

SEPTEMBER 2014
STATENS VEGVESEN REGION ØST, PROSJEKT E16 KLØFTA-KONGSVINGER

Områdestabilitet Nybakk - Dyståa

RAPPORT

OPPDRAGSNR. A028094
DOKUMENTNR. A028094-RP00-V-RAP-0006
VERSJON 4.0
UTGIVELSESDATO 29.04.2016
UTARBEIDET ON, JMC, BrH, SKa
KONTROLLERT MaR
GODKJENT TLAU



Rapport / Report

E16 Nybakk - Slomarka

Områdestabilitet Nybakk - Dyståa

20120491-08-R
30 August 2014
Rev. nr.: 3 / 29. April 2016

Ved elektronisk overføring kan ikke konfidensialiteten eller autentisiteten av dette dokumentet garanteres. Adressaten bør vurdere denne risikoen og ta fullt ansvar for bruk av dette dokumentet.

Dokumentet skal ikke benyttes i utdrag eller til andre formål enn det dokumentet omhandler. Dokumentet må ikke reproduseres eller leveres til tredjemann uten eiers samtykke. Dokumentet må ikke endres uten samtykke fra NGL.

Neither the confidentiality nor the integrity of this document can be guaranteed following electronic transmission. The addressee should consider this risk and take full responsibility for use of this document.

This document shall not be used in parts, or for other purposes than the document was prepared for. The document shall not be copied, in parts or in whole, or be given to a third party without the owner's consent. No changes to the document shall be made without consent from NGL.



Prosjekt

Prosjekt: E16 Nybakk – Slomarka
Dokumenttittel: Områdestabilitet Nybakk-Dyståa
Dokumentnr.: 20120491-08-R
Dato: 30. august 2014
Rev. nr./rev. dato: 3 / 29. april 2016

Hovedkontor:
Pb. 3930 Ullevål Stadion
0806 Oslo

Avd Trondheim:
Pb. 1230 Sluppen
7462 Trondheim

T 22 02 30 00
F 22 23 04 48

Kontonr 5096 05 01281
Org. nr 958 254 318 MVA

ngi@ngi.no
www.ngi.no

Oppdragsgiver

Oppdragsgiver: COWI AS
Kontaktperson: Tone Lise Aunan
Kontraktreferanse: Avtaledokument mellom COWI AS og NGI
datert 01.03.2013

For NGI

Prosjektleder: Magnus Rømoen
Utarbeidet av: Ørjan Nerland, José Mauricio Cepeda,
Stian Kalstad og Bruck Haile
Kontrollert av: Magnus Rømoen

Sammendrag

Norges Geotekniske Institutt (NGI) er av COWI AS innleid som geoteknisk og ing.geologisk konsulent i forbindelse med planleggingen av en 32 km lang firefeltsmotorveg (E16), fra Nybakk i vest til Slomarka i øst.

Denne rapporten omhandler vurdering av områdestabilitet for strekningen Nybakk-Dyståa.

Innhold

1	Innledning	6
2	Forutsetninger og grunnlagsmateriale	6
3	Erosjonssikring	7
4	Kartlegging av kvikkleiresoner og vurdering av faregrad	7
5	Krav til sikkerhetsnivå	8
6	Stabilitetsberegninger og vurderinger	10
6.1	Profil 1 – km 2100 (Ellingbekken/Nesgård)	10
6.2	Profil 2 – km 2600 (Nikeravinen)	11
6.3	Profil 3 – km 8200 (Tesifallet)	11
6.4	Profil 4-7 – km 8700 (Hovinravinen)	12
6.5	Profil 8 og 9 – km 9500/9600 (Rakkestad)	12
6.6	Profil 10 – km 9900 (Eidsvollveien)	13
6.7	Profil 11 og 12 – km 11900 (Katterudravinen)	13
6.8	Profil 13 – km 11800 (Katterudravinen sør)	13
6.9	Profil 14 – km 12400 (Heggiravinen nord)	14
6.10	Profil 15 – km 12950 (Ilang)	14
6.11	Profil 16, 16A og 16B – km 13200-13400 (Uåa)	14
6.12	Profil 17 og 17A – km 13700 (Hundstad)	14
6.13	Profil 18 og 19 – km 14400 (Østbyravinen)	15
6.14	Profil 20 – km 15300 (Bollerud)	15
7	Oppsummering geotekniske tiltak	16
8	Referanser	16

Tegninger

Tegning 001	Oversiktskart
Tegning 010-016	Oversikt over tiltak for områdestabiliteten

Vedlegg

Vedlegg A	Nøkkeldata for kvikkleiresoner
Vedlegg B	Beskrivelse av kvikkleiresoner
Vedlegg C	Profil 1 – km 2100 (Ellingbekken/Nesgård)
Vedlegg D	Profil 2 – km 2600 (Nikeravinen)
Vedlegg E	Profil 3 – km 8200 (Tesifallet)
Vedlegg F	Profil 4-7 – km 8700 (Hovinravinen)
Vedlegg G	Profil 8 og 9 – km 9500/9600 (Rakkestad)
Vedlegg H	Profil 10 – km 9900 (Eidsvollveien)
Vedlegg I	Profil 11 og 12 – km 11800 (Katterudravinen)
Vedlegg J	Profil 13 – km 11800 (Katterudravinen sør)
Vedlegg K	Profil 14 – km 12400 (Heggiravinen nord)
Vedlegg L	Profil 15 – km 12950 (Ilang)
Vedlegg M	Profil 16, 16A og 16B – km 13400 (Uåa)

Vedlegg N Profil 17 og 17A – km 13700 (Hundstad)
Vedlegg O Profil 18 og 19 – km 14400 (Østbyravinen)
Vedlegg P Profil 20 – km 15300 (Bollerud)

Kontroll- og referanseside

1 Innledning

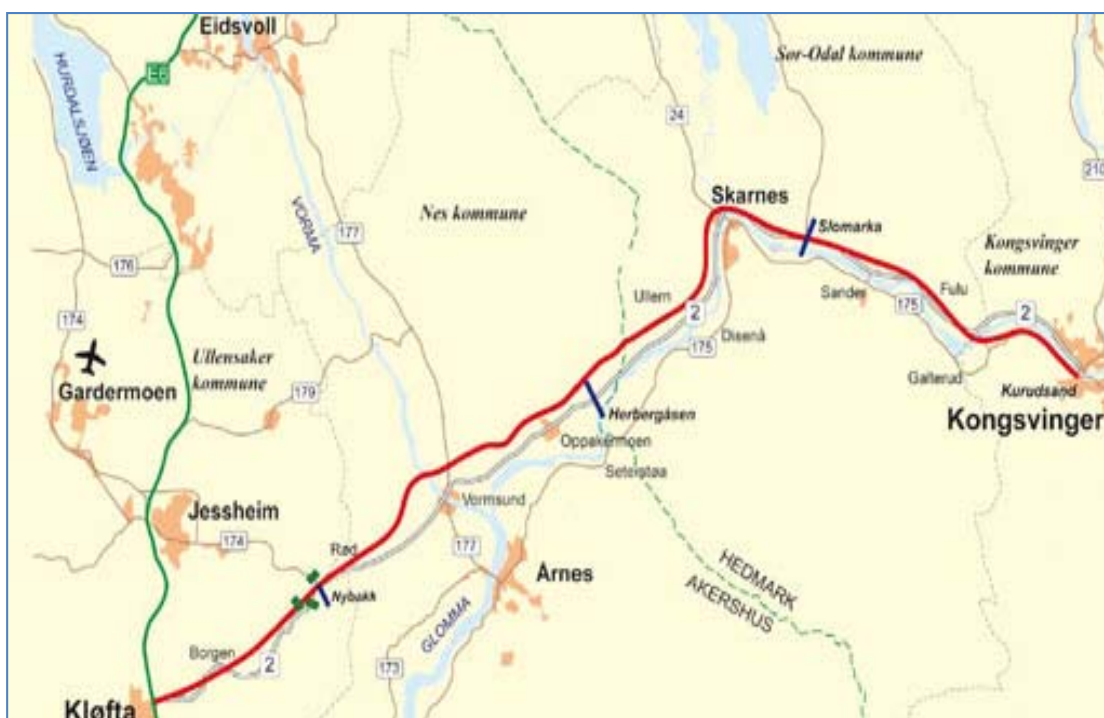
Statens Vegvesen Region Øst (SVRØ) utarbeider detalj- og reguleringsplan for ny E16 (tidligere Rv. 2) mellom Nybakk og Slomarka. Strekningen er 32 km lang og er en del av utbygging av ny E16 mellom Kløfta og Kongsvinger, se figur 1.

Første delstrekning mellom Kløfta og Nybakk ble åpnet i oktober 2007, mens andre delstrekning mellom Slomarka og Kongsvinger ble ferdigstilt høsten 2014.

Hovedkonsulent for planarbeidet på strekningen Nybakk - Slomarka er Cowi AS. NGI er underkonsulent med ansvar for geoteknikk og ingeniørgeologi, herunder også grunnundersøkelser.

Denne rapporten inneholder vurderinger av områdestabilitet inkludert stabilitetsberegninger og forslag til stabilitetsforbedrende tiltak for strekningen Nybakk - Dyståa.

Rapporten presenterer utførte stabilitetsberegninger, samt utbredelse av sikringstiltak der det er nødvendig for å ivareta områdestabiliteten.



Figur 1. Oversikt

2 Forutsetninger og grunnlagsmateriale

Kartlegging av kvikkleiresoner mellom Nybakk og Dyståa er utført etter den samme metoden som tradisjonelt er benyttet for kvikkleirekartlegging i norske kommuner/kartblad, se ref. 1. Den tar utgangspunkt i tilgjengelig informasjon om topografiske forhold, type og mektighet av løsmasseavsetninger, poretrykksforhold, historisk skredaktivitet og erosjonsforhold. Når

sonene er definert fortas videre vurdering av områdestabilitet i henhold til NVE sine retningslinjer 2-2011 med tilhørende veiledning 7-2014, se ref. 2 og 3.

Tolkning av lagdeling, styrkeparametere og andre forutsetninger er beskrevet i egne rapporter, se ref. 4 og 5, og er primært basert på grunnundersøkelser utført i dette prosjektet, se ref. 6-8.

Det er for hvert område og profil gjort egne vurderinger med tanke på valg av jordparametere, grunnvannstand og poretrykksforhold basert på tolkning av utførte grunnundersøkelser. I de profilene hvor det ikke foreligger grunnundersøkelser, eller grunnundersøkelsene er mangelfulle, er følgende forutsetninger lagt til grunn:

- Hydrostatisk poretrykkfordeling med dybden
- Grunnvannstand 3 m under terreng på toppen av ravine og 1 m under terreng i bunnen av ravine
- Forvitringseffekt ned til 4 m under grunnvannstand
- Aktiv udrenert skjærfasthet i leire valgt basert på SHANSEP (Stress History And Normalized Soil Engineering Properties), $s_{uA} = \alpha \cdot p_0 \cdot OCR^m$, med α valgt lik 0,28, m valgt lik 0,68 og OCR valgt basert på en forsiktig antagelse om tidligere erosjonsplatå i området, basert på ref. 5.

3 Erosjonssikring

For elvene Vorma og Uåa er det planlagt erosjonssikring med tanke på sikring av både områdestabilitet og brukonstruksjoner.

Langs begge vassdragene er det kvikkleiresoner på begge sider, hvor også E16 krysser gjennom. Erosjonssikringen av disse områdene skal forhindre erosjon som kan føre til et initialskred og videre en retrogressiv skredutvikling som kan berøre E16.

Som utgangspunkt er det antatt en erosjonssikring med 3 m bredde som kjøreplattform i en høyde 1,5 m over normalvannstand og helning 1:2 ned i elveløpet. Detaljprosjektering av erosjonssikringen er ikke utført nå, og må derfor utføres i neste fase, med utgangspunkt i kunnskap om vannføring, grunnforhold og topografi langs elvebunn.

Erosjonssikring rundt brufundamenter blir for øvrig ivaretatt av COWI AS.

4 Kartlegging av kvikkleiresoner og vurdering av faregrad

Utbredelse og lokalisering av faresonene bygger på studier av geologiske og topografiske forhold, samt vurdering av resultater fra grunnundersøkelsene. Nedre grense for skråningshøyder er satt til 5 m i dette studiet, og er i overensstemmelse med empiriske data som viser at større skred i ravineområder stort sett skjer der skråningshøyden er større enn 5 m. Det er benyttet en minimum skråningshelning på 1:20 og en potensiell utstrekning på skredet på 20 ganger skråningshelning regnet fra skråningsfoten.

NGI utførte i 2005 en risikoevaluering av kvikkleirefaresoner i Nes kommune, se ref. 9. Dette var basert på tidligere faresonevurderinger utført i henholdsvis 1990 og 1998, se ref. 10-13. Ytterligere og mer detaljerte faresonevurderinger er utført i forbindelse med områdestabilitets-

vurderingene i dette prosjektet med det resultat at nye soner er definert og at noen av de tidligere sonene er revidert i utstrekning, se tegning 001. Den planlagte veitraséen går igjennom totalt 13 soner. De ulike sonene er vist i tabell 1.

Tabell 1: Kvikkleiresoner som veitraséen passerer

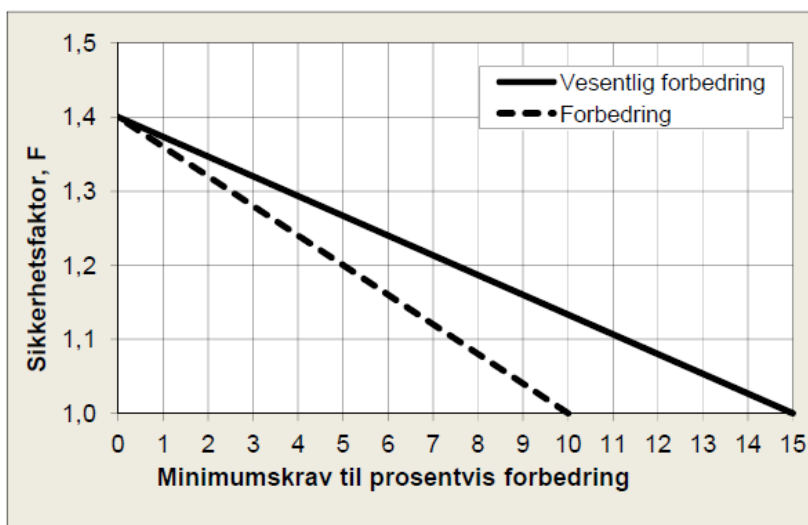
ID	Navn	Veiprofil start	Veiprofil stopp	Faregrads-klasse	Profil for stab.beregning
E16001	Nikevegen	2000	2600	Lav	1, 2
E16002	Tesifallet	8000	8500	Høy	3
E16003	Rakkestad søndre	8600	9100	Høy	4-7
E16004 og E16005	Rakkestad østre og Arnestad	9300	10300	Middels	8-10
E16006 (357 rev.)	Nyborg nordre	11450	11850	Middels	11
E16007 (353 rev.)	Katterud	11850	12500	Høy	12-14
E16008 (355 rev.)	Ilang	12700	13450	Middels	15, 16, 16A, 16B
E16009 (352 rev.)	Hundstad	13750	13950	Middels	17, 17A
E16010 og E16011 (352 rev.)	Hundstad nordre og Østby vestre	14150	15100	Middels	18, 19
E16012 (349 rev.)	Skarning	15200	15800	Lav	20
E16013	Nikevegen østre	2600	3000	Lav	2

5 Krav til sikkerhetsnivå

I henhold til NVE sine retningslinjer for flom- og skredfare i arealplaner, gjelder visse krav til materialfaktor eller prosentvis forbedring for ulike tiltakskategorier og faregradsklasser, se ref. 2 og 3 og tabell 2. Ny E6 mellom Nybakk og Slomarka er å anse som et K4 tiltak, altså krav til beregningsmessig sikkerhet på minimum 1,4 eller prosentvis forbedring i henhold til figur 2.

Tabell 2: Krav til sikkerhetsnivå i områder med fare for skred i sprøbruddmaterialer. Gjelder tiltakskategorier K2-K4 der det er nødvendig å identifisere, avgrense og faregradevaluere hele faresonen, se for øvrig ref. 3

Tiltakskategori. Type tiltak som inngår i tiltakskategorien	Hvordan oppnå tilfredsstillende sikkerhet for ulike faregrad		
	Faregrad før utbygging: Lav	Faregrad før utbygging: Middels	Faregrad før utbygging: Høy
<p>K2: Tiltak som er nevnt under kategori K1 når tiltaket vil påvirke stabiliteten negativt dersom det ikke gjennomføres stabiliserende tiltak utenom selve tiltaket.</p> <p>Dersom tiltaket medfører tilflytting av personer skal tiltaket plasseres i tiltakskategori K3 eller K4.</p>	<p>a) Stabilitetsanalyse som dokumenterer sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Ikke forverring **</p> <p>Kvalitetssikres av kollega.*</p>		<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Ikke forverring hvis $F > 1,2$, eller</p> <p>c) Forbedring hvis $F \leq 1,2$, se figur 5.1.</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>
<p>K3: Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi (utover tiltak i K0-K2). Ved planlagt større tilflytting/ personopphold gjelder K4.</p> <p>Eksempler er bolighus og fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, mindre utendørs publikumsanlegg, mindre næringsbygg, større VA-anlegg.</p>	<p>a) Stabilitetsanalyse som dokumenterer sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Ikke forverring**</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>	<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Ikke forverring hvis $F \geq 1,2$, eller</p> <p>c) Forbedring hvis $F < 1,2$, se figur 5.1.</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>	<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Forbedring hvis $F < 1,4$, se figur 5.1.</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>
<p>K4: Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold enn tiltak i K3 samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner.</p> <p>Eksempler er mer enn to eneboliger /fritidsboliger, rekkehus/boligblokk, bolig- og hyttefelt, skole og barnehage, sykehjem, større næringsbygg, kontorbygg, idretts- og industrianlegg, større utendørs publikumsanlegg, lokale beredskapsinstitusjoner.</p>	<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Forbedring hvis $F < 1,4$, se figur 5.1.</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>		<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ eller</p> <p>b) Vesentlig forbedring hvis $F < 1,4$, se figur 5.1.</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>



Figur 2: Krav til prosentvis forbedring ved topografiske endringer eller bruk av lette masser

6 Stabilitetsberegninger og vurderinger

Basert på topografisk gjennomgang av veitraseen og tilstøtende sideterreng er 20 profiler vurdert som kritiske med tanke på områdestabilitet. Det er i profilene utført stabilitetsberegninger for både lokale og større glideflater i de bratteste delene av skråningene. Dette for å kontrollere sikkerheten for initialscred og mulig retrogressiv skredutvikling, altså bakovergripende skred i kvikk/sensitiv leire. Kritiske skjærflater er vist på tegninger i vedlegg C-P.

Beregningsmessig sikkerhet for de ulike profilene er vist i tabell 3 for udrenert og drenerte analyser både for dagens situasjon og for situasjon etter utførte stabilitetsforbedrende tiltak. En beskrivelse av profilene og de utførte vurderingene er gitt i de etterfølgende avsnittene. I tillegg er omfanget på sikringstiltakene vist i tegning 010-016. Sikringstiltakene er utelukkende terrengendringer, altså avgraving i skråningstopp eller oppfylling i skråningsfot.

Tabell 3: Beregningsmessig sikkerhet for 20 utvalgte kritiske profiler

Profil	Beregningsmessig sikkerhetsfaktor (F)			
	Udrenert (F _c)	Drenert (F _φ)	Etter tiltak (F _{c-ny})	Etter tiltak (F _{φ-ny})
1	1,48	2,60	-	-
2	1,10	2,38	1,21	-
3	0,98	1,33	1,12	2,02
4	1,20	1,24	1,31	1,83
5	1,5977	2,45	-	-
6	1,49	2,41	-	-
7	1,89	2,23	-	-
8	1,17	1,42	1,53	-
9	1,27	1,36	1,53	2,00
10	1,52	1,74	-	-
11	1,08	1,78	1,43	-
12	1,04	1,87	1,27	-
13	0,90	1,17	1,05	1,36
14	1,43	2,42	-	-
15	1,76	3,28	-	-
16	1,406	1,317	1,428	1,461,39
16A	0,9698	1,132	1,130	1,202
16B	1,176	1,37	1,4434	1,42
17	1,272	1,54	1,238	-
17A	0,9389	1,2315	1,0813	1,293
18	1,01	1,62	1,25	-
19	1,19	1,79	1,25	-
20	1,69	2,56	-	-

6.1 Profil 1 – km 2100 (Ellingbekken/Nesgård)

Profil 1 ligger ved ca. km 2100. Profilet går gjennom Ellingbekken og ligger like inntil Nesgård, se tegning C1 i vedlegg C. Ellingbekken går i retning nordøst-sørvest og har ravinert seg ned i den marine leira slik at det i dag er opptil 10 m høydeforskjell mellom topp og bunn av ravin. Veien er planlagt etablert tilnærmet parallelt og like sørøst for ravin.

De nærmeste dreietrykksonderingene, som er utført i toppen og sørøst for ravin, indikerer at det påtreffes sensitiv leire 3-4 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 1 har beregningsmessig sikkerhet på $F_c = 1,48$, og det derfor ikke er behov stabilitetsforbedrende tiltak i dette området, se tabell 3. Stabilitetsberegningene for profil 1 er vist i vedlegg C.

6.2 Profil 2 – km 2600 (Nikeravinen)

Profil 2 ligger ved ca. km 2600 og går gjennom Nikeravinen, se tegning D1 i vedlegg D. Nikeravinen har ravinert seg ned i den marine leira slik at det i dag er opptil 7 m høydeforskjell mellom topp og bunn av ravinen. Veien er planlagt etablert på bru over ravinen.

Dreietrykksonderinger og prøveserie (borpkt. 1325) utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire ca. 4 m under terreng i bunnen av ravinen.

Etter utbygging er det planlagt å legge om Nikeveien til å gå under E16-brua. Terrenget i bunn av ravinen kan derfor ikke heves over dagens terreng.

Stabilitetsberegninger av dagens situasjon viser at profil 2 har beregningsmessig sikkerhet på $F_c = 1,10$ for ravinenes østre skråning og $F_c = 1,29$ for ravinens vestre skråning, og at det derfor er behov stabilitetsforbedrende tiltak i dette området, se tabell 3. Stabilitetsberegningene for profil 2 er vist i vedlegg D.

For å bedre stabiliteten anbefales det å senke terrenget langs skråningstopp på østsiden ned til kote +162 og på vestsiden ned til kote +162/+163 i minimum 10 m bredde. Graveskråning mot dagens terreng etableres med helning 1:3 eller slakere. Dette øker sikkerhetsfaktoren på østsiden av ravinen fra 1,10 til 1,21, og på vestsiden fra 1,29 til 1,40, noe som gir tilfredsstillende prosentvis forbedring og sikkerhet med hensyn til områdestabiliteten.

Lokalstabilitet for brukonstruksjon og for lokalvei krever også tiltak på vestsiden og nede i ravinen. Dette er omtalt i ref. 14.

Som alternativ til å grave av på begge sider er det også mulig å fylle opp til kote +159 nede i ravinen. Men en slik løsning forutsetter at Nikeveien ikke legges nede i ravinen.

6.3 Profil 3 – km 8200 (Tesifallet)

Profil 3 ligger ved Tesifallet like vest for Vorma ved ca. km 8200, se tegning E1 i vedlegg E. Profilet inkluderer en kolle som ligger nordvest for Tesifallet. Tesifallet er en tidligere skredgrøp som i forbindelse med veibyggingen er planlagt benyttet som massedeponi.

Det er utført dreietrykksonderinger og prøveserier (borpkt. 1250 og 1257) i Tesifallet som indikerer at det påtreffes sensitiv leire ca. 12-15 m under terreng. Det er ikke utført grunnundersøkelser på kollen, men kun nede i Tesifallet hvor vei og massedeponi er planlagt etablert.

Stabilitetsberegninger viser at profil 3 har beregningsmessig lav sikkerhet ($F_c = 0,98$) i dagens situasjon, se tabell 3. Etablering av vei og massedeponi vil medføre oppfylling på stabiliserende side av profilet, men det er i tillegg behov for å legge noe stabiliserende masse i foten av kollen for å få tilstrekkelig beregningsmessig sikkerhet. Oppfylling med masser som vist i tegning 011 og vedlegg E4 gir en forbedring av beregningsmessig sikkerheten til $F_c = 1,12$. Dette tilsvarer

en prosentvis forbedring på 15%, og tilfredsstillende kravet om vesentlig forbedring på minimum 15% som vist i figur 2. Stabilitetsberegningene for profil 3 er vist i vedlegg E.

I stedet for motfyllingen som er vist i tegning 011 og vedlegg E4, er det også mulig å sikre området med en kombinasjon av avgraving til kote +153 på topp av ryggen mot nord og motfylling opp til kote +129 i bunnen. Avgravingen må utføres mellom veiens profil 7900 til 8370, mens motfyllingen må utføres mellom veiens profil 8130 til 8300.

For vestbredden av Vorma må det påregnes erosjonssikring i to partier, se tegning 011.

6.4 Profil 4-7 – km 8700 (Hovinravinen)

Profil 4-7 ligger ved Hovinravinen like øst for Vorma ved ca. km 8700, se tegning F1 i vedlegg F.

Det er utført et omfattende grunnundersøkellesprogram i dette området som viser at det også her påtreffes kvikkleire i grunnen.

Stabilitetsberegninger viser at profil 4 har beregningsmessig sikkerhet for udrenert situasjon på $F_c = 1,20$ ved skråningsfoten nede ved Vorma, se tabell 3, og at det derfor er behov for å avlaste terrenget for å øke sikkerheten, se tegning 011. I henhold til figur 2 kreves det da en beregningsmessig sikkerhet på minimum 1,29 etter tiltak (7,5% forbedring) for å tilfredsstillende kravene til "vesentlig forbedring". For å oppnå dette må det foretas noen avgraving i skråningen, se tegn. 011 og vedlegg F.

Det er ellers for profil 4 beregnet en sikkerhet på $F_\phi = 1,24$ for drenert situasjon før tiltak. Etter utført tiltak er sikkerheten 1,83.

For profil 5, 6 og 7 viser beregningene at stabiliteten er tilfredsstillende, se tabell 3. Stabilitetsberegningene for profil 4-7 er vist i vedlegg F.

For østbredden av Vorma er det nødvendig med erosjonssikring over en ca. 350 m lang strekning, se tegning 011.

6.5 Profil 8 og 9 – km 9500/9600 (Rakkestad)

Profil 8 og 9 ligger ved hhv. km 9500 og km 9600 og går på tvers av ravinen, se tegning G1 i vedlegg G. Området er ravinert ned slik at det i dag er opptil 14 m høydeforskjell mellom topp og bunn av ravinen. Veien er planlagt etablert på fylling nede i ravinen, se tegning 012.

Dreietrykksonderinger og prøveserier (borpkt. 2293 og 2371) utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 10-15 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 8 og 9 har lav sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,17$ og 1,27), se tabell 3. Etablering av veien vil medføre oppfylling i ravinen og betydelig forbedring av sikkerheten. Stabiliteten vurderes derfor som tilfredsstillende etter at veien er etablert. Stabilitetsberegningene for profil 8 og 9 er vist i vedlegg G.

6.6 Profil 10 – km 9900 (Eidsvollveien)

Profil 10 ligger ved ca. km 9900 og går på tvers av Eidsvollveien, se tegning H1 i vedlegg H. Området er ravinert ned slik at det i dag er opptil 10 m høydeforskjell fra Eidsvollveien og ned til bunnen av ravinen.

Dreietrykksonderinger utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 4-5 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 10 har tilfredsstillende sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,52$), se tabell 3. Veien, som er planlagt etablert sør for profilet, vil ikke medføre forverring av stabiliteten i profilet. Stabilitetsberegningene for profil 10 er vist i vedlegg H.

6.7 Profil 11 og 12 – km 11900 (Katterudravinen)

Profil 11 ligger langs den planlagte veien og går ned i Katterudravinen til ca. km 11900, mens profil 12 ligger like nord for den planlagte veien og går på tvers av ravinen, se tegning I1 i vedlegg I. Katterudravinen går i retning nordvest-sørøst og har ravinert seg ned i den marine leira slik at det i dag er ca. 20 m høydeforskjell mellom topp og bunn av ravinen. Veien er planlagt etablert tvers over ravinen. For å bedre stabiliteten i området er det planlagt oppfylling av ravinen og benytte ravinen som et massedeponi.

Grunnundersøkelser indikerer at det påtreffes sensitiv leire i grunnen i deler av området.

