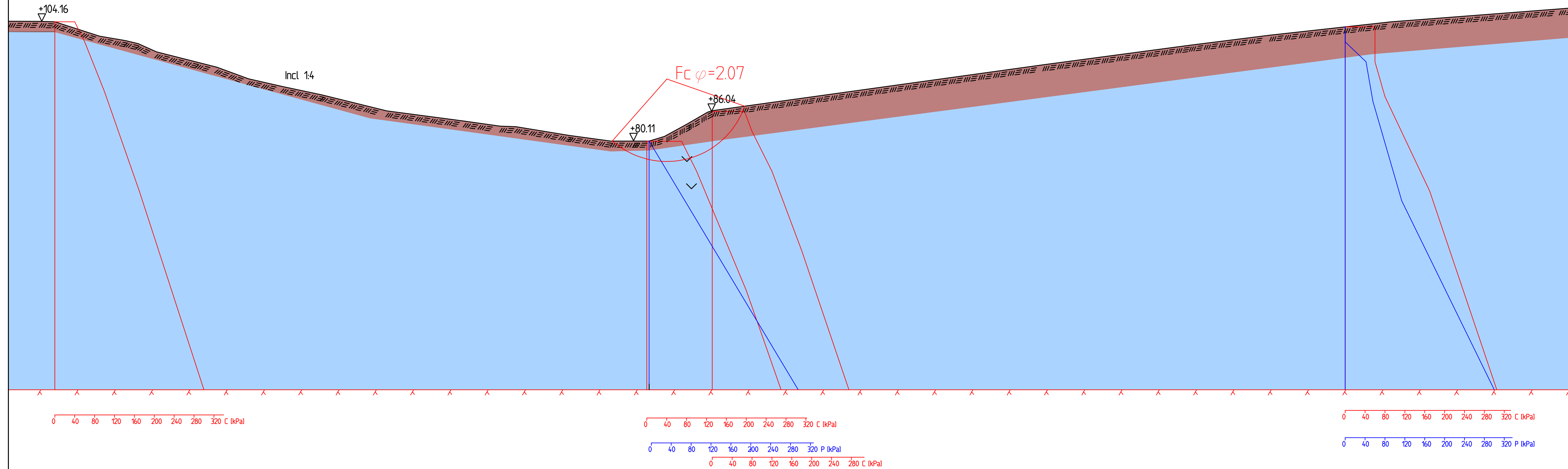


NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	F6	0		

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

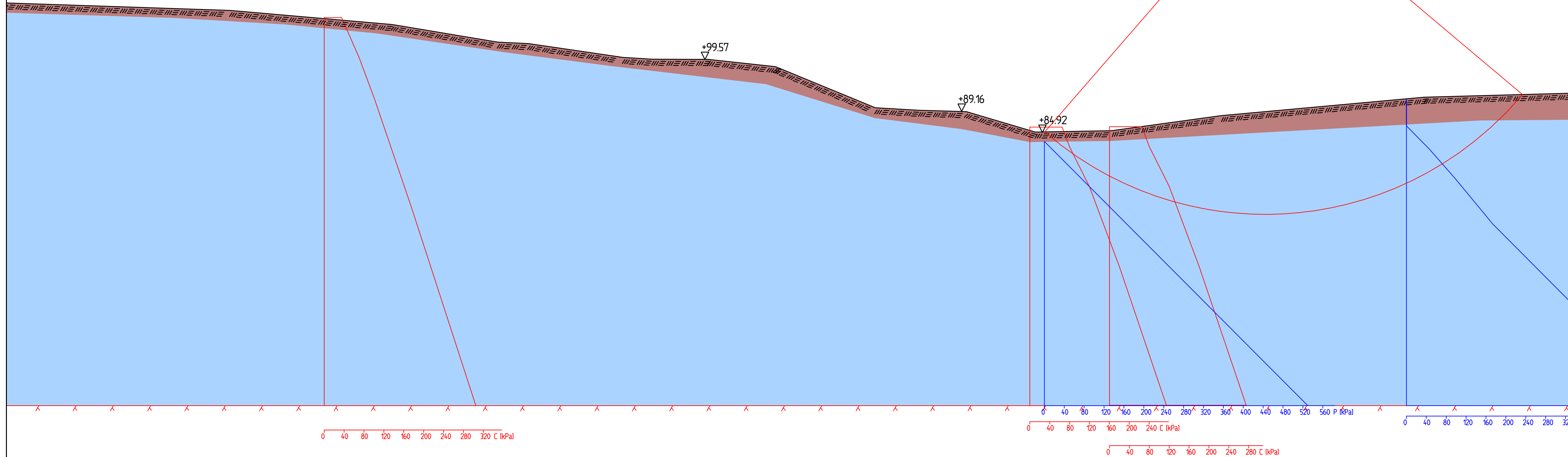
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 7-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. F8		Rev. 0	

Material	Un.Weighth	Sub.Weighth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørsskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

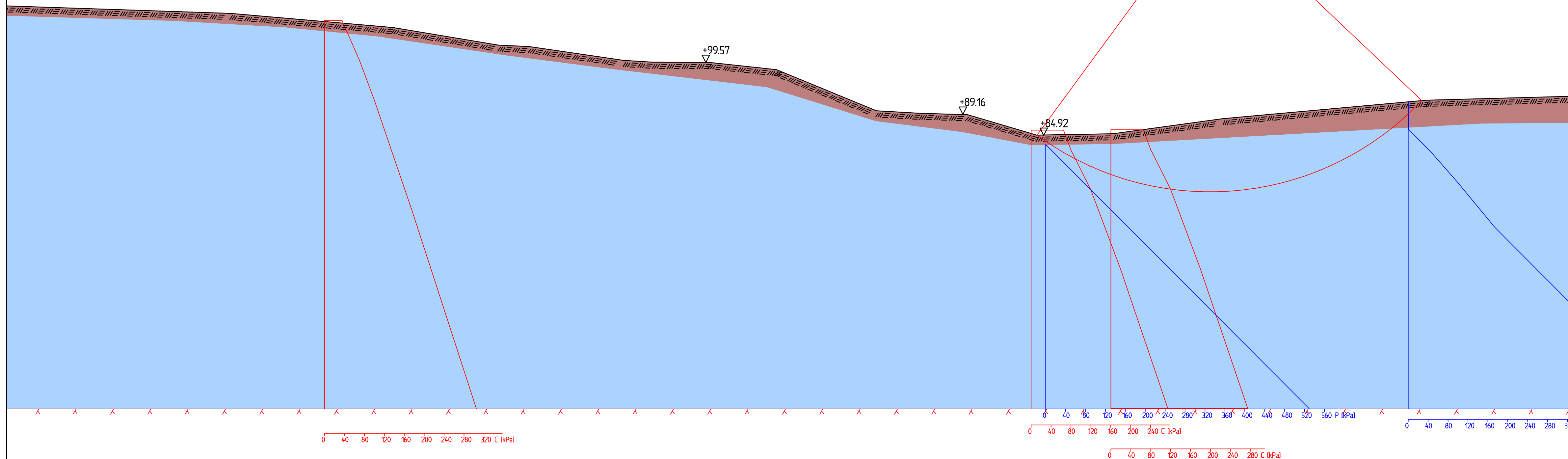


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørsskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 7-2 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. F9	Rev. 0	

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørsskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



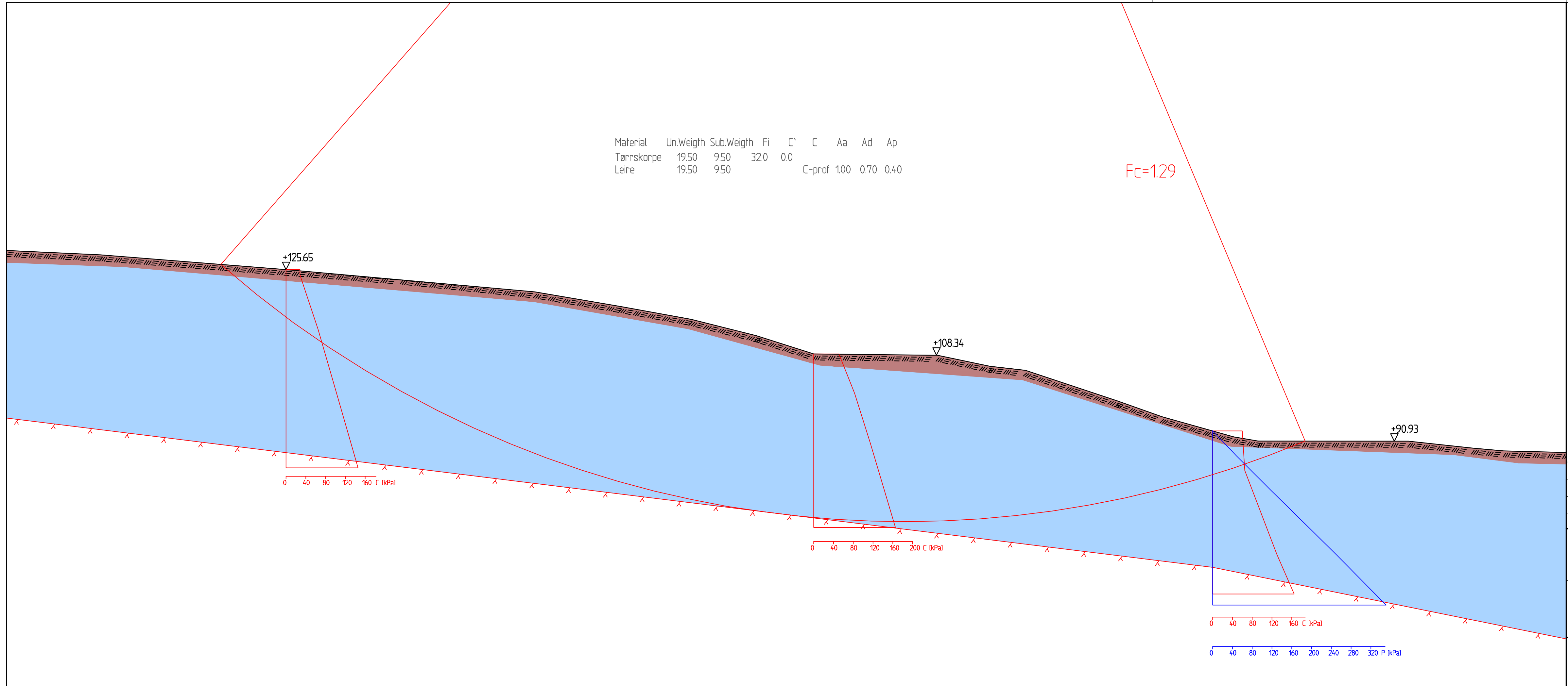
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørsskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsmarka Østre (5007) Profil 7-2 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. F10	Rev. 0	

Vedlegg G

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKLEIRESONE SØRUM SØNDRE (5008)



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

$F_c = 1.29$

FORKLARINGER:

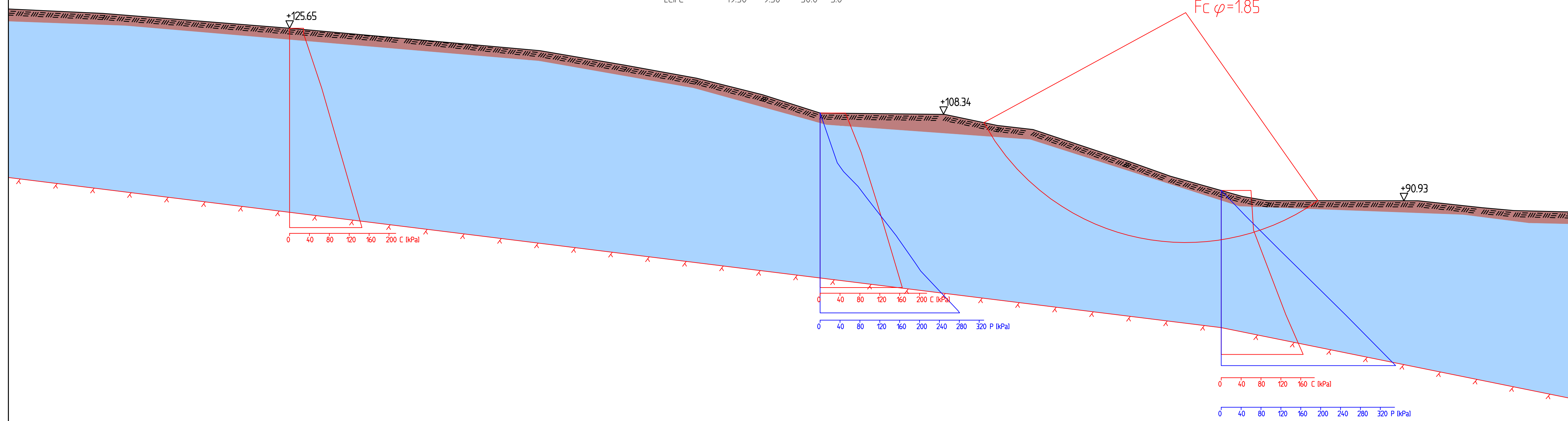
- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsøndre (5008) Profil 8-1 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. G1		Rev. 0	

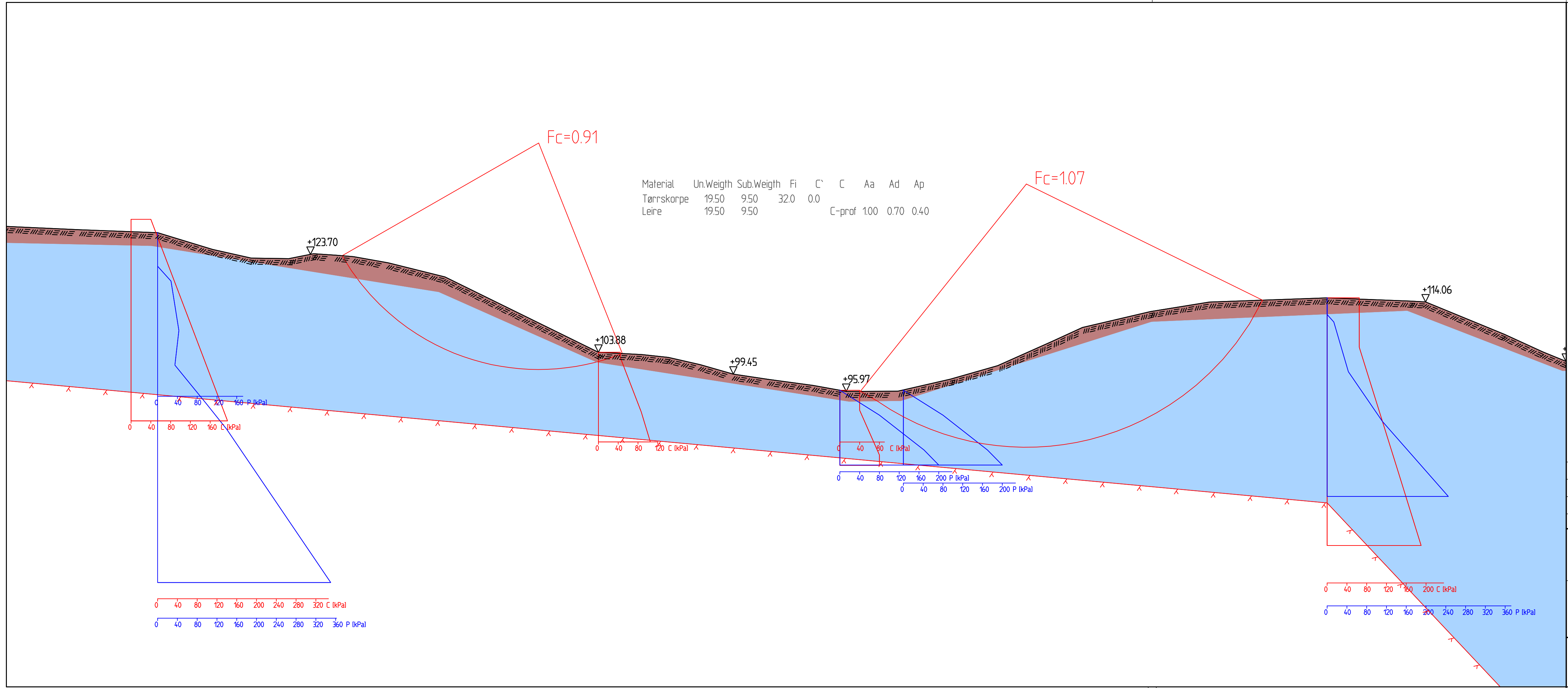
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G2	Rev. 0	

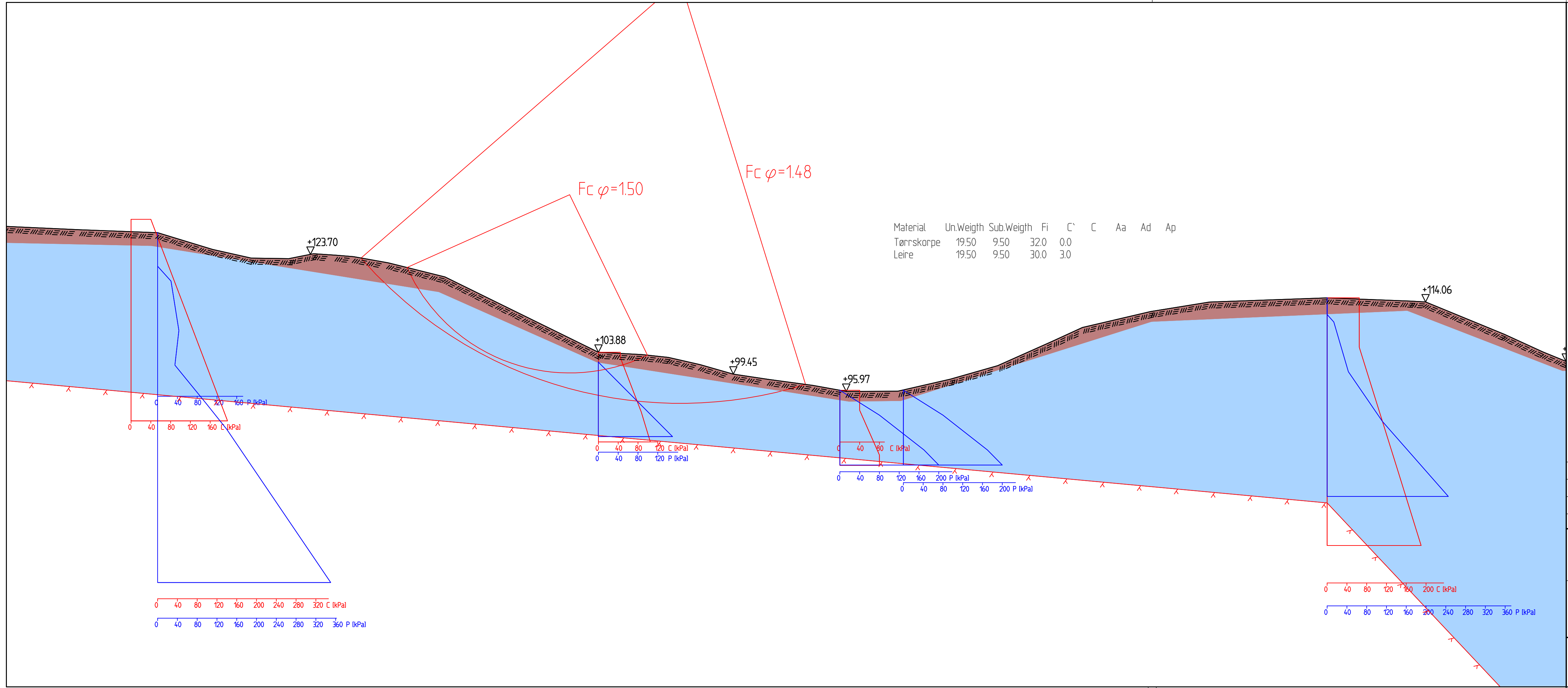


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

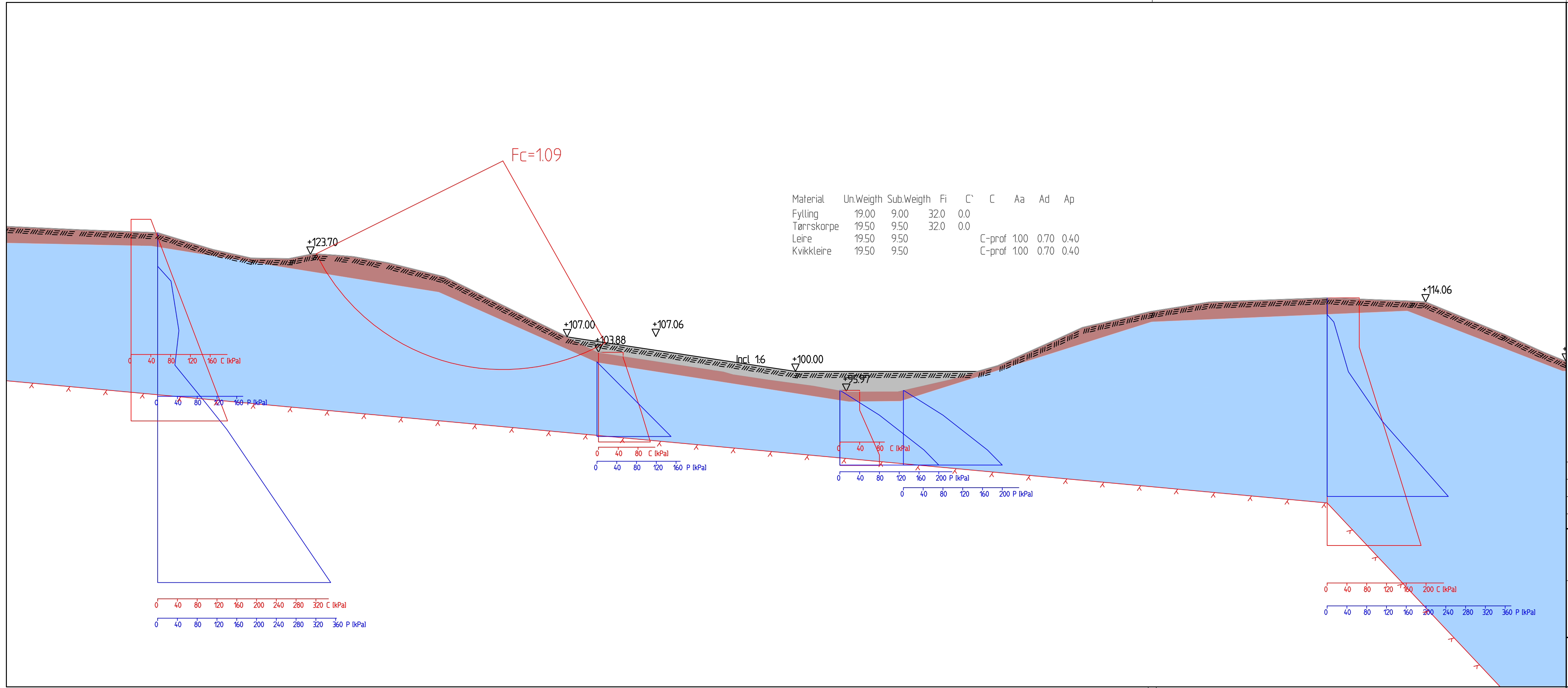
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-2 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G3	Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-2 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G4	Rev. 0	



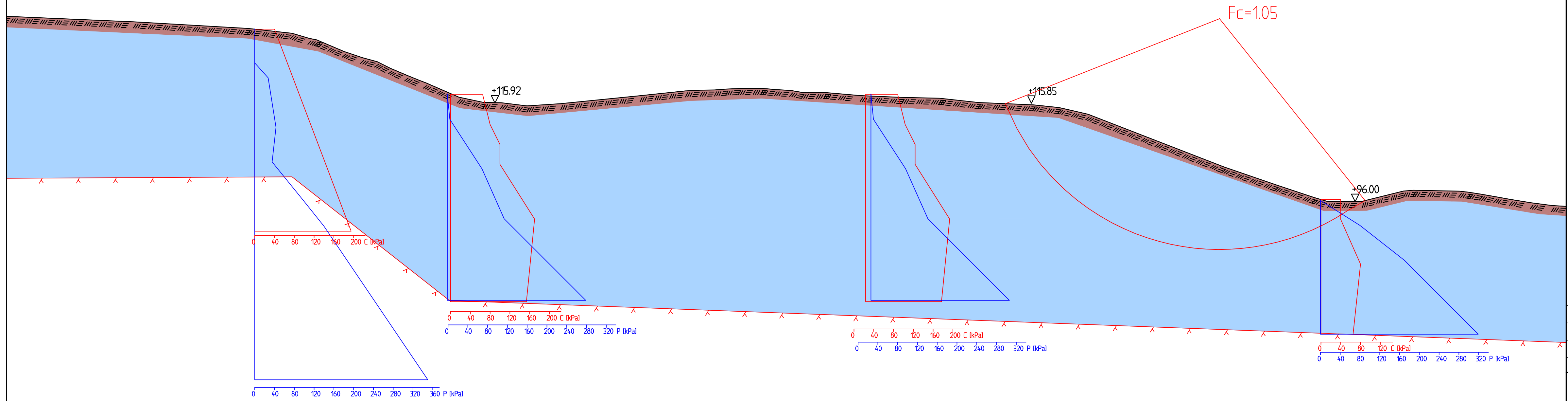
Material	Un.Weighth	Sub.Weighth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	32.0	0.0				
Tørsskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørsskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn			
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-2 Tiltak, udrenert		Målestokk 1500			
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. G5	Kontrollert BrH	Godkjent ON Rev. 0

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

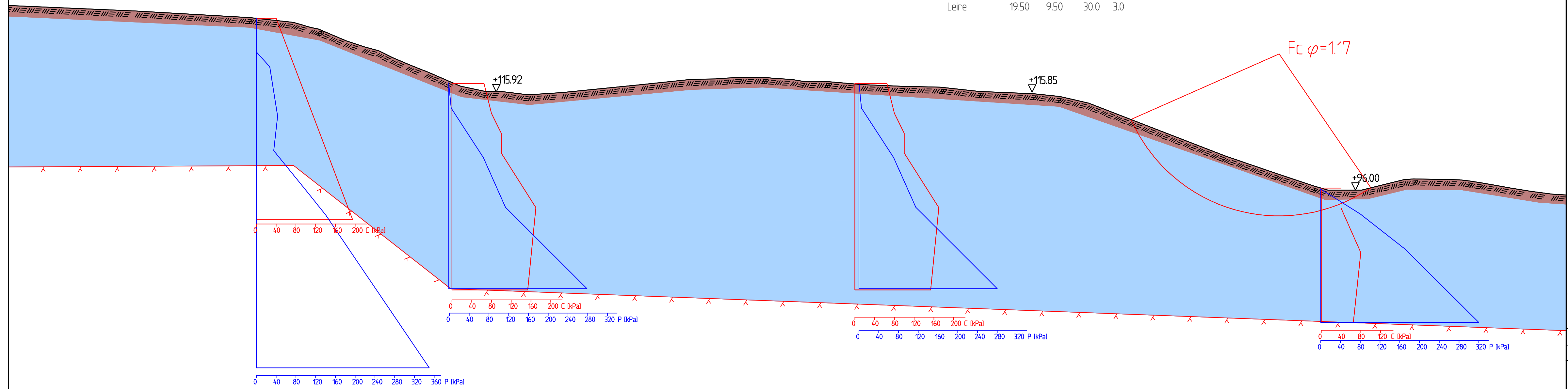


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-3 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G6	Rev. 0	

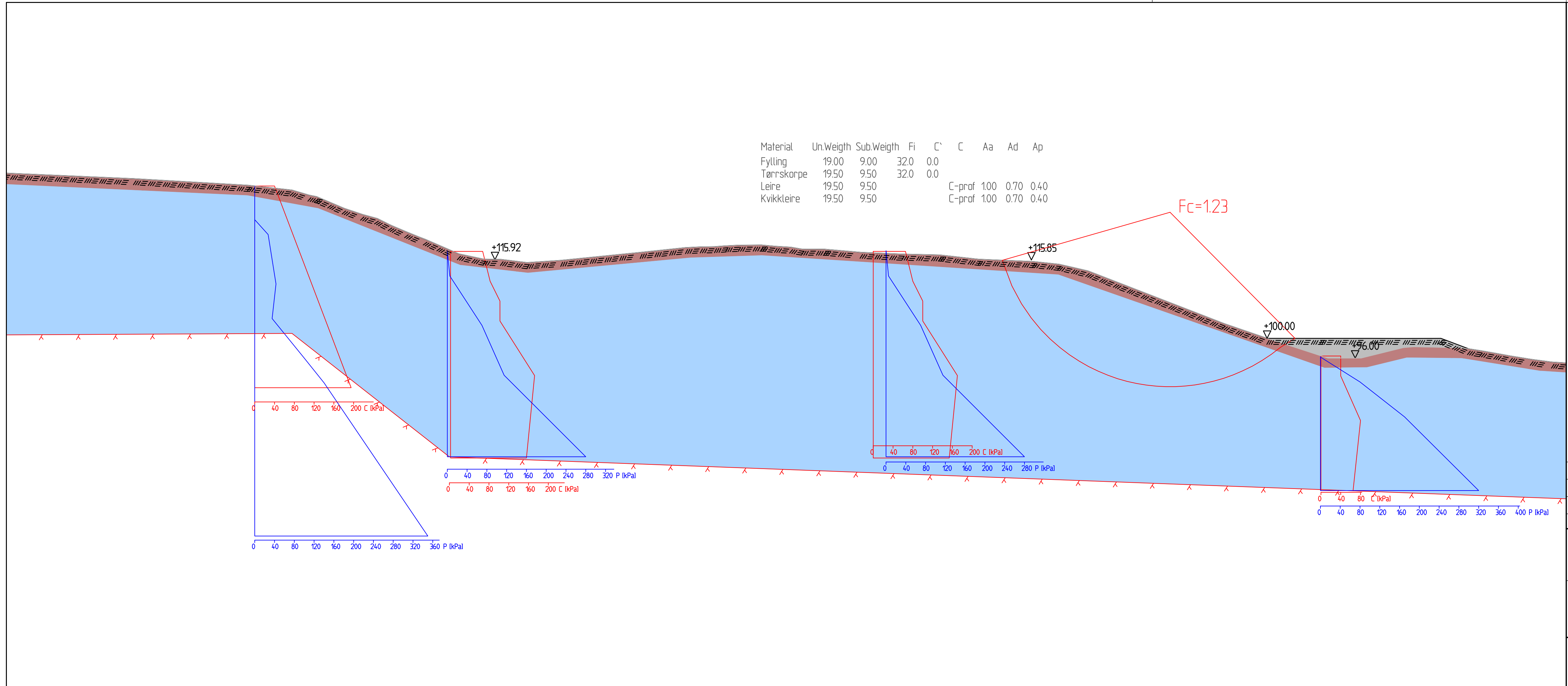
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-3 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G7	Rev. 0	

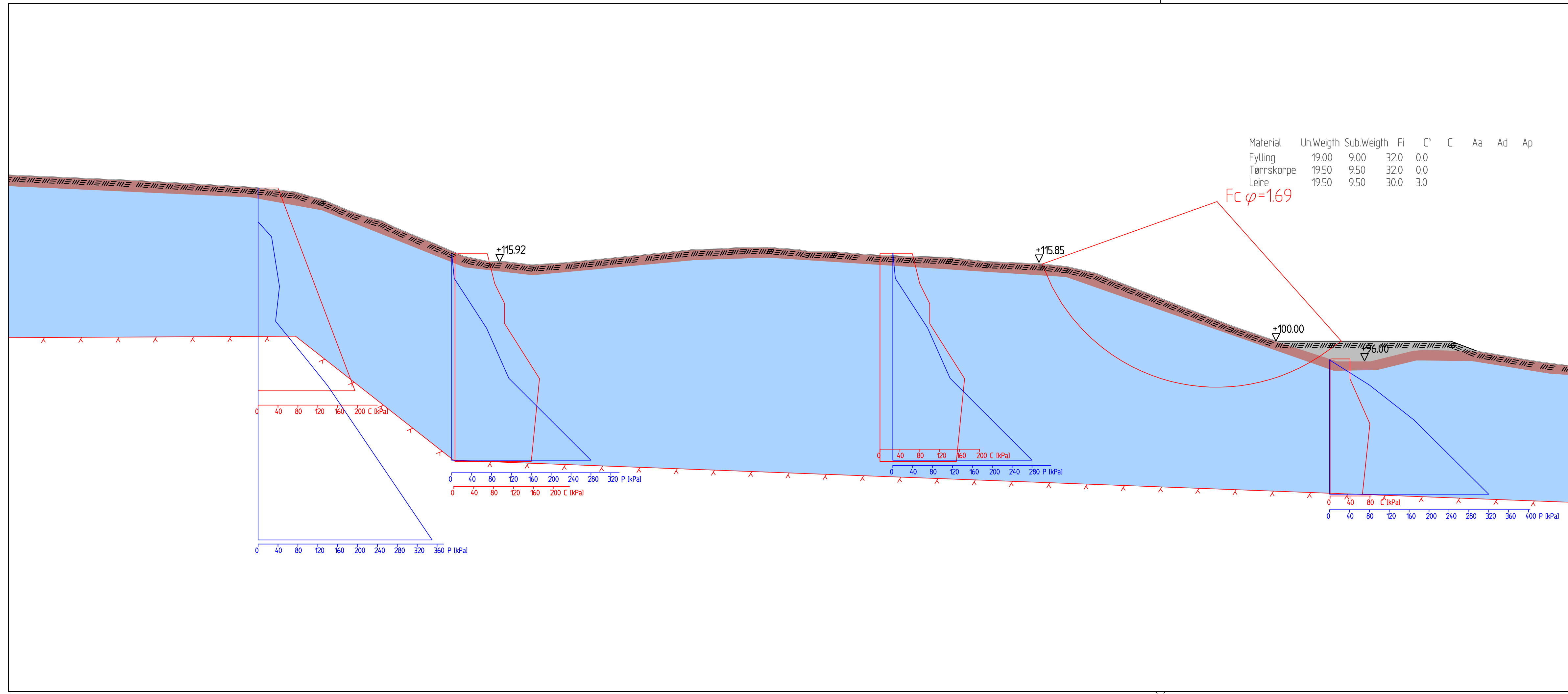


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	32.0	0.0				
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-3 Tiltak, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G8	Rev. 0	

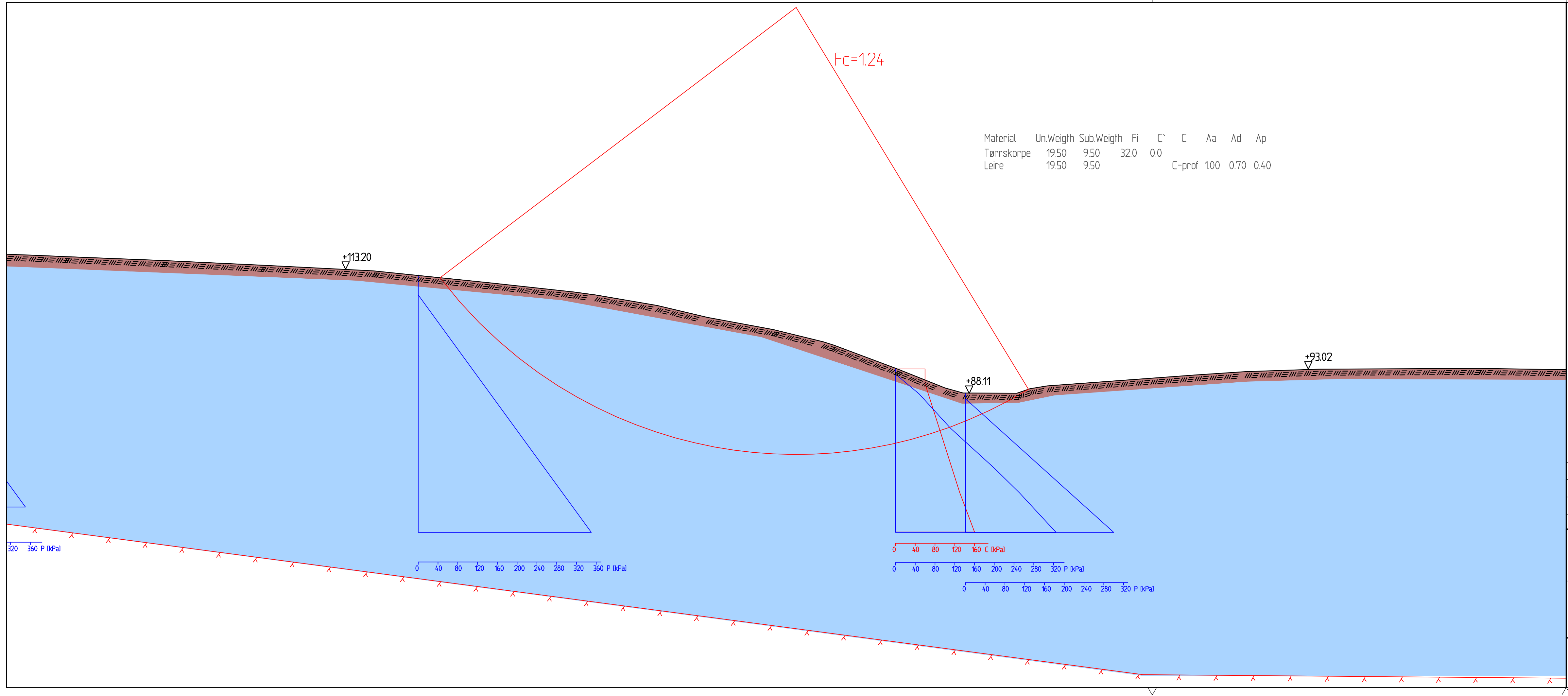


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	32.0	0.0				
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørumsøndre (5008) Profil 8-3 Tiltak, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G9	Rev. 0	



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	100	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

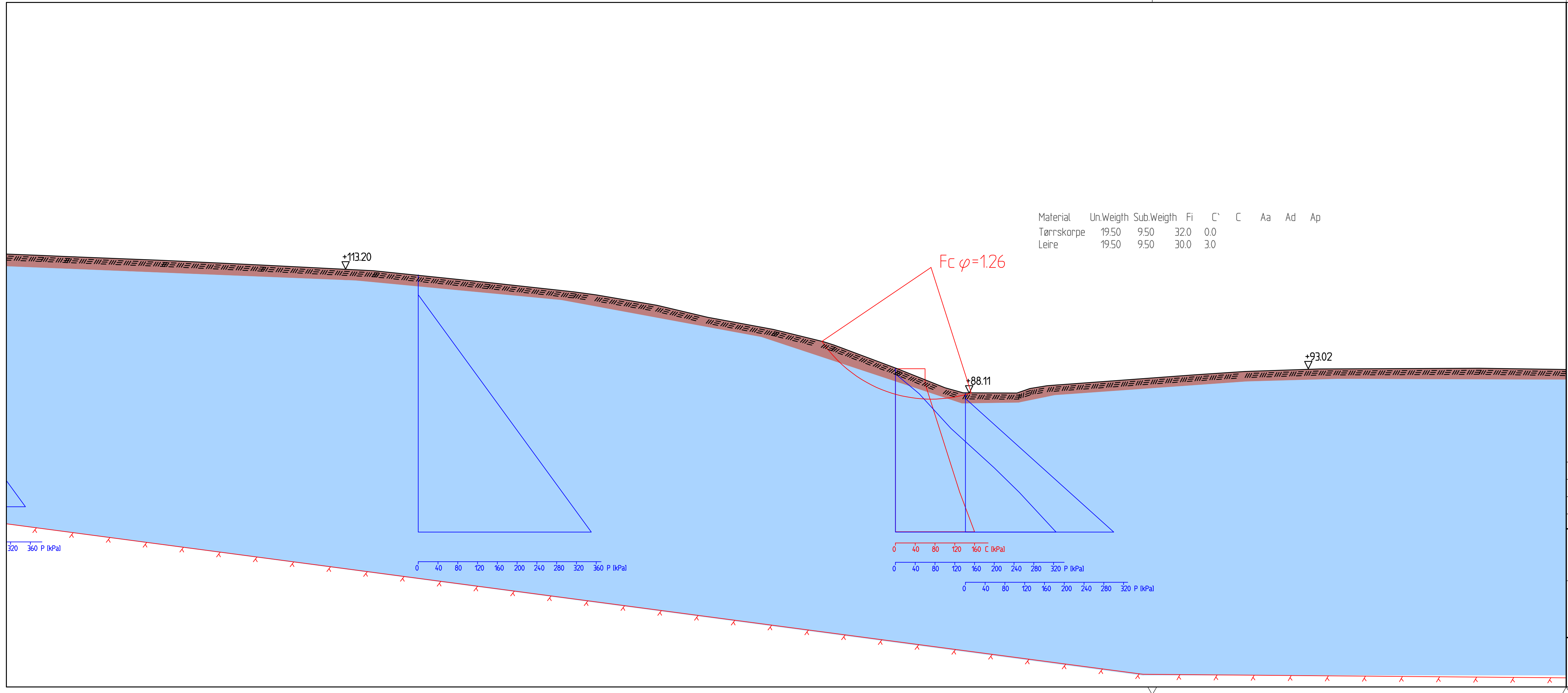
FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008)
 Profil 8-4
 Dagens tilstand, udrenert