Stabilitetsberegninger viser at profil 11 og 12 har beregningsmessig lav sikkerhet ($F_c = 1,08$ og $1,04$) i dagens situasjon, se tabell 3. Etablering av massedeponi, se tegning 013 og 014, vil medføre betydelig oppfylling på stabiliserende side av profilet og en forbedring av den beregningsmessig sikkerheten. Det vil bli foretatt oppfylling av Katterudravinen slik at den prosentvise forbedringen av sikkerheten minimum blir som påkrevd i figur 2. Stabiliteten vurderes derfor som tilfredsstillende etter at ravinen er fylt opp. Stabilitetsberegningene for profil 11 og 12 er vist i vedlegg I.

6.8 Profil 13 – km 11800 (Katterudravinen sør)

Profil 13 ligger ved ca. km 11800 og går fra Haugen og ned i Katterudravinen, se tegning J1 i vedlegg J. Veien er i dette området planlagt nord for Katterudravinen. Det er i dag en høydeforskjell på like i underkant av 20 m fra topp til bunn av ravinen. Denne delen av Katterudravinen er et viktig område for andefugler og oppfylling i bunnen av ravinen ansees som lite aktuelt.

Dreietrykksonderinger utført på toppen av ravinen indikerer at det påtreffes sensitiv leire ca. 10 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 13 har for lav sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 0,90$), se tabell 3. Ettersom oppfylling i bunnen av ravinen ansees som lite aktuelt vil avgraving i toppen av ravinen være det mest aktuelle stabilitetsforbedrende tiltaket, se tegning 014. Avlastningen vil være tilstrekkelig til at kravet om minimum prosentvis forbedring på 15% tilfredsstilles. Stabilitetsberegningene for profil 13 er vist i vedlegg J.

Skulle det være aktuelt å fylle opp ned i ravinen, er dette også en mulig løsning. Man må da fylle opp til kote +134 på østsiden av ravinen, holde denne koten i ca. 10 m bredde, og så skrå motfyllingen med helning 1:8 ned mot motsatt side av ravinen.

6.9 Profil 14 – km 12400 (Heggliravinen nord)

Profil 14 ligger ved ca. km 12400 og går fra Katterudvegen og ned i den nordre del av Heggliravinen, se tegning K1 i vedlegg K. Området er ravinert ned slik at det i dag er ca. 13 m høydeforskjell fra Katterudvegen og ned til bunnen av ravinen.

Dreietrykksonderinger og prøveserie (borpkt. 3070) utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 5-15 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 14 har tilfredsstillende sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,43$), se tabell 3, og stabilitetsforbedrende tiltak vurderes ikke som nødvendig. Stabilitetsberegningene for profil 14 er vist i vedlegg K.

6.10 Profil 15 – km 12950 (Ilang)

Profil 15 ligger ved ca. km 12950 og går fra den planlagte veien og ned til Katterudvegen ved Ilang, se tegning L1 i vedlegg L.

Dreietrykksonderinger utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 6-7 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 15 har tilfredsstillende sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,76$), se tabell 3, og også etter at veien er etablert. Stabilitetsforbedrende tiltak vurderes derfor ikke som nødvendig. Stabilitetsberegningene for profil 15 er vist i vedlegg L.

6.11 Profil 16, 16A og 16B – km 13200-13400 (Uåa)

Profil 16 og 16 A ligger sør for E16 mellom profil 13250 og 13450, mens profil 16B ligger nord for E16 i ca. profil 13230. Profilene er vist på tegning M1 i vedlegg M.

Dreietrykksonderinger utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 10-15 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at alle tre profilene har for lav sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,406$, $0,986$ og $1,176$), se tabell 3. Stabilitetsforbedrende tiltak i form av avgraving av skråningstopp er nødvendig for øke sikkerheten for samtlige profiler, se tegning 015. Stabilitetsberegningene for profil 16, 16A og 16B er vist i vedlegg M.

Langs vestsiden av Uåa må det påregnes erosjonssikring fra 230 m langs elvebredden sør for senterlinje veg til ca. 130 m nord for senterlinje veg.

6.12 Profil 17 og 17A – km 13700 (Hundstad)

Profil 17 og 17 A ligger ved Hundstad ved ca. km 13700 i østre skråning ned mot Uåa, se tegning N1 i vedlegg N. Veien er planlagt etablert sør for profilet.

Dreietrykksonderinger og prøveserie utført i området indikerer at det på toppen av skråningen påtreffes sensitiv leire 15-20 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at både profil 17 og 17A har for lav sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,272$ og $0,893$), se tabell 3. Stabilitetsforbedrende tiltak i form av relativt omfattende avgraving av skråningstopp er nødvendig for øke sikkerheten, se tegning 015. Stabilitetsberegningene for profil 17 og 17A er vist i vedlegg N.

Langs østsiden av Uåa må det påregnes erosjonssikring fra ca. 100 m sør for senterlinje veg til ca. 250 m nord for senterlinje veg.

6.13 Profil 18 og 19 – km 14400 (Østbyravinen)

Profil 18 og 19 ligger ved ca. km 14400 og går på tvers av Østbyravinen, se tegning O1 i vedlegg O. Veien er planlagt etablert på tvers av Østbyravinen. Området er ravinert ned slik at det i dag er opptil 15 m høydeforskjell fra topp til bunn av ravinen.

Dreietrykksonderinger og prøveserier (borpkt. 4066 og 4078) utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 5-15 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at både profil 18 og 19 har for lav sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,01$ og $1,19$), se tabell 3. Stabilitetsforbedrende tiltak i form av oppfylling av ravinen opp til kote +135 er nødvendig for oppnå tilstrekkelig sikkerhet, se tegning 016. Stabilitetsberegningene for profil 18 og 19 er vist i vedlegg O.

6.14 Profil 20 – km 15300 (Bollerud)

Profil 20 ligger ved ca. km 15300 og går fra Bygdeveien (Fv. 481) og ned mot Bollerud og Uåa, se tegning P1 i vedlegg P.

Dreietrykksonderinger utført i området indikerer at det påtreffes sensitiv leire 3-4 m under terreng.

Stabilitetsberegninger viser at profil 20 har tilfredsstillende sikkerhet i dagens situasjon ($F_c = 1,69$), se tabell 3, og også etter at veien er etablert. Stabilitetsforbedrende tiltak vurderes derfor ikke som nødvendig. Stabilitetsberegningene for profil 20 er vist i vedlegg P.

7 Oppsummering geotekniske tiltak

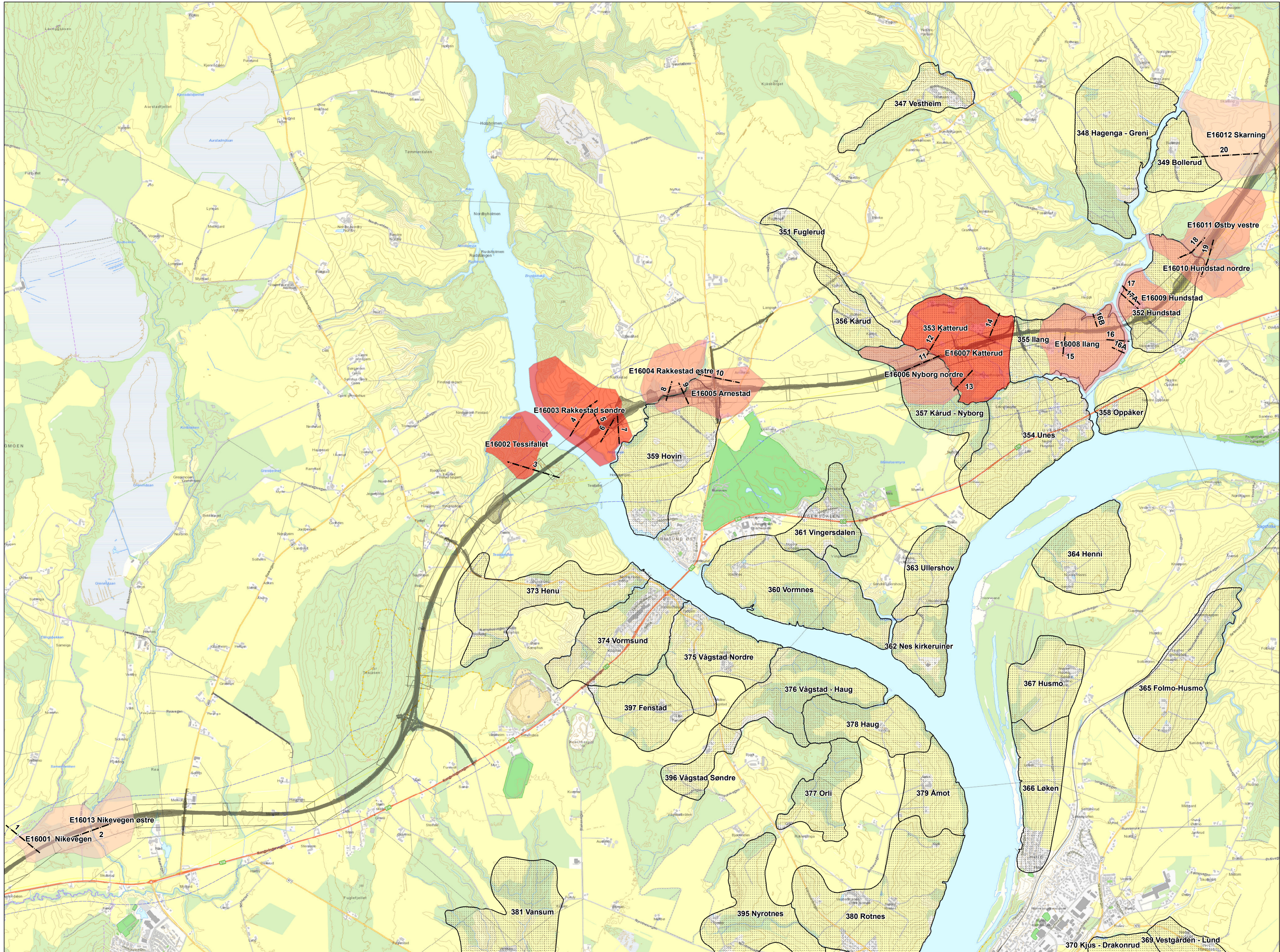
Stabilitetsberegninger viser at det langs strekningen Nybakk-Dyståa er behov for å gjøre stabilitetsforbedrende tiltak på 8 steder for å tilfredsstille kravet om områdestabilitet:

- Nikeravinen: Avlastning av skråningstopp på begge sider av ravinen.
- Tesifallet: Oppfylling i Tesifallet som planlagt for etablering av vei og massedeponi, samt noe ekstra oppfylling i foten av kollen.
- Hovinravinen: Avlastning av terrenget i bratteste delen av skråningen ned mot Vorma.
- Rakkestad: Oppfylling i ravinen som planlagt for etablering av vei gir tilstrekkelig stabilitet.
- Katterudravinen: Oppfylling i ravinen som planlagt for etablering av massedeponi gir tilstrekkelig stabilitet.
- Katterudravinen sør: Avlastning av skråningstopp på østsiden av ravinen.
- Uåa og Hundstad: Avlastning av skråningstopp både nord og sør for E16 på vestsiden av Uåa, samt avlastning av skråningstopp på nordsiden av E16 på østsiden av Uåa.
- Østbyravinen: Oppfylling av ravinen opp til kote +135.

8 Referanser

- /1/ NGI (2001)
 Program for økt sikkerhet mot leirskred
 Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire
 NGI-rapport 20001008-2, datert 31. august 2001, rev. 3 8. oktober 2008
- /2/ NVE (2011)
 Retningslinjer 2-2011
 Flaum- og skredfare i arealplaner
 Revidert 22. mai 2014
- /3/ NVE (2014)
 Sikkerhet mot kvikkleireskred
 Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper
 Veileder 7-2014
- /4/ NGI (2014)
 E16 Nybakk-Slomarka
 Detalj- og reguleringsplan
 Prosjekteringsforutsetninger geoteknikk
 NGI-rapport 20120491-05-R, rev. 1 datert 25.11.14
- /5/ NGI (2014)
 E16 Nybakk-Slomarka
 Detalj- og reguleringsplan
 Tolkning av jordparametere
 NGI-rapport 20120491-06-R, rev. 2 datert 29.4.2016
- /6/ NGI (2014)

- E16 Nybakk-Slomarka
Datarapport grunnundersøkelser, Nybakk-Vorma, Profil 0-8000
NGI-rapport 20120491-01-R, datert 29. august 2014
- /7/ NGI (2014)
E16 Nybakk-Slomarka
Datarapport grunnundersøkelser, Vormaa-Uåa, Profil 8000-13000
NGI-rapport 20120491-02-R, datert 29. august 2014
- /8/ NGI (2014)
E16 Nybakk-Slomarka
Datarapport grunnundersøkelser, Uåa-Dyståa, Profil 13000-19500
NGI-rapport 20120491-03-R, datert 29. august 2014
- /9/ NGI (2005)
Program for økt sikkerhet mot leirskred
Evaluering av risiko for kvikkleireskred. Nes kommune
NGI-rapport 20001008-23, datert 12. januar 2005
- /10/ NGI (1990)
Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred
Kartblad 1915 II Ullensaker
NGI-Rapport 860019-1, datert 31. mai 1990
- /11/ NGI (1990)
Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred
Kartblad 1915 II Ullensaker, Boreresultater
NGI-Rapport 860019-2, datert 31. mai 1990
- /12/ NGI (1998)
Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred
Kartblad 2015 III Strøm
NGI-Rapport 980028-1, datert 18. november 1998
- /13/ NGI (1998)
Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred
Kartblad 2015 III Strøm, Boreresultater
NGI-Rapport 980028-2, datert 5. august 1998
- /14/ NGI (2014)
E16 Nybakk-Slomarka
Detalj- og reguleringsplan
Fagrapport geoteknikk, Nybakk - Dyståa
NGI-rapport 20120491-07-R, rev.4 datert 1.6.2016



Tegnforklaring

--- Profil

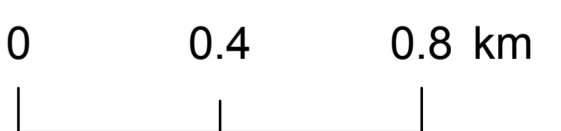
Faregradsklasse

1 - Lav

2 - Middels

3 - Høy

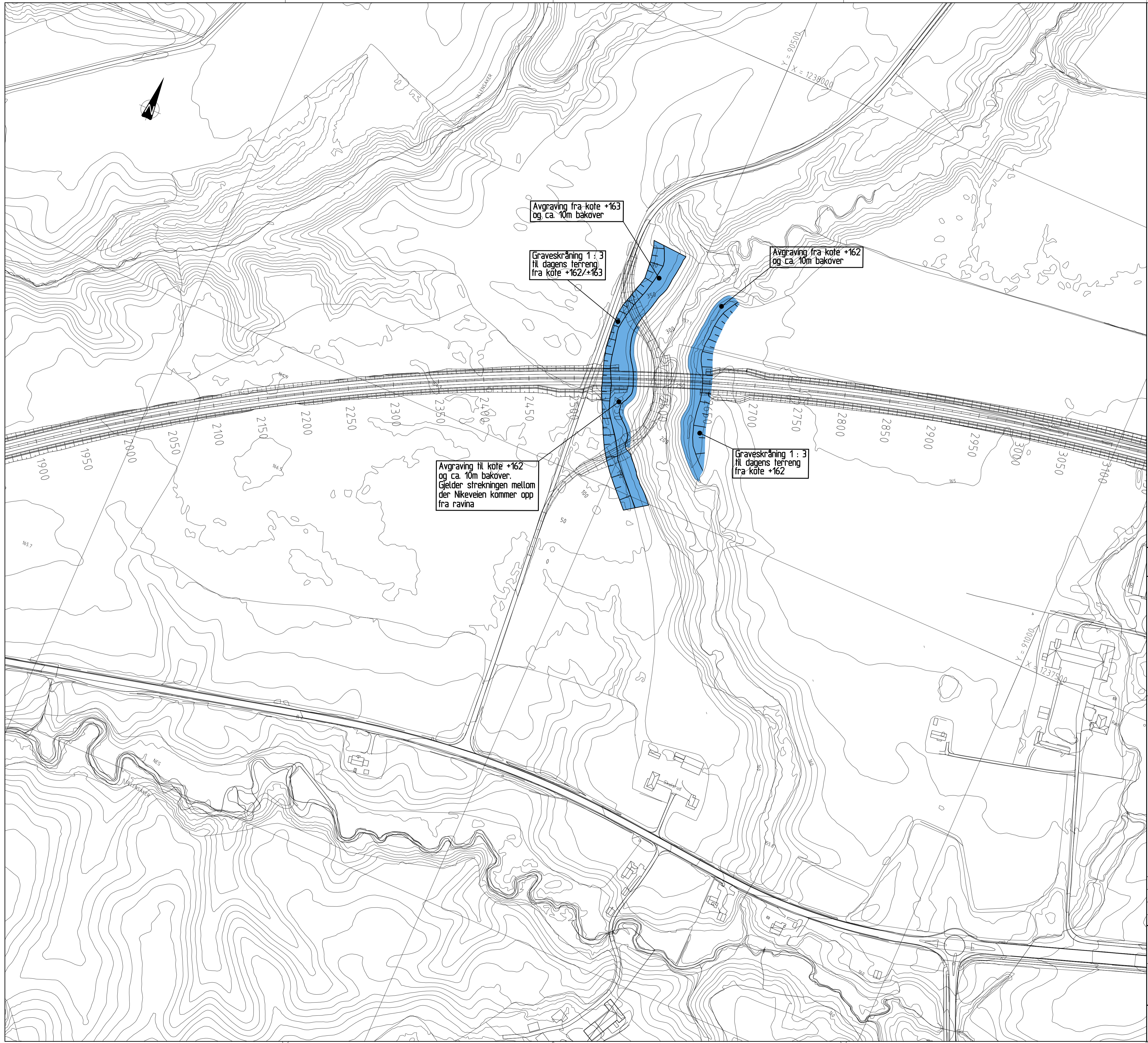
⊞ Eksisterende soner



Målestokk (A1): 1:15 000 Datum: EUREF89, Kartprosjekt: UTM33N

Områdestabilitet Nybakk - Dystaa			
Oversiktskart	Prosjekt:	20120491	Sagnum: 001
Oversikt over eksisterende og nye soner, samt beregningsprofiler.	Utfer:	JMC	Dato: 2014-11-26
E16 profil 1700 - 16000	Kontrollert:	MAR	
	Godkjent:	FGB	





FORKLARINGER:

- Avgraving
- Fylling

Avgraving fra kote +163 og ca. 10m bakover

Graveskråning 1 : 3 til dagens terreng fra kote +162/+163

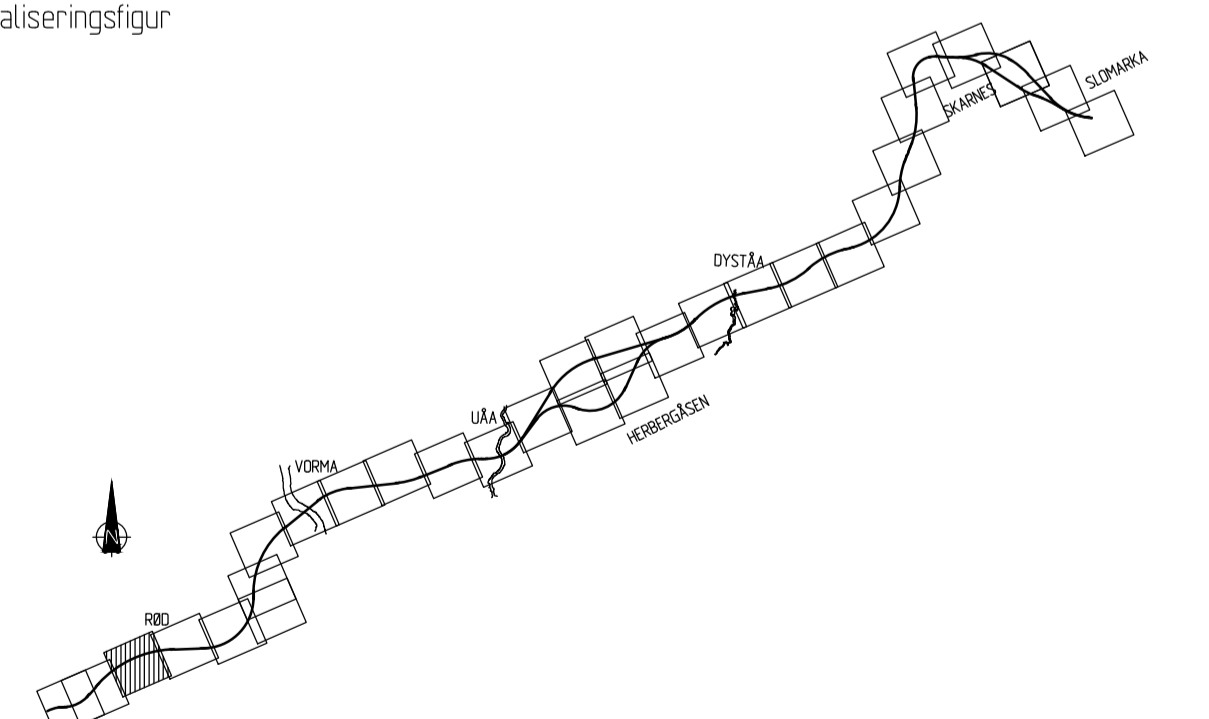
Avgraving fra kote +162 og ca. 10m bakover

Avgraving til kote +162 og ca. 10m bakover. Gjelder strekningen mellom der Nikeveien kommer opp fra ravina

Graveskråning 1 : 3 til dagens terreng fra kote +162

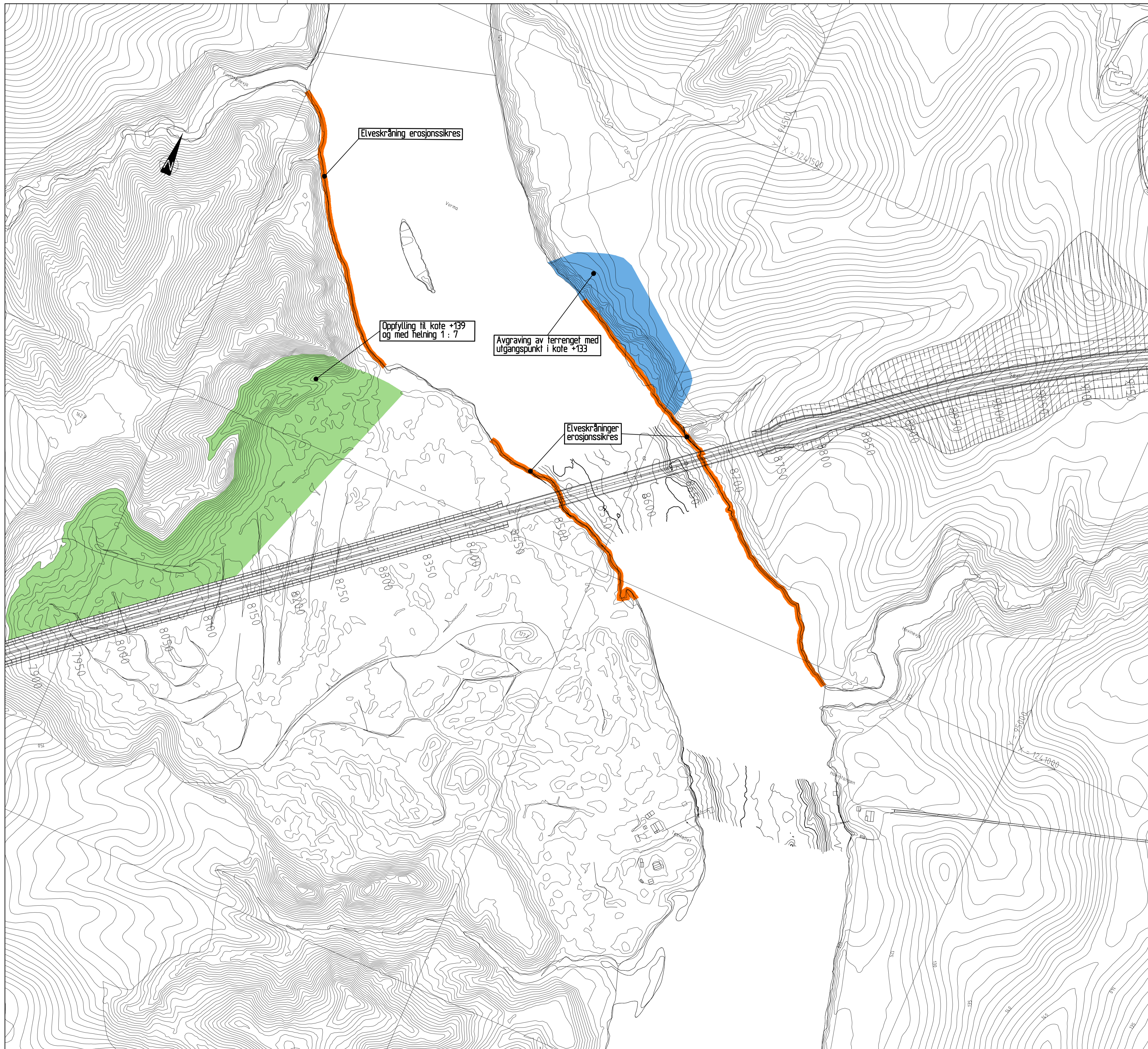
Tegningstittel:	Tegningnr:	Rev:
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN	010	03

Kartreferanse: Eurer89 NTM sone 11, NN1954
Lokaliseringsfigur



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	MaR	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

Rev:	Beskrivelse:	Dato:	Tegn:	Kontroll:	Godkjent:
<p>STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA</p> <p>OMRÅDESTABILITET NYBAKK - ØYSTÅ OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN ALTERNATIV 1-1, PROFIL 1900 - 3100</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: 13.04.2016 Oppdragsnr: 20120491</p>	<p>Konstr./Tegnet: SKa Tegningnr: 010</p>	<p>Kontrollert: MaR Rev:</p>	<p>Godkjent: TLAU Rev: 03</p>



FORKLARINGER:

- Avgraving
- Fylling

Elveskråning erosjonssikres

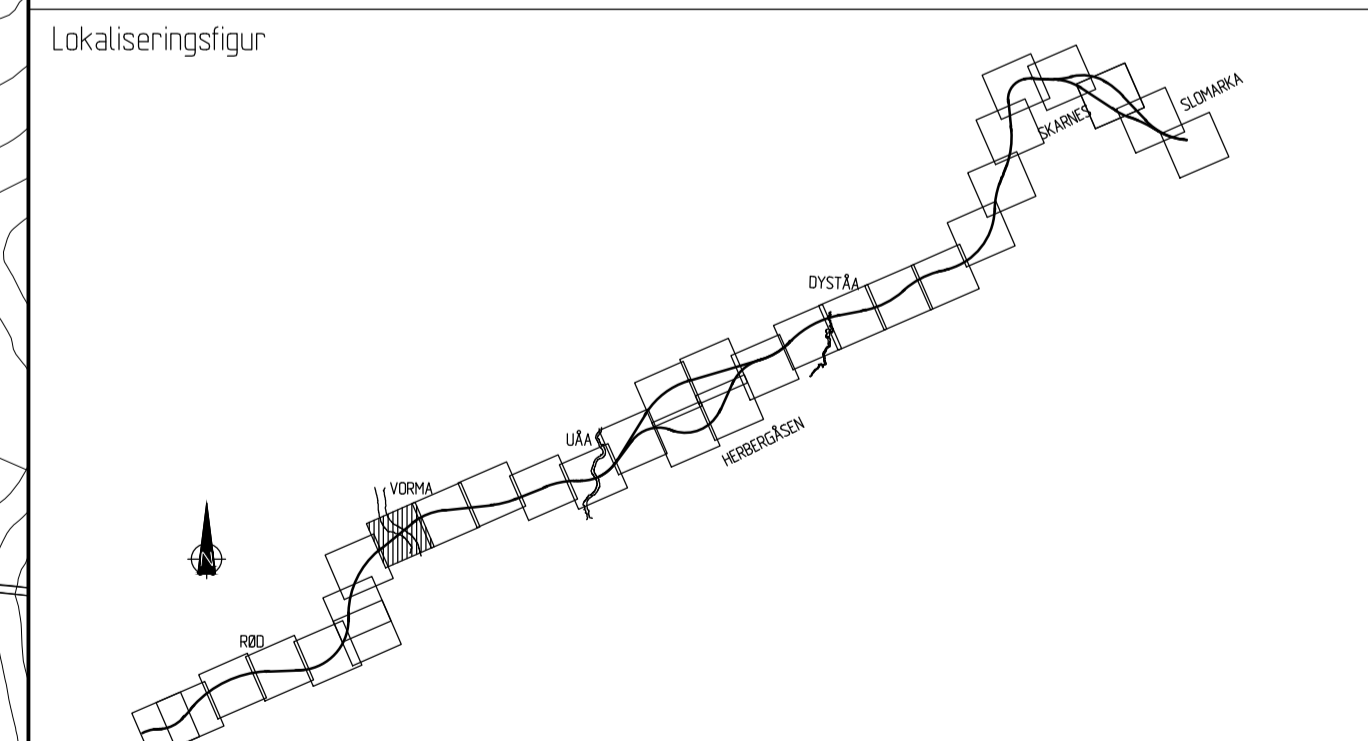
Oppfylling til kote +139 og med helning 1:7