Målestokk: 1500



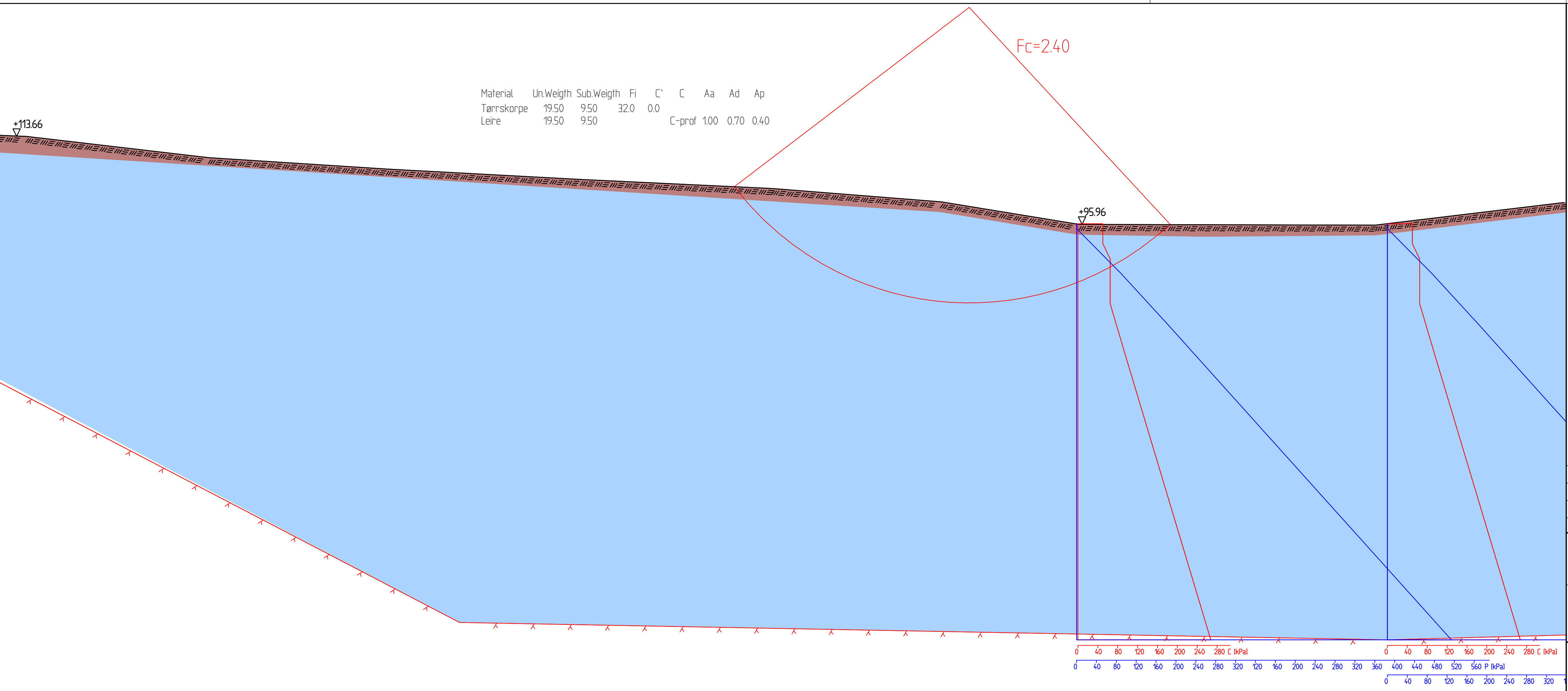
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	G10	0		



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-4 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G11	Rev. 0	



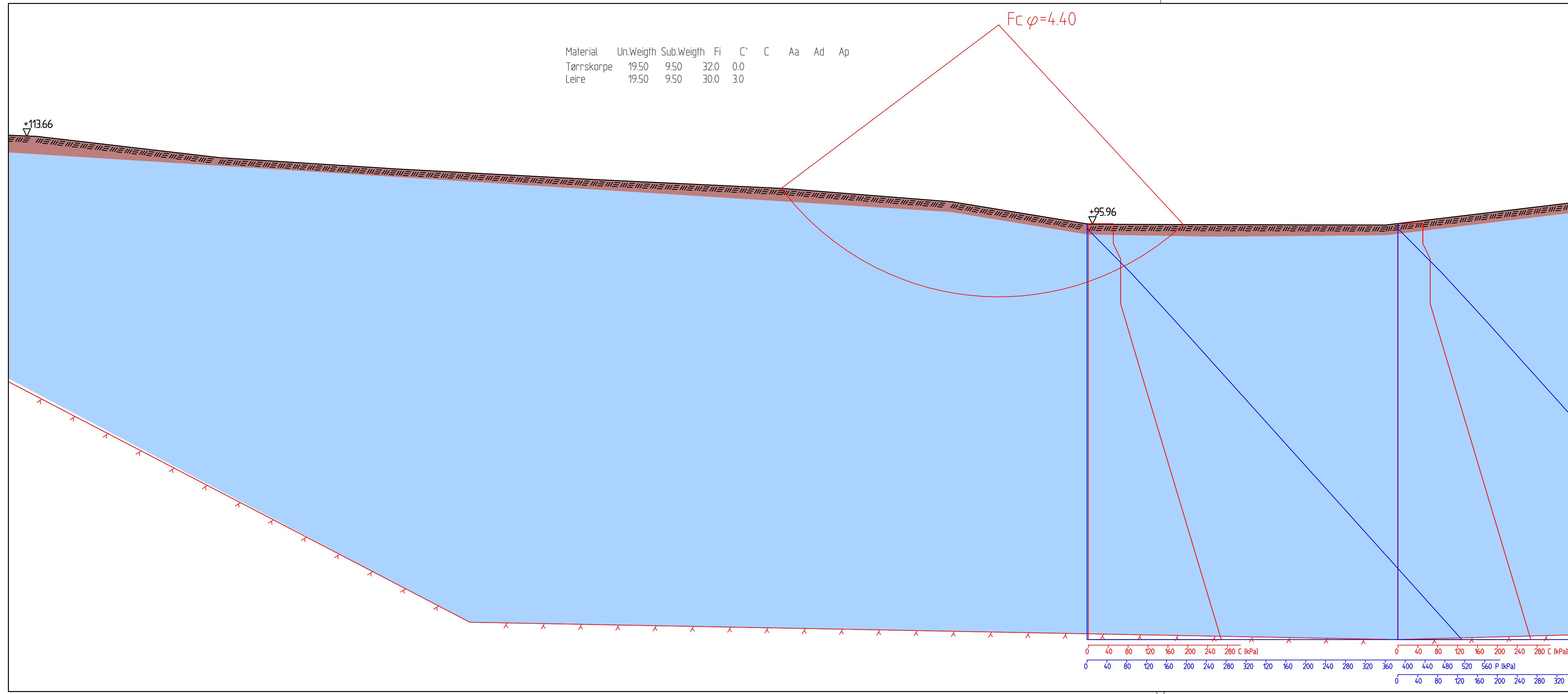
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-5 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. G12	Rev. 0	

Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



FORKLARINGER:

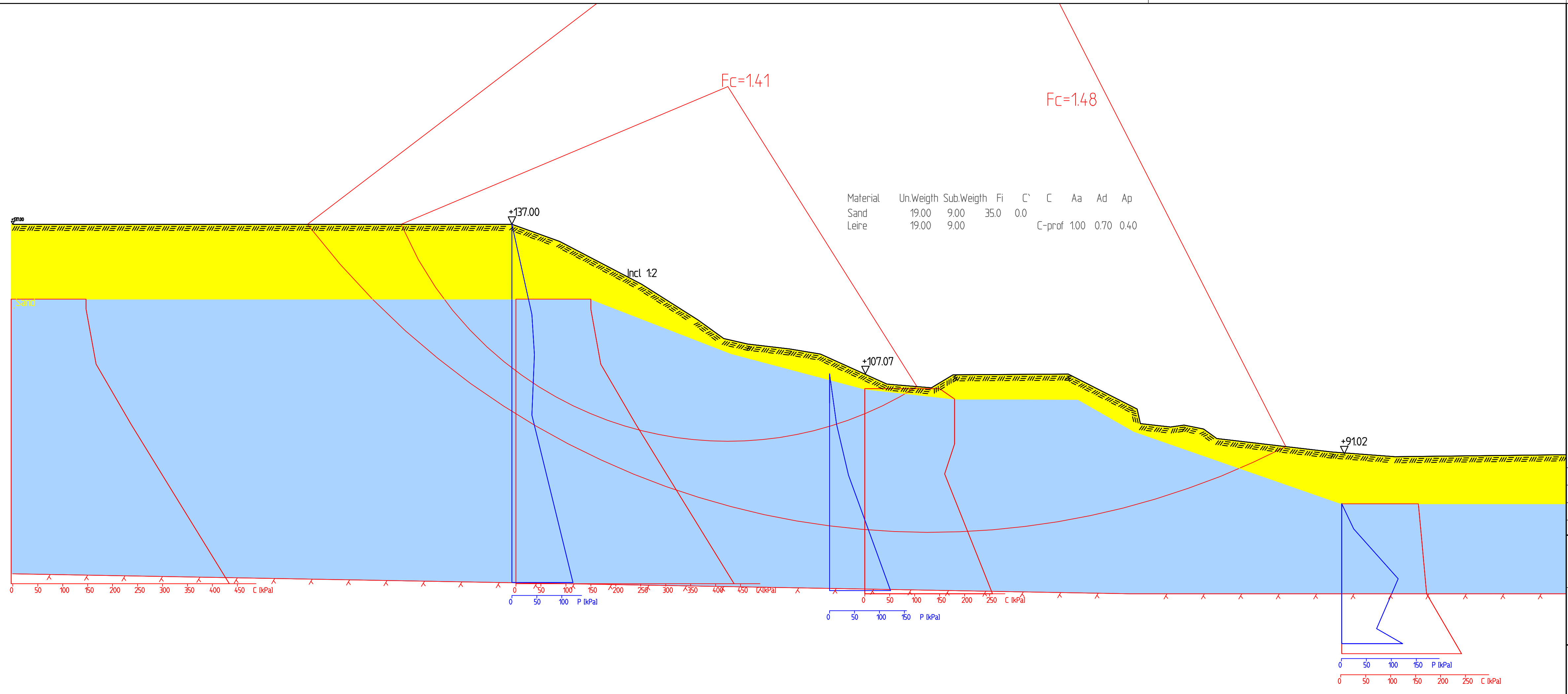
- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format		A-3.1	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5008) Profil 8-5 Dagens tilstand, drenert		Målestokk		1500	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.			
20160173	G13	0			



Vedlegg H

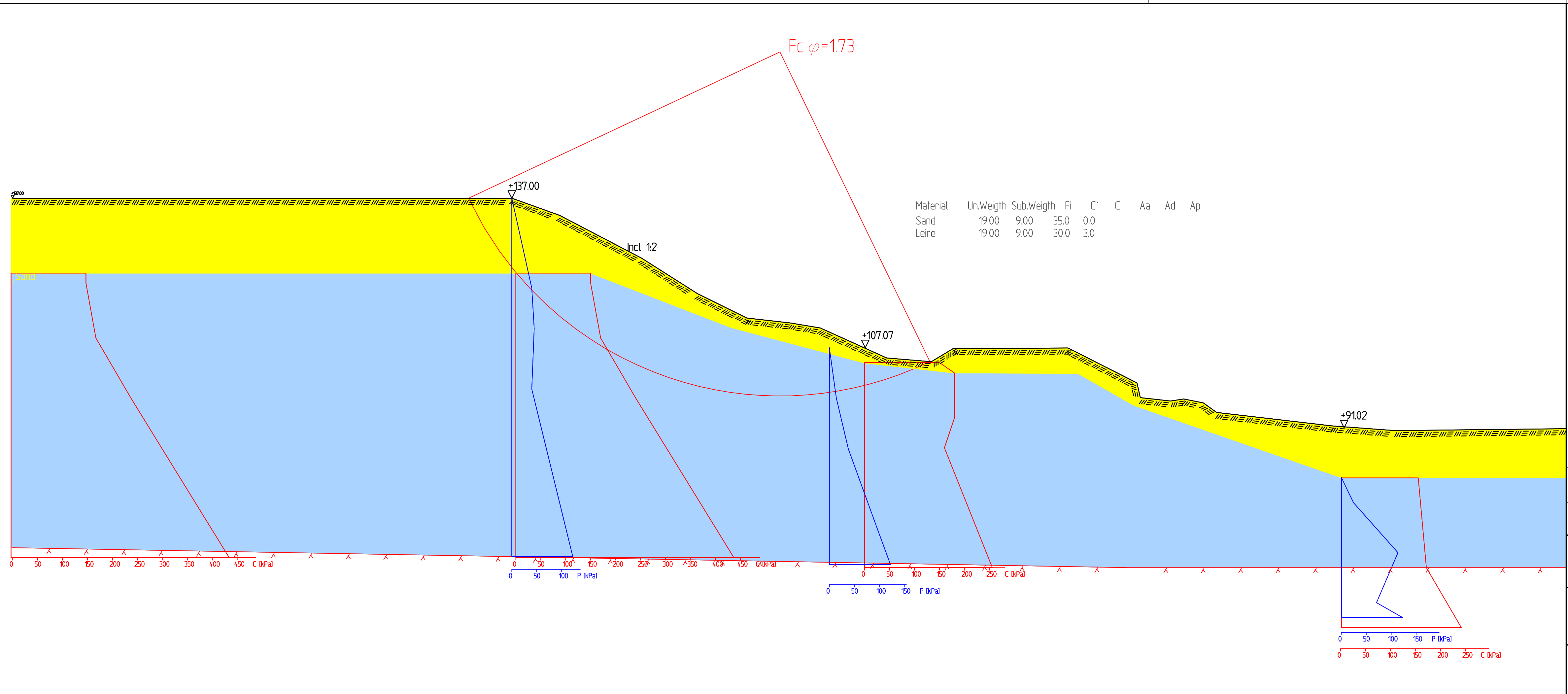
STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE RIPERBAKKEN (5009)



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

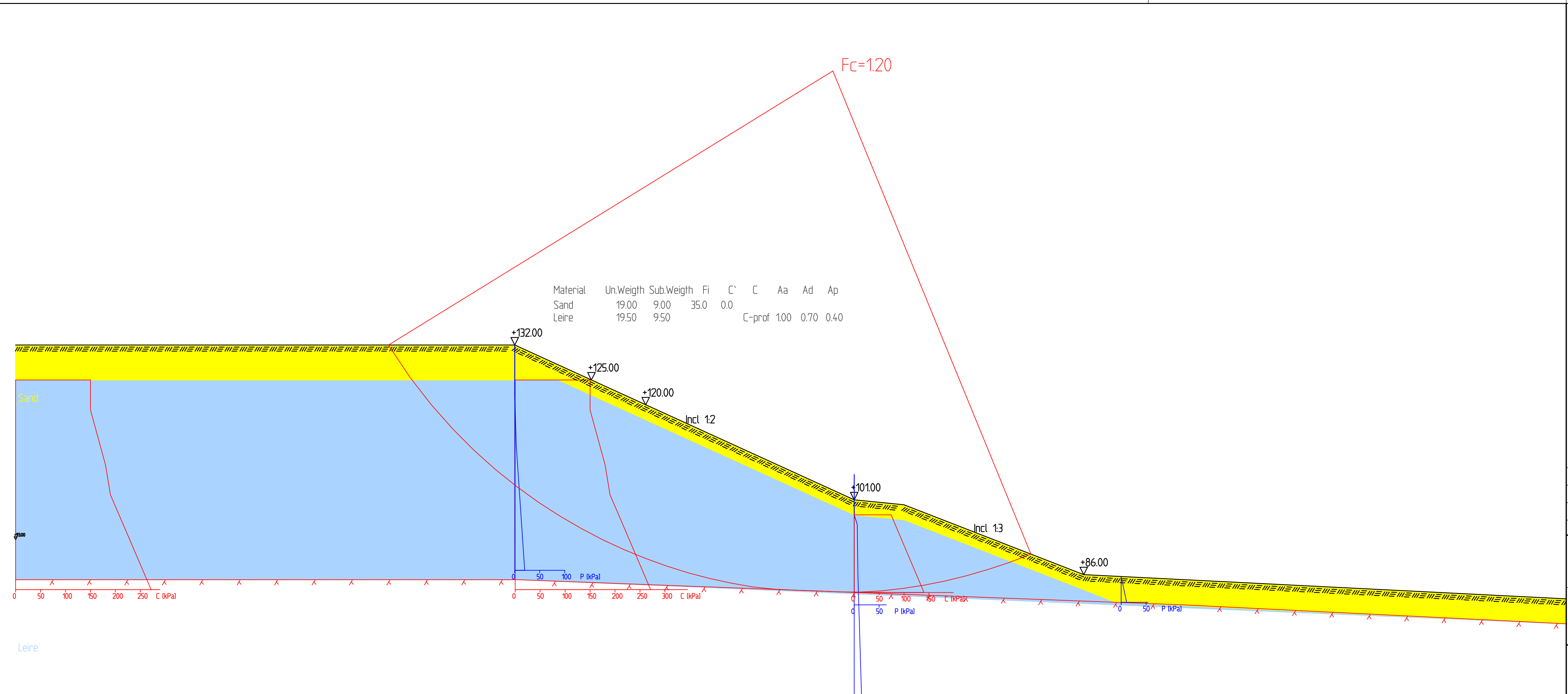
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 5P06 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H1		Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

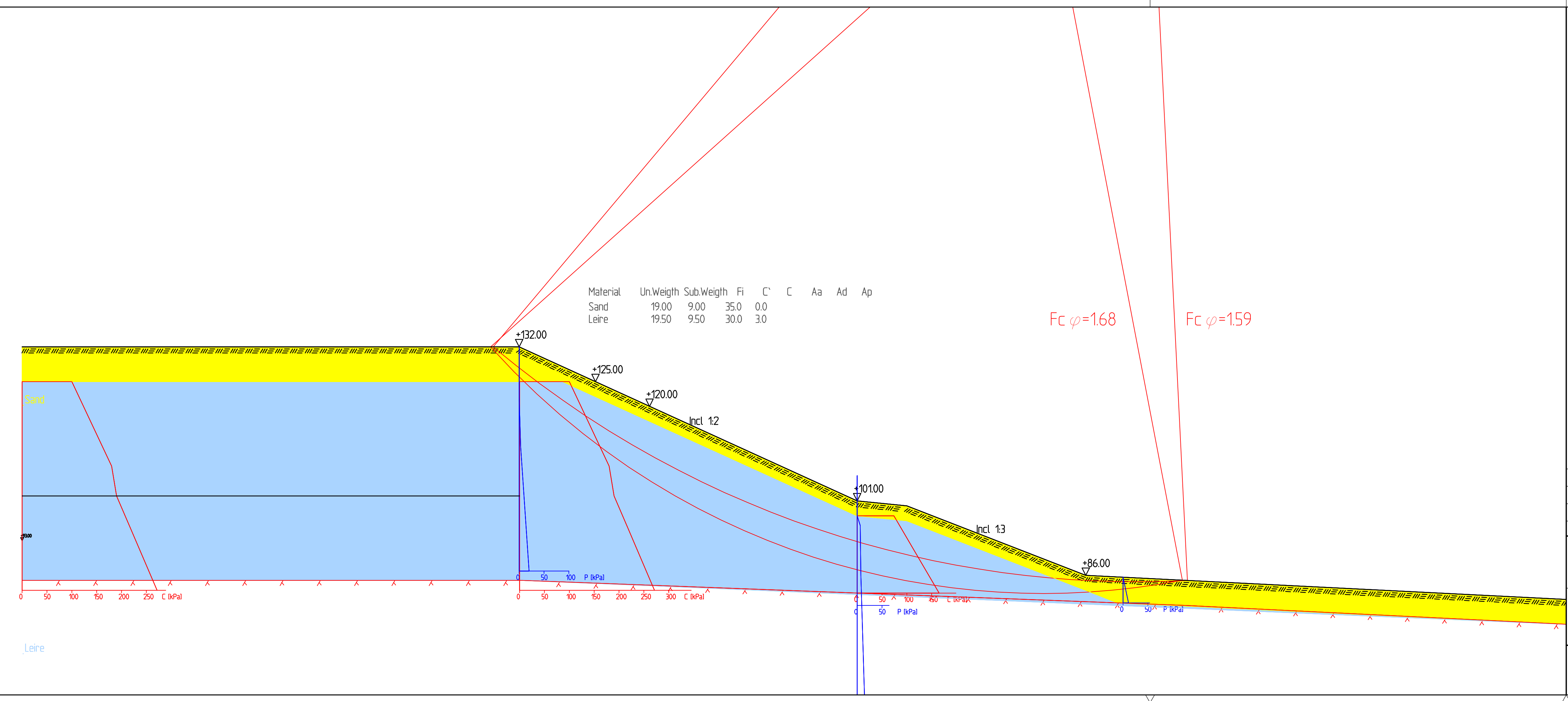
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
FRE16		Original format		
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		A-3.1		
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009)		Tegningens filnavn		
Profil 5P06		Målestokk	NGI	
Dagens tilstand, drenert		1500		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert
		15.11.2018	CSO	BrH
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Godkjent
		20160173	H2	ON
				Rev.
				0



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Status Original format A-3.1 Tegningens filnavn		
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 5P07 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H3	Godkjent ON	Rev. 0

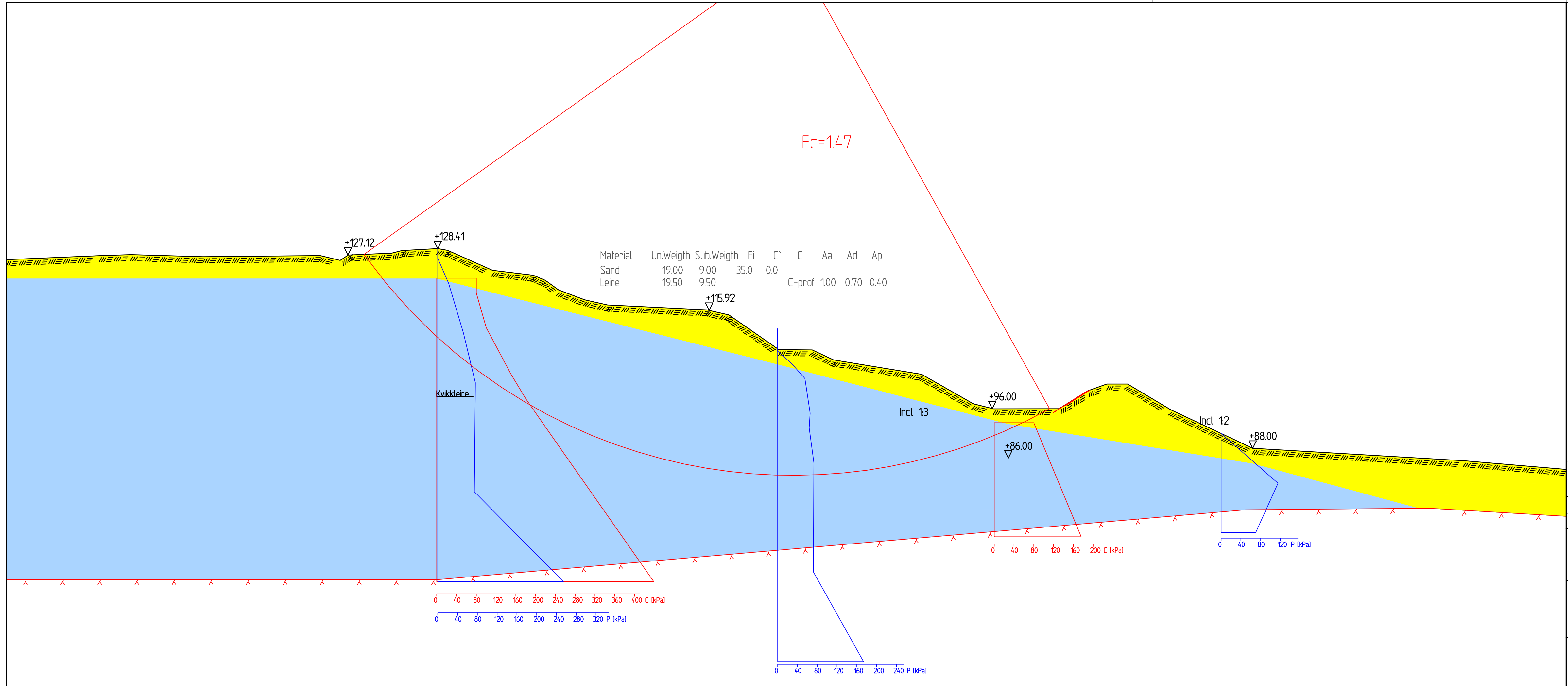


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Status Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 5P07 Dagens tilstand, drenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Konstr./Tegnet CSO Kontrollert BrH Godkjent ON	
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H4		Rev. 0	





Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.50	9.50						
				C-prof	100	0.70	0.40	

FORKLARINGER:


- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

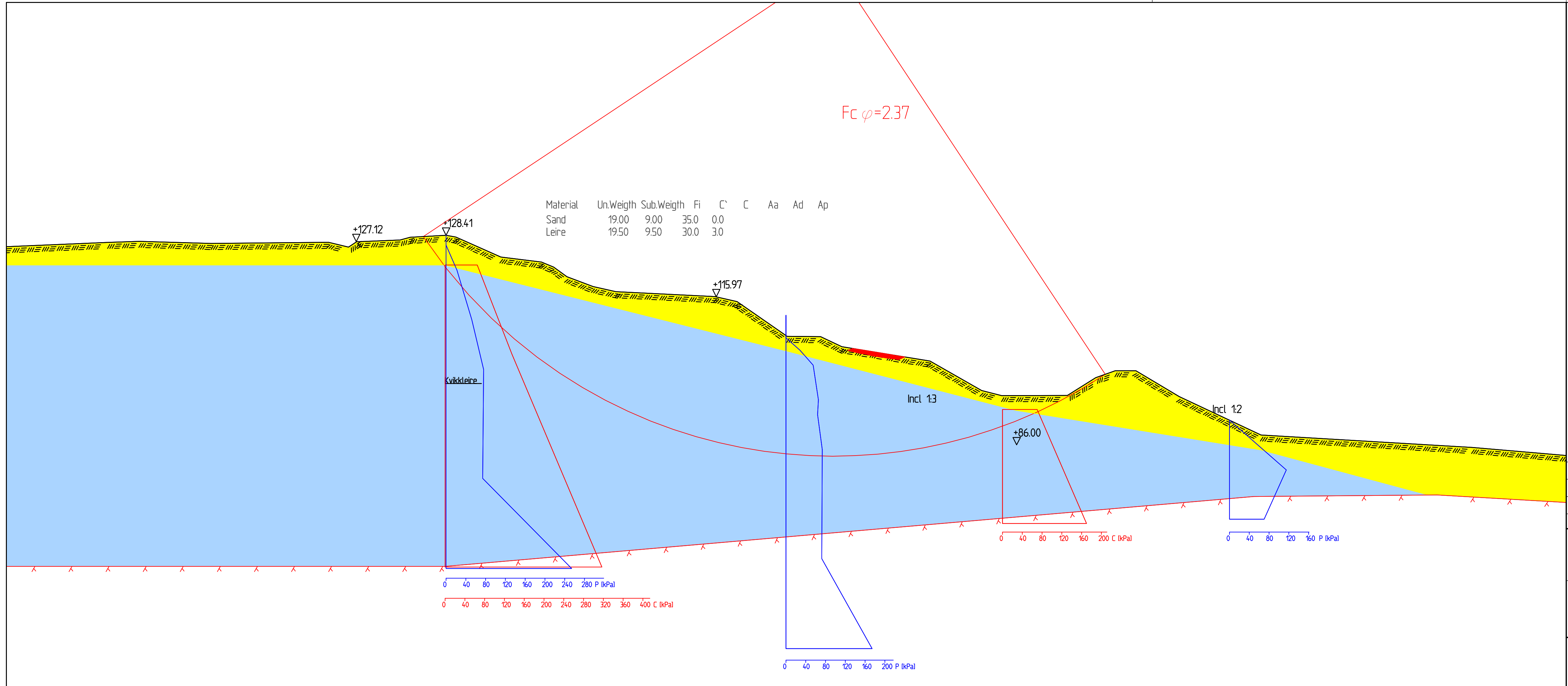
FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009)
 Profil 9-1
 Dagens tilstand, udrenert

Målestokk: 1500



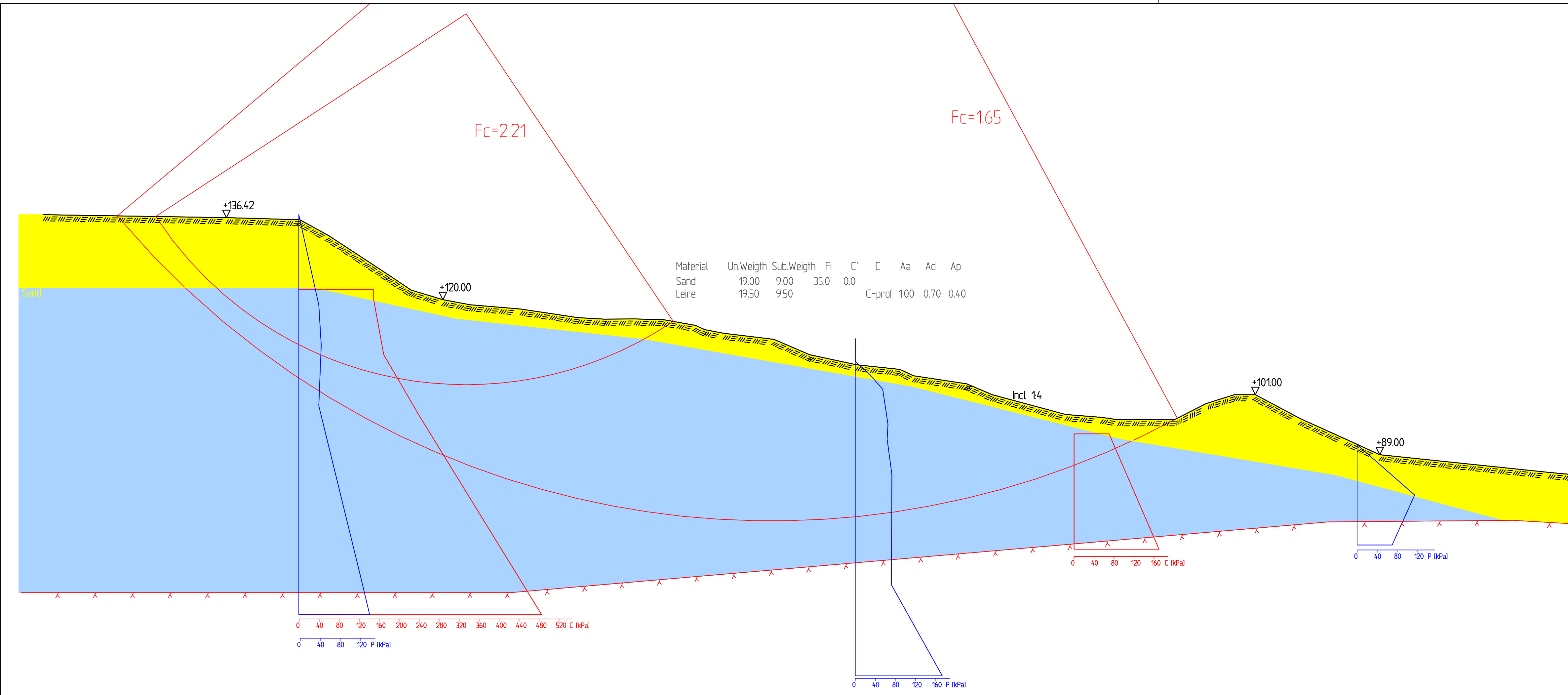
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato: 15.11.2018 Oppdragsnr.: 20160173	Konstr./Tegnet: CSO Tegningsnr.: H5	Kontrollert: BrH	Godkjent: ON
				Rev.: 0



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

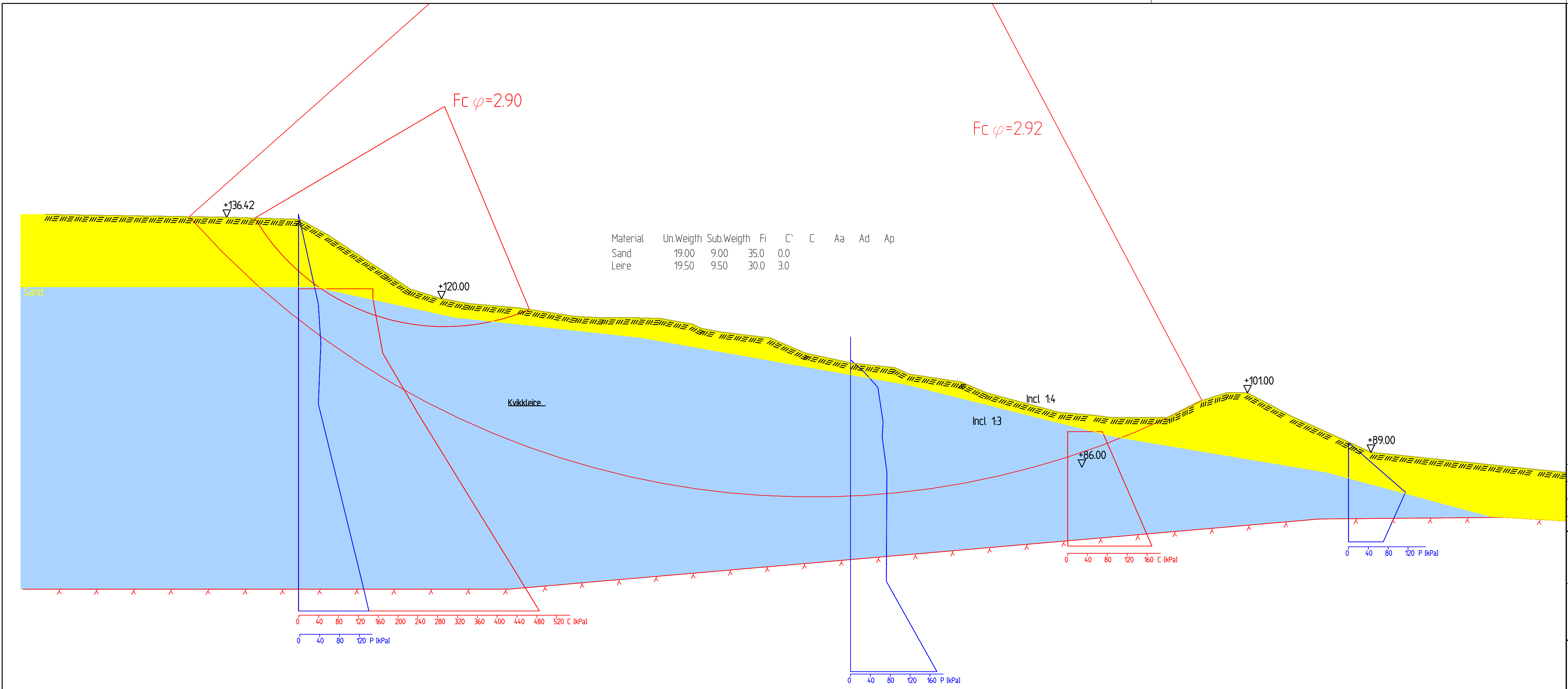
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. H6	Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

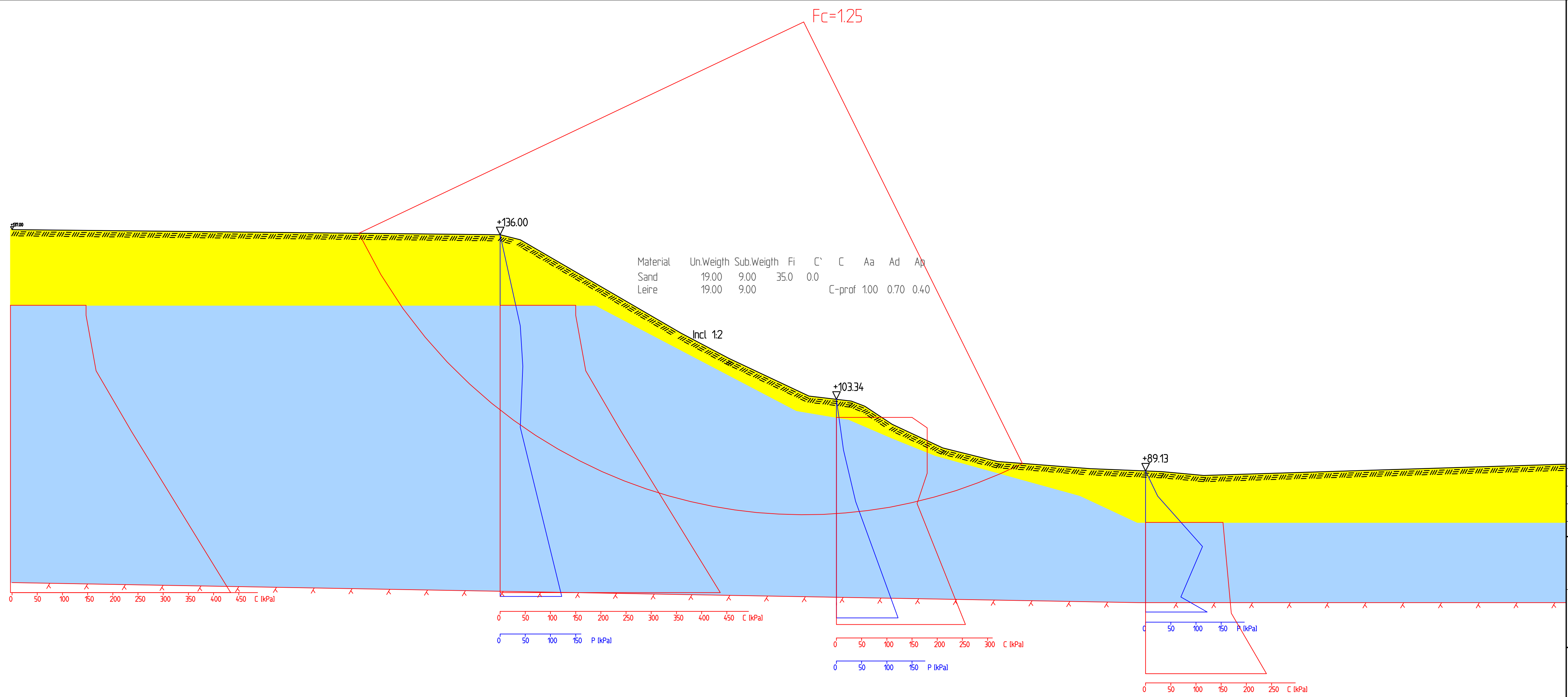
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-2 Dagens tilstand, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		NGI	
		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		15.11.2018	CSO	BrH	ON
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20160173	H7	0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

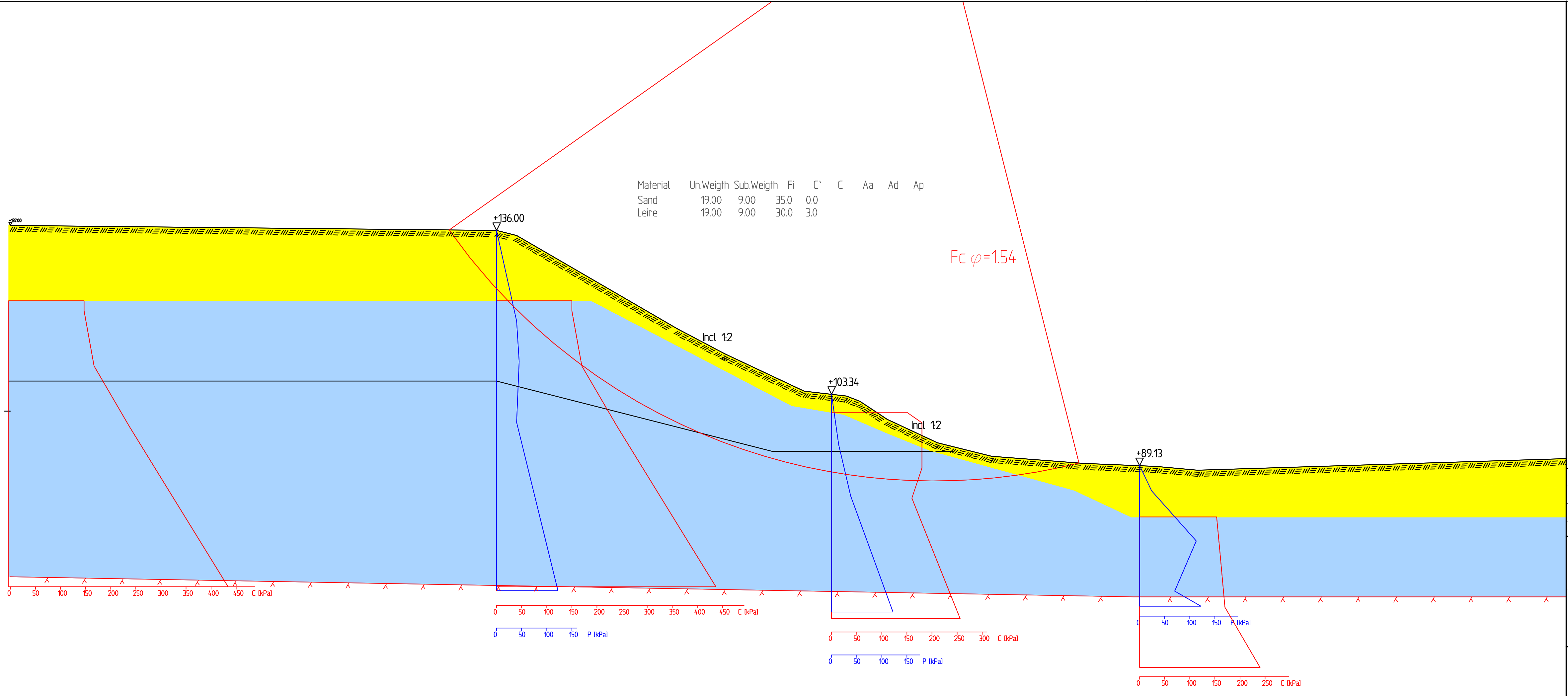
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-2 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. H8	Rev. 0	