Avgraving av ferrenget med utgangspunkt i kote +133

Elveskråninger erosjonssikres

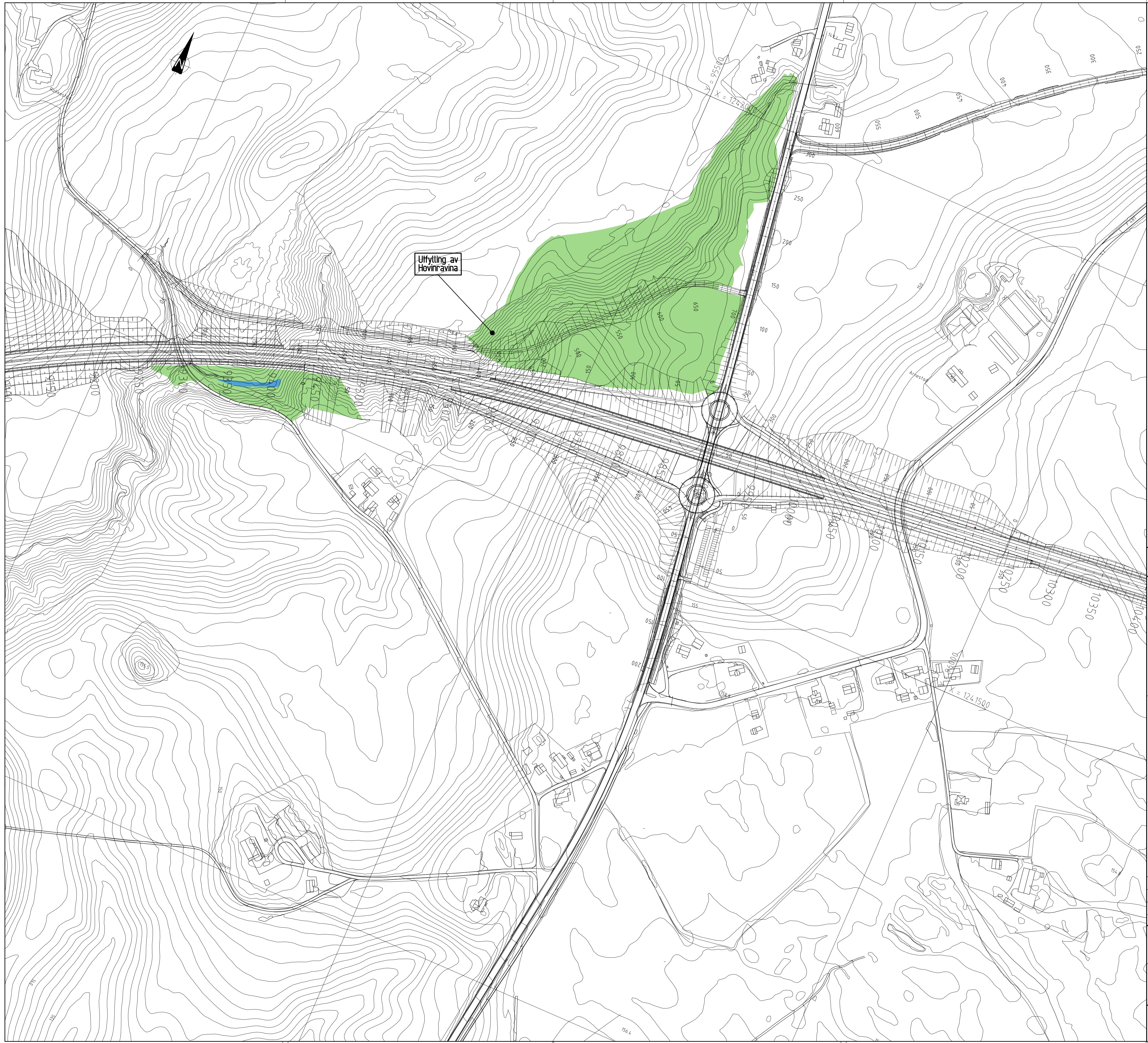
Tegningstittel: OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN	Tegningsnr: 011	Rev: 03
--	------------------------	----------------

Kartreferanse: Euref89 NTM sone 11, NN1954



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	MaR	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

<p>STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKE</p> <p>OMRÅDESTABILITET NYBAKK - DYSTÅ OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN ALTERNATIV 1-1, PROFIL 7900 - 9150</p>	<p>Status: Original format A-1 Tegnings linenum Geotekniske tiltak i fagrapport Alt 1-1 NBrestsk</p>	<p>12000 (A-1)</p>	
<p>NGI Sognsveien 72 - PO Box 3830 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no</p>	<p>Dato: 13.04.2016 Oppdragsnr: 20120491</p>	<p>Konstr./Tegnet: SKa Tegningsnr: 011</p>	<p>Kontrollert: MaR Godkjent: TLAU Rev: 03</p>



FORKLARINGER:

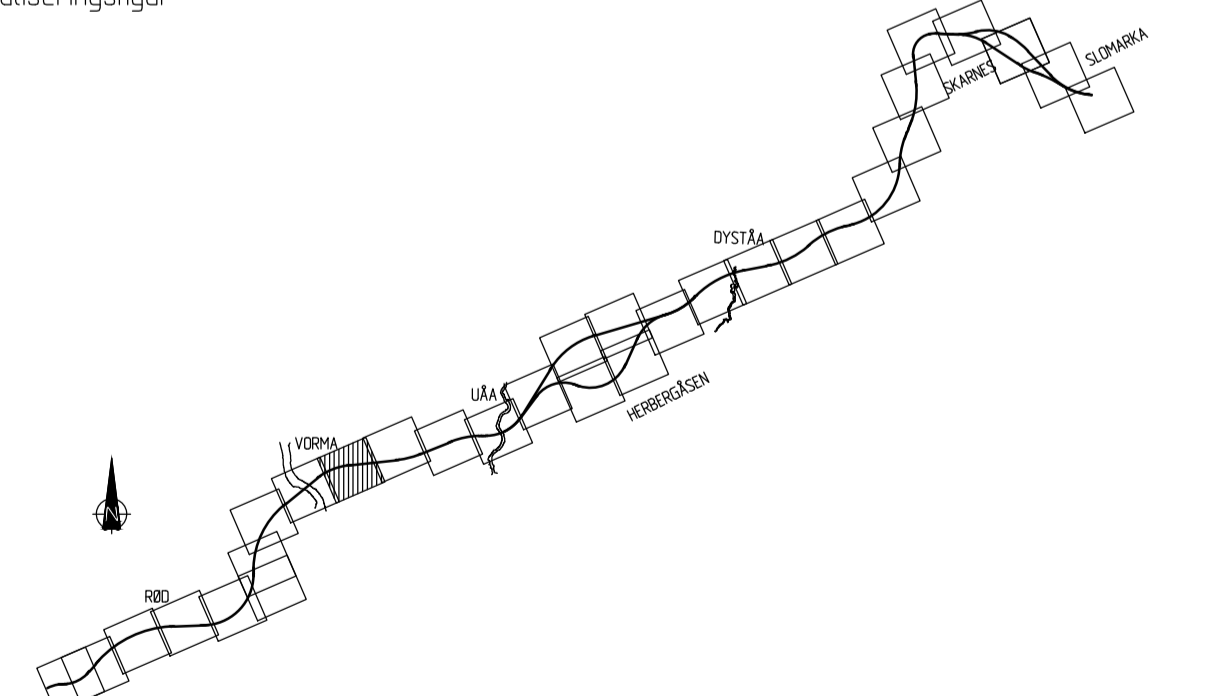
- Avgraving
- Fylling

Uffylling av Hoviravina

Tegningstittel: OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN	Tegningsnr: 012	Rev: 03
--	------------------------	----------------

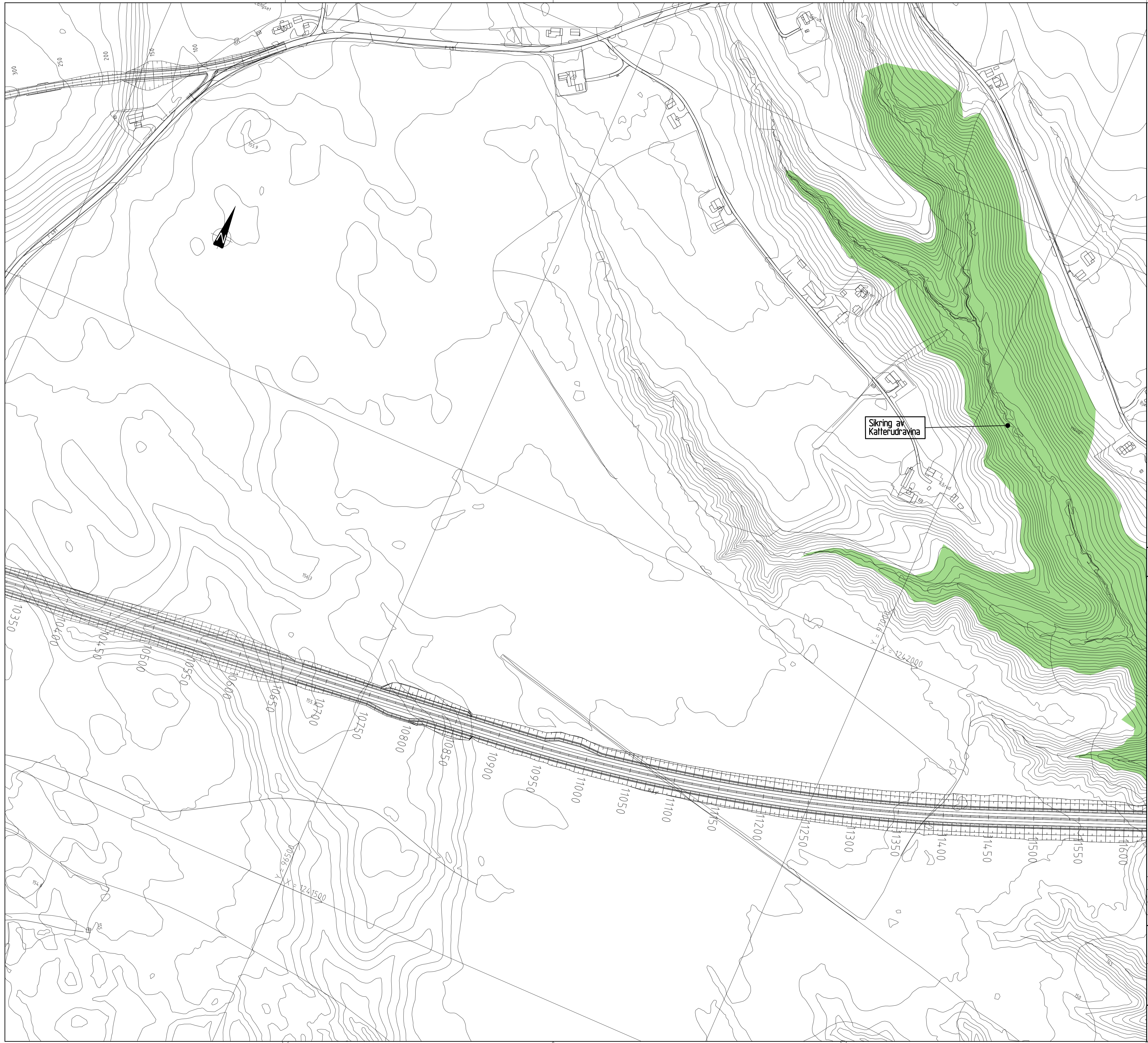
Kartreferanse: Eurer89 NTM sone 11, NN1954

Lokaliseringsfigur



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	MaR	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

<p>STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA</p> <p>OMRÅDESTABILITET NYBAKK - DYSTÅA OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN ALTERNATIV 1-1, PROFIL 9100 - 104.00</p>	<p>Status</p> <p>Original format A-1</p> <p>Tegningsnivå Geotekniske tiltak i fagrapport Alt 1-1</p> <p>Skala 1:2000 (A-D)</p> <p>Logo </p>																
<p>NGI Sognsveien 72 - PO Box 3830 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Dato</td> <td style="width: 25%;">Kontroll / Tegnet</td> <td style="width: 25%;">Kontrollert</td> <td style="width: 25%;">Godkjent</td> </tr> <tr> <td>13.04.2016</td> <td>SKa</td> <td>MaR</td> <td>TLAU</td> </tr> <tr> <td>Oppdragsnr:</td> <td>Tegningsnr:</td> <td>Rev:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20120491</td> <td>012</td> <td></td> <td>03</td> </tr> </table>	Dato	Kontroll / Tegnet	Kontrollert	Godkjent	13.04.2016	SKa	MaR	TLAU	Oppdragsnr:	Tegningsnr:	Rev:		20120491	012		03
Dato	Kontroll / Tegnet	Kontrollert	Godkjent														
13.04.2016	SKa	MaR	TLAU														
Oppdragsnr:	Tegningsnr:	Rev:															
20120491	012		03														



FORKLARINGER:

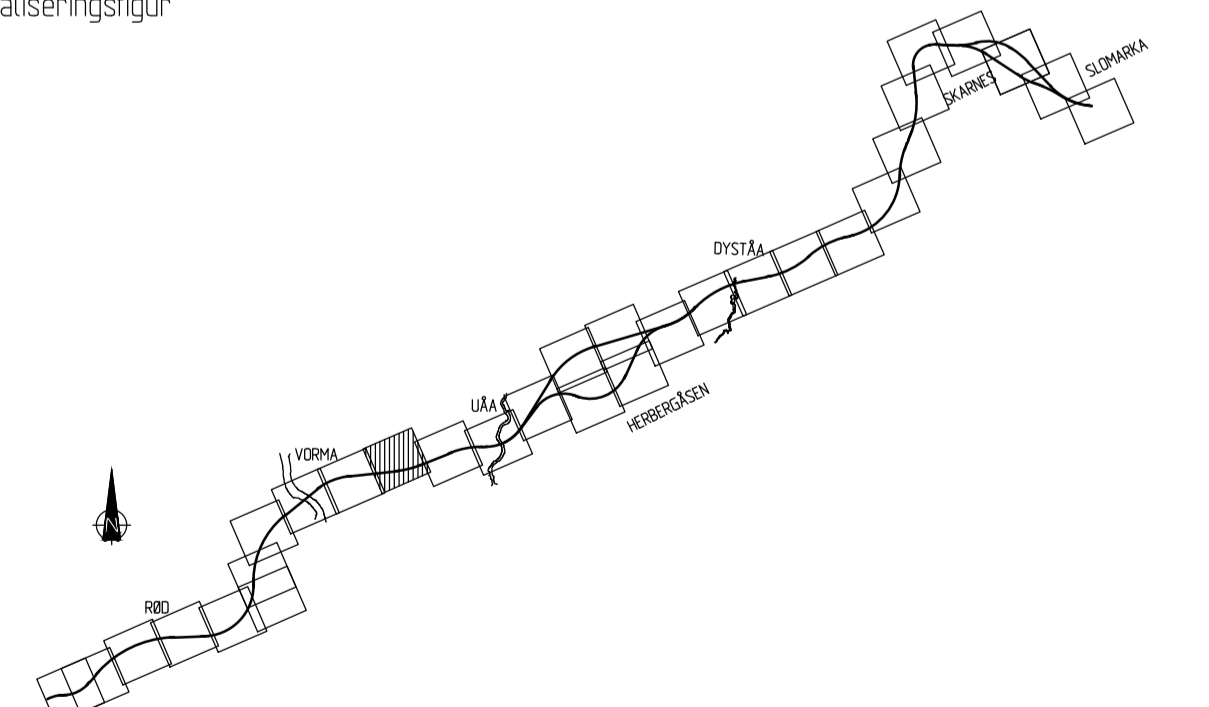
- Avgraving
- Fylling

Sikring av Katterudravina

Tegningstittel:	Tegningnr:	Rev:
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN	013	03

Kartreferanse: Euref89 NTM sone 11, NN1954

Lokaliseringsfigur



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	MaR	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

Rev:	Beskrivelse	Dato	Tegn:	Kontroll:	Godkjent:

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

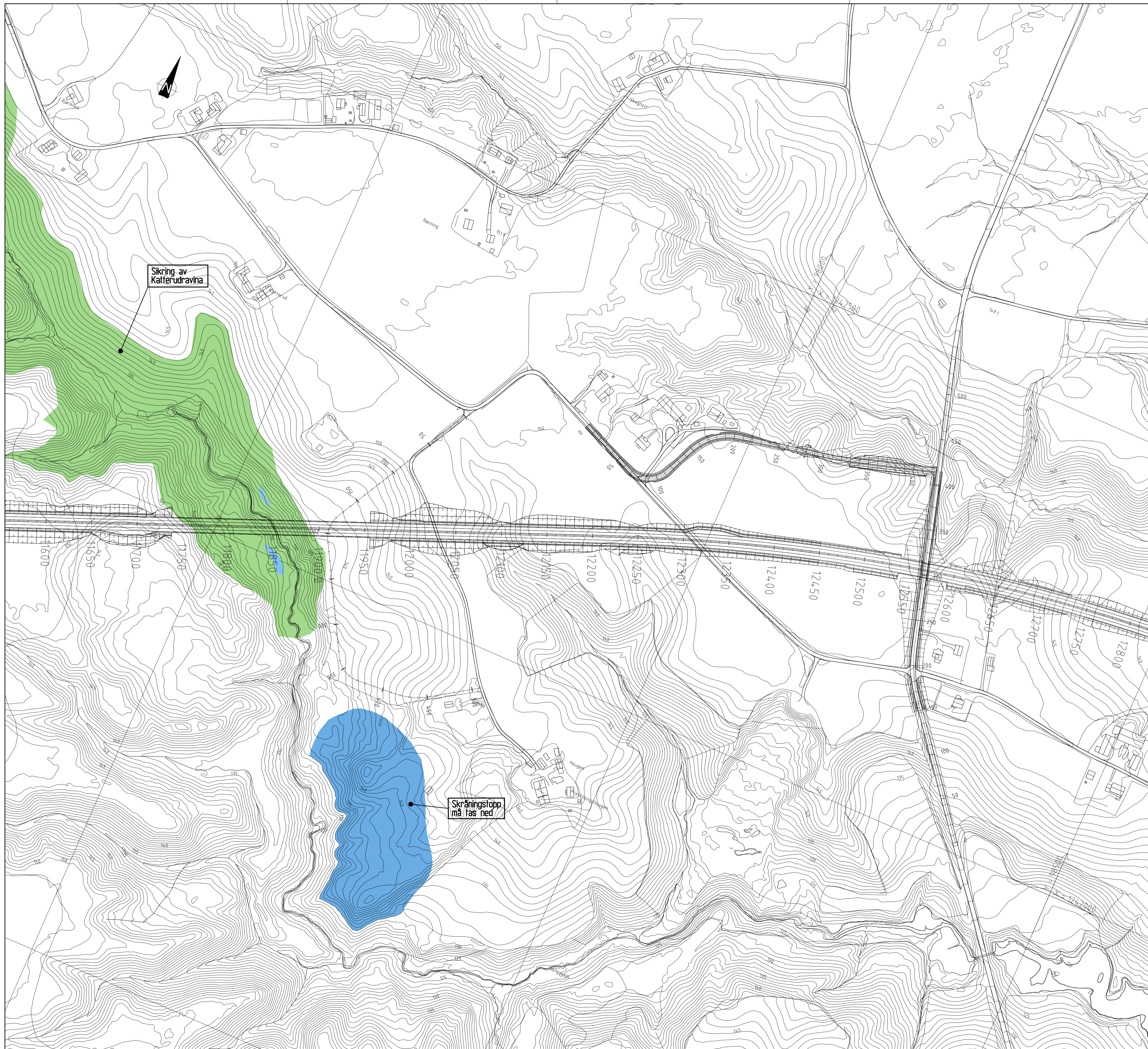
OMRÅDESTABILITET NYBAKK - DYSTÅ
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN
ALTERNATIV 1-1, PROFIL 10400 - 11600

Status:
Original format
A-1
Tegningens tittel
Geotekniske tiltak i fagrapport Alt. 1-1
NBeslask

12000 (A-1)



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 13.04.2016 Oppdragsnr: 20120491	Konstr./Tegnet SKa Tegningnr: 013	Kontrollert MaR Rev: 03	Godkjent TLAU Rev: 03
---	---	--	----------------------------------	--------------------------------



FORKLARINGER:

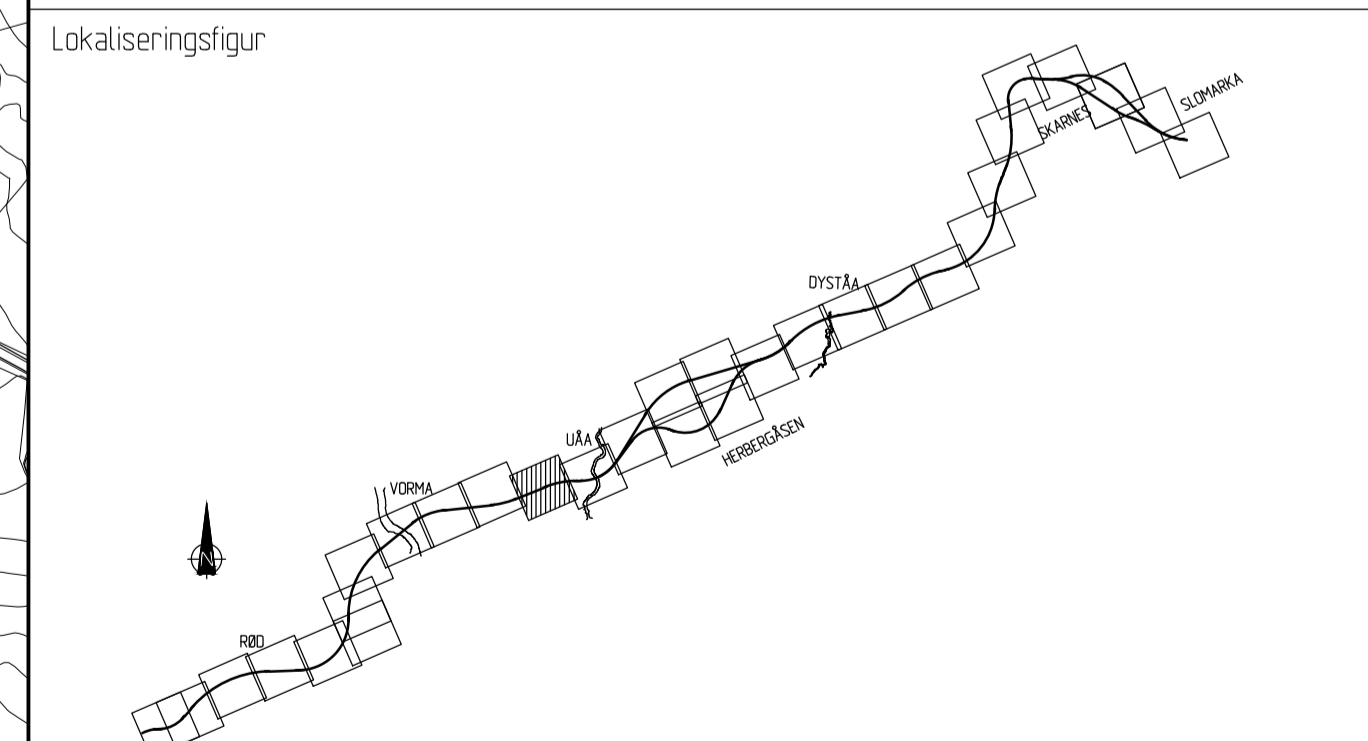
- Avgraving
- Fylling

Tegningsnr:	014	Rev:	03
-------------	-----	------	----

OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN

Kartreferanse: Eurer89 NTM sone 11, NN1954

Lokaliseringsfigur



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	MaR	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

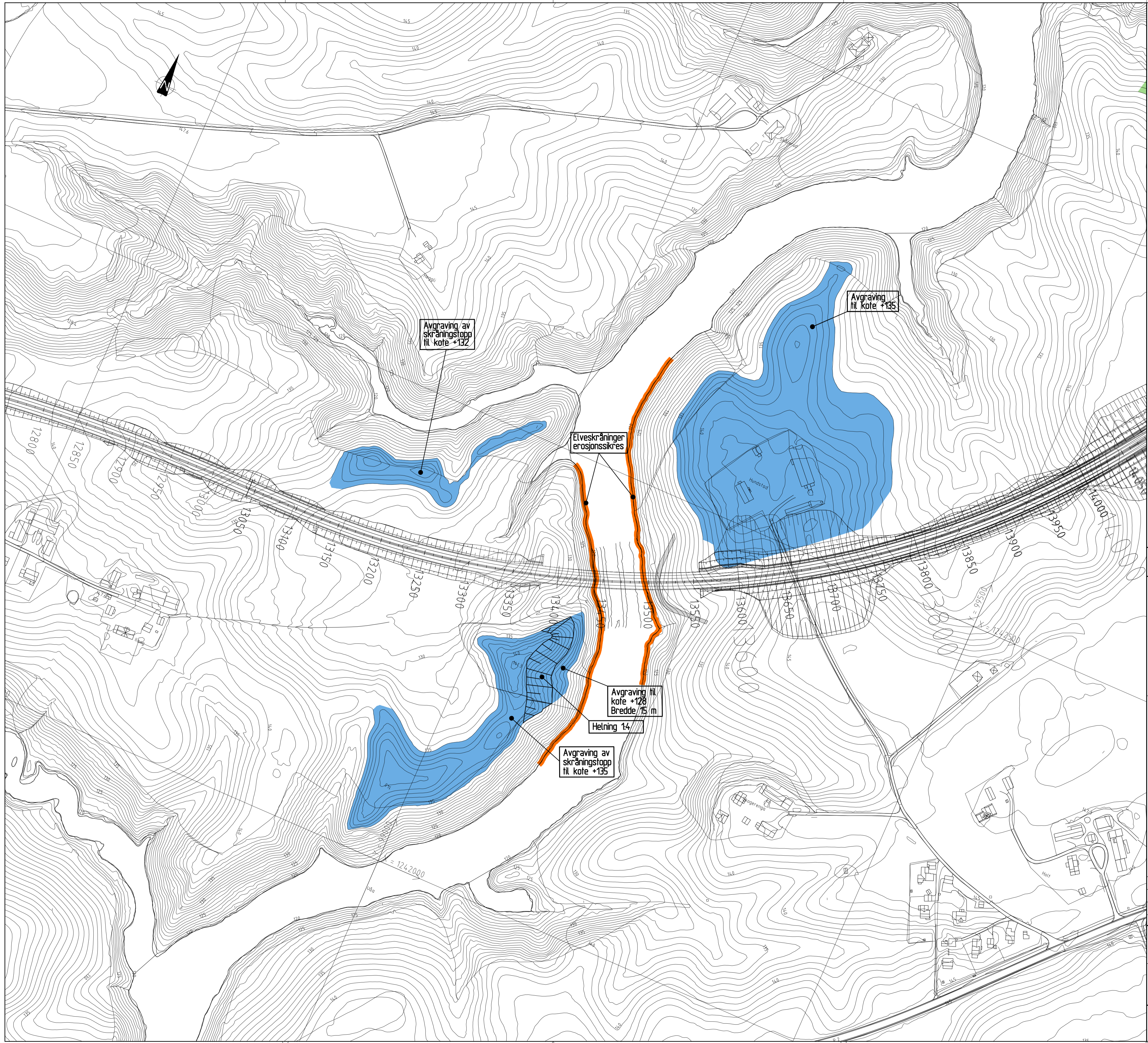
STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

Original format: A-1
Tegningsnivå: Geotekniske tiltak i fagrapport Alt 1-1
NBeskrisk

OMRÅDESTABILITET NYBAKK - ØYSTÅ
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN
ALTERNATIV 1-1, PROFIL 11600 - 12800

12000 (A-1)

NGI Sognsveien 72 - PO Box 3830 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato: 13.04.2016 Oppdragsnr: 20120491	Konstr./Tegnet: SKa Tegningnr: 014	Kontrollert: MaR Rev:	Godkjent: TLAU Rev: 03
---	--	---------------------------------------	--------------------------	---------------------------



FORKLARINGER:

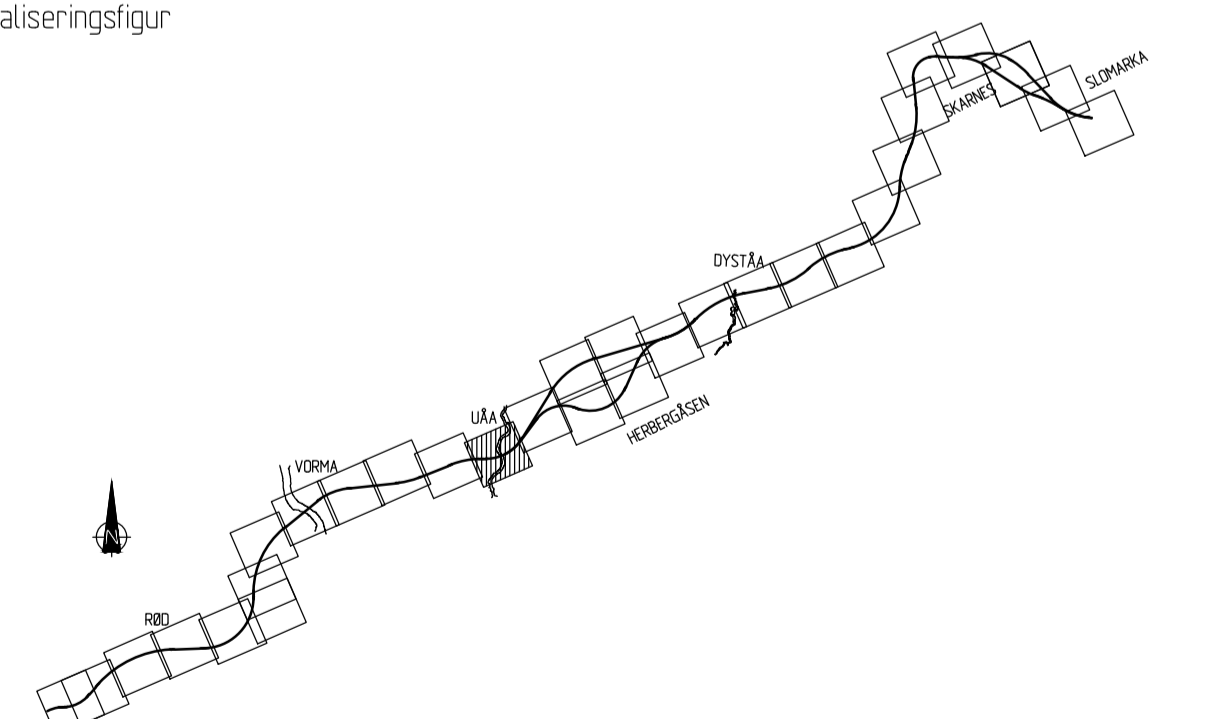
- Avgraving
- Fylling

Tegningsnr:	015	Rev:	03
-------------	-----	------	----

OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN

Kartreferanse: Euref89 NTM sone 11, NN1954

Lokaliseringsfigur



03	Revidert etter kommentar fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	MaR	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

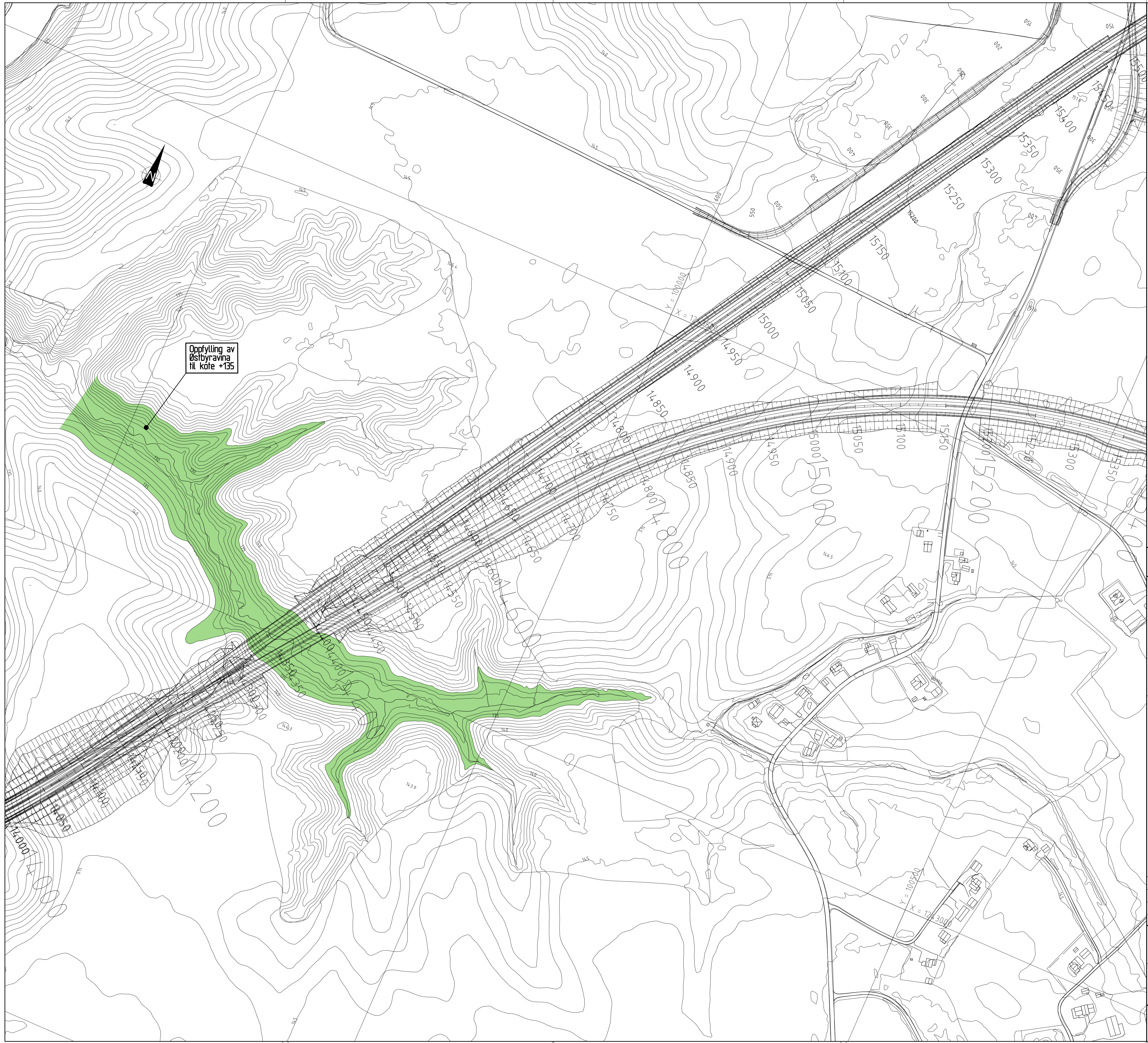
STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

Original format: A-1
Tegnings linenum: Geotekniske tiltak i fagrapport Alt 1-1
NBetstak

OMRÅDESTABILITET NYBAKK - ØYSTÅ
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN
ALTERNATIV 1-1, PROFIL 12800 - 13550

12000 (A-1)

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: 13.04.2016 Oppdragsnr: 20120491	Konstr./Tegnet: SKa Tegningnr: 015	Kontrollert: MaR	Godkjent: TLAU	Rev: 03
---	--	---------------------------------------	------------------	----------------	---------



Oppfylling av østbyråvina til kote +135

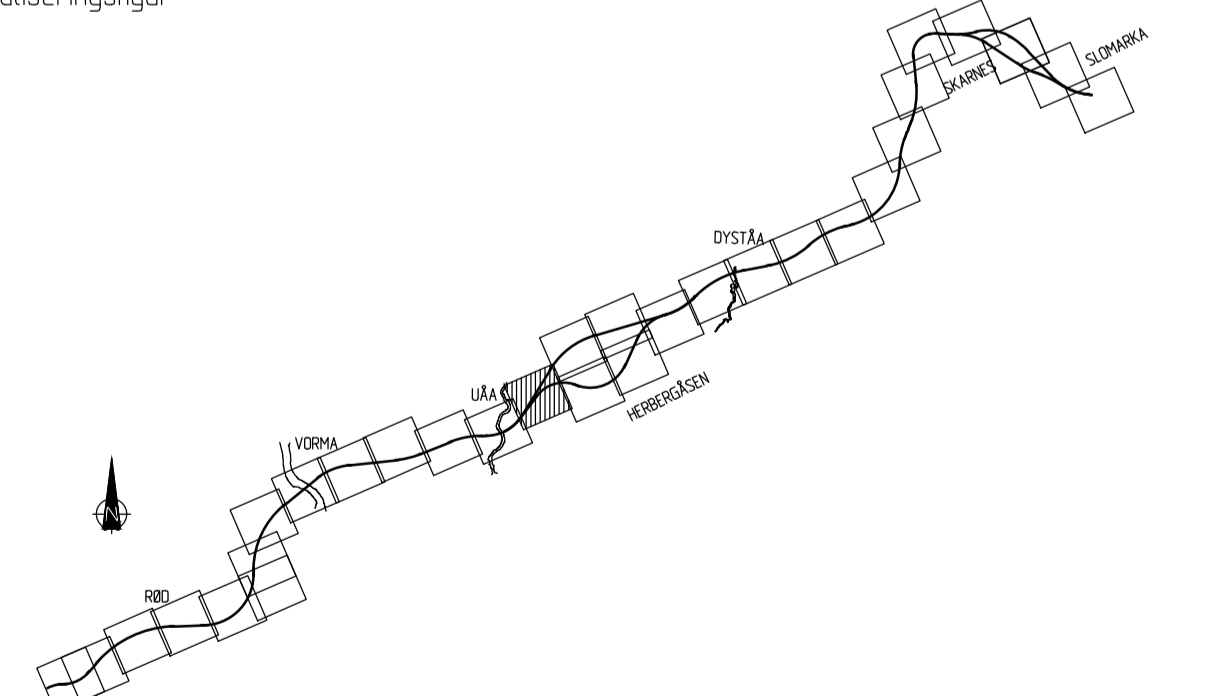
FORKLARINGER:

- Avgraving
- Fylling

Tegningstittel:	Tegningsnr:	Rev:
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMR.STABILITETEN	016	03

Kartreferanse: Eurer89 NTM sone 11, NN1954

Lokaliseringsfigur



03	Revidert etter kommentar fra 3. partskontroll	25.04.2016	SKa	MaR	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.2014	TS	SKa	FGB
01	Utkast	15.09.2014	TS	MaR	FGB

Rev:	Beskrivelse:	Dato:	Tegn:	Kontroll:	Godkjent:

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

OMRÅDESTABILITET NYBAKK - ØSTÅ
OVERSIKT OVER TILTAK FOR OMRÅDESTABILITETEN
ALTERNATIV 1-2/1-3, PROFIL 1400 - 15500/15350

Status:
Original format
A-1
Tegningens tittel
Geotekniske tiltak i fagrapport Alt 1-1
NBeslask

12000 (A-1)



NGI Sognsveien 72 - PO Box 3830 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato: 13.04.2016 Oppdragsnr: 20120491	Konstr./Tegnet: SKa Tegningsnr: 016	Kontrollert: MaR Rev: 03	Godkjent: TLAU Rev: 03
---	--	--	-----------------------------------	---------------------------------



Vedlegg A - Nøkkeldata for kvikkleiresoner

Innhold

1	Nøkkeldata for kvikkleiresoner
----------	---------------------------------------

2

1 Nøkkeldata for kvikkleiresoner

Kartleggingen har resultert i at 13 nye eller reviderte soner langs traséen. Sonene er opplistet i tabell 1 samt med resultater fra vurdering av faregradklasse for sonene.

Tabell 1. Resultater fra vurdering av nye eller reviderte kvikkleiresoner (koordinater X og Y er NTM sone 11).

ID	Navn	Nord, Y (m)	Øst, X (m)	Areal, (m ²)	Faregrads-klasse
E16001	Nikevegen	1237547	90270	236643	Lav
E16002	Tesifallet	1241102	94012	195116	Høy
E16003	Rakkestad søndre	1241419	94505	467242	Høy
E16004	Rakkestad østre	1241797	95280	194811	Middels
E16005	Arnestad	1241627	95673	243881	Middels
E16006 (357 rev.)	Nyborg nordre	1241879	97372	231035	Middels
E16007 (353 rev.)	Katterud	1242165	97766	580378	Høy
E16008 (355 rev.)	Ilang	1242215	98786	399969	Middels
E16009 (352 rev.)	Hundstad	1242637	99292	147374	Middels
E16010 (352 rev.)	Hundstad nordre	1242914	99739	195681	Middels
E16011 (352 rev.)	Østby vestre	1243296	99944	286660	Middels
E16012 (349 rev.)	Skarning	1244077	100032	531001	Lav
E16013	Nikevegen østre	1237706	90709	160004	Lav

Vurdering av sonene er detaljert i Vedlegg B.

Vedlegg B - Evaluering av faregrad, for nye eller reviderte kvikkleiresoner

Innhold

1	Evaluering av faregrad	2
2	Sone E16001 Nikevegen	3
3	Sone E16002 Tesifallet	4
4	Sone E16003 Rakkestad søndre	5
5	Sone E16004 Rakkestad østre	6
6	Sone E16005 Arnestad	7
7	Sone E16006 Nyborg nordre	8
8	Sone E16007 Katterud	9
9	Sone E16008 Ilang	10
10	Sone E16009 Hundstad	11
11	Sone E16010 Hundstad nordre	12
12	Sone E16011 Østby vestre	13
13	Sone E16012 Skarning	14
14	Sone E16013 Nikevegen østre	15

1 Evaluering av faregrad

Evalueringen gjøres på grunnlag av kriteriene som fremgår av tabell 1.

Tabell 1 Evaluering av faregrad

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score				
		3	2	1	0	
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen	
Skråningshøyde, meter	2	>30	20 – 30	15 – 20	<15	
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1,0-1,2	1,2-1,5	1,5-2,0	>2,0	
Poretrykk	Overtrykk, kPa:	3	> + 30	10 – 30	0 – 10	Hydrostatisk
	Undertrykk, kPa:	-3	> - 50	-(20 – 50)	-(0 – 20)	
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag	
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20	
Erosjon	3	Aktiv/glidn.	Noe	Lite	Ingen	
Inngrep:	forverring	3	Stor	Noe	Liten	Ingen
	forbedring	-3	Stor	Noe	Liten	
Sum		51	34	16	0	
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %	

Faregrad og konsekvens er delt inn i tre klasser etter resultatet av evalueringen, se tabell 2.

Tabell 2 Faregradsklassifisering

Faregrad	Lav	Middels	Høy
Poeng	0-17	18-25	26-51
Prosent	0-33,3	35,3-49,0	51,0-100

2 Sone E16001 Nikevegen

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1				X
Skråningshøyde, meter	2				X
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3			X	
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1		X		
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		12	2	3	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Lav.

3 Sone E16002 Tesifallet

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	X			
Skråningshøyde, meter	2	X			
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3	X			
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2		X		
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		27	4	0	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Høy.

4 Sone E16003 Rakkestad søndre

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	X			
Skråningshøyde, meter	2	X			
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3	X			
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		33	0	0	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Høy.

5 Sone E16004 Rakkestad østre

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1			X	
Skråningshøyde, meter	2				X
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3			X	
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1		X		
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		12	2	4	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

6 Sone E16005 Arnestad

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1		X		
Skråningshøyde, meter	2		X		
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3			X	
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		15	6	3	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

7 Sone E16006 Nyborg nordre

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1				X
Skråningshøyde, meter	2		X		
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3				X
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		15	4	0	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

8 Sone E16007 Katterud

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1	X			
Skråningshøyde, meter	2		X		
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3	X			
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		27	4		
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Høy.

9 Sone E16008 Ilang

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1		X		
Skråningshøyde, meter	2		X		
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3				
Poretrykk Undertrykk kPa	-3			X	
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		15	6	-3	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

10 Sone E16009 Hundstad

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1		X		
Skråningshøyde, meter	2		X		
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3				X
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1			X	
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		12	6	1	
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

11 Sone E16010 Hundstad nordre

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1		X		
Skråningshøyde, meter	2				X
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3		X		
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1		X		
Erosjon	3			X	
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				X
Sum poeng		12	10	3	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

12 Sone E16011 Østby vestre

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1		X		
Skråningshøyde, meter	2				X
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3		X		
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1	X			
Erosjon	3			X	
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				X
Sum poeng		15	8	3	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Høy.

13 Sone E16012 Skarning

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1		X		
Skråningshøyde, meter	2				X
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3			X	
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2		X		
Sensitivitet	1		X		
Erosjon	3			X	
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				X
Sum poeng		6	8	6	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

Faregradsklasse: Middels.

14 Sone E16013 Nikevegen østre

Faktorer	Vekt tall	Faregrad, score			
		3	2	1	0
Tidligere skredaktivitet	1				X
Skråningshøyde, meter	2				X
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	X			
Poretrykk Overtrykk kPa	3			X	
Poretrykk Undertrykk kPa	-3				
Kvikkleiremektighet	2	X			
Sensitivitet	1		X		
Erosjon	3				
Inngrep: forverring	3				
Inngrep: forbedring	-3				
Sum poeng		12	4	1	0
Maksimal poengsum		51	34	16	0
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %

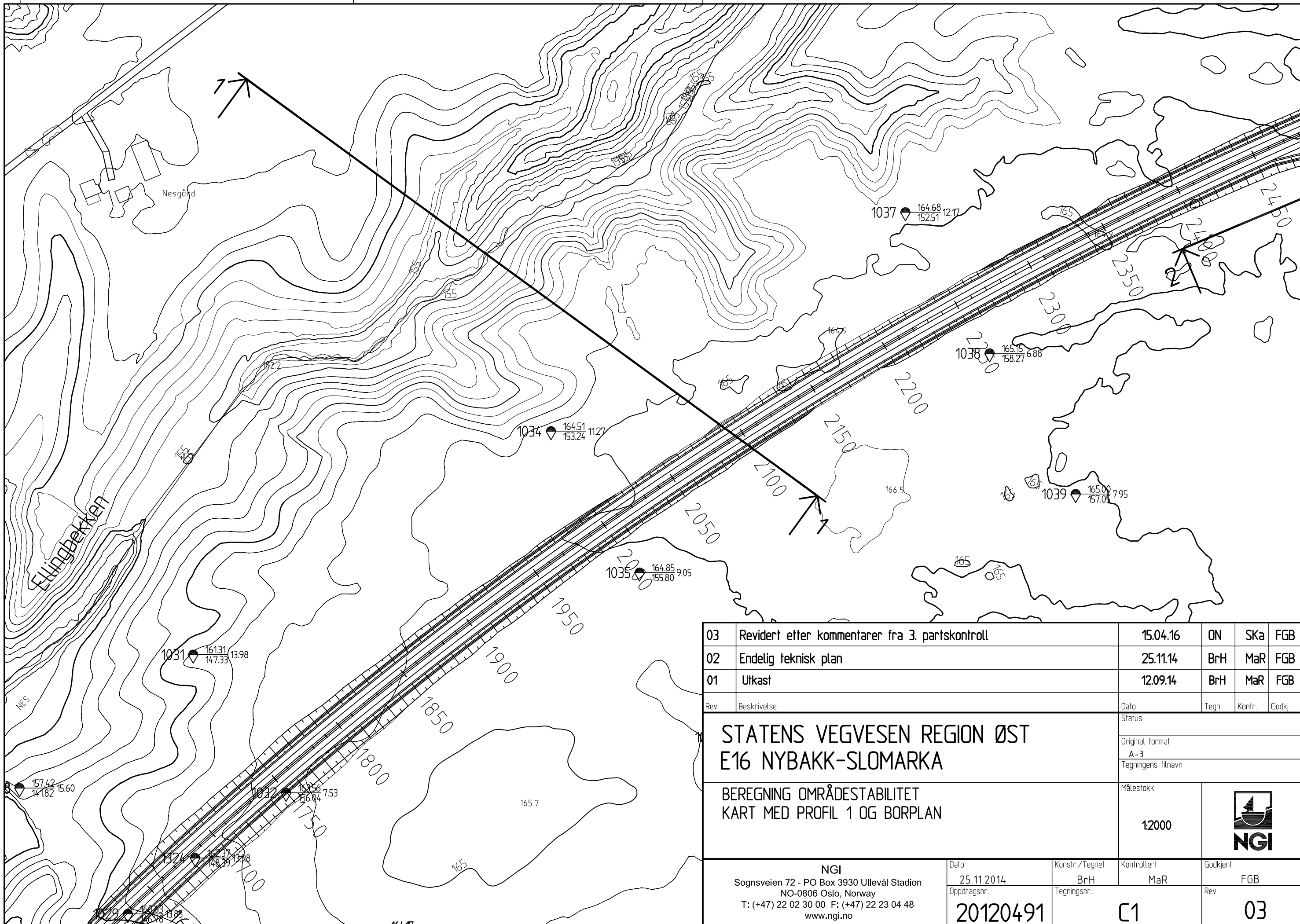
Faregradsklasse: Lav.

Vedlegg C - Profil 1 – km 2100 (Ellingbekken/Nesgård)

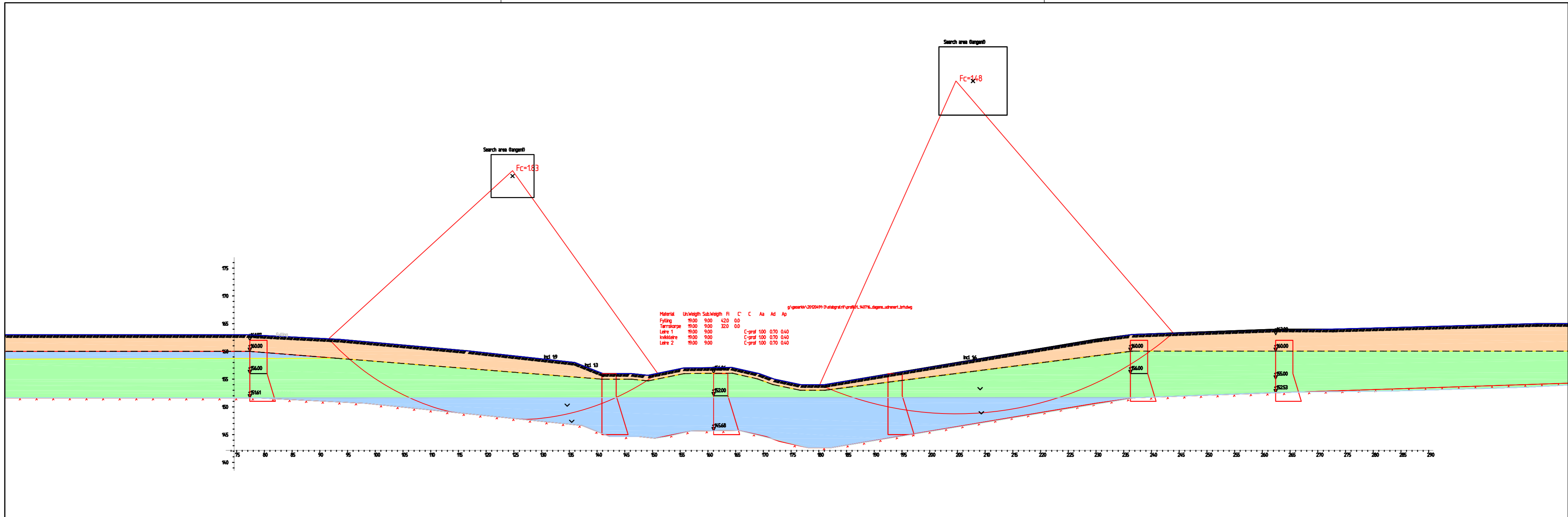
Innhold

Tegninger

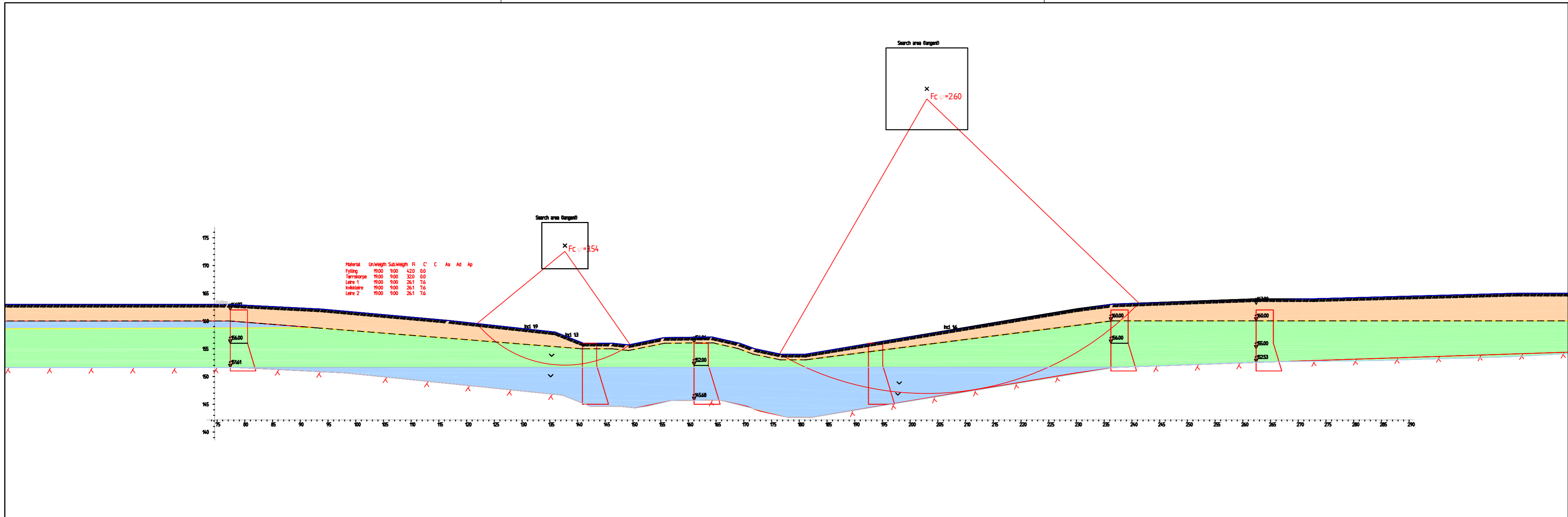
Tegning C1	Kart med profil 1 og borplan
Tegning C2	Profil 1 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning C3	Profil 1 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 1 OG BORPLAN		Målestokk	 NGI		
		1:2000			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	C1	03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 1 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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		Målestokk 1500			
Dato 25.11.2014		Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB	
Oppdragsnr. 20120491		Tegningsnr. C2		Rev. 03	



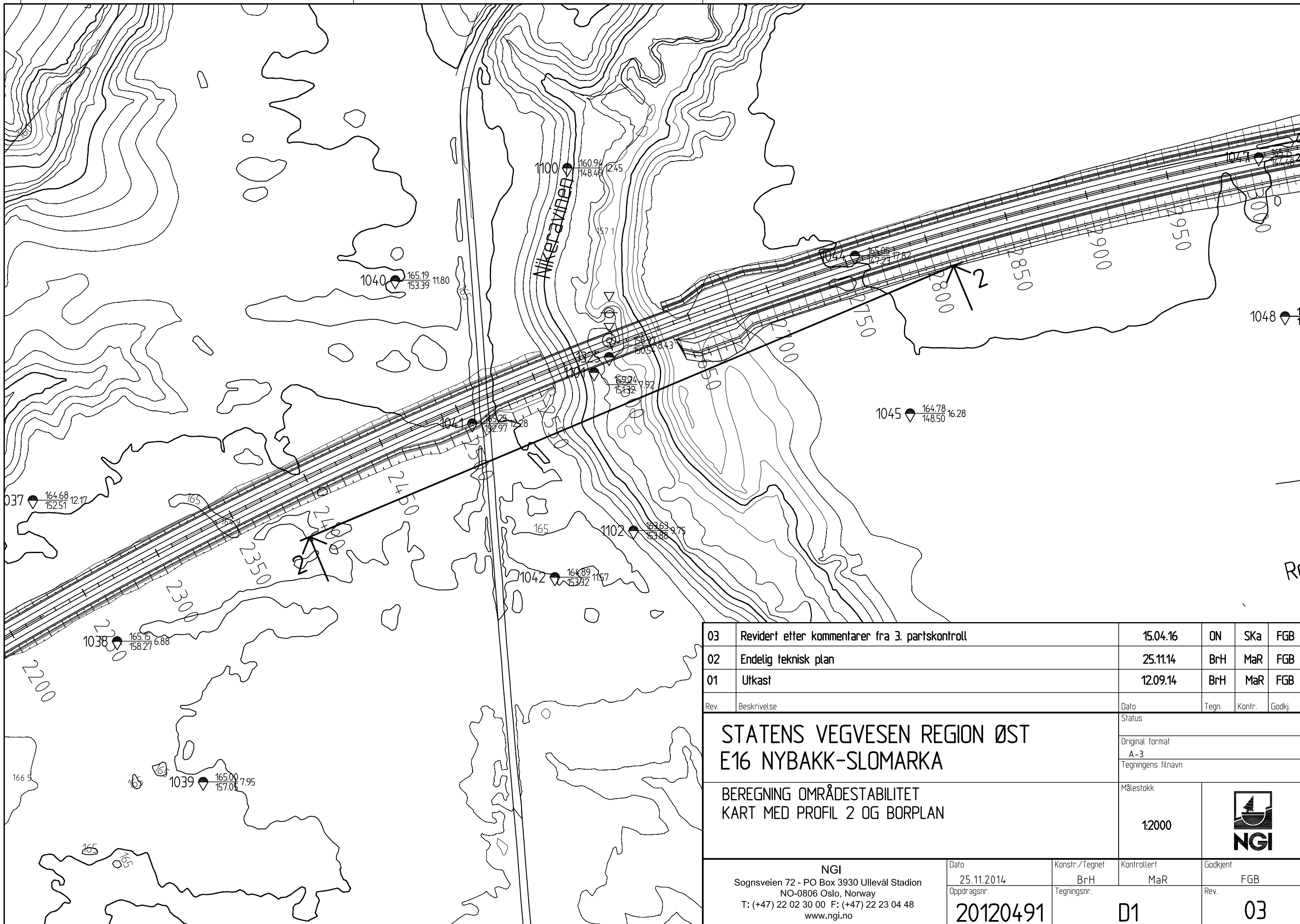
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 1 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. C3	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