FORKLARINGER:


- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

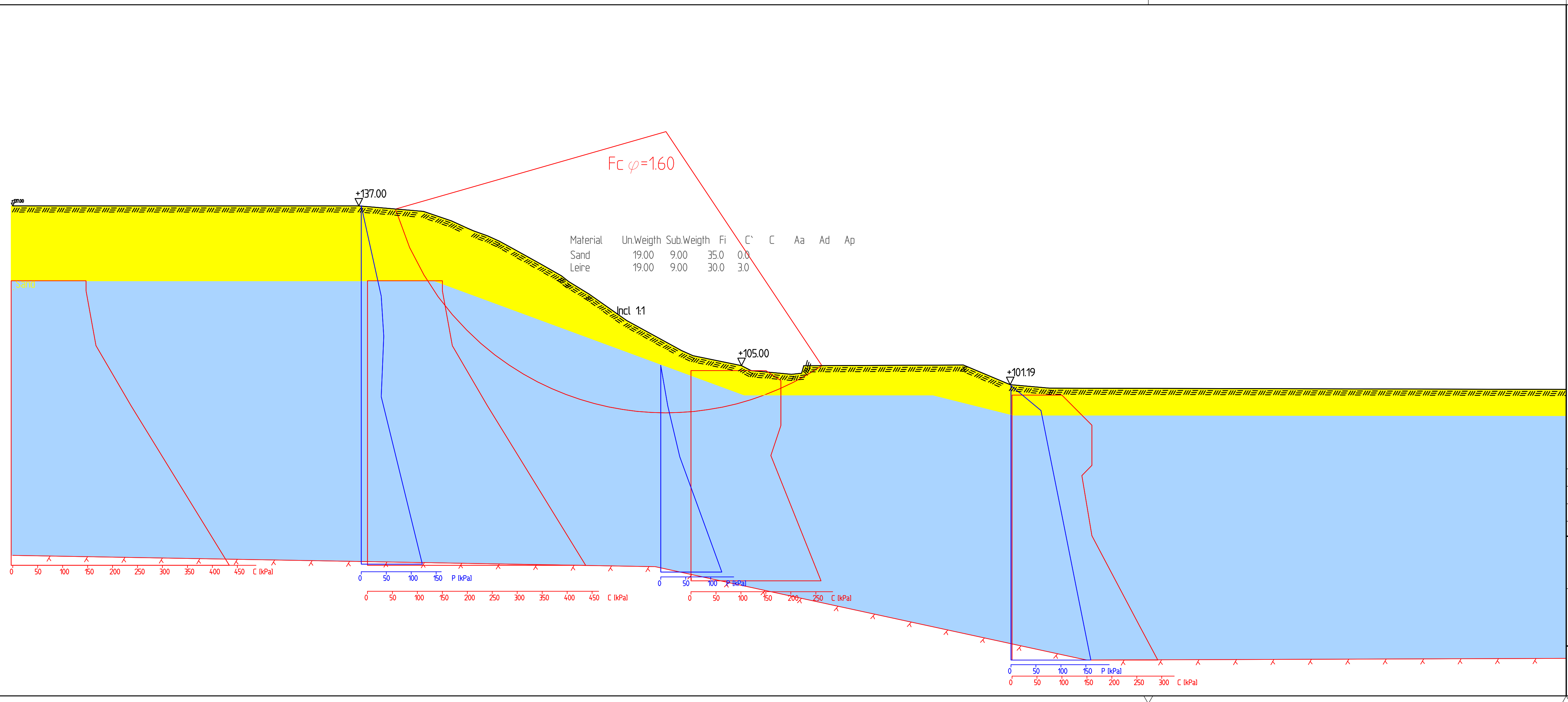
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-3 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H9		Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-3 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H10		Godkjent ON
				Rev. 0

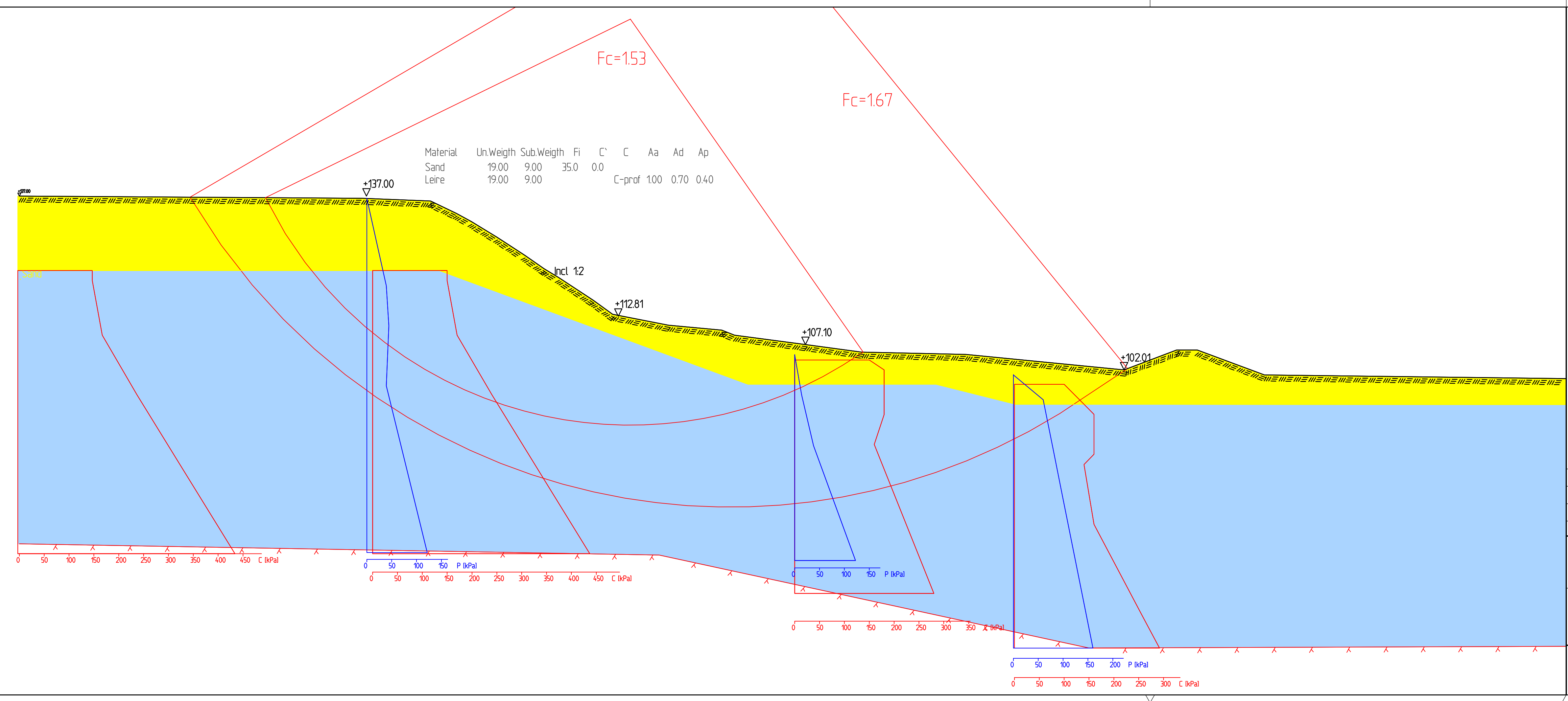


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Status Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-4 Dagens tilstand, drenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	
		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. H12		Kontrollert BrH Godkjent ON	
				Rev. 0	

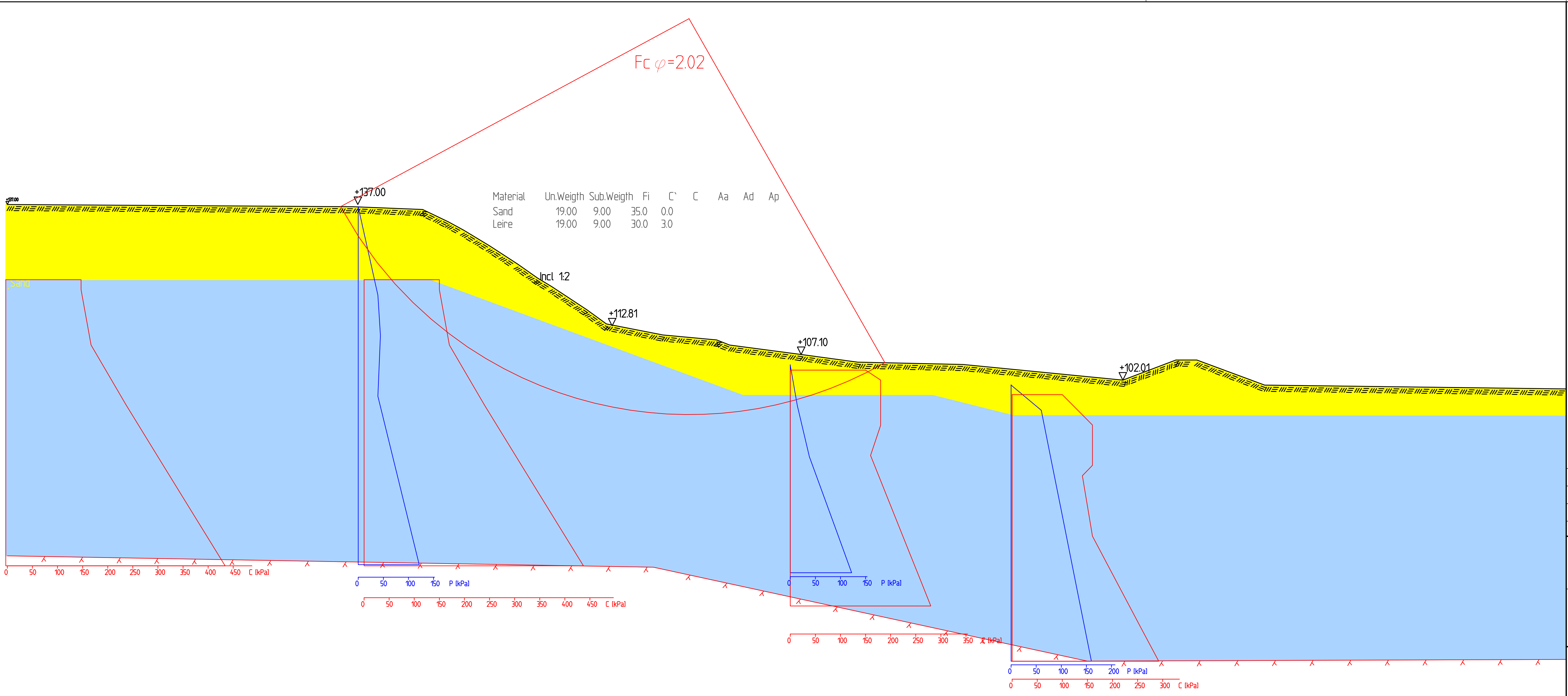
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.00	9.00			C-prof	1.00	0.70	0.40



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

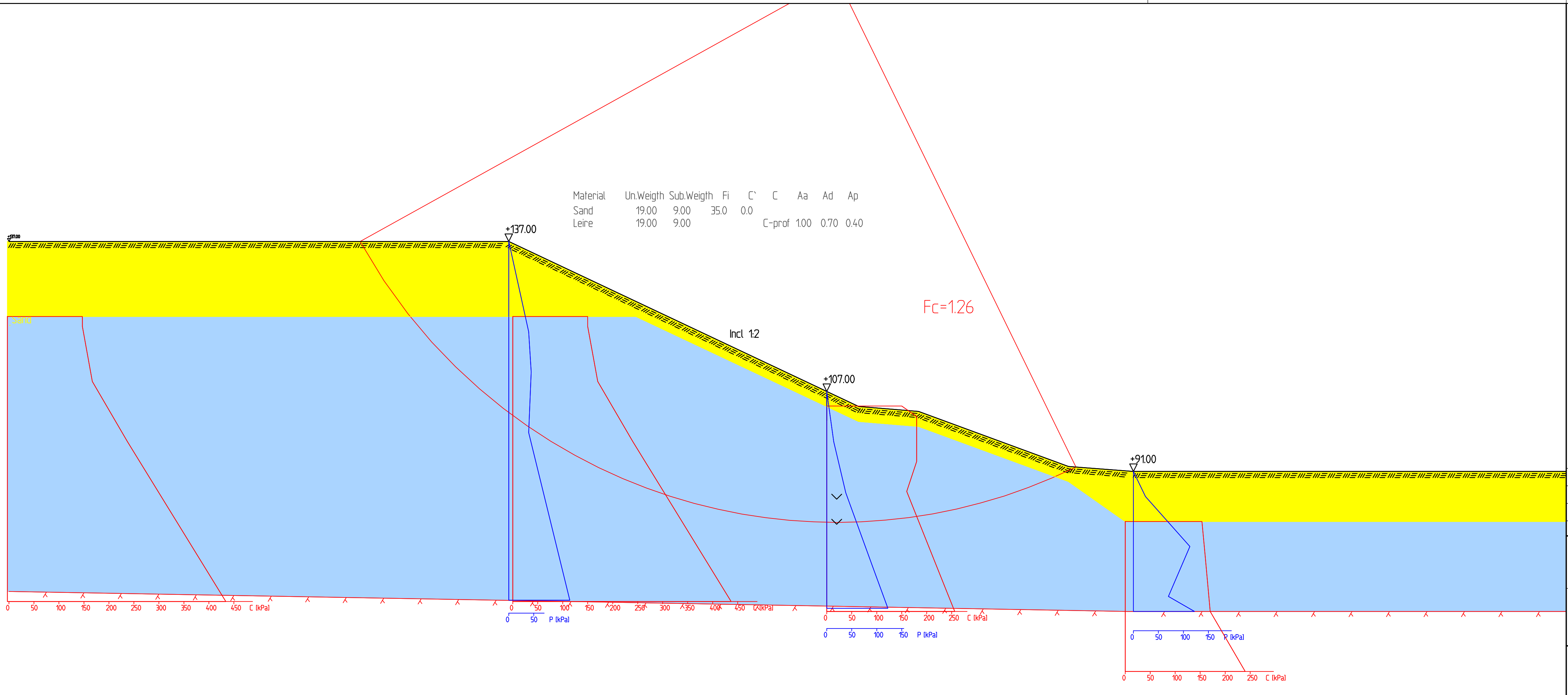
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-5 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H13		Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

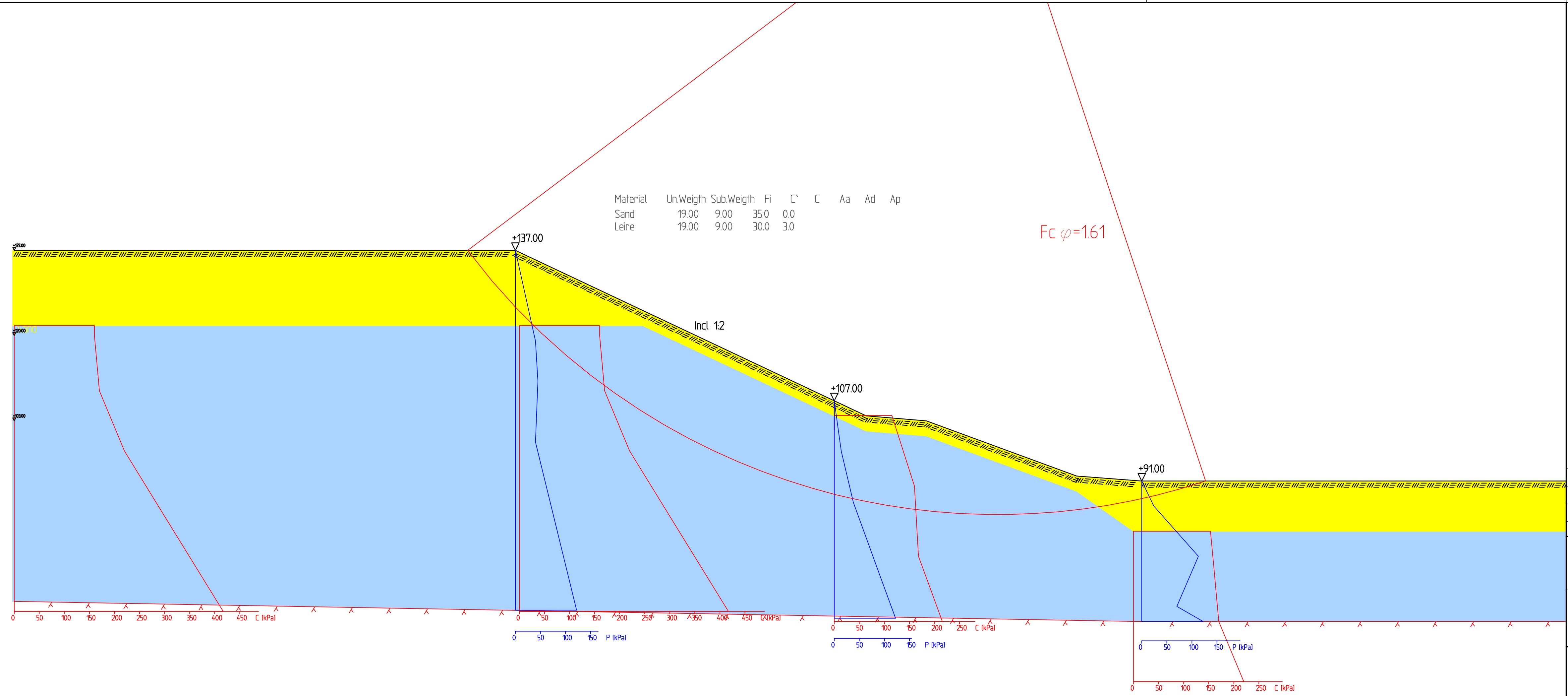
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-5 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. H14	Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-6 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H15		Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

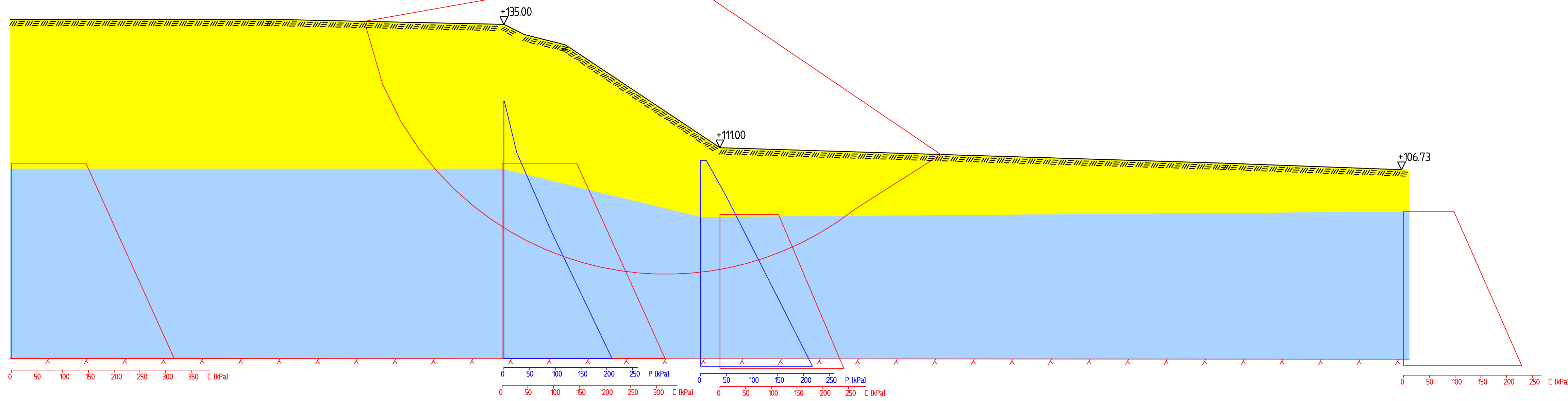
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Riperbakken (5009) Profil 9-6 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. H16		Rev. 0	

Vedlegg I

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE HØYBY (5010)

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

Fc=1.50



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Høyby (5010)
Profil 5P05
Dagens tilstand, udrenert

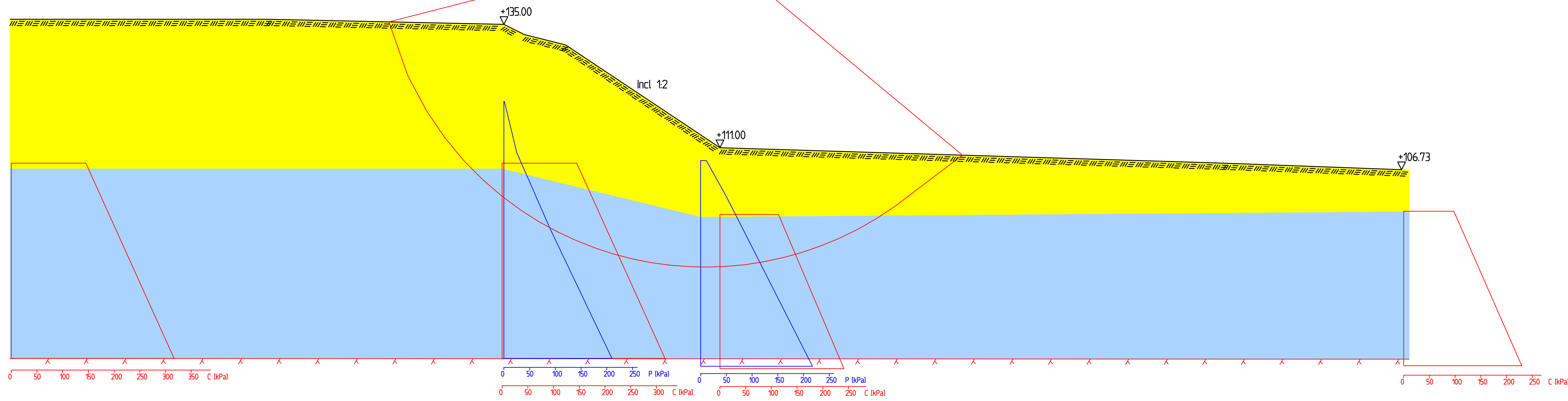
Målestokk
1500



NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20160173	11	0		

Material	Un.Weight	Sub.Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				

$F_c \varphi = 2.49$



FORKLARINGER:


- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

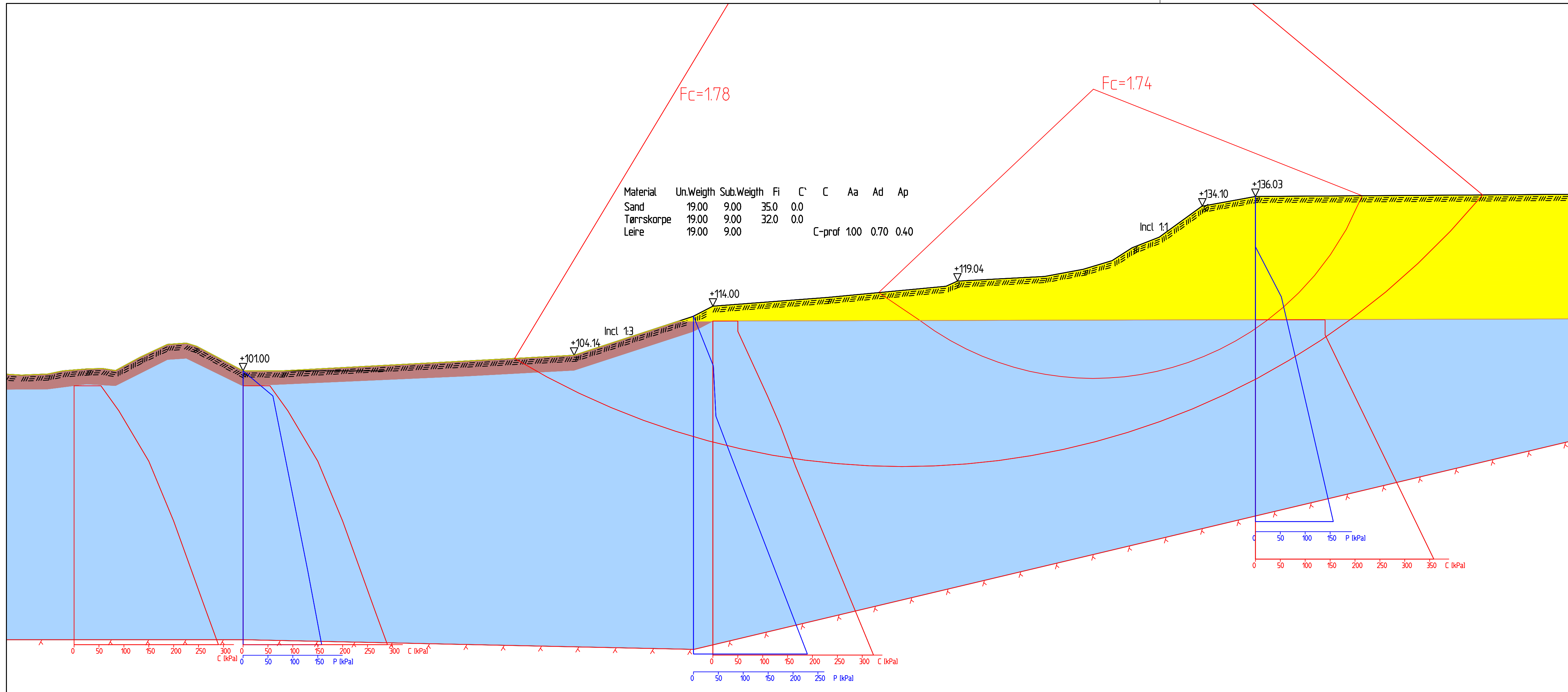
FRE16
Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss

Stabilitetsberegninger sone Høyby (5010)
 Profil 5P05
 Dagens tilstand, drenert

Målestokk: 1500



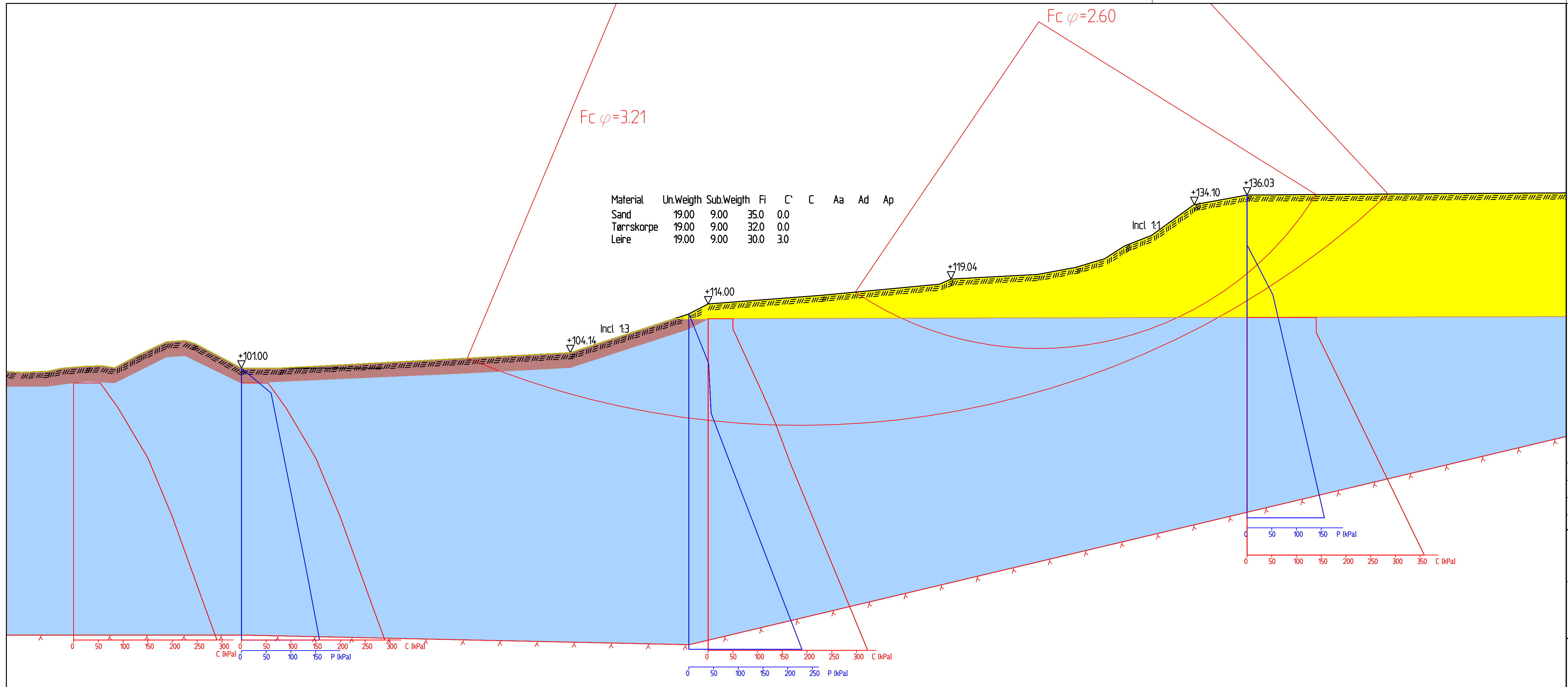
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	15.11.2018	CSO	BrH	ON
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20160173	12	0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Høyby (5010) Profil 10-1 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. 13	Rev. 0	



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

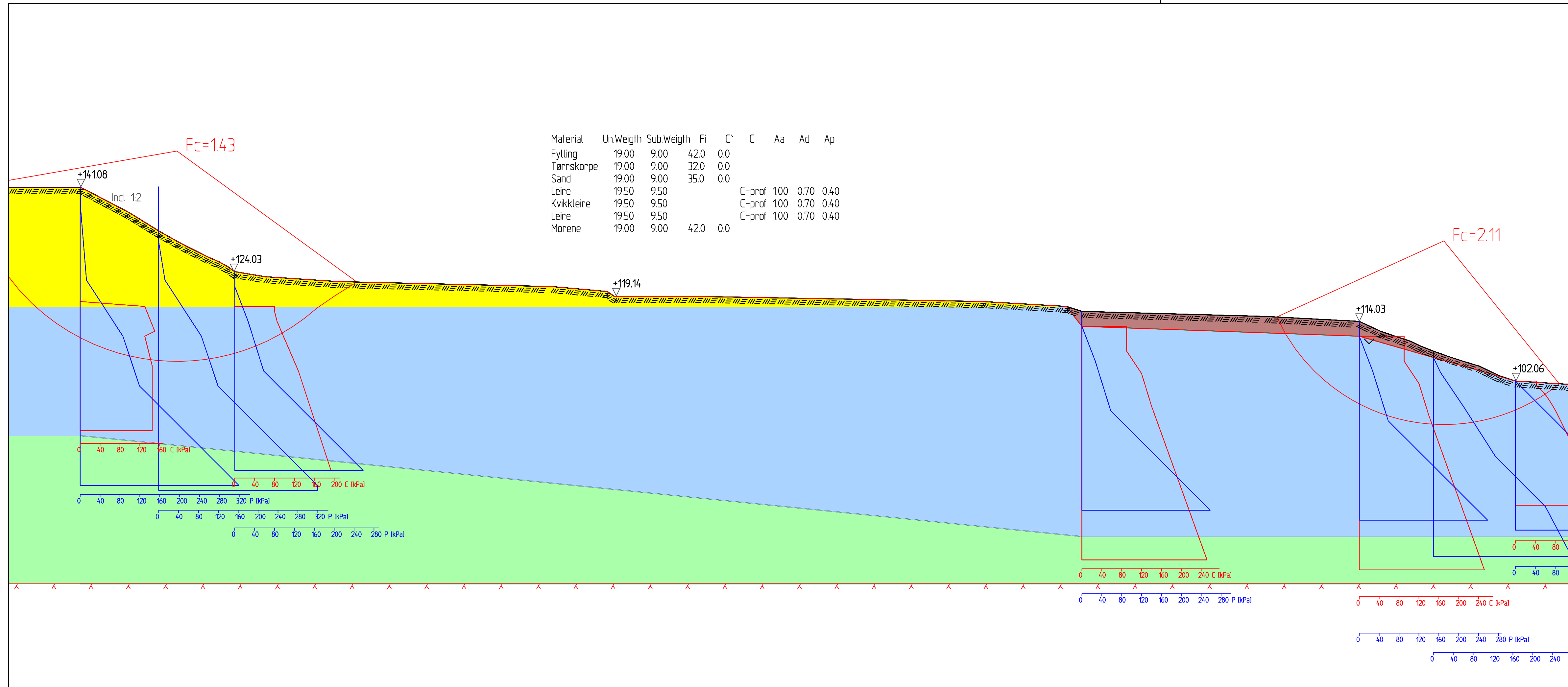
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Høyby (5010) Profil 10-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. 14	Rev. 0	

Vedlegg J

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE VEIENMARKA SØNDRE
(5011)

Vedlegg K

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE VEIENMARKA (5012)

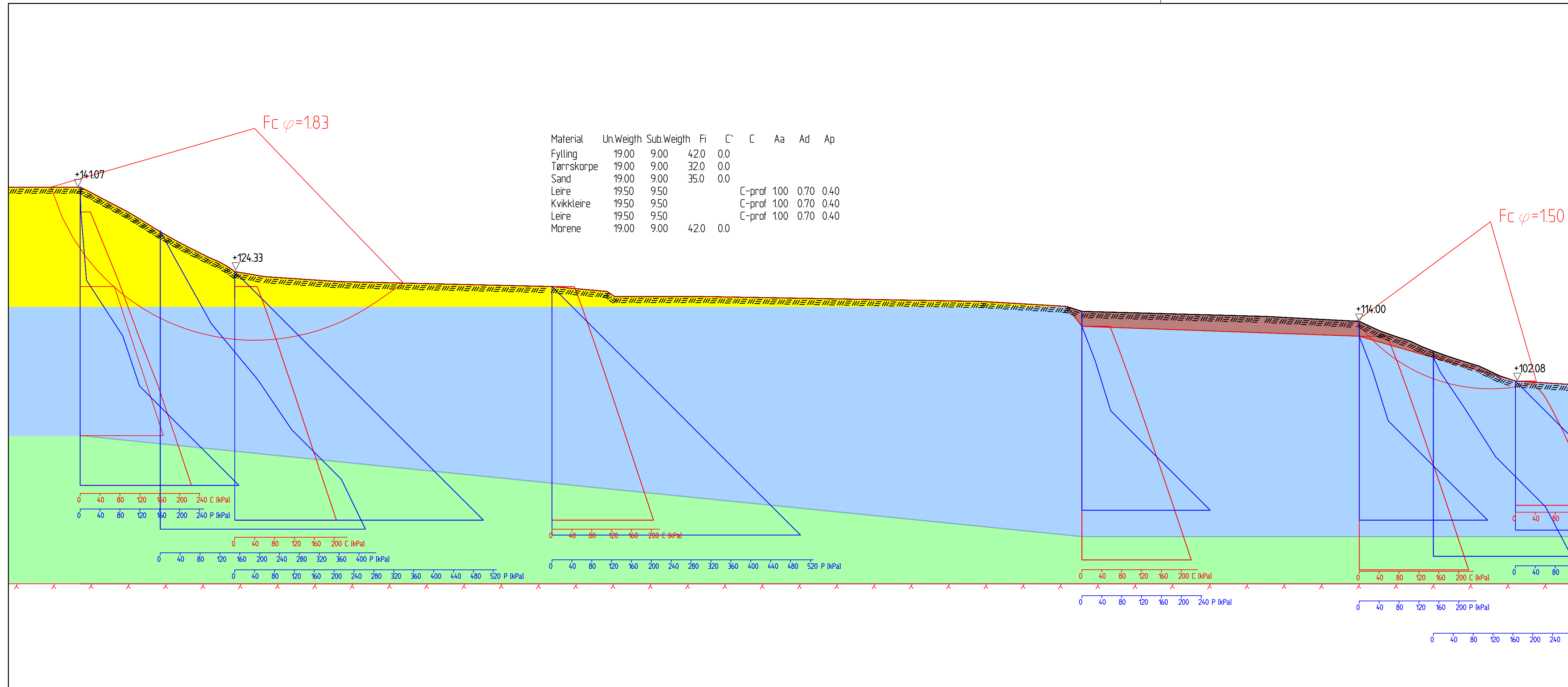


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tørrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Morene	19.00	9.00	42.0	0.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Veienmarka (5012) Profil 12-1 Dagens tilstand, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	
		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. K1		Kontrollert BrH Godkjent ON	
				Rev. 0	



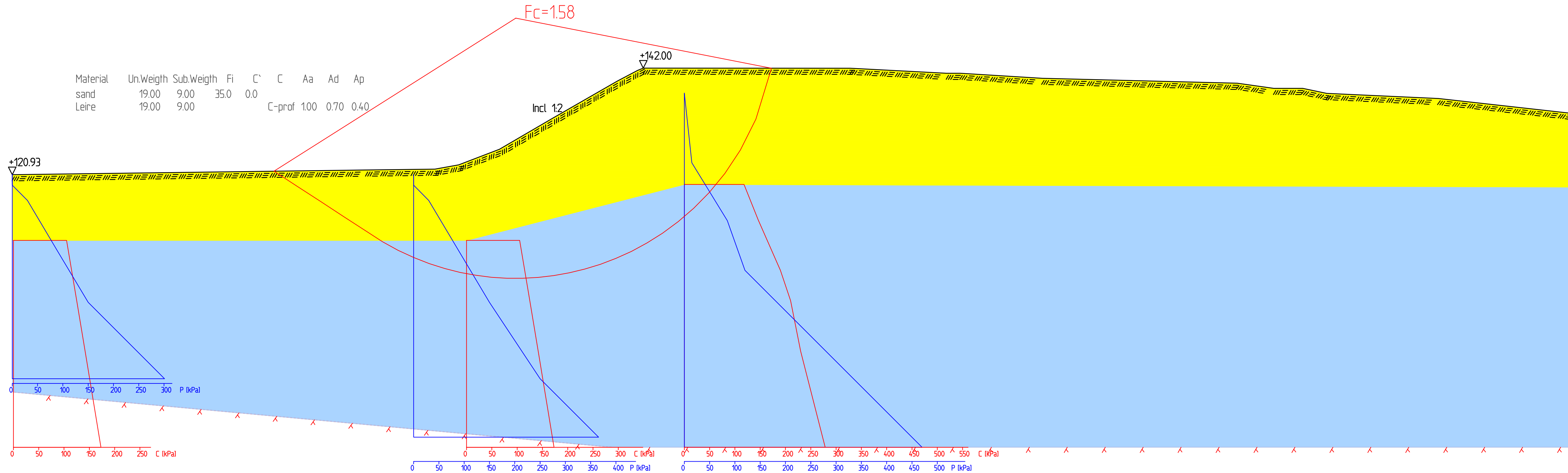
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tørrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Morene	19.00	9.00	42.0	0.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Veienmarka (5012) Profil 12-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. K2		Rev. 0	

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.00	9.00			C-prof	1.00	0.70	0.40



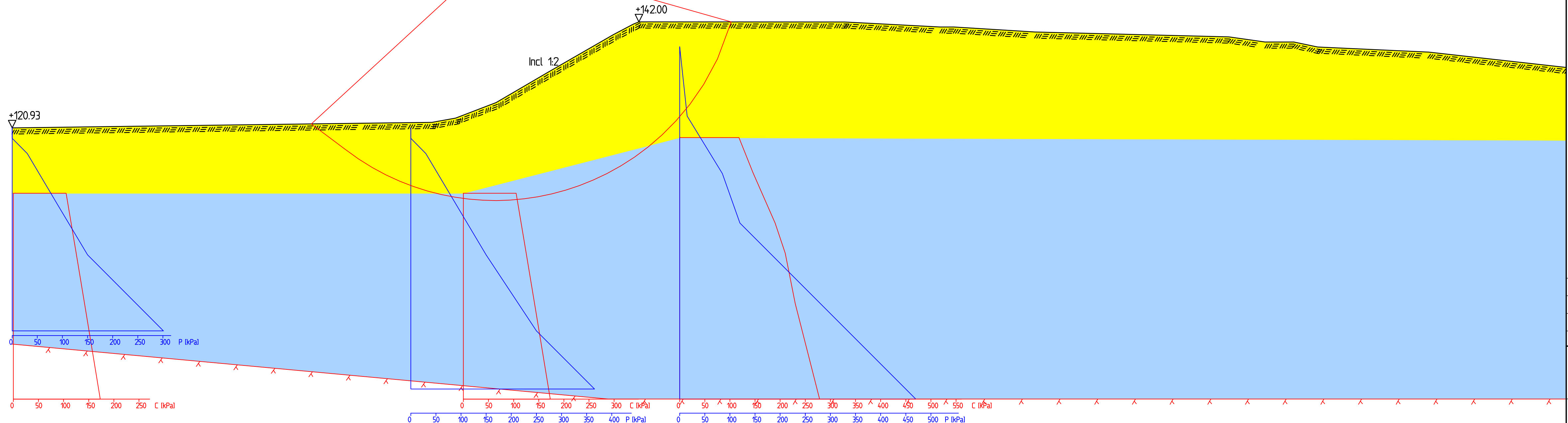
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Veienmarka (5012) Profil 5P09 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. K3	Rev. 0	

Material	Un.Weigh	Sub.Weigh	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
sand	19.00	9.00	35.0	0.0				
Leire	19.00	9.00	30.0	3.0				

$F_c \varphi = 2.39$



FORKLARINGER:

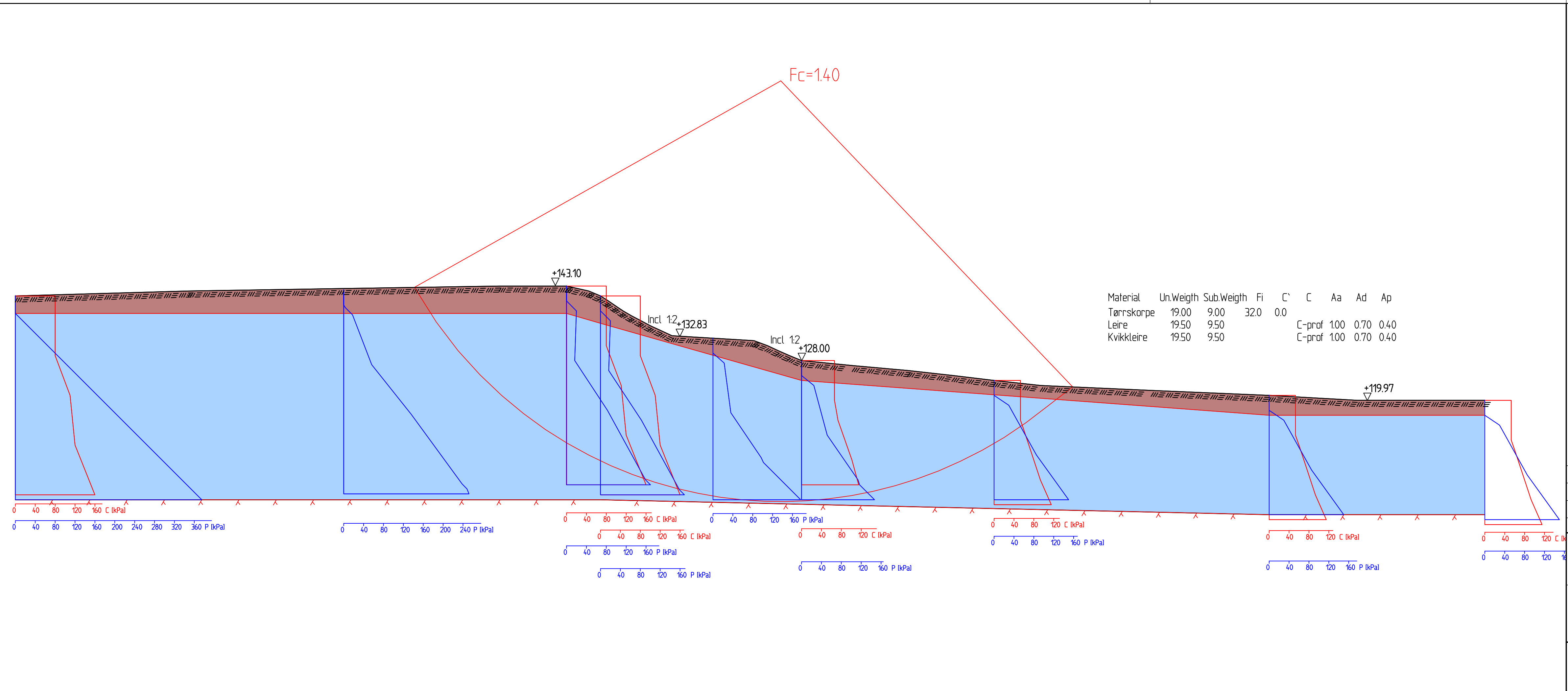
- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Veienmarka (5012) Profil 5P09 Dagens tilstand, drenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	
		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. K4		Kontrollert BrH Godkjent ON	
				Rev. 0	



Vedlegg L

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE HALLUMSDALEN (5014)

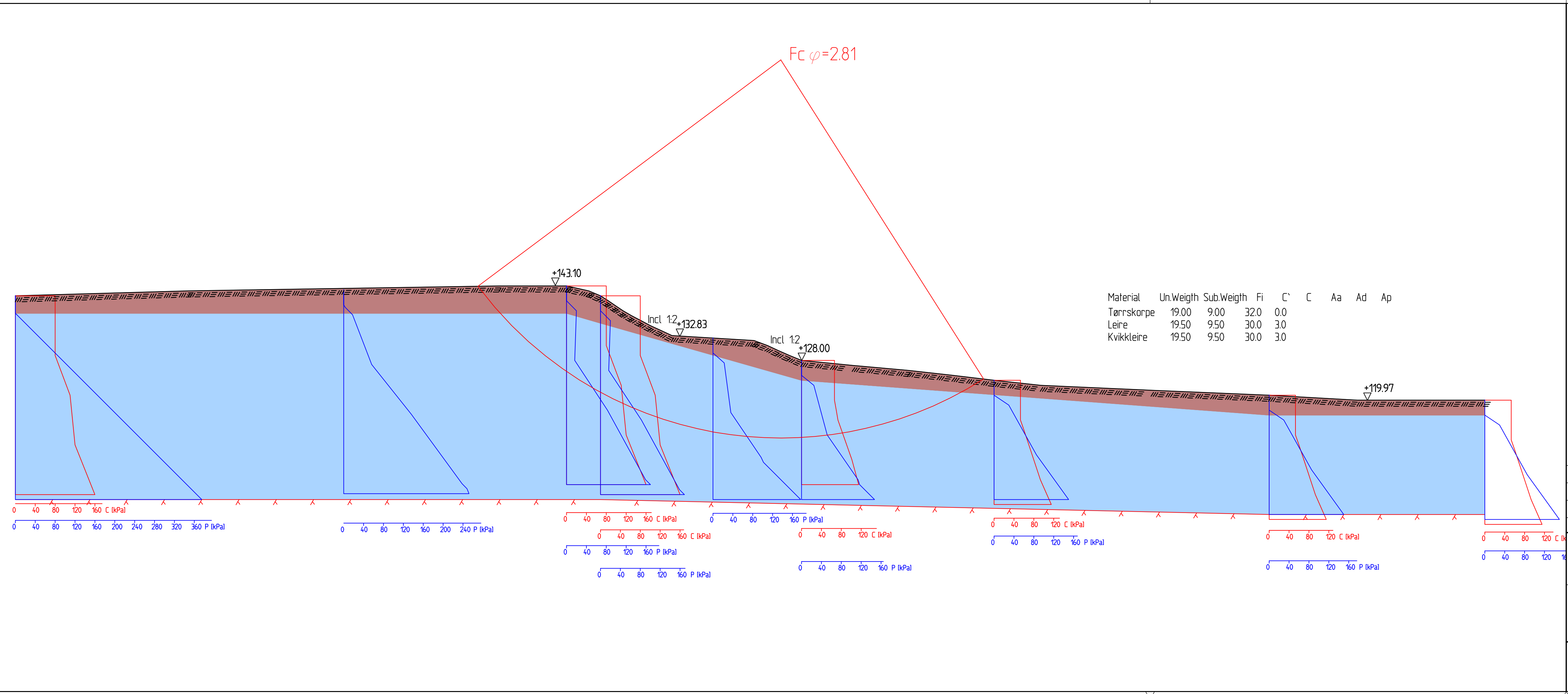


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 14-1 Dagens tilstand, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	
		Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. L1		Kontrollert BrH Godkjent ON	
				Rev. 0	





FORKLARINGER:

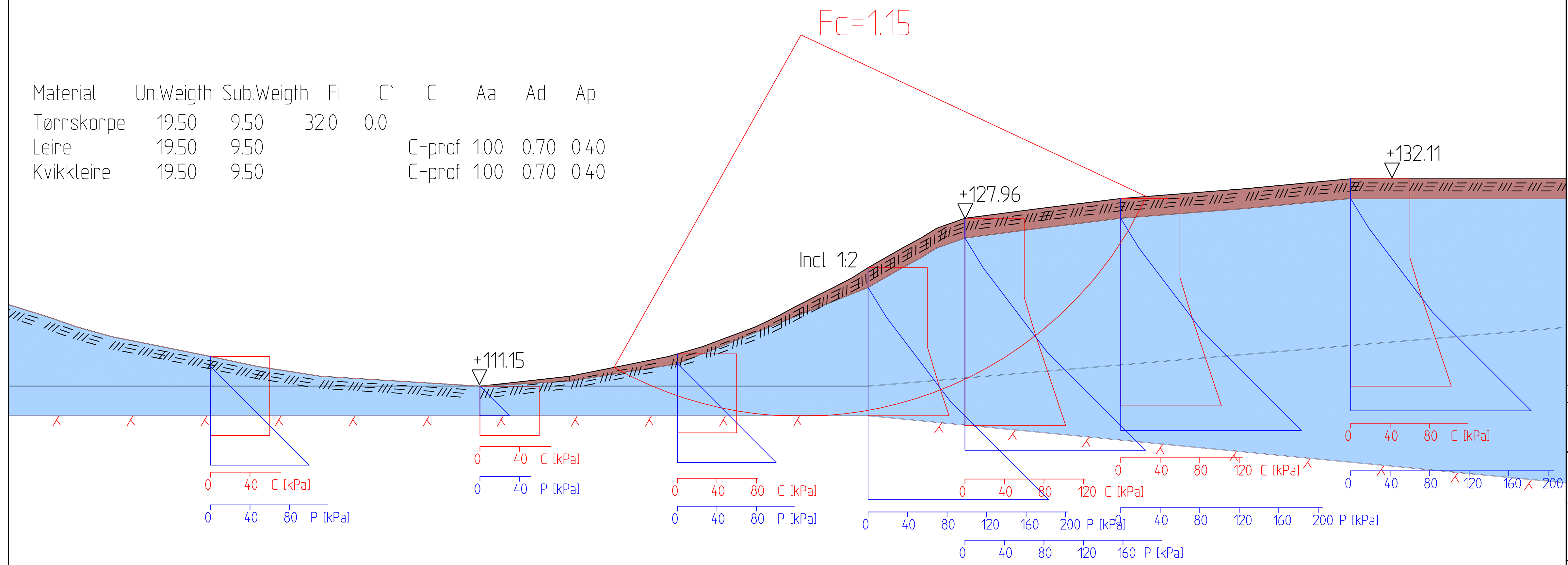
- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 14-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. L2		Rev. 0	

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

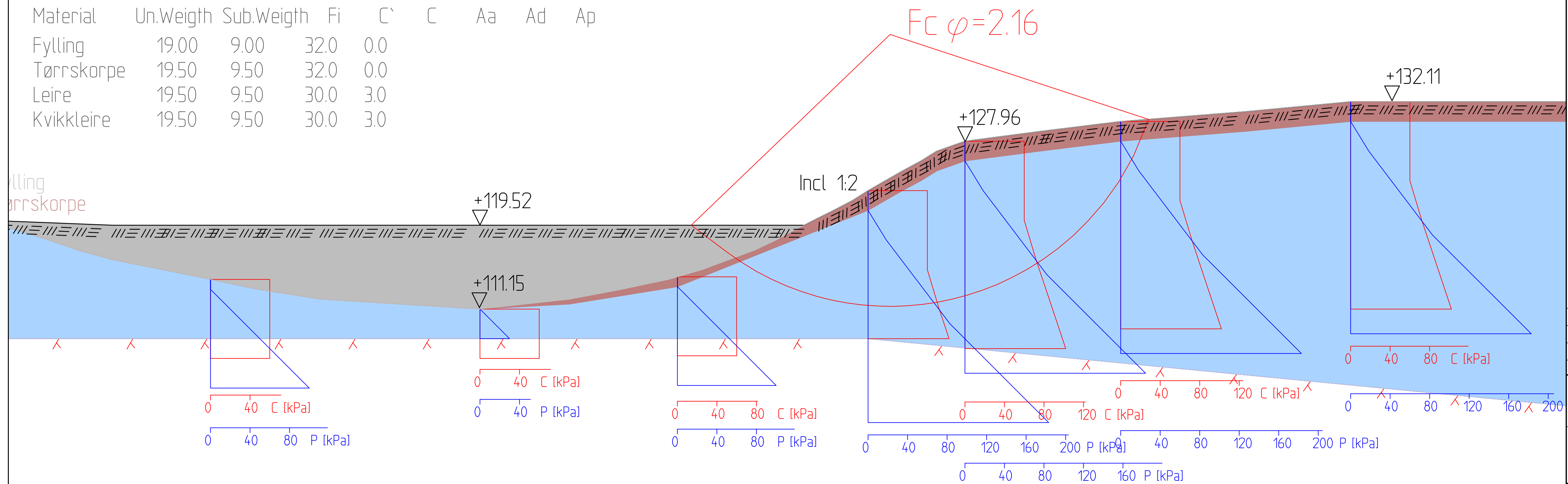


Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1:250	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 14-2 Dagens tilstand, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		NGI	
		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		15.11.2018	CSO	BrH	ON
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20160173	L3	0	

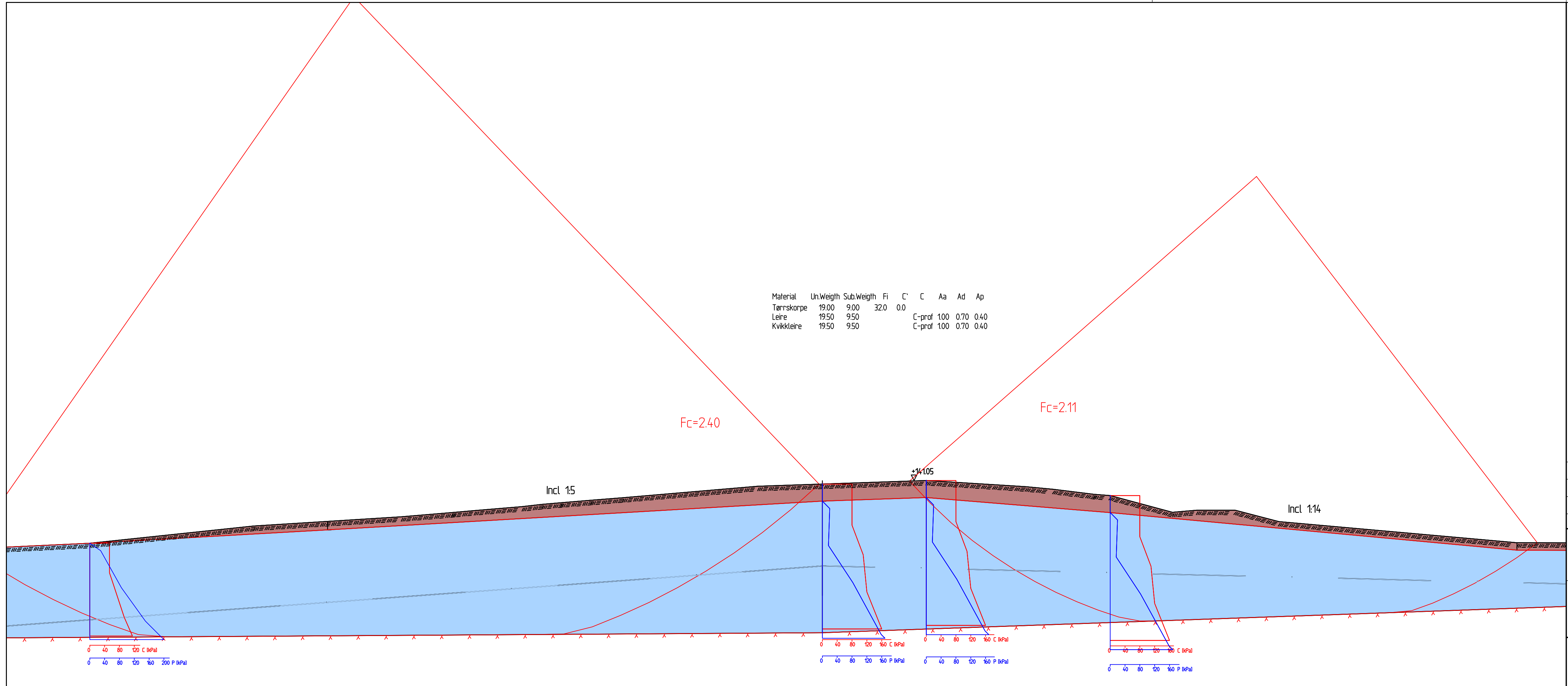
Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	φ	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	32.0	0.0				
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				
Kvikkleire	19.50	9.50	30.0	3.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1:250	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 14-2 Tiltak, drenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		NGI	
Dato 15.11.2018		Konstr./Tegnet CSO		Kontrollert BrH	
Godkjent ON		Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. L6	
Rev. 0					

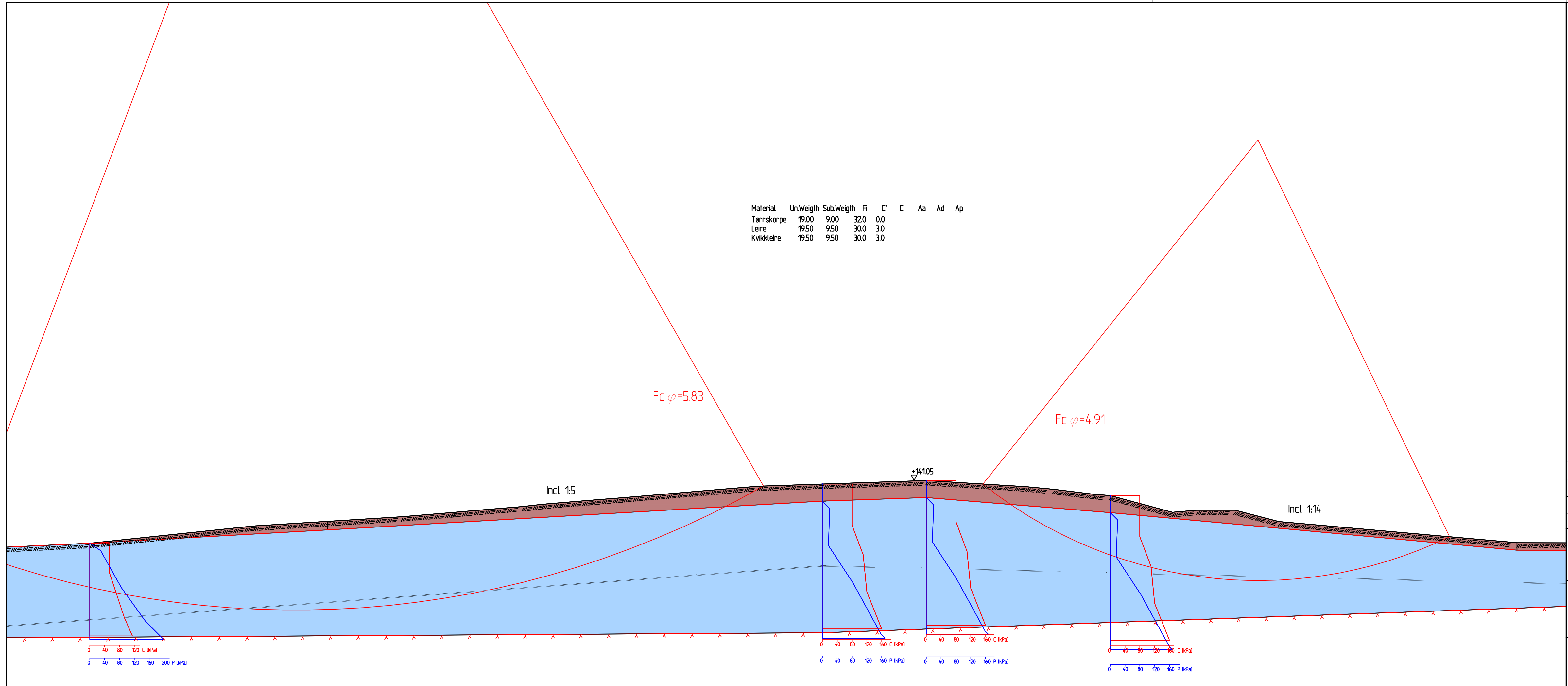


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50		C-prof	1.00	0.70	0.40	
Kvikkleire	19.50	9.50		C-prof	1.00	0.70	0.40	

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 5P03 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1:750	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. L7		Rev. 0	