Vedlegg D - Profil 2 – km 2600 (Nikeravinen)

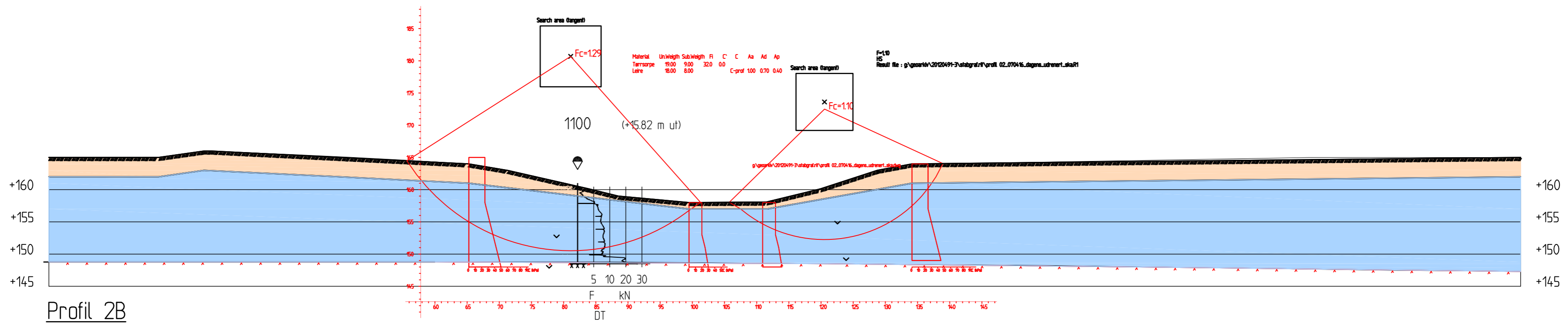
Innhold

Tegninger

Tegning D1	Kart med profil 2 og borplan
Tegning D2	Profil 2 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning D3	Profil 2 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning D4	Profil 2 - Sikkerhet etter tiltak

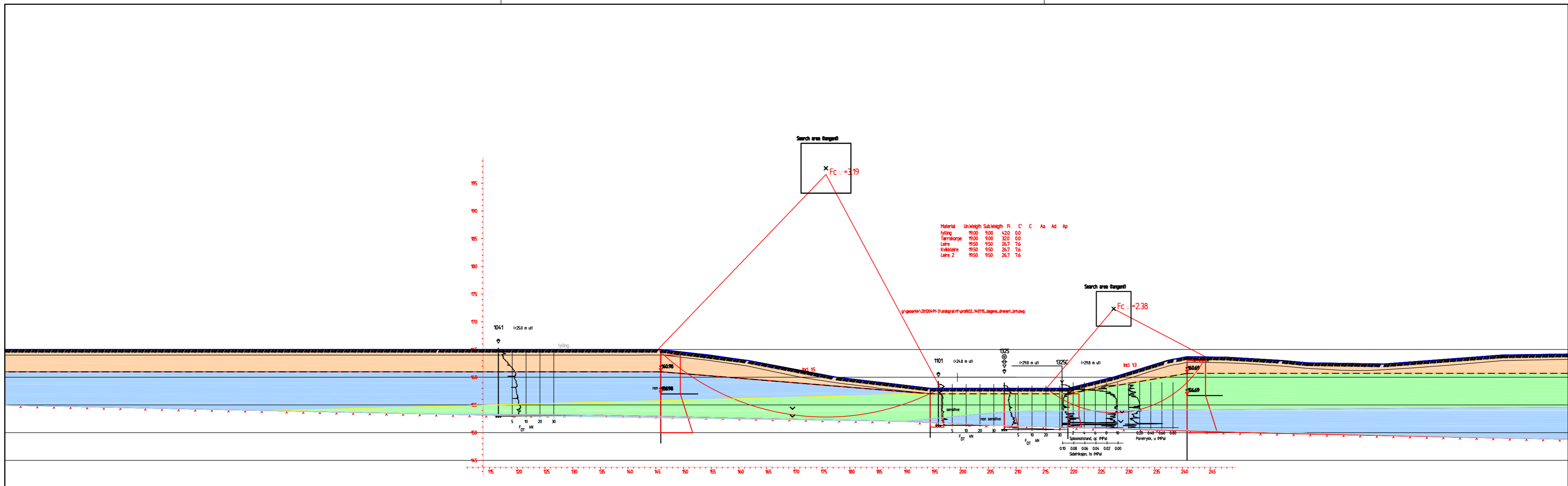


03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	Ska	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 2 OG BORPLAN		Målestokk			
		1:2000			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	D1	03	



Profil 2B
1 : 500


03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	DN	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		 Godkjent FGB	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 2 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. D2	Rev.	03



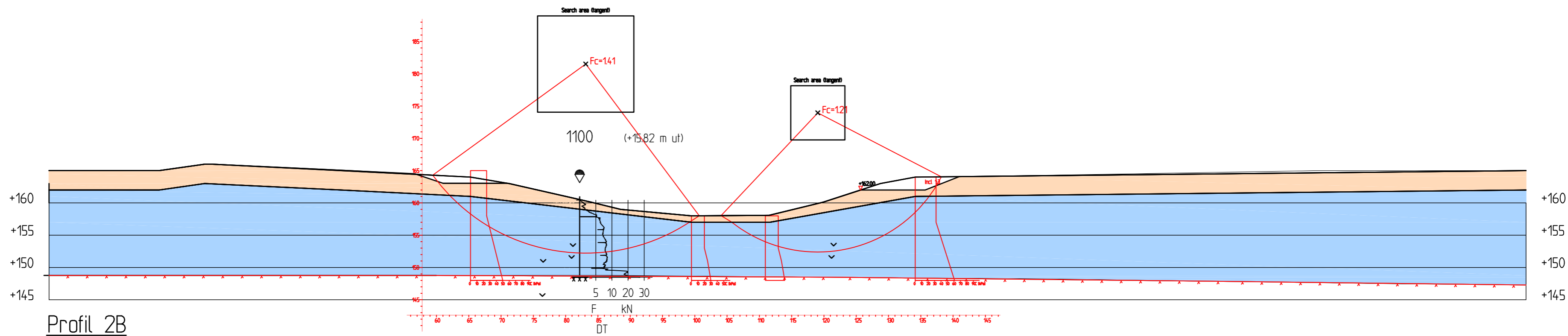
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**


**BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 2 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE**

Status	
Original format	
A-3.2	
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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	D3		03



Profil 2B
1 : 500

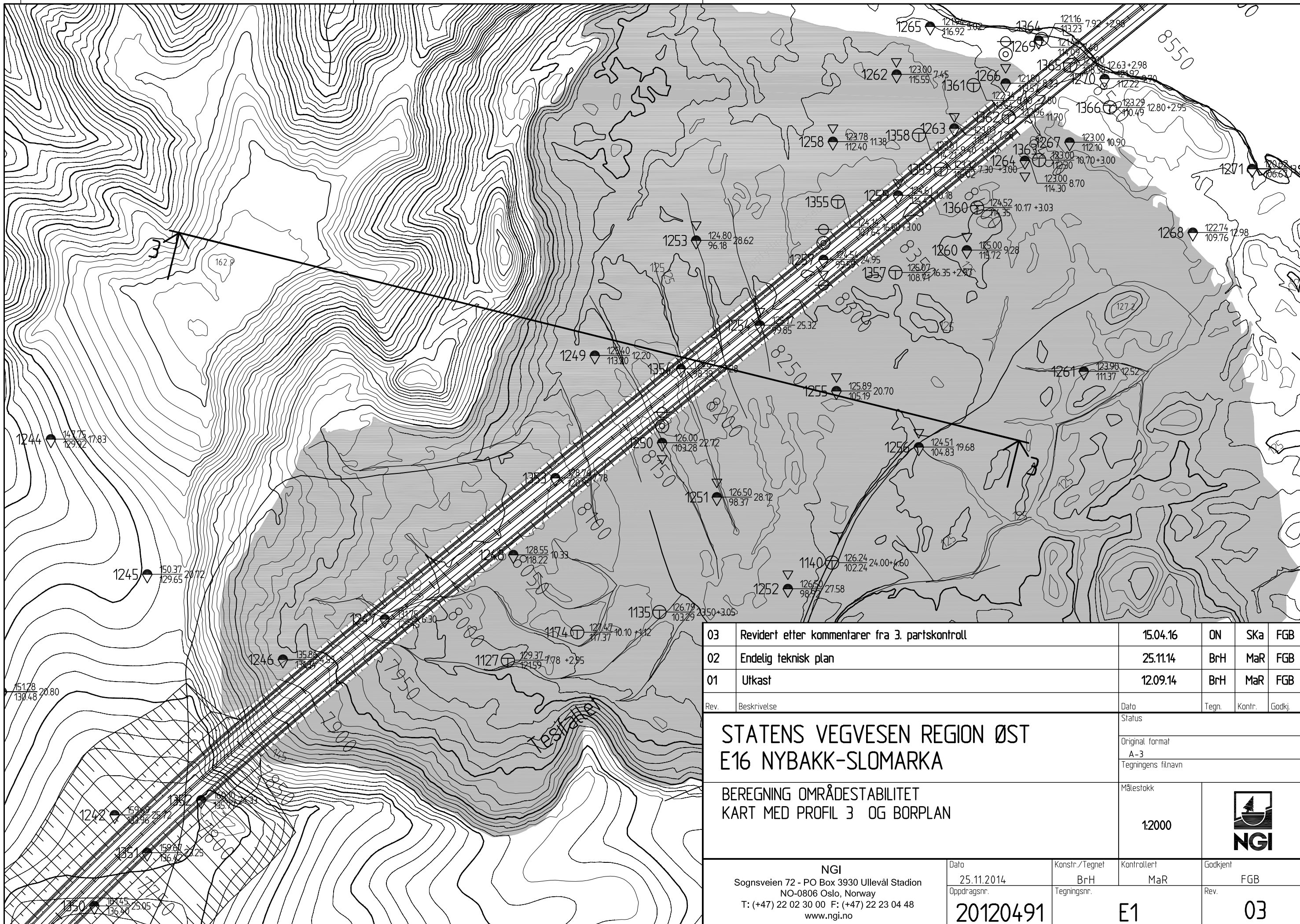
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		 Godkjent FGB	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 2 - ETTER TILTAK - UDRENET ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. D4	Rev.	03

Vedlegg E - Profil 3 – km 8200 (Tesifallet)

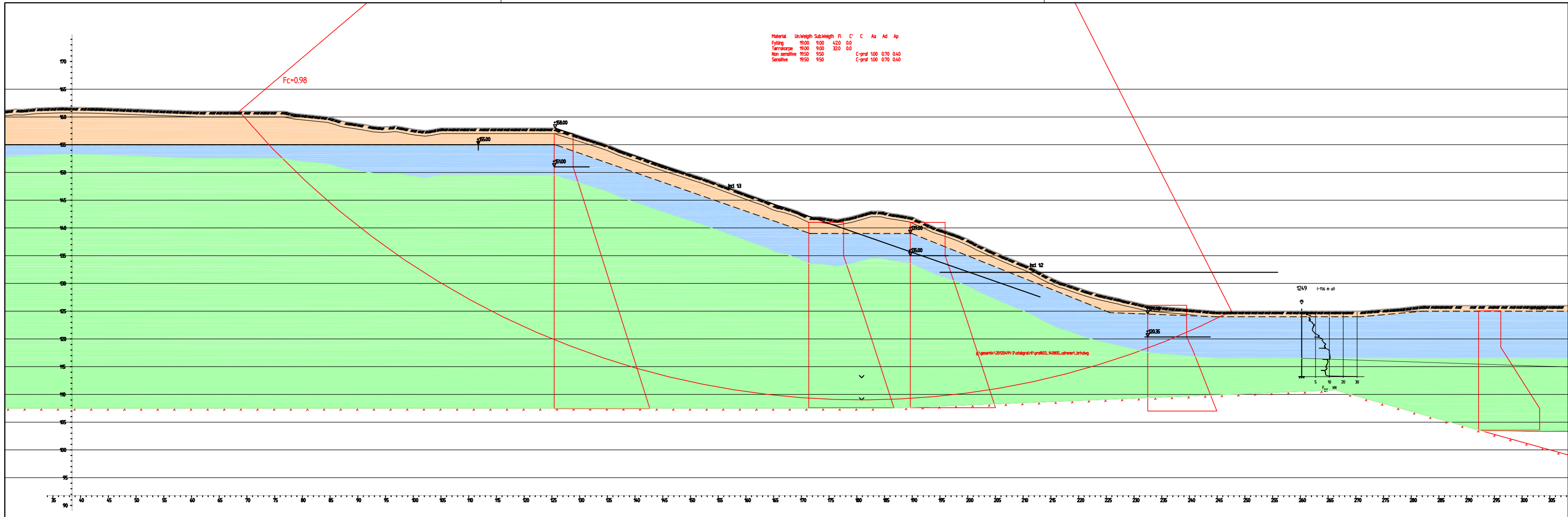
Innhold

Tegninger

Tegning E1	Kart med profil 3 og borplan
Tegning E2	Profil 3 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning E3	Profil 3 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning E4	Profil 3 - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning E5	Profil 3 - Sikkerhet etter tiltak - Drenert

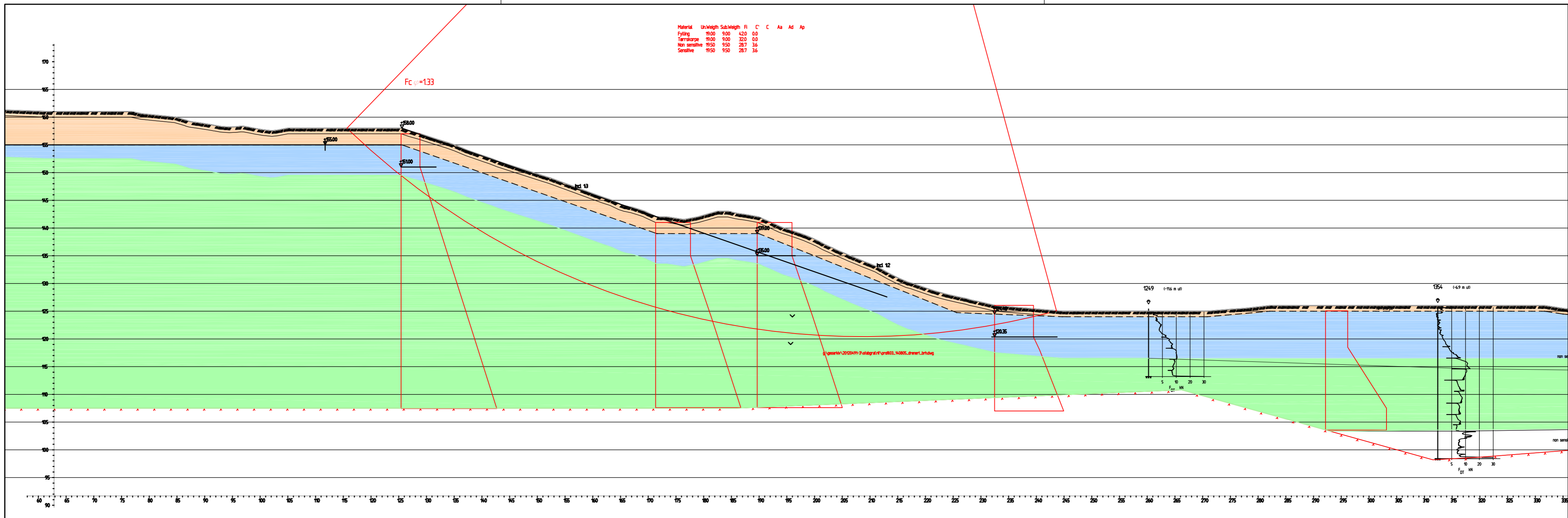


03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 3 OG BORPLAN		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1:2000			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	E1	03	

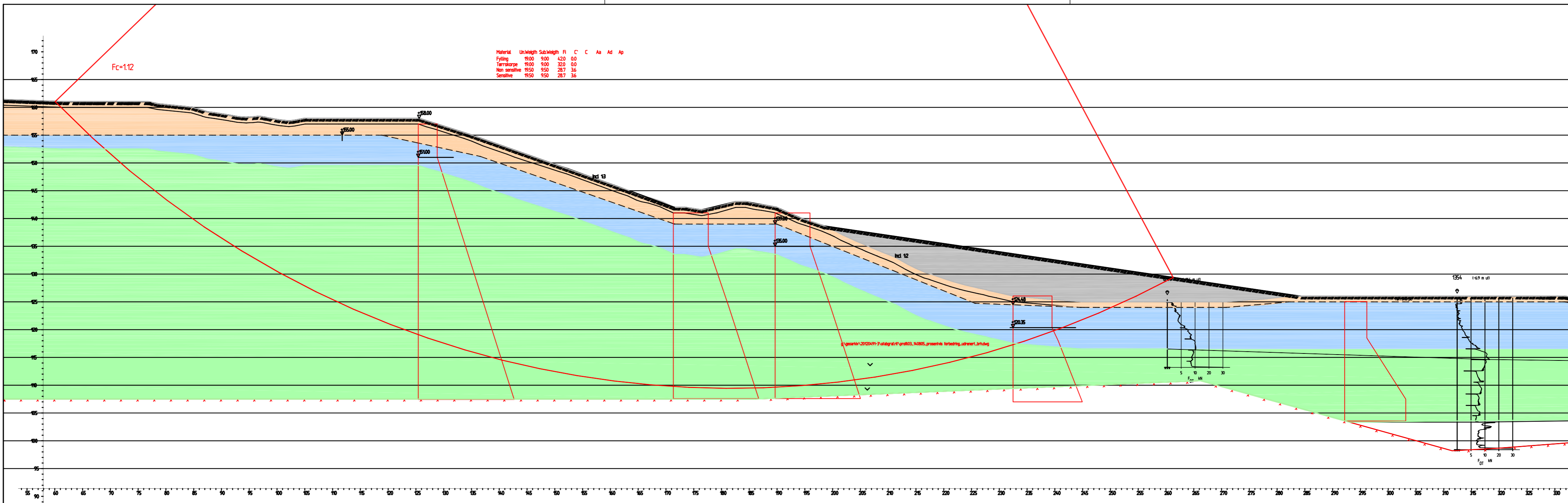


Materiale	Unveight	Subveight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	1900	900	420	0.0				
Terraskorpe	1900	900	320	0.0				
Non sensitive	1950	950		C-prof	1.00	0.70	0.40	
Sensitive	1950	950		C-prof	1.00	0.70	0.40	

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST		Status			
E16 NYBAKK - SLOMARKA		Original format			
		A-3.2			
		Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET		Målestokk			
PROFIL 3 - DAGENS SIKKERHET - UDRENET ANALYSE		1:200			
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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. E2	Rev.	03

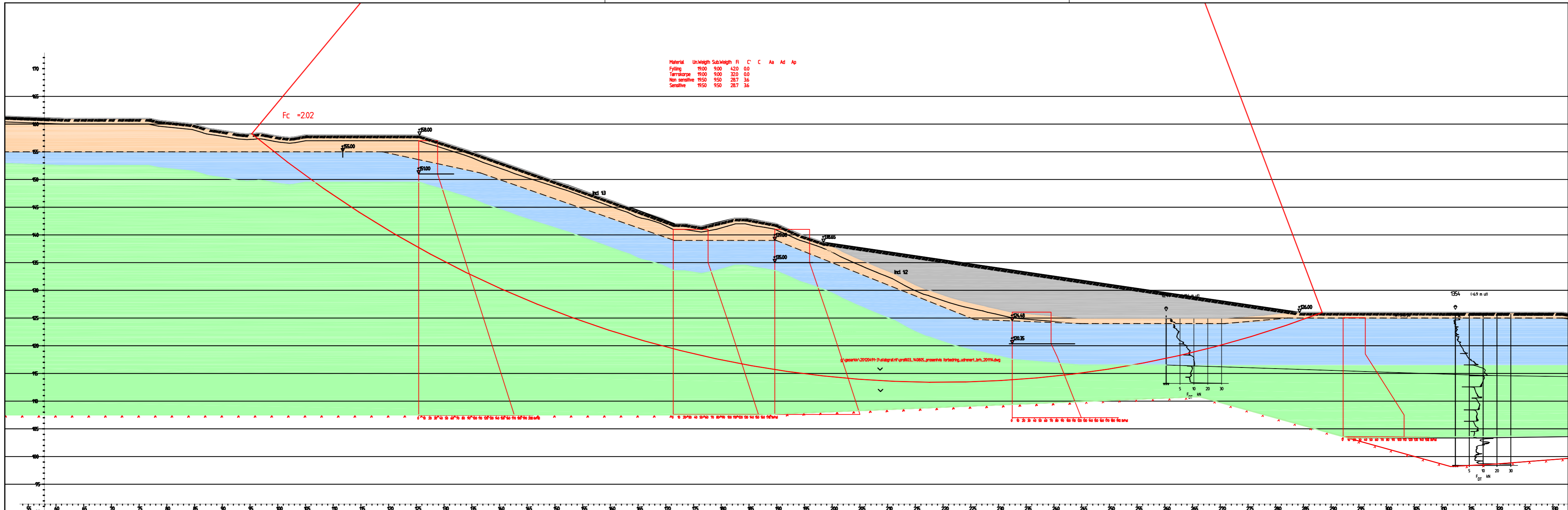


03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST		Status			
E16 NYBAKK - SLOMARKA		Original format			
		A-3.2			
		Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET		Målestokk			
PROFIL 3 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		1500			
NGI		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
NO-0806 Oslo, Norway		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48		20120491	E3		03
www.ngi.no					



Material	Utvægt	Subvægt	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	1900	900	420	0.0				
Terrskarpe	1900	900	320	0.0				
Non sensitive	1950	950	28.7	3.6				
Sensitive	1950	950	28.7	3.6				

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 3 - SIKKERHET ETTER 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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. E4	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

**BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 3 - SIKKERHET ETTER 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	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20120491	E5	03		

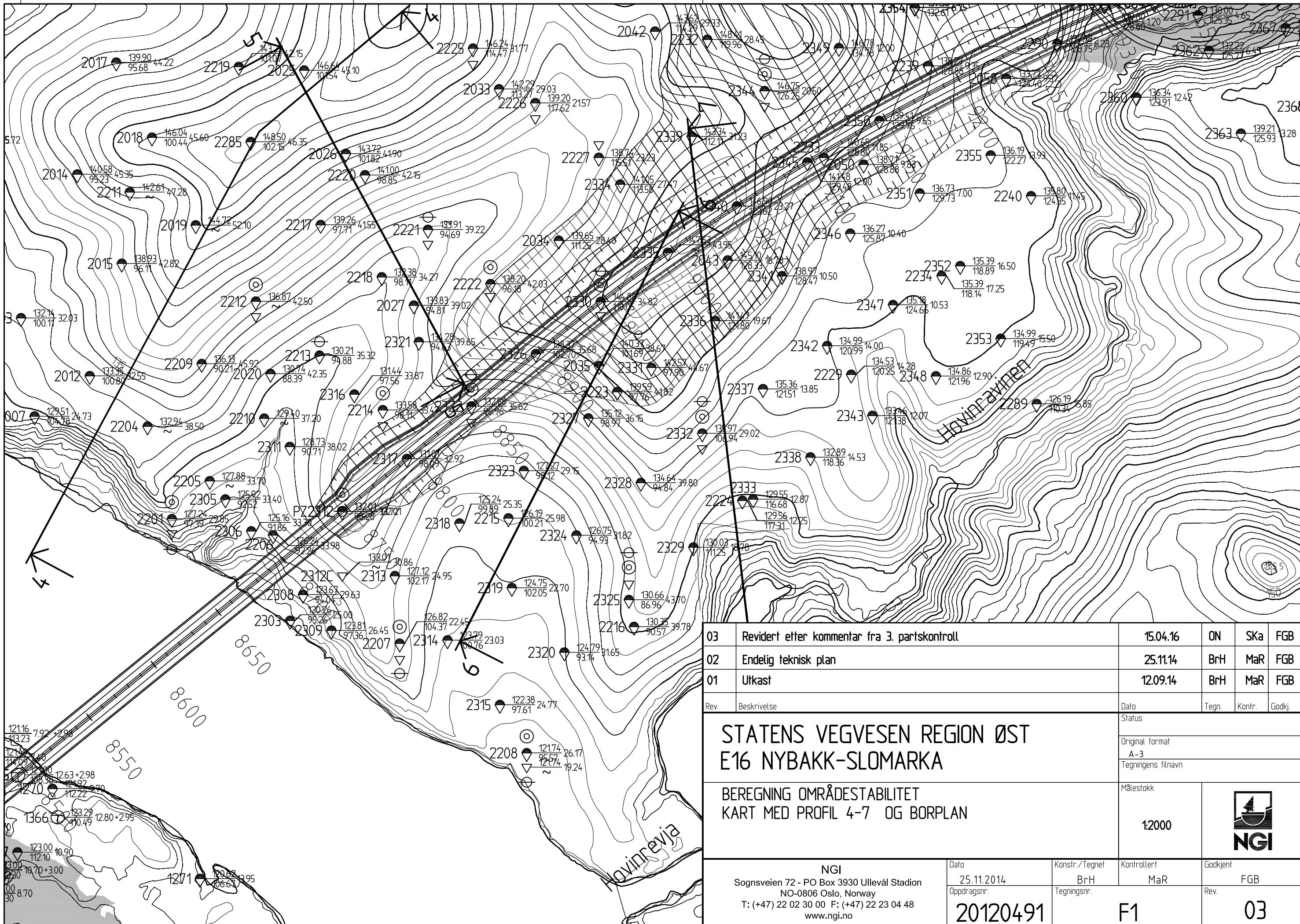


Vedlegg F - Profil 4-7 – km 8700 (Hovinravinen)

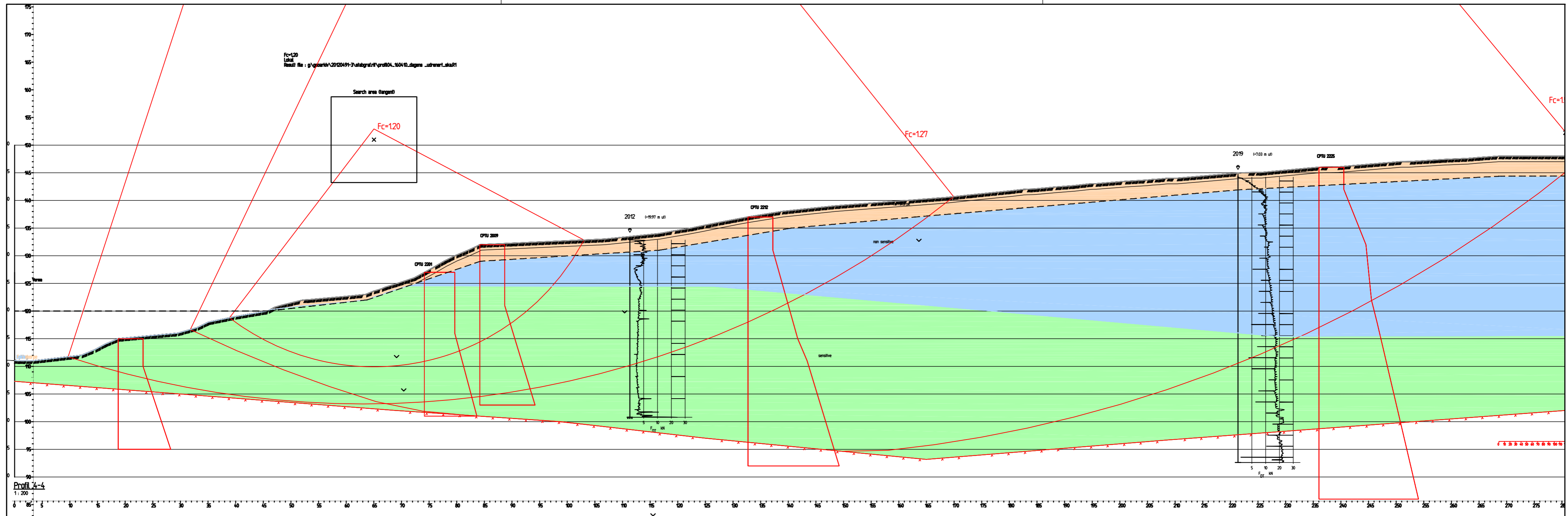
Innhold

Tegninger

Tegning F1	Kart med profil 4-7 og borplan
Tegning F2	Profil 4 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning F3	Profil 4 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning F4	Profil 4 - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning F5	Profil 4 - Sikkerhet etter tiltak - Drenert
Tegning F6	Profil 5 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning F7	Profil 5 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning F8	Profil 6 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning F9	Profil 6 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning F10	Profil 7 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning F11	Profil 7 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse