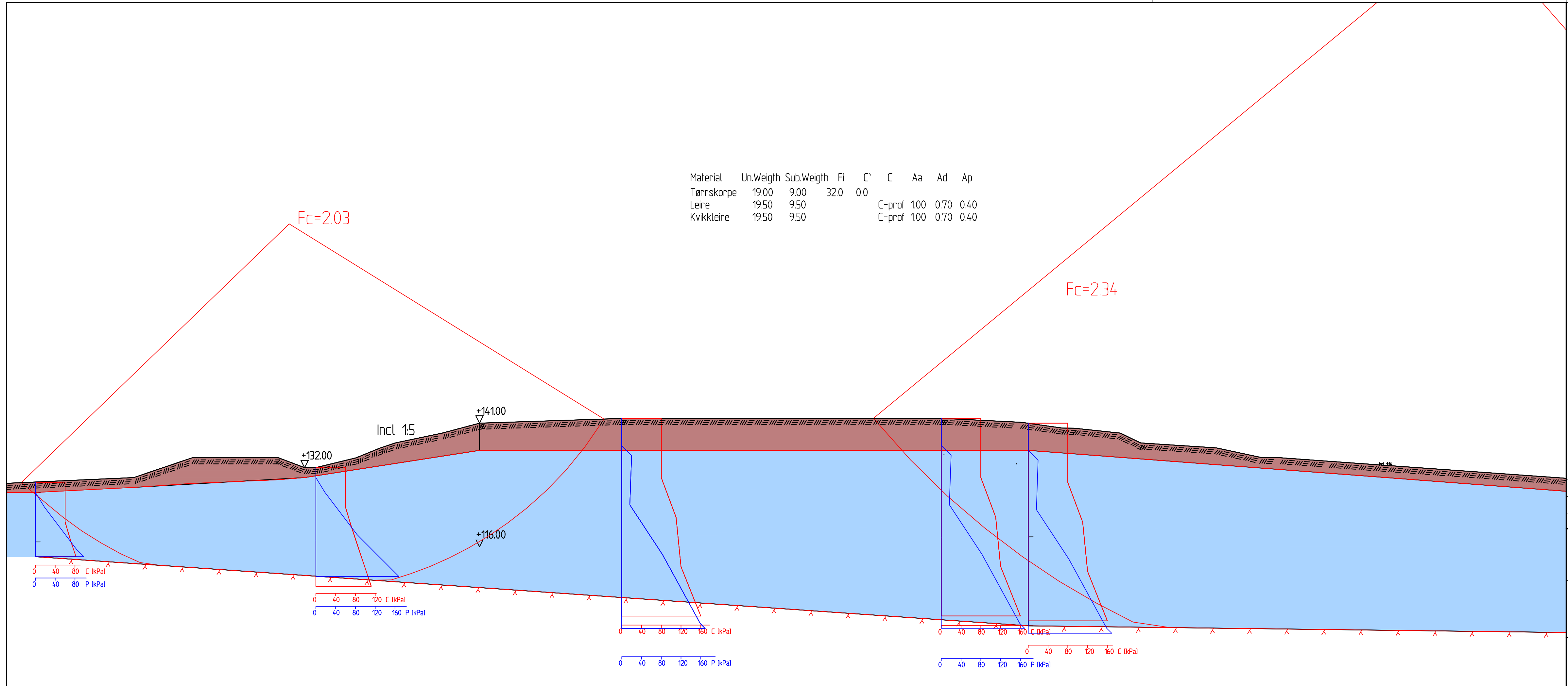


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	φ	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				
Kvikkleire	19.50	9.50	30.0	3.0				

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 5P03 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1:750	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. L8		Rev. 0	

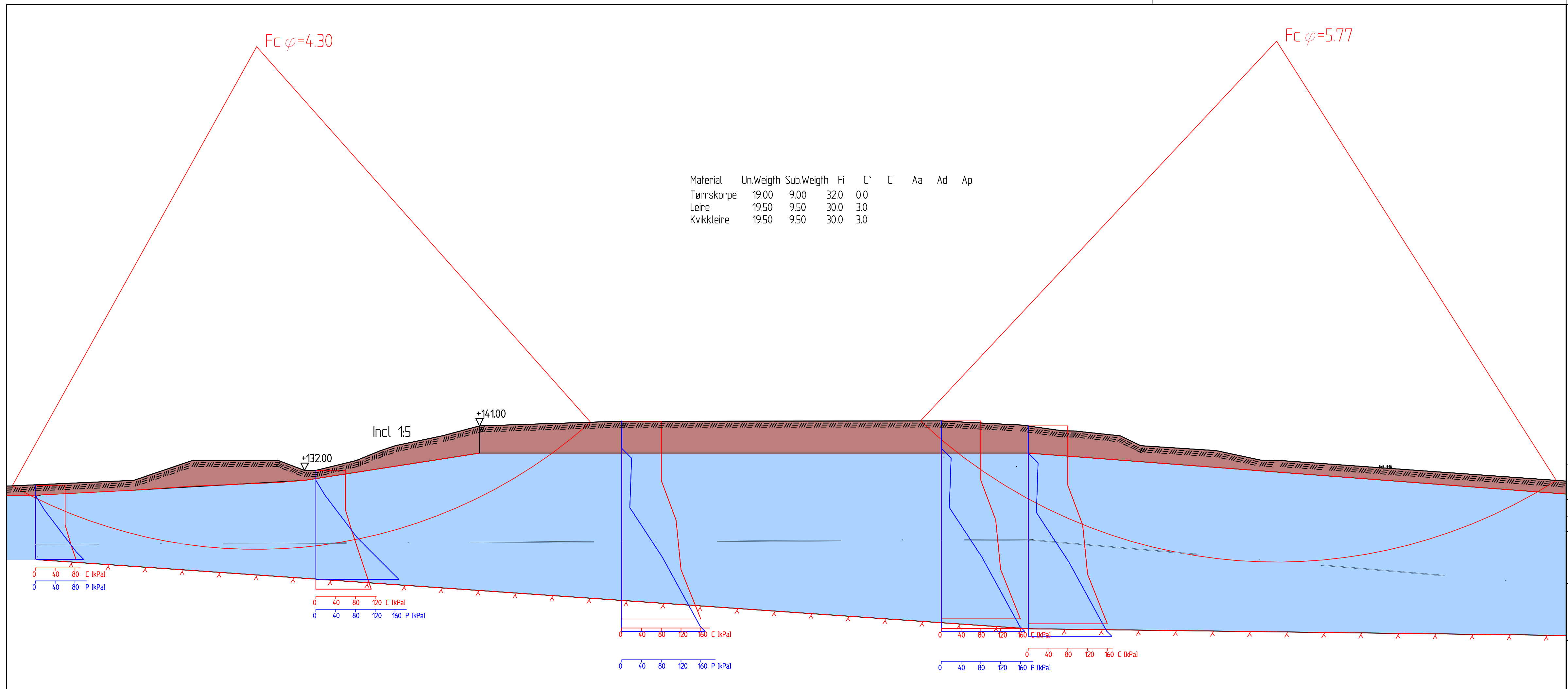


Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	19.50	9.50			C-prof	1.00	0.70	0.40

FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 5P11 Dagens tilstand, udrenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. L9	Rev. 0	



Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C	φ	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				
Kvikkleire	19.50	9.50	30.0	3.0				

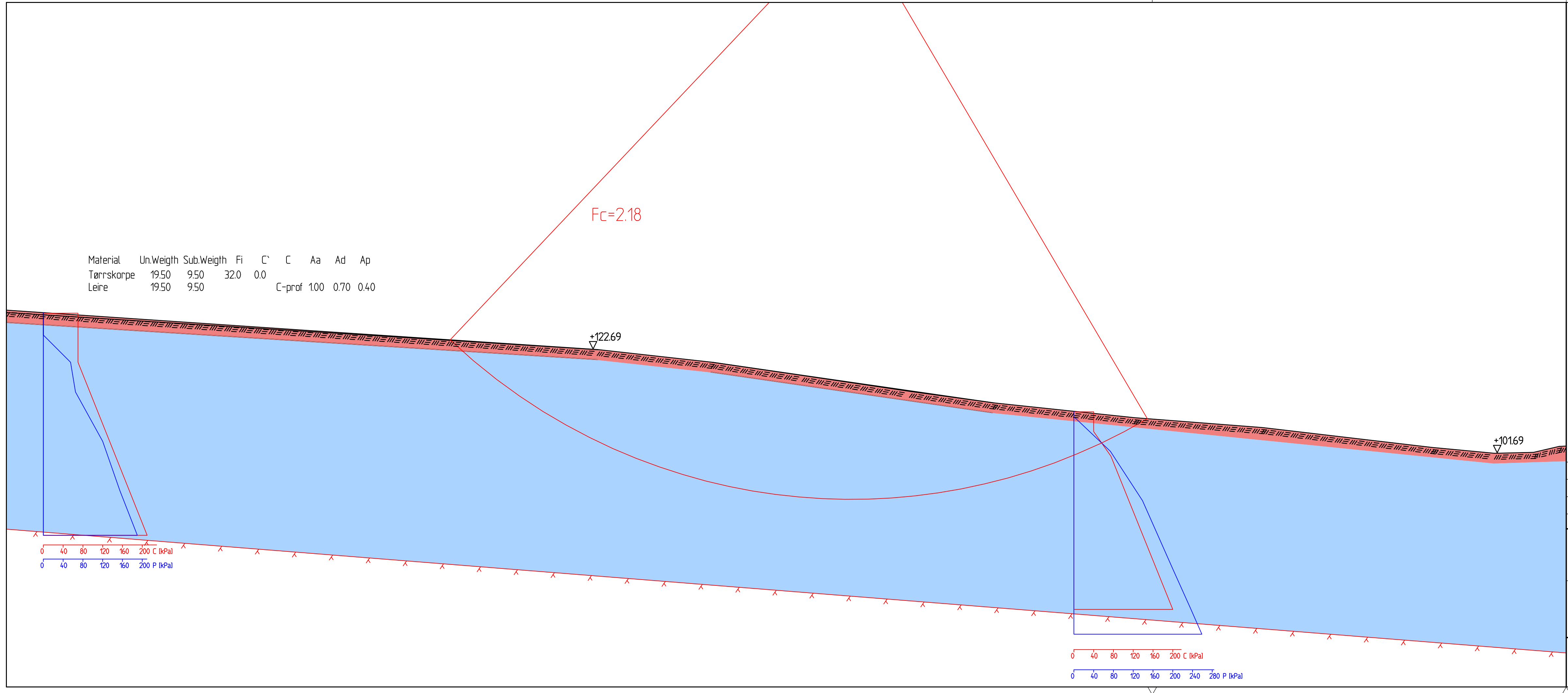
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Hallumsdalen (5014) Profil 5P11 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. L10		Rev. 0	

Vedlegg M

STABILITETSBEREGNINGER FOR
KVIKKLEIRESONE SØRUM NORDRE
(5015)



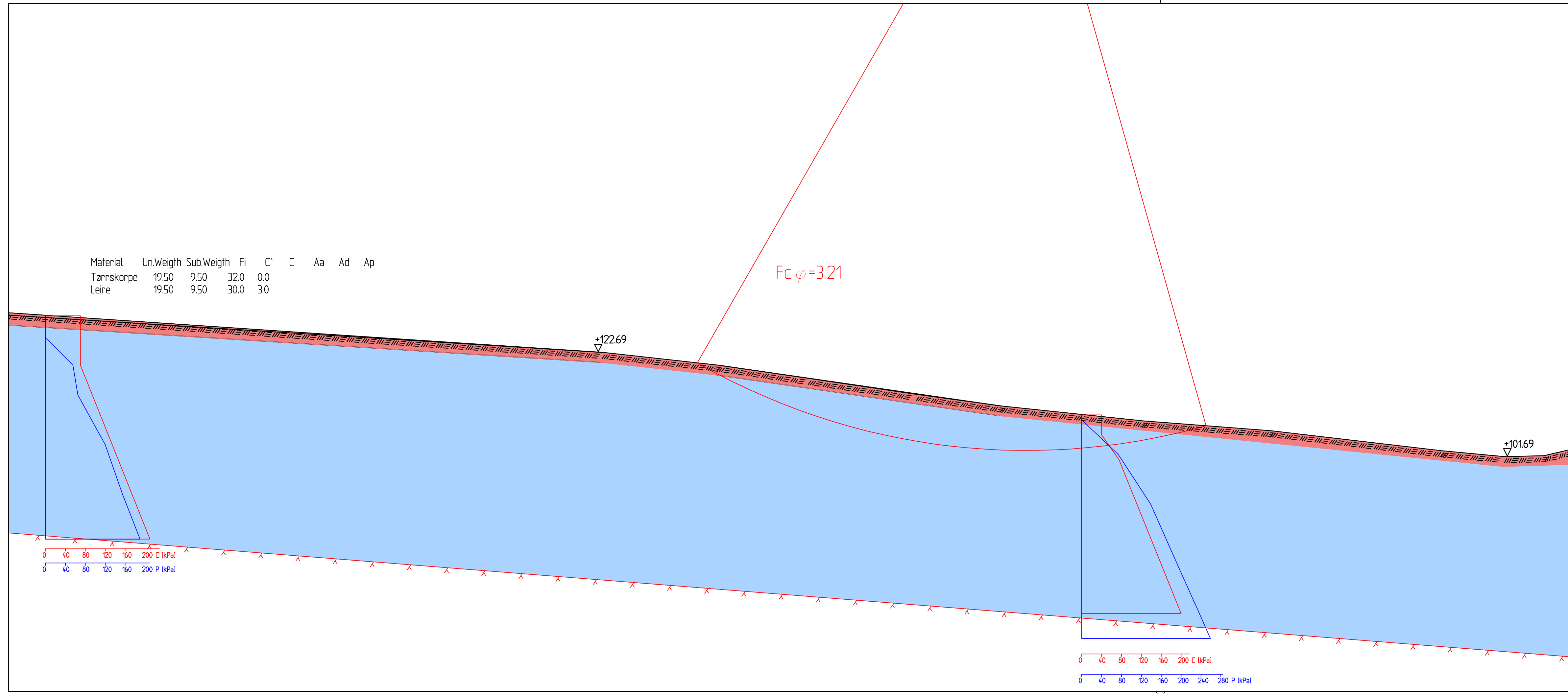
FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Status		
Stabilitetsberegninger sone Sørums Nordre (5015) Sone 5015 - Profil 15-1 Dagens tilstand, udrenert		Original format A-3.1 Tegningens filnavn	Målestokk 1500	
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. M1	Godkjent ON
				Rev. 0



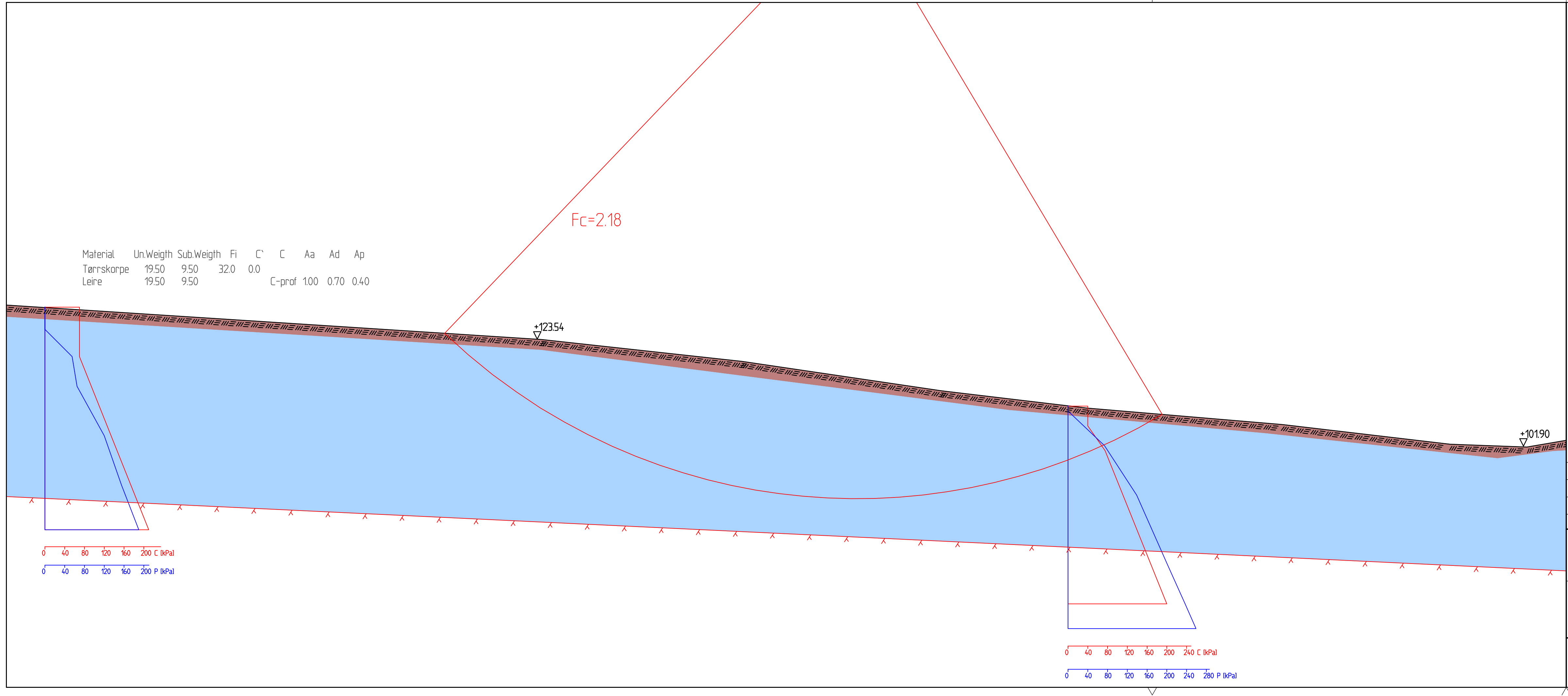
Material	Un.Weight	Sub.Weight	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørreskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørreskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.
				Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Status		
		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5015) Profil 15-1 Dagens tilstand, drenert		Målestokk		
		1500		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018 Oppdragsnr. 20160173	Konstr./Tegnet CSO Tegningsnr. M2	Kontrollert BrH Godkjent ON
		0		

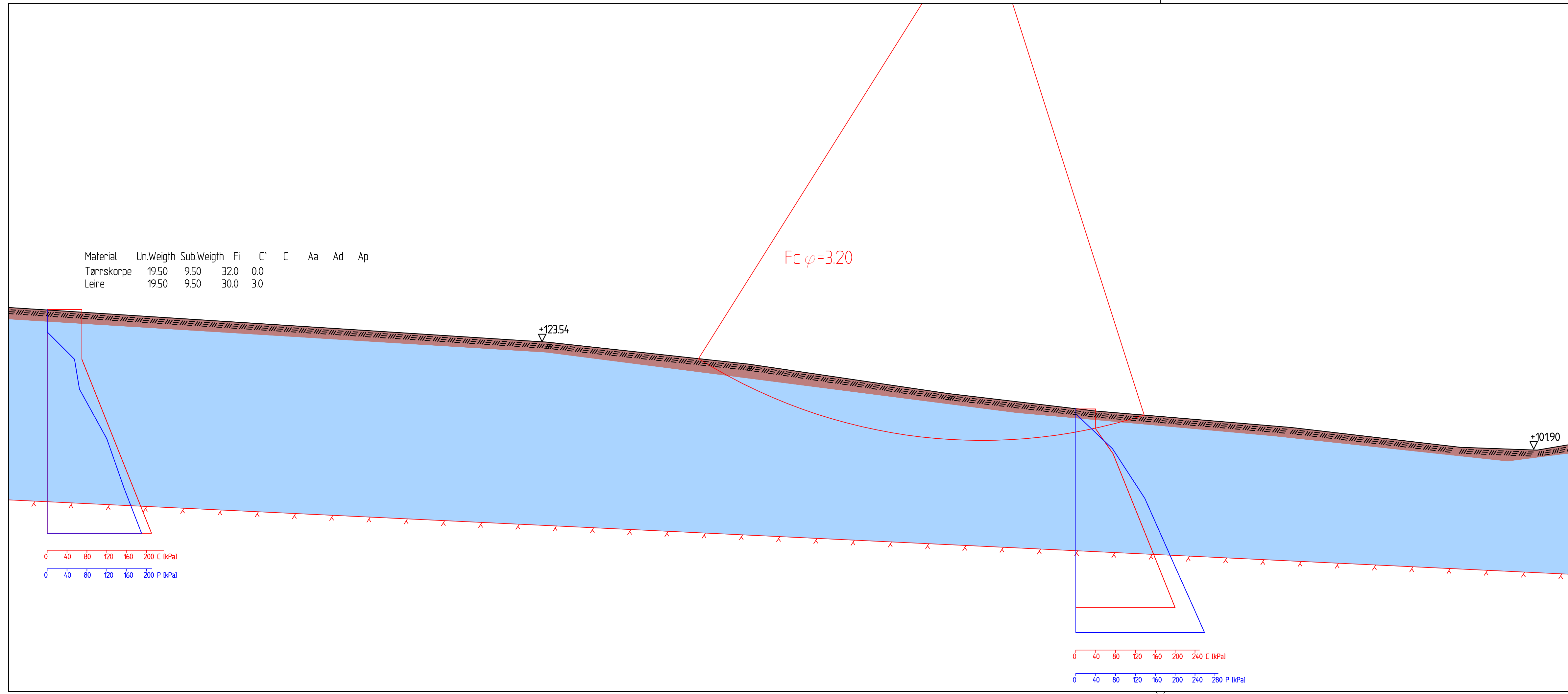


FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5015) Profil 15-2 Dagens tilstand, udrenert		NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		NGI	
Dato 15.11.2018		Konstr./Tegnet CSO		Kontrollert BrH	
Godkjent ON		Oppdragsnr. 20160173		Tegningsnr. M3	
Rev. 0					

Material	Un.Weigth	Sub.Weigth	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
Tørrskorpe	19.50	9.50	32.0	0.0				
Leire	19.50	9.50	30.0	3.0				



FORKLARINGER:

- Fylling
- Tørrskorpeleire
- Sand
- Leire
- Morene

Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
FRE16 Strekning 5 Styggedalen - Hønefoss		Original format A-3.1		Tegningens filnavn	
Stabilitetsberegninger sone Sørums Søndre (5015) Profil 15-2 Dagens tilstand, drenert		Målestokk 1500	NGI		
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no		Dato 15.11.2018	Konstr./Tegnet CSO	Kontrollert BrH	Godkjent ON
		Oppdragsnr. 20160173	Tegningsnr. M4	Rev. 0	