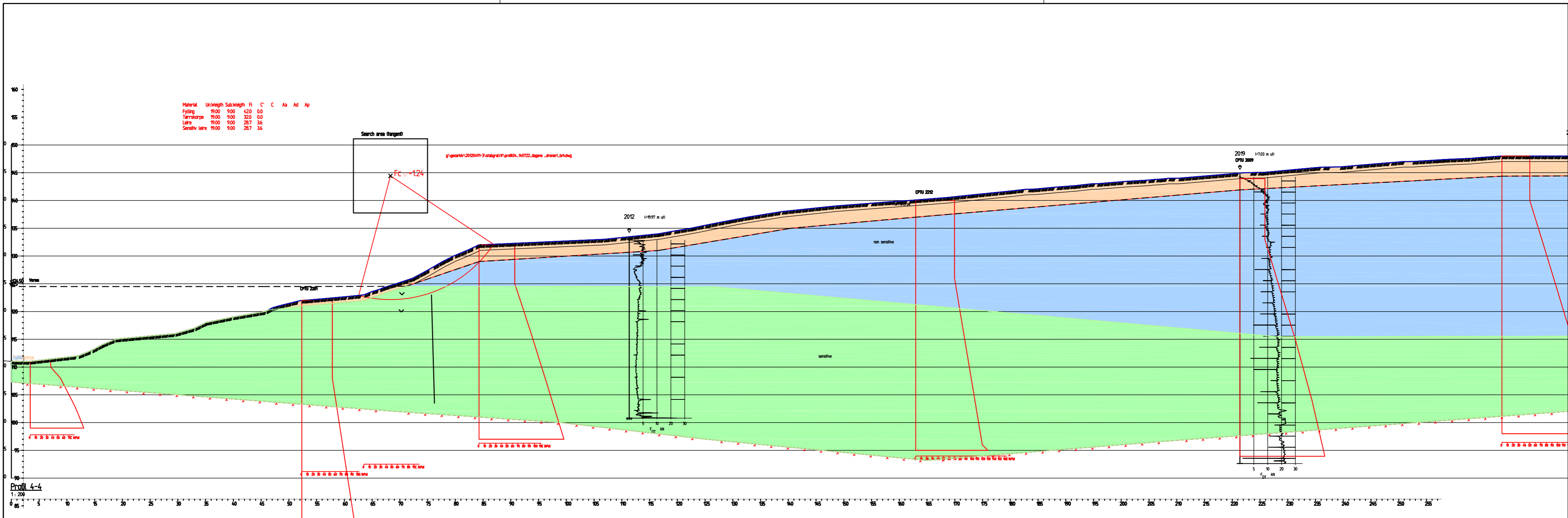


03	Revidert etter kommentar fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 4-7 OG BORPLAN		Målestokk			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	F1	03	



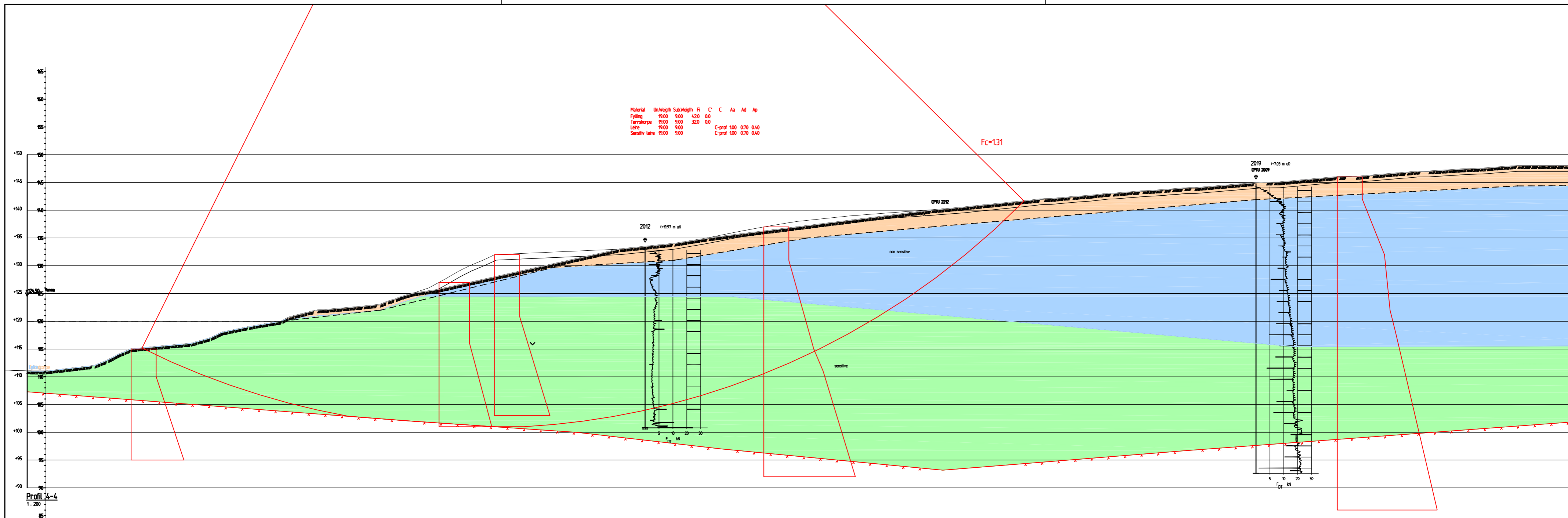
Profil 4-4
1:200

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		 NGI	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 4 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.09.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. F2	Rev. 03	



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB

STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 4 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		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 25.09.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. F3	Kontrollert MaR Godkjent FGB Rev. 03

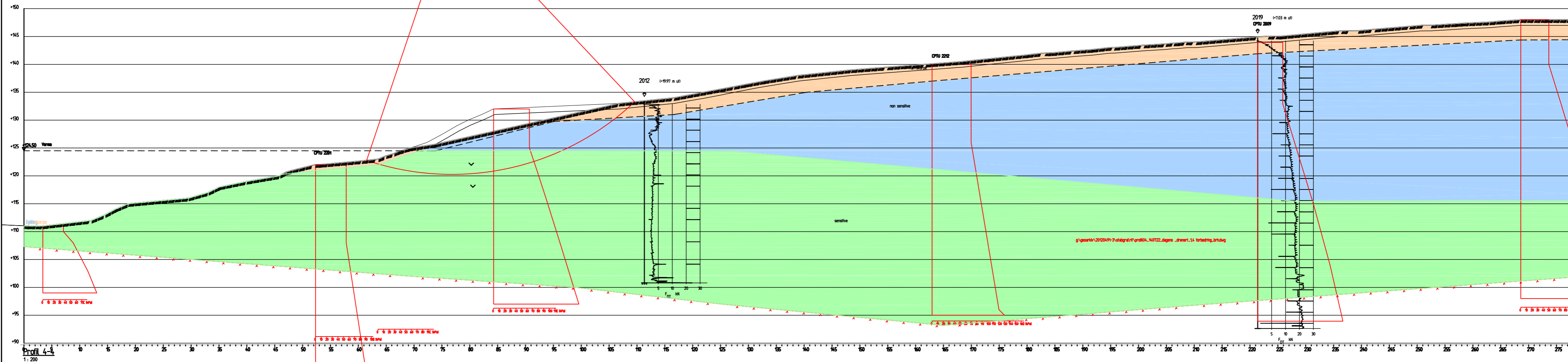


Profil 4-4
1:200

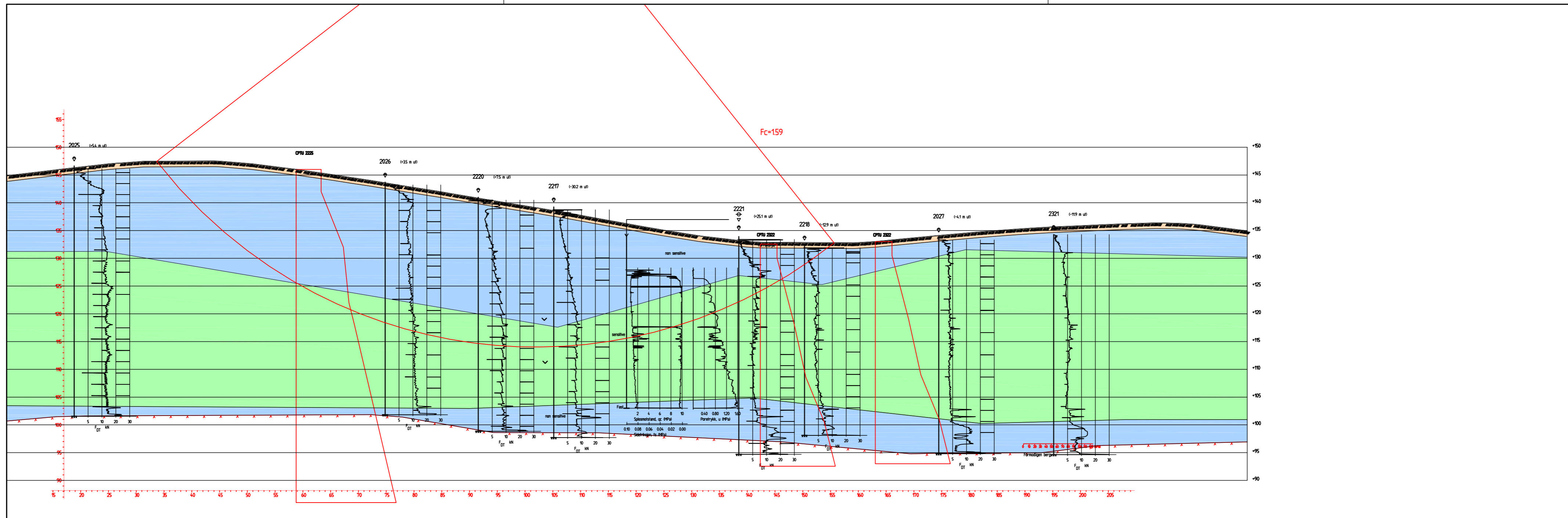
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		 NGI	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 4 - SIKKERHET ETTER TILTAK - UDRENERT		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. F4	Rev. 03	

Material	Un.Weight	Sub.Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tærskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	19.00	9.00	28.7	3.6				
Sensitiv leire	19.00	9.00	28.7	3.6				

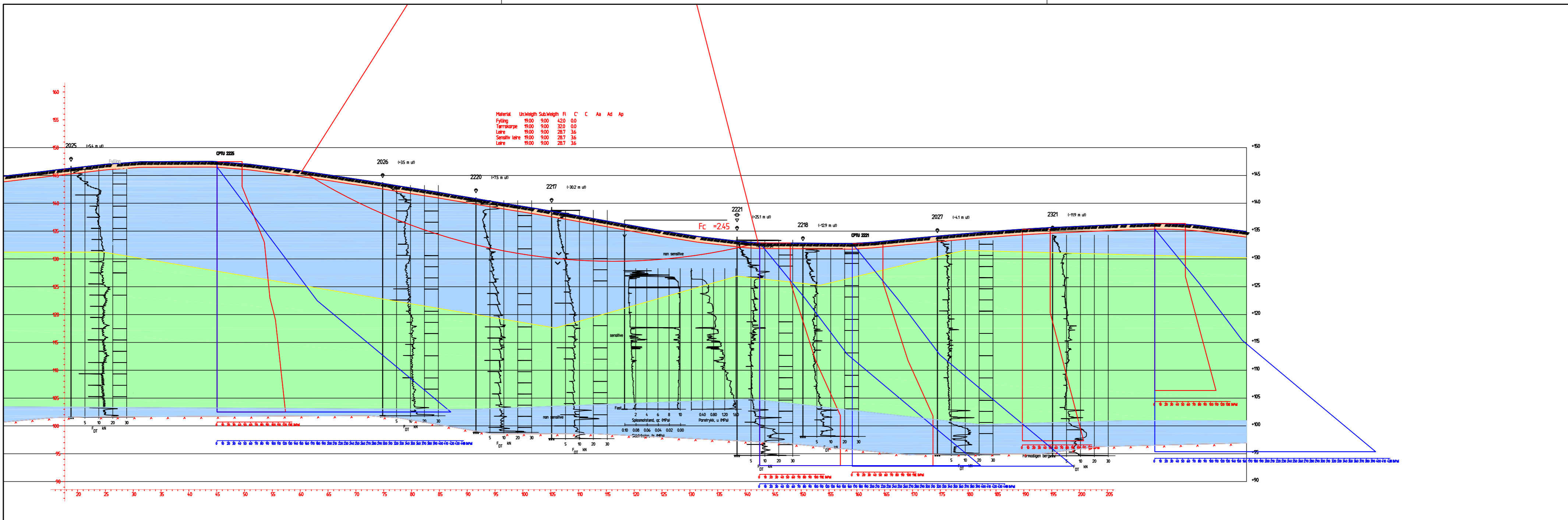
FC $\psi=183$



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		NGI	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 4 - SIKKERHET ETTER TILTAK - DRENERT		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. F5	Rev.	03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 5 - DAGENS SIKKERHET - UDRENET ANALYSE		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 25.09.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. F6	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03




03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

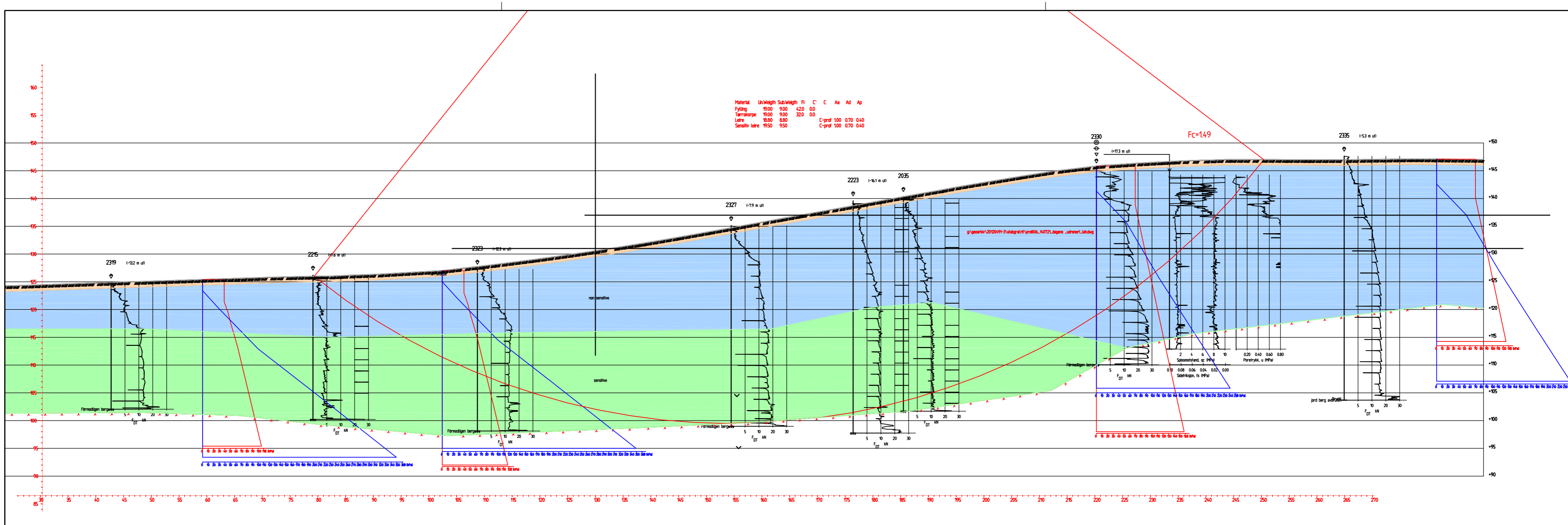
STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
 PROFIL 5 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

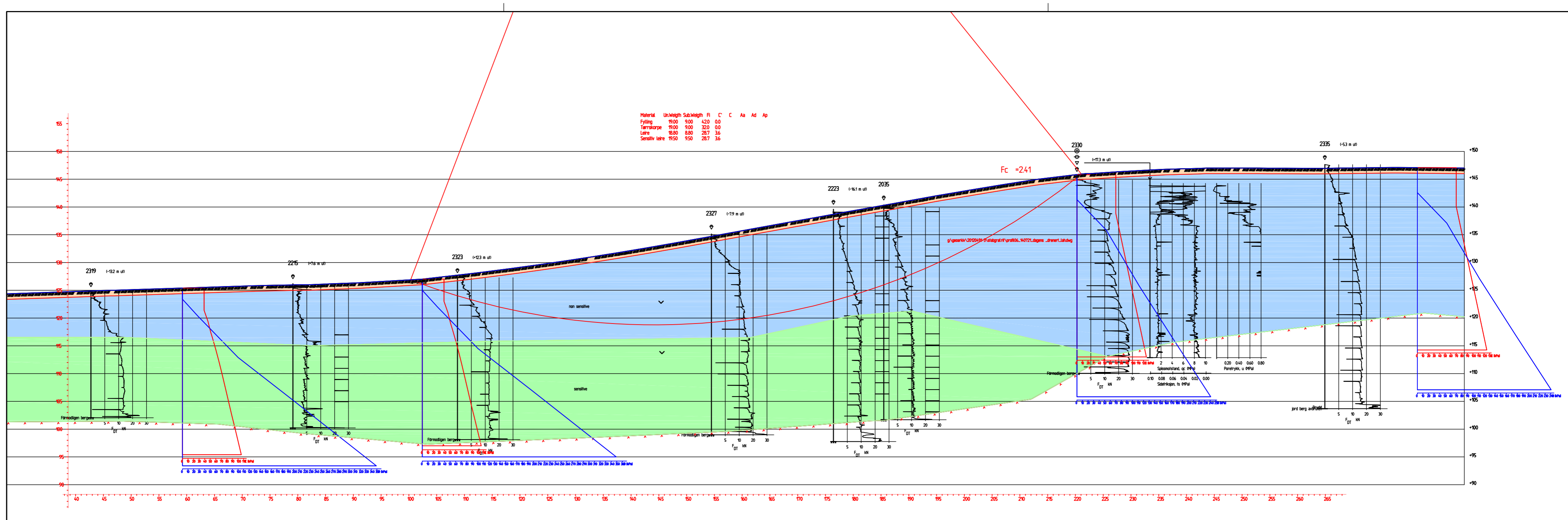
Målestokk: 1500



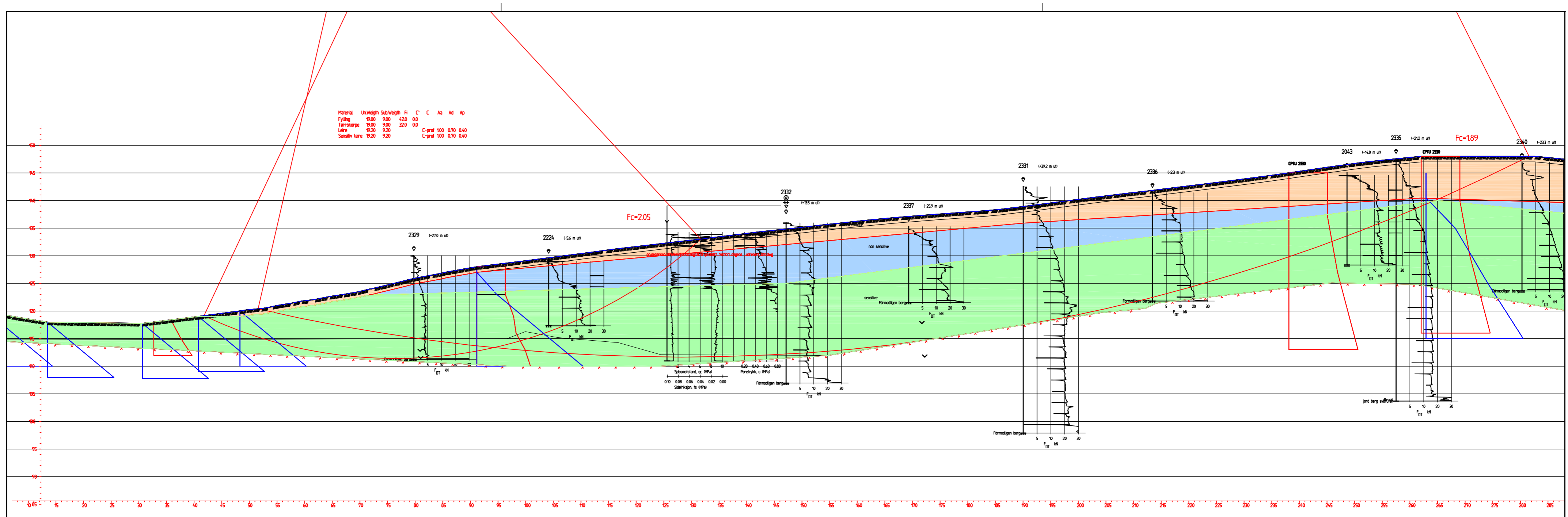
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.09.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	F7		03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 6 - DAGENS SIKKERHET - UDRENET ANALYSE		Original format A-3.2 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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
		25.09.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	F8	03	

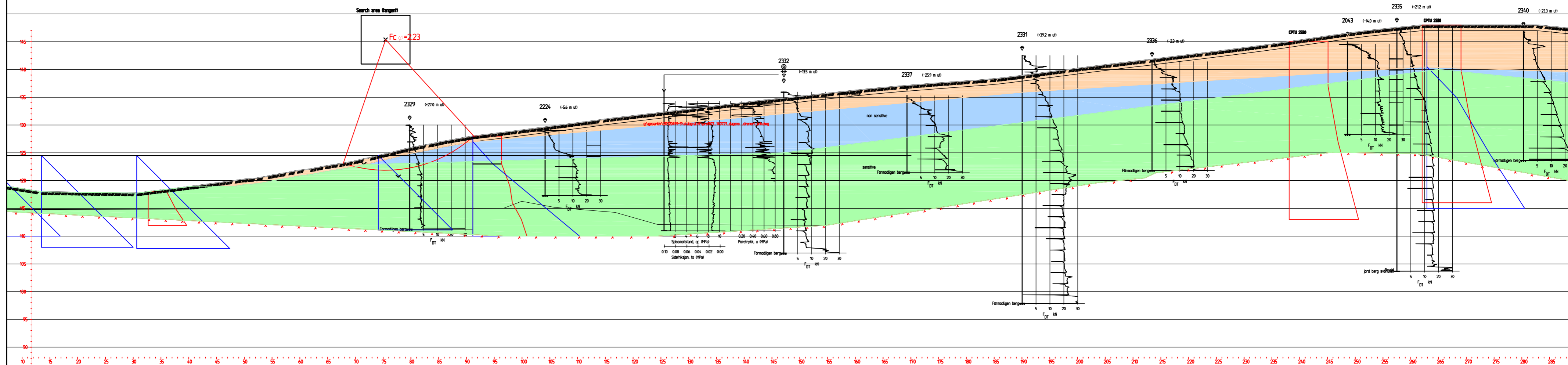


03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 6 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Målestokk			
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
		25.09.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	F9	03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		NGI	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 7 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.09.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. F10	Rev.	03

Material	Un	W _{cl}	Sub	W _{cl}	R	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	4.20	0.0						
Tarrakerpe	19.00	9.00	3.20	0.0						
Leire	19.20	9.20	28.7	3.6						
Sensitiv leire	19.20	9.20	28.7	3.6						



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 7 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

Målestokk
1500



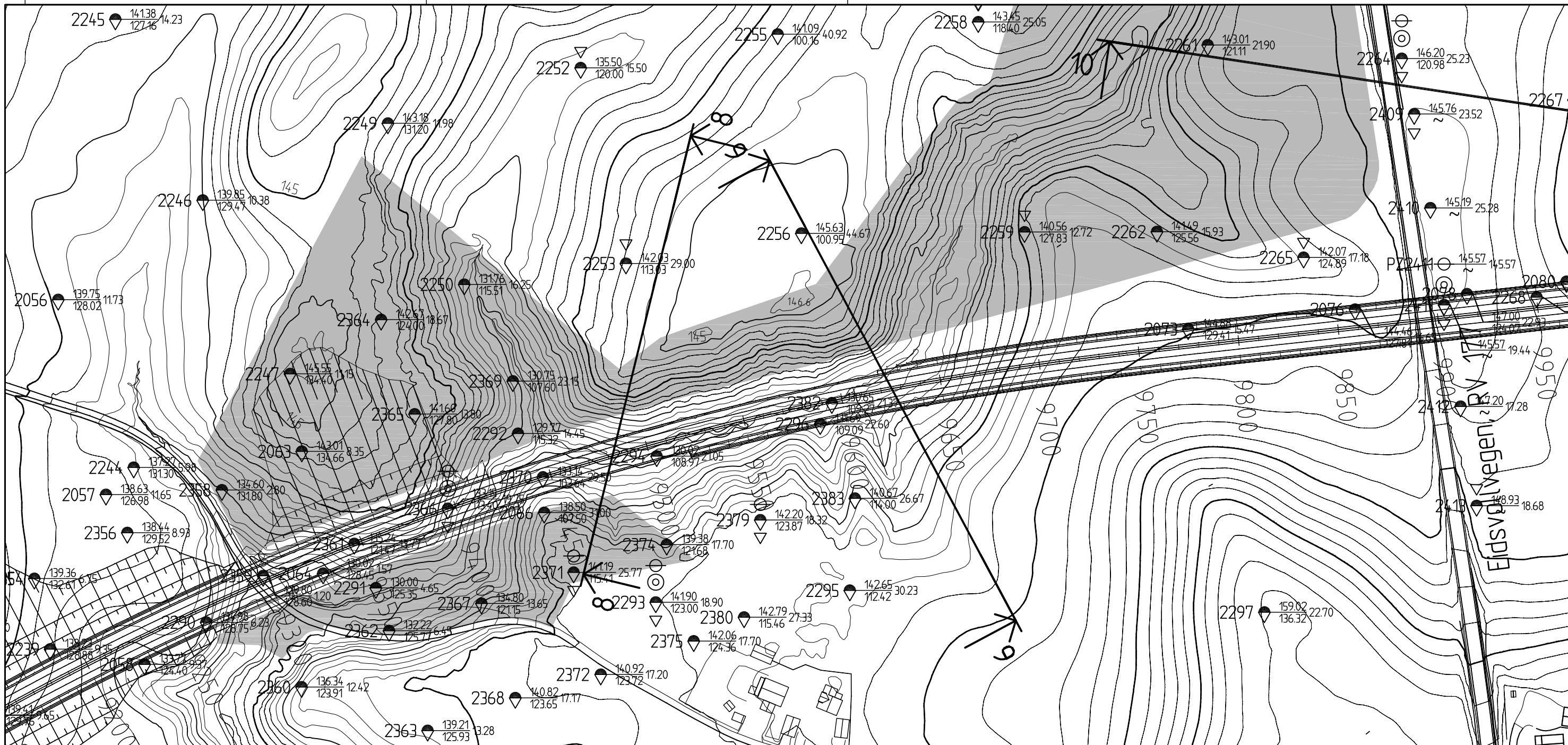
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 25.09.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. F11	Rev. 03	

Vedlegg G - Profil 8 og 9 – km 9500/9600 (Rakkestad)

Innhold

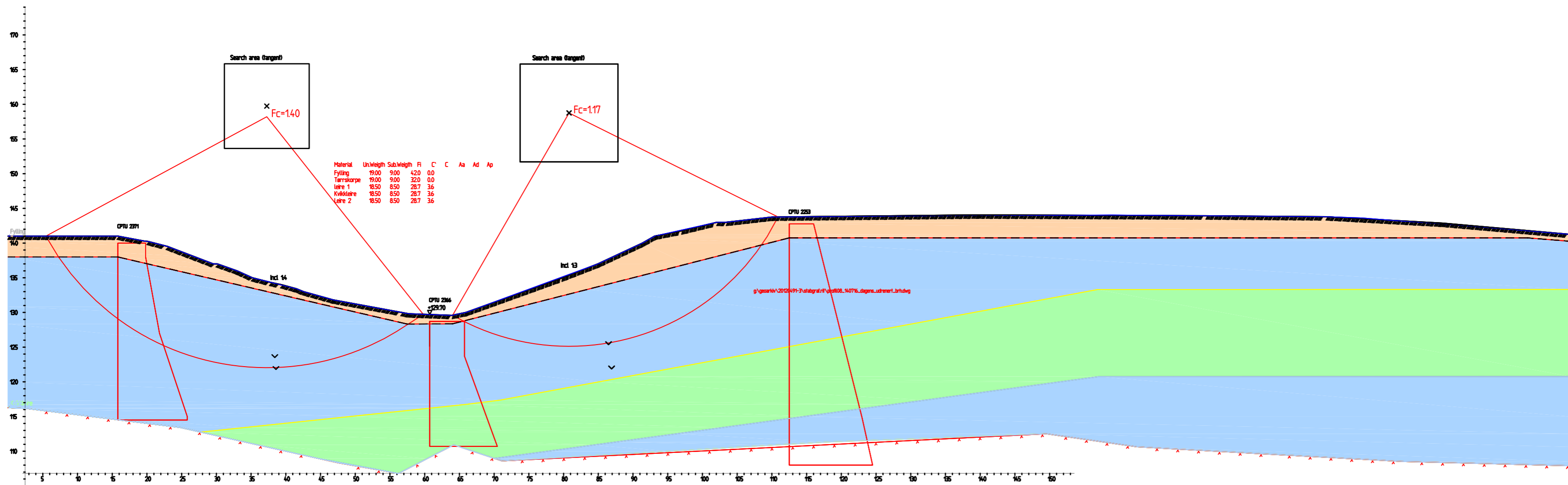
Tegninger

Tegning G1	Kart med profil 8 og 9 og borplan
Tegning G2	Profil 8 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning G3	Profil 8 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning G4	Profil 8 - Sikkerhet etter etablering av vei
Tegning G5	Profil 9 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning G6	Profil 9 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning G7	Profil 9 - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning G8	Profil 9 - Sikkerhet etter tiltak - Drenert



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.08.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 8 OG 9 OG BORPLAN		Original format A-3 Tegningens filnavn			
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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
Oppdragsnr. 20120491		Tegningsnr. G1		Rev. 03	





03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

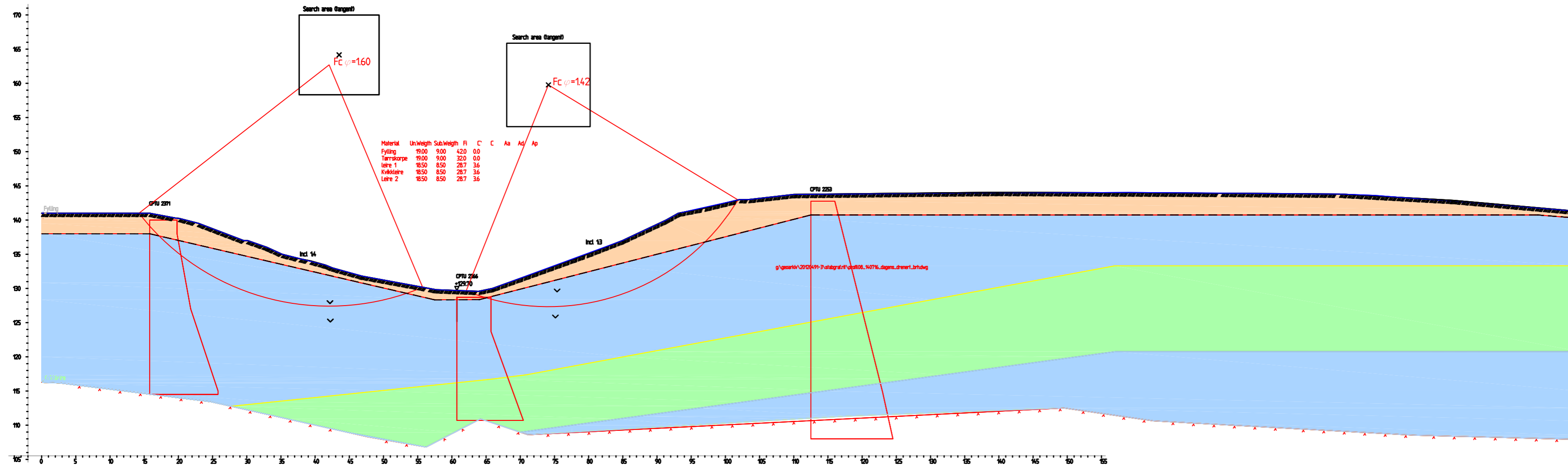
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 8 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE

Status
Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

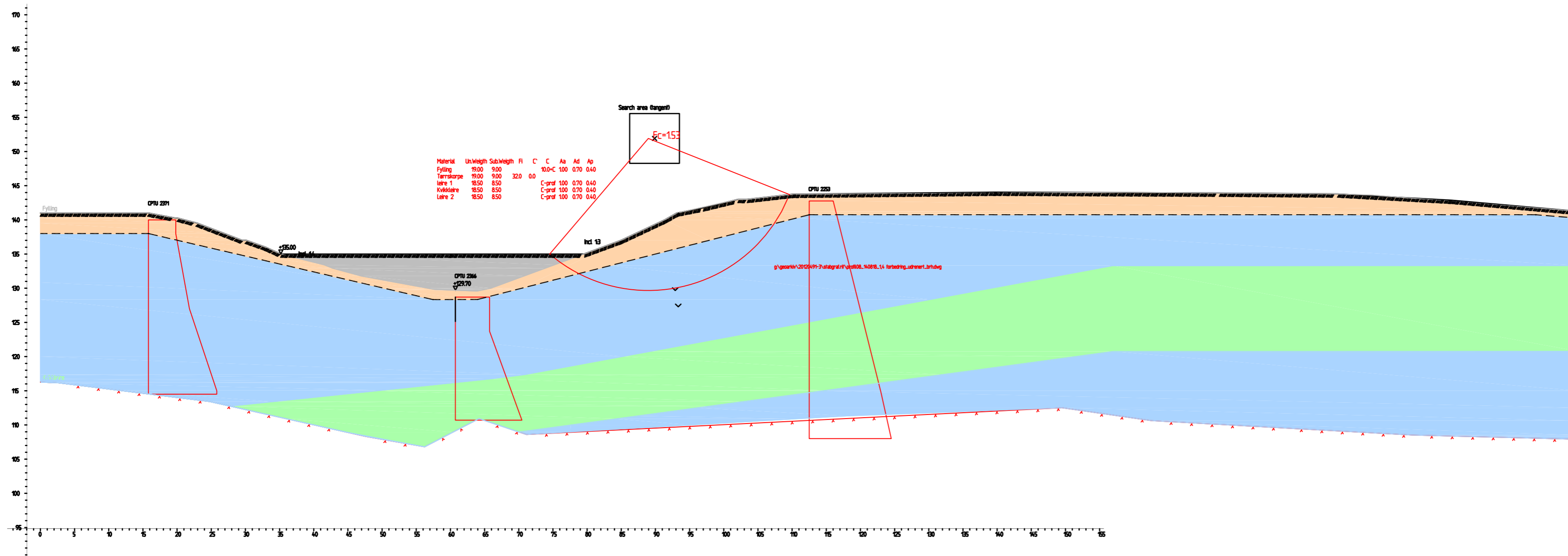
Målestokk
1500



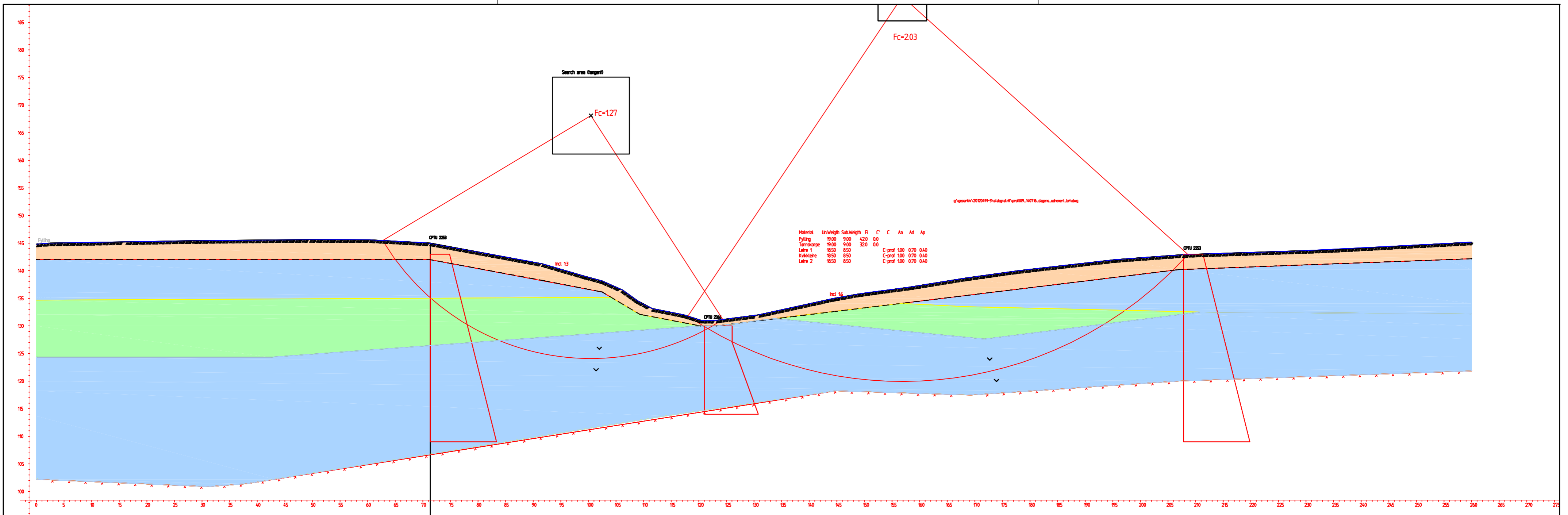
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	G2		03




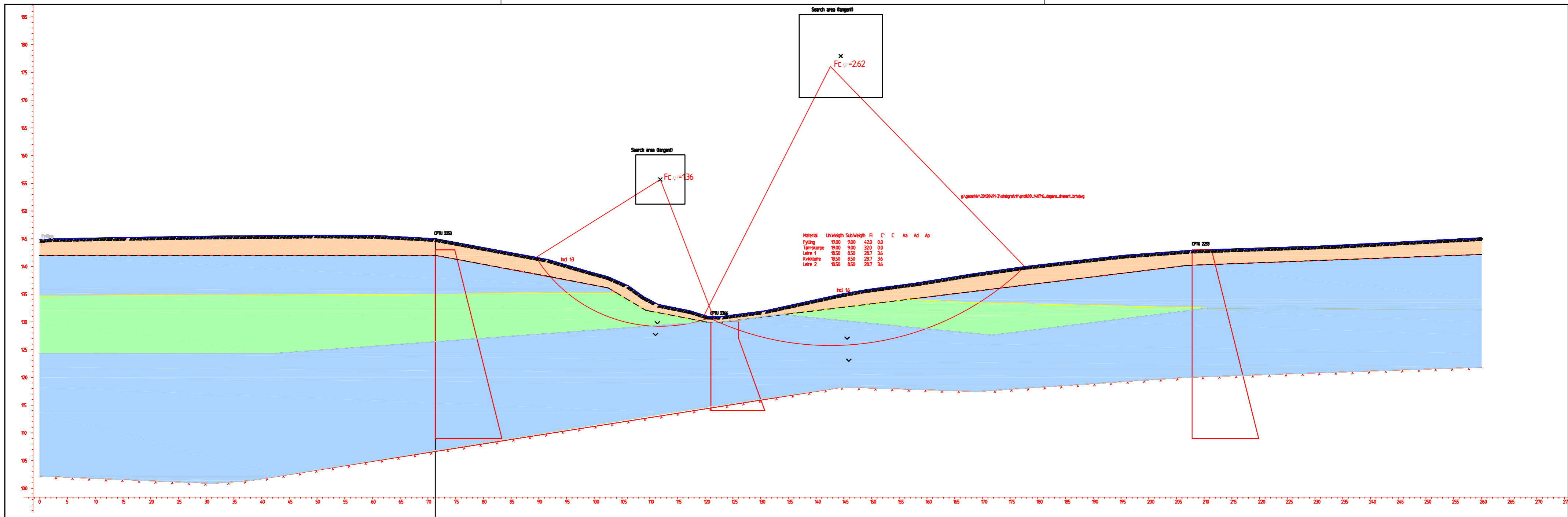
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 8 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. G3	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03



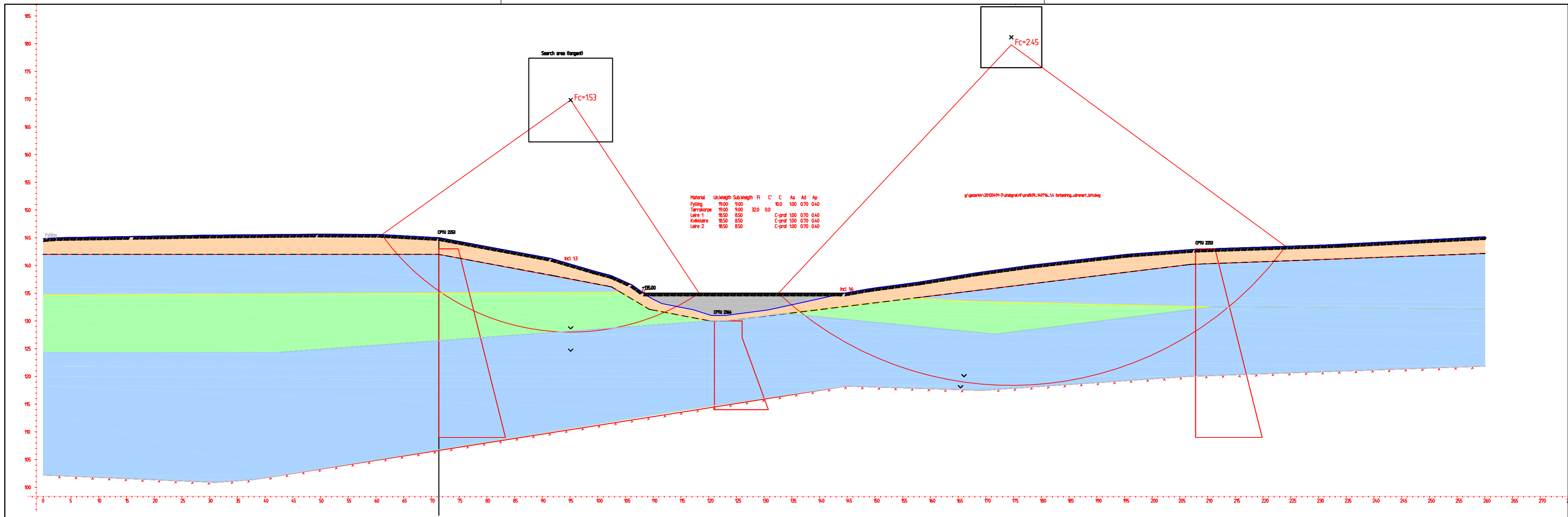
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET		Original format			
PROFIL 8 - SIKKERHET ETTER ETABLERING AV VEI		A-3.2			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk	NGI		
		1500			
NGI		Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
NO-0806 Oslo, Norway		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48		20120491	G4	03	
www.ngi.no					



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		 NGI	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 9 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. G5	Rev.	03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	Mar	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 9 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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		Målestokk 1500			
Dato 25.11.2014		Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB	
Oppdragsnr. 20120491		Tegningsnr. G6		Rev. 03	




03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

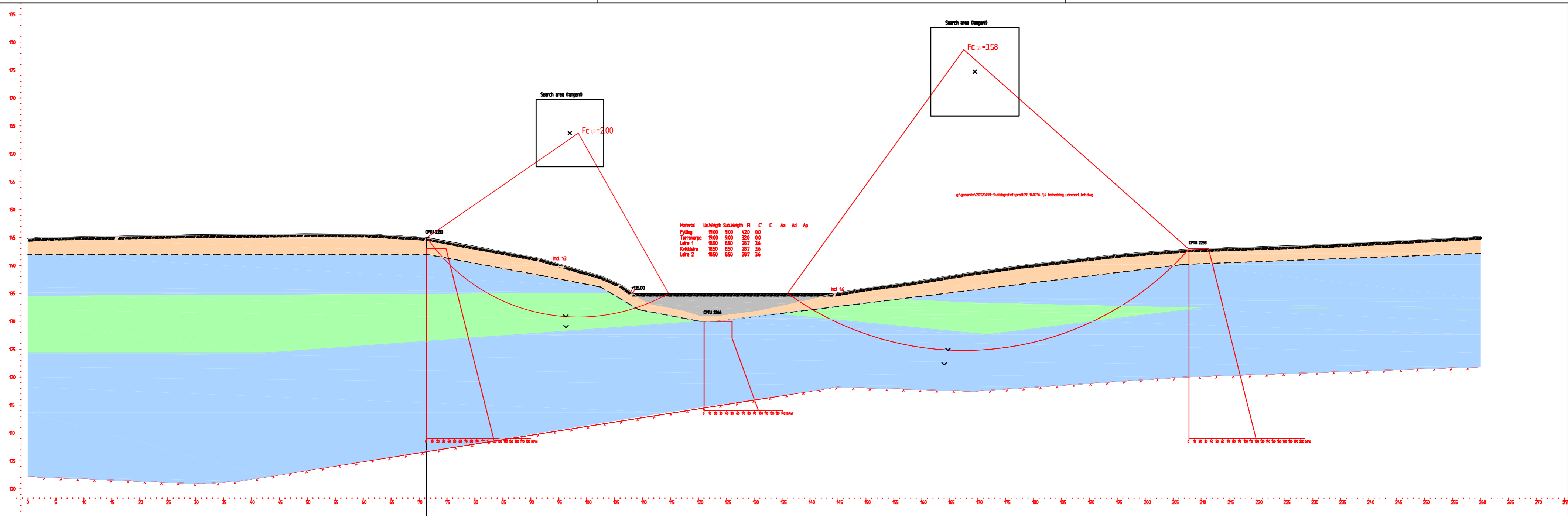
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
 PROFIL 9 - SIKKERHET ETTER TILTAK - UDRENERT

Status
 Original format
 A-3.2
 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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. G7	Rev.	03



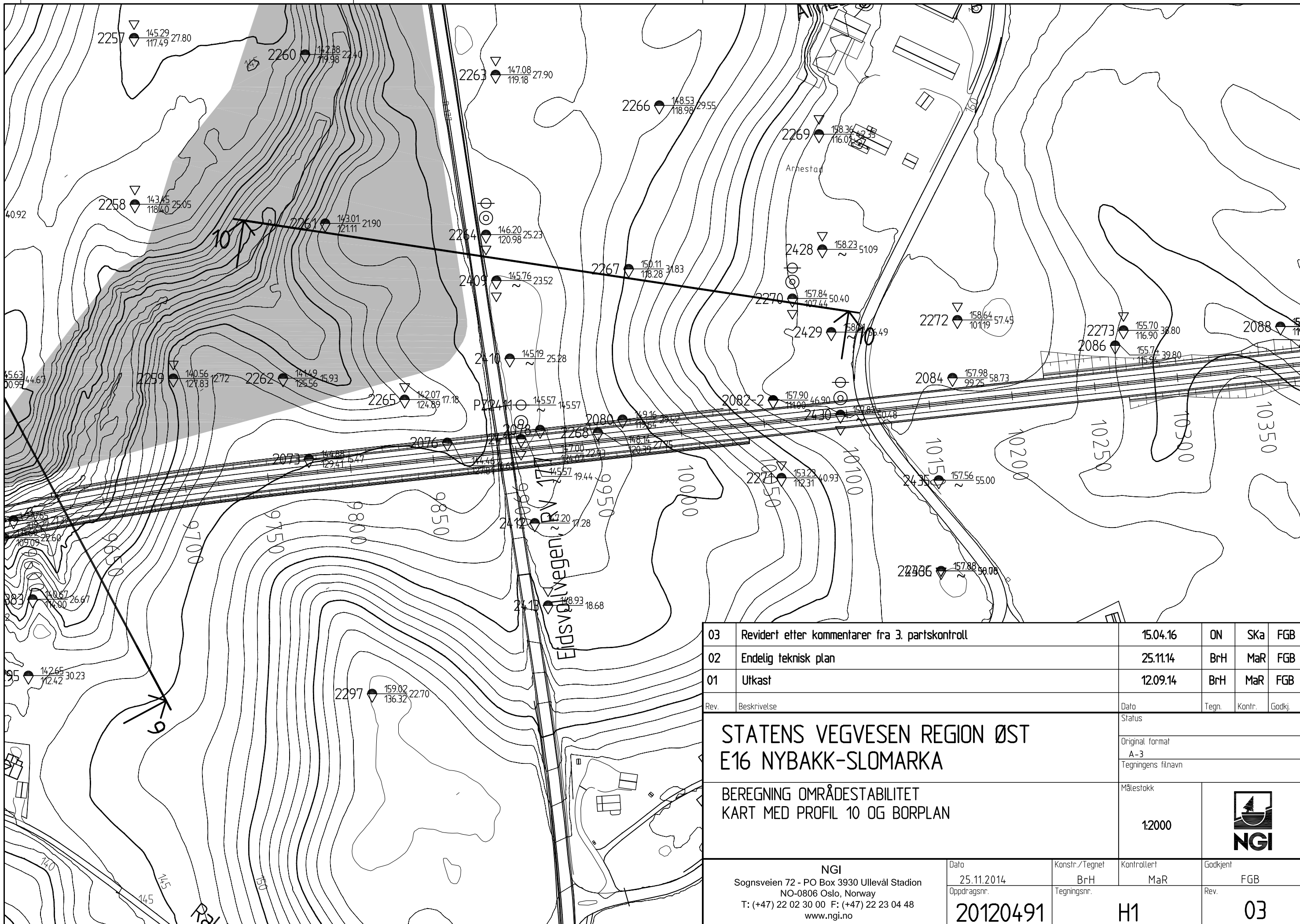
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 9 - SIKKERHET ETTER TILTAK - 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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. G8	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

Vedlegg H - Profil 10 – km 9900 (Eidsvollveien)

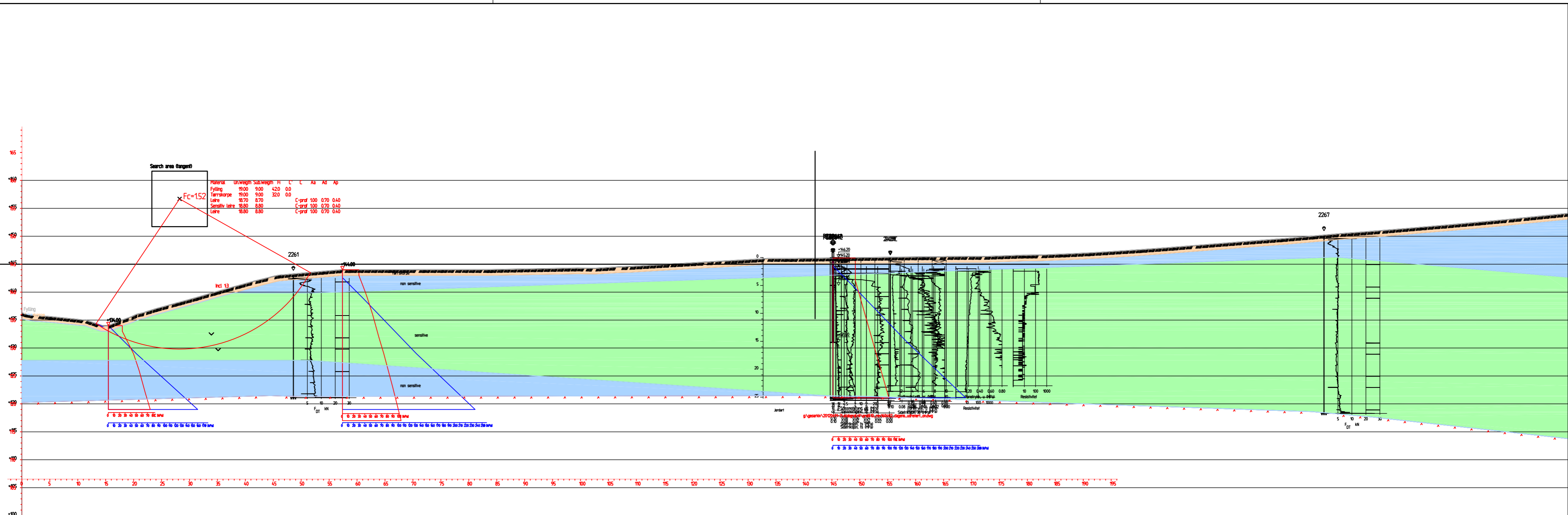
Innhold


Tegninger

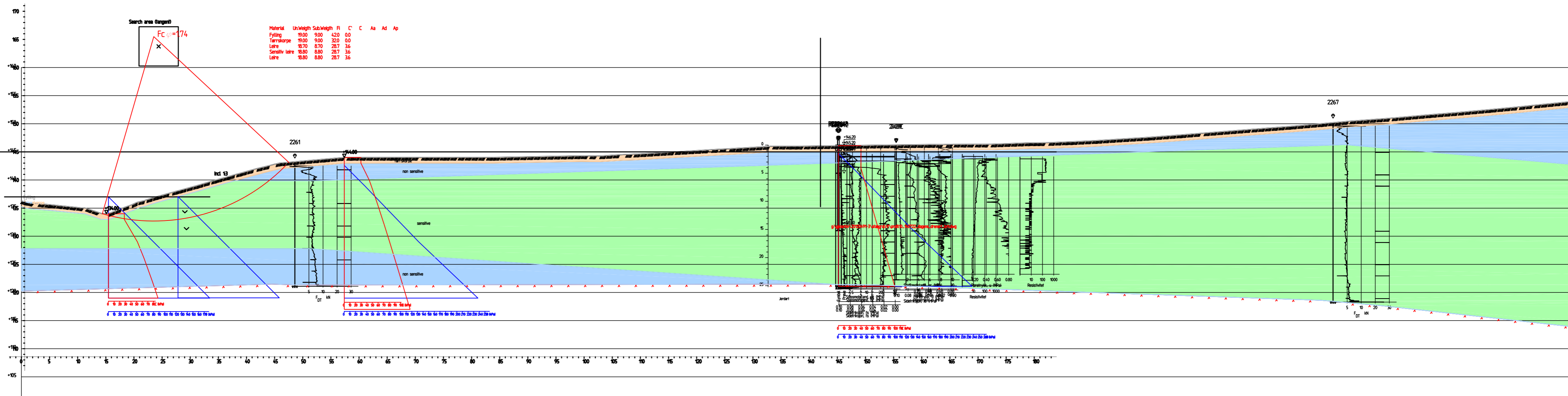
- Tegning H1 Kart med profil 10 og borplan
- Tegning H2 Profil 10 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
- Tegning H3 Profil 10 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 10 OG BORPLAN		Målestokk			
		1:2000			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	H1	03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 10 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. H2	Rev.	03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 10 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

Status	
Original format	
A-3.2 Tegningens filnavn	
Målestokk	1500

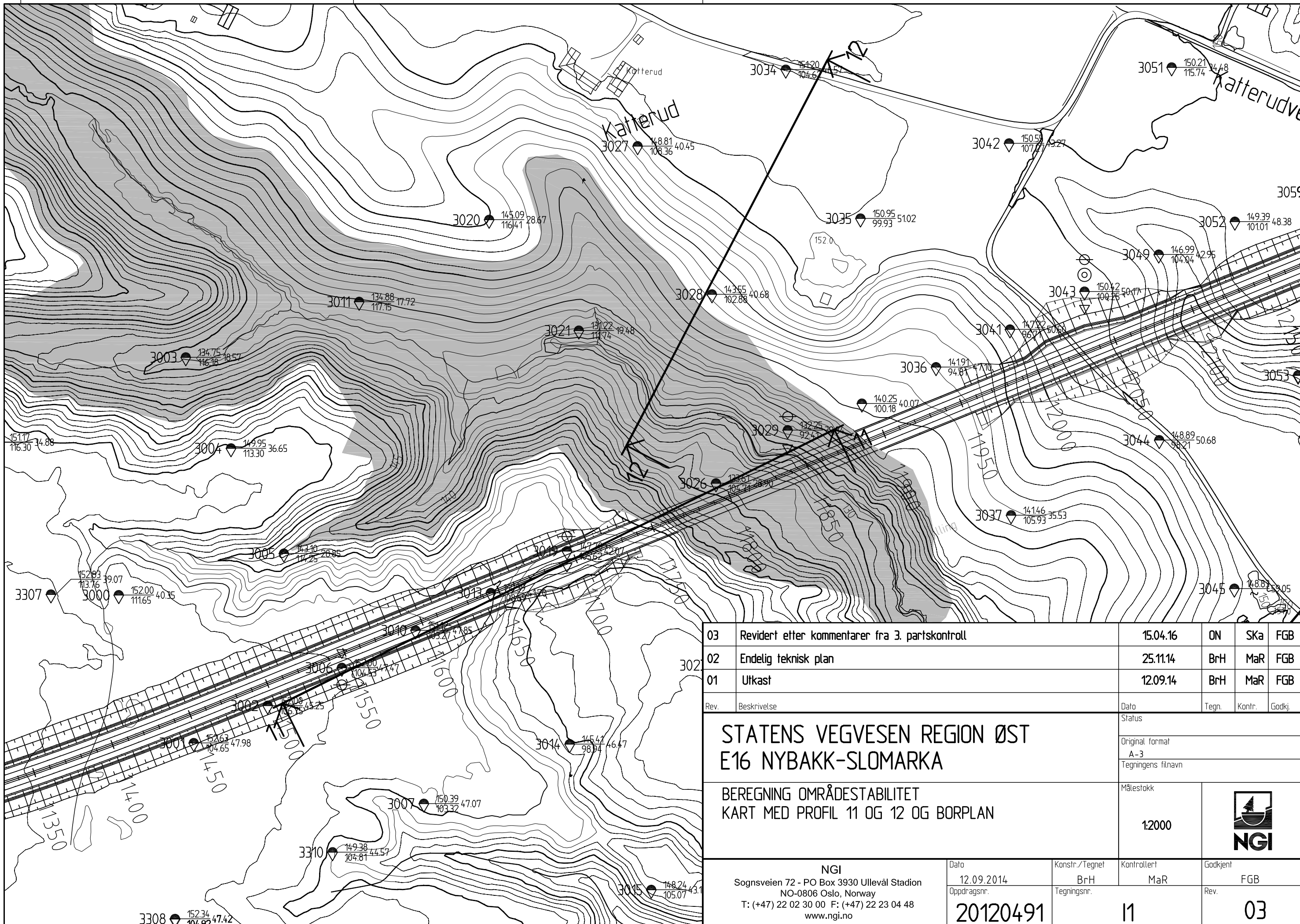
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	H3		03

Vedlegg I - Profil 11 og 12– km 11900 (Katterudravinen)

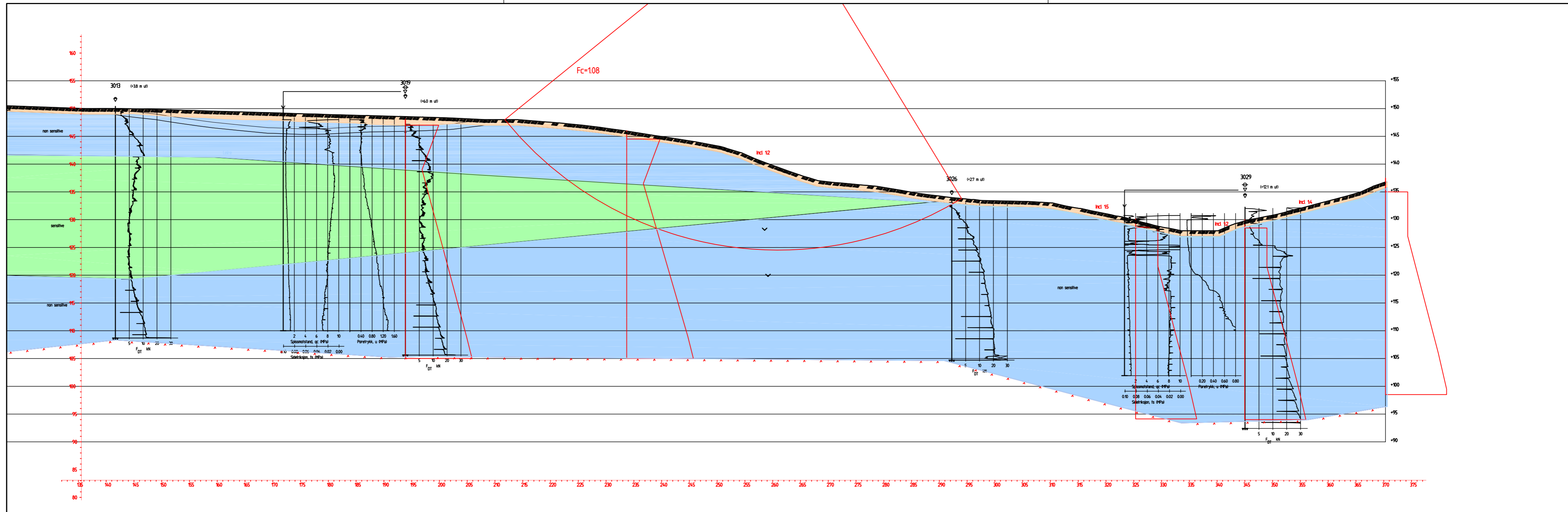
Innhold


Tegninger

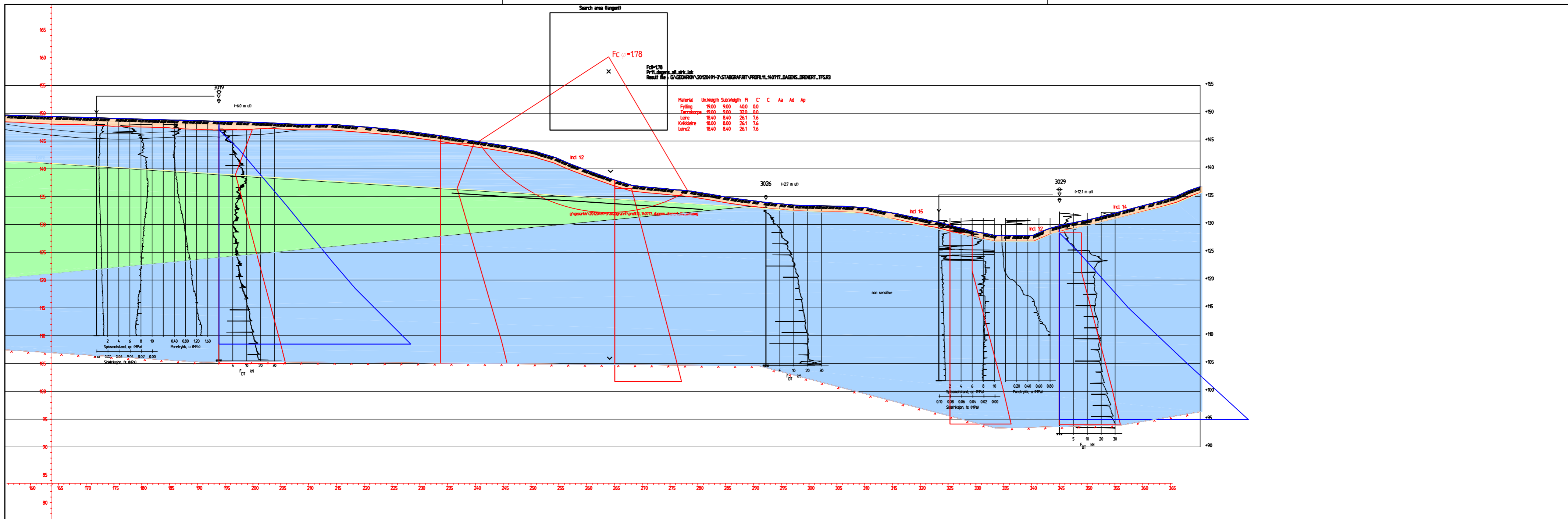
Tegning I1	Kart med profil 11,12 og borplan
Tegning I2	Profil 11 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning I3	Profil 11 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning I4	Profil 11 - Sikkerhet etter oppfylling i ravinen
Tegning I5	Profil 12 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning I6	Profil 12 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning I7	Profil 12 - Sikkerhet etter oppfylling av ravinen



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET		Original format			
KART MED PROFIL 11 OG 12 OG BORPLAN		A-3			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1:2000			
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
		12.09.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	11	03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 11 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. 12	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
 E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
 PROFIL 11 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

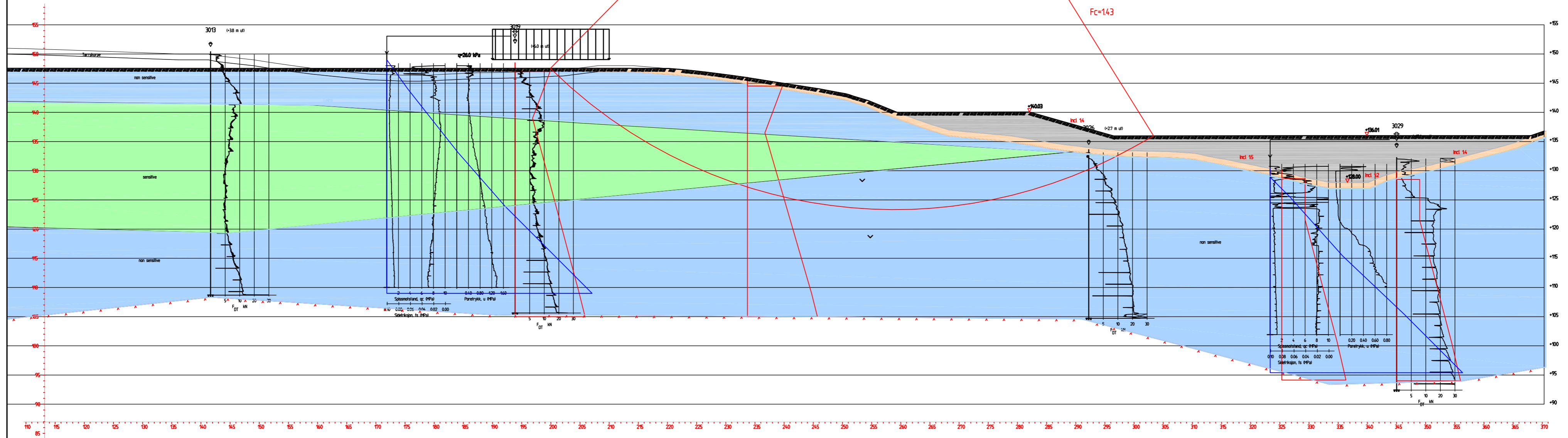
Status
 Original format
 A-3.2
 Tegningens filnavn

Målestokk
 1500

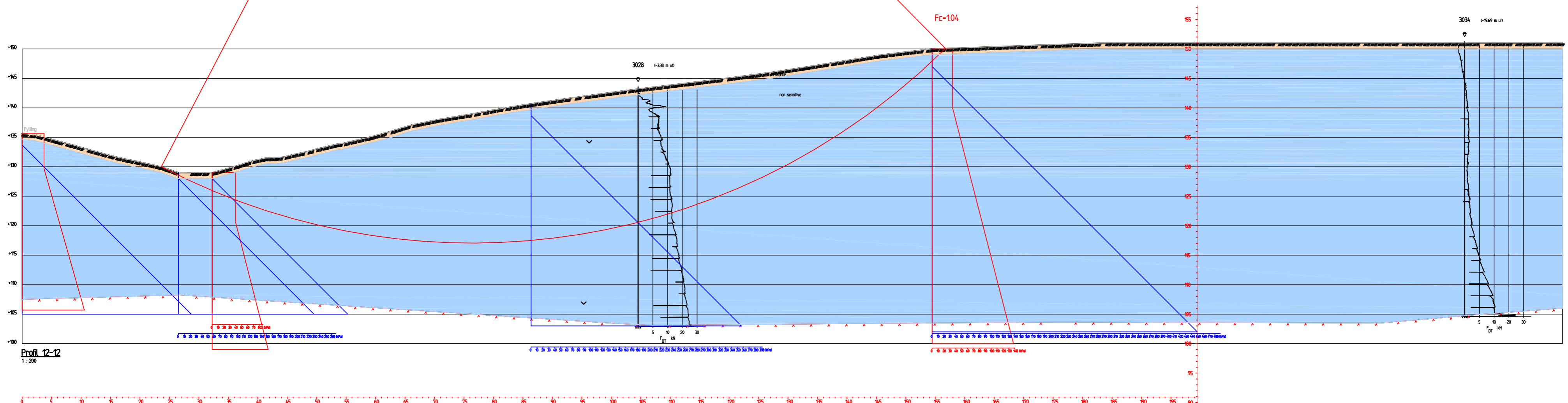


NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	13		03

Material	Unveigh	Subveigh	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tærskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	18.40	8.40			C-prof	1.00	0.70	0.40
Kvikkleire	18.00	8.00			C-prof	1.00	0.70	0.40
Leire2	18.40	8.40			C-prof	1.00	0.70	0.40



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.2014	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 11 - SIKKERHET ETTER OPPFYLLING I RAVINEN		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
		Målestokk	NGI		
		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. 14	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

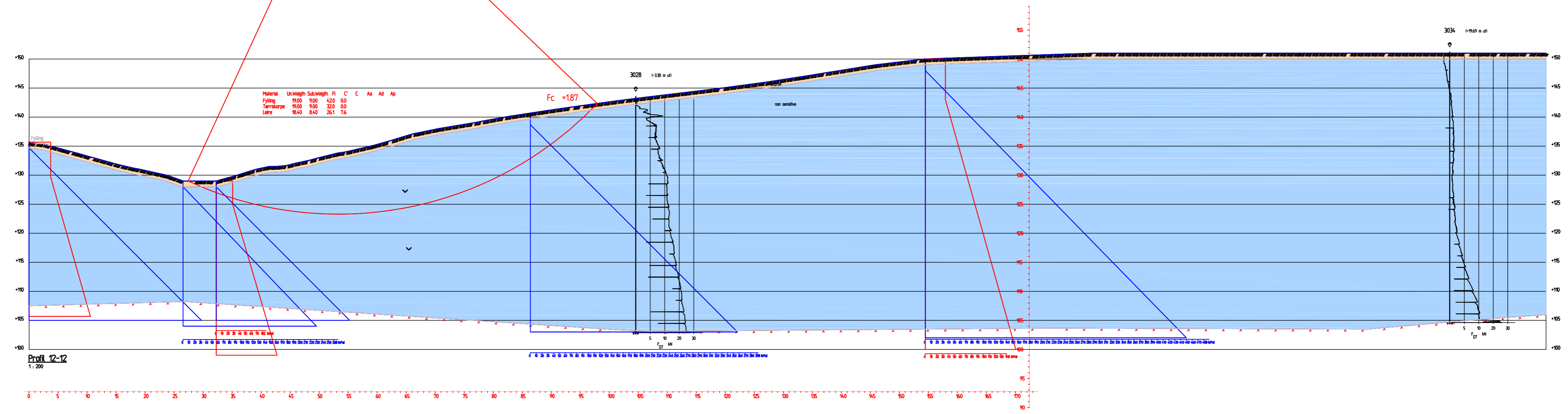


Profil 12-12
1:200

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Original format A-3.2 Tegningens filnavn		Målestokk 1500	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 12 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. 15
		Kontrollert MaR	Godkjent FGB	Rev. 03	



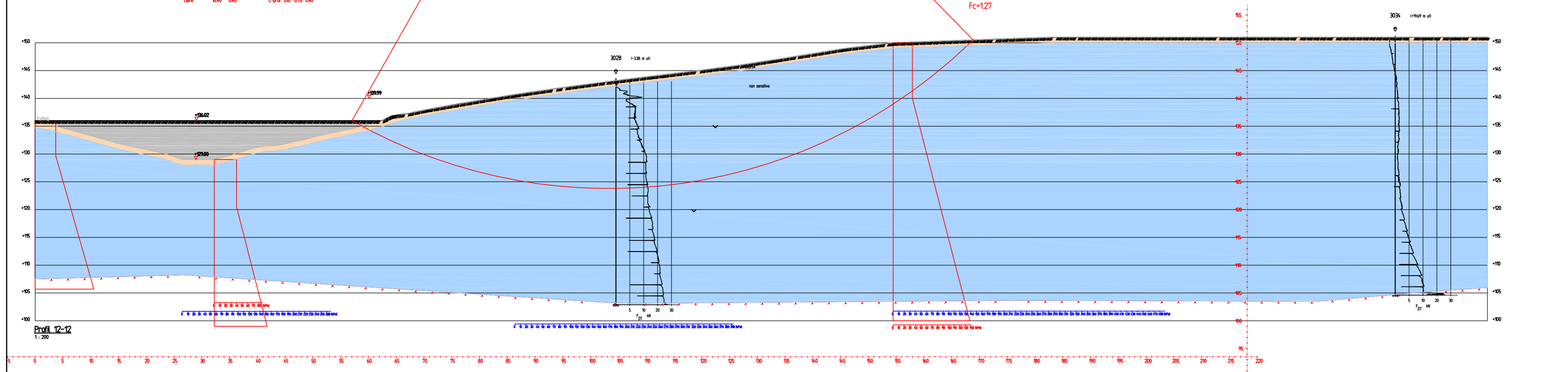
g:\gesak\20120491-3\stabgrun\profil12_dagens_drenert_lakubug



Profil 12-12
1:200

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 12 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. 16	Rev.	03

Material	Un.Weight	Sub.Weight	F	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	420	0.0				
Tærskorpe	19.00	9.00	320	0.0				
Lere	18.40	8.40			C-prof	1.00	0.70	0.40



Profil 12-12
1:200

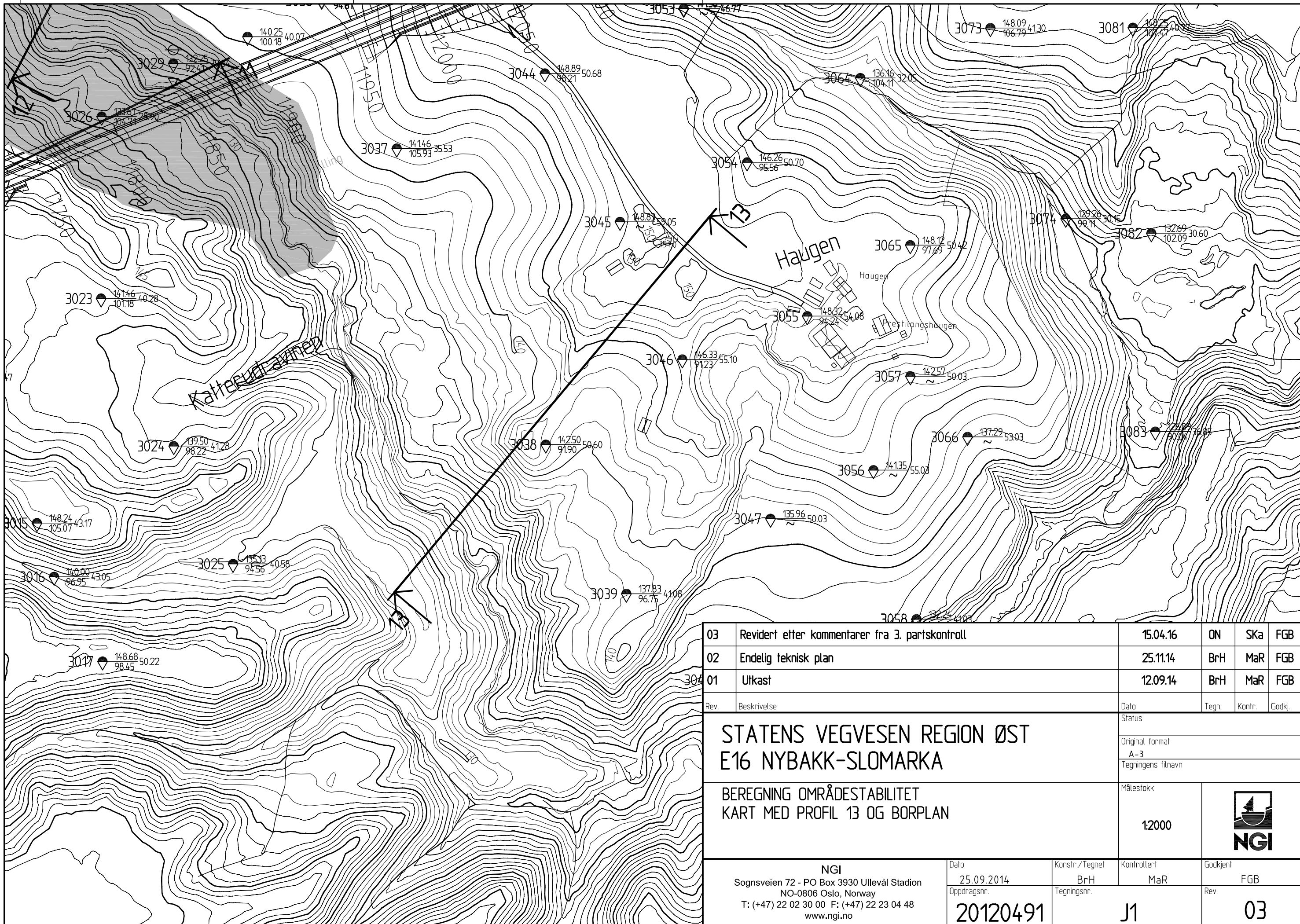
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 12 - SIKKERHET ETTER OPPFYLLING AV RAVINEN		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
		Målestokk	NGI		
		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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. 17	Rev. 03	

Vedlegg J - Profil 13 – km 11800 (Katterudravinen sør)

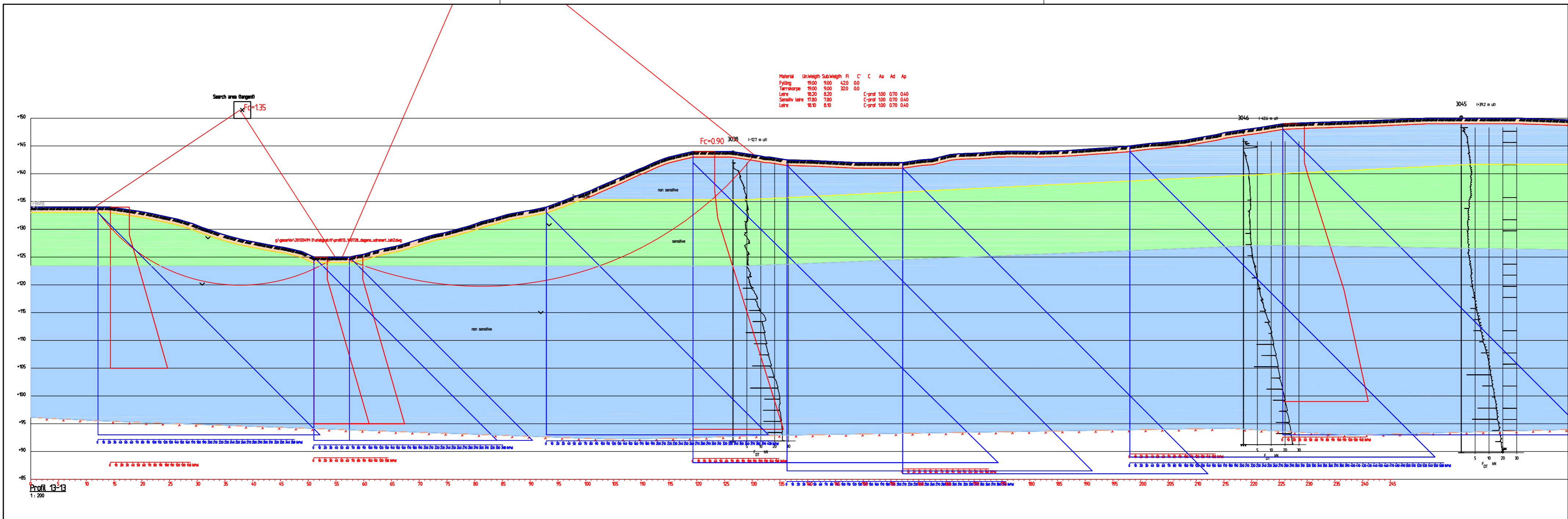
Innhold

Tegninger

Tegning J1	Kart med profil 13 og borplan
Tegning J2	Profil 13 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning J3	Profil 13 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning J4	Profil 13 - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning J5	Profil 13 - Sikkerhet etter tiltak - Drenert



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 13 OG BORPLAN		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1:2000			
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
		25.09.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	J1	03	



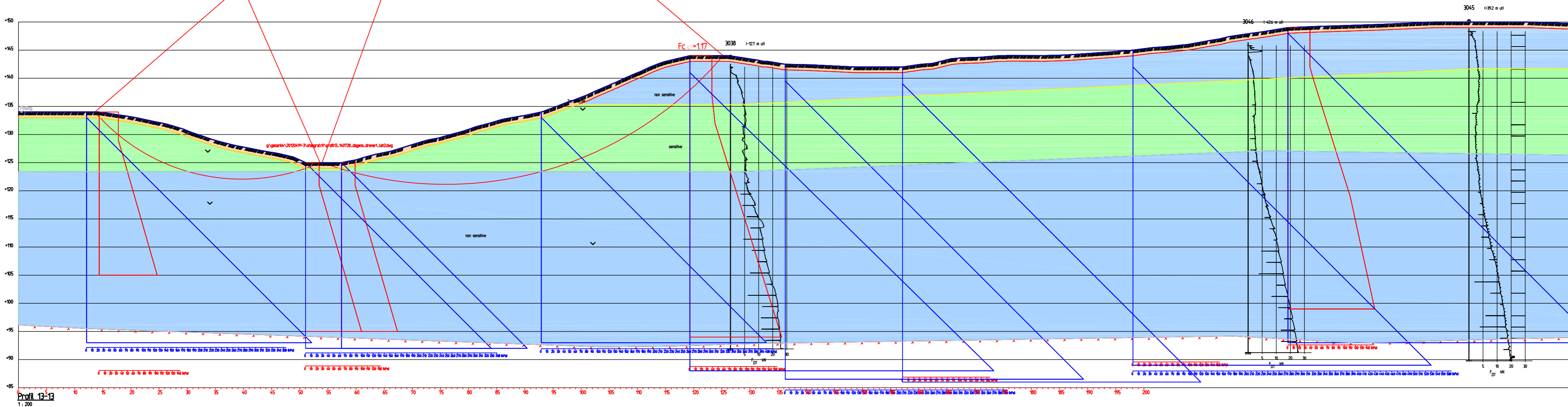
Profil 13-13
1:200

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 13 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. J2	Rev.	03

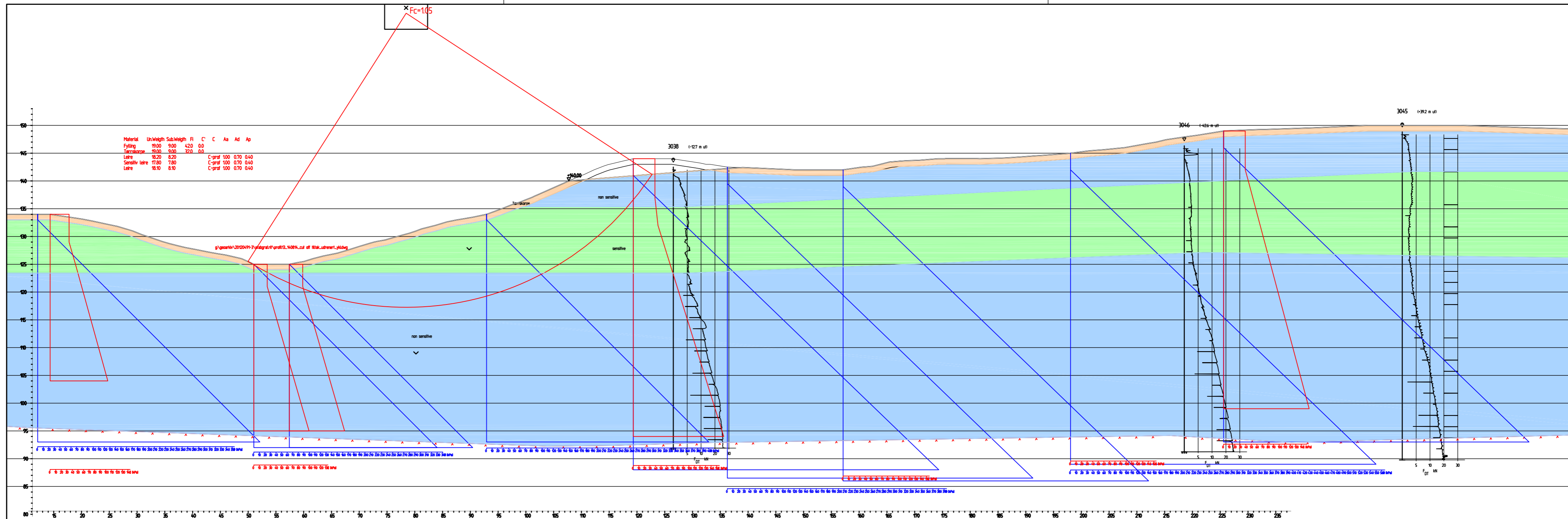
Material	UnWeight	SubWeight	F	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Terraskorppe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	18.20	8.20	26.1	7.6				
Sensitiv leire	17.80	7.80	26.1	7.6				
Leire	18.10	8.10	26.1	7.6				

Search area (target)

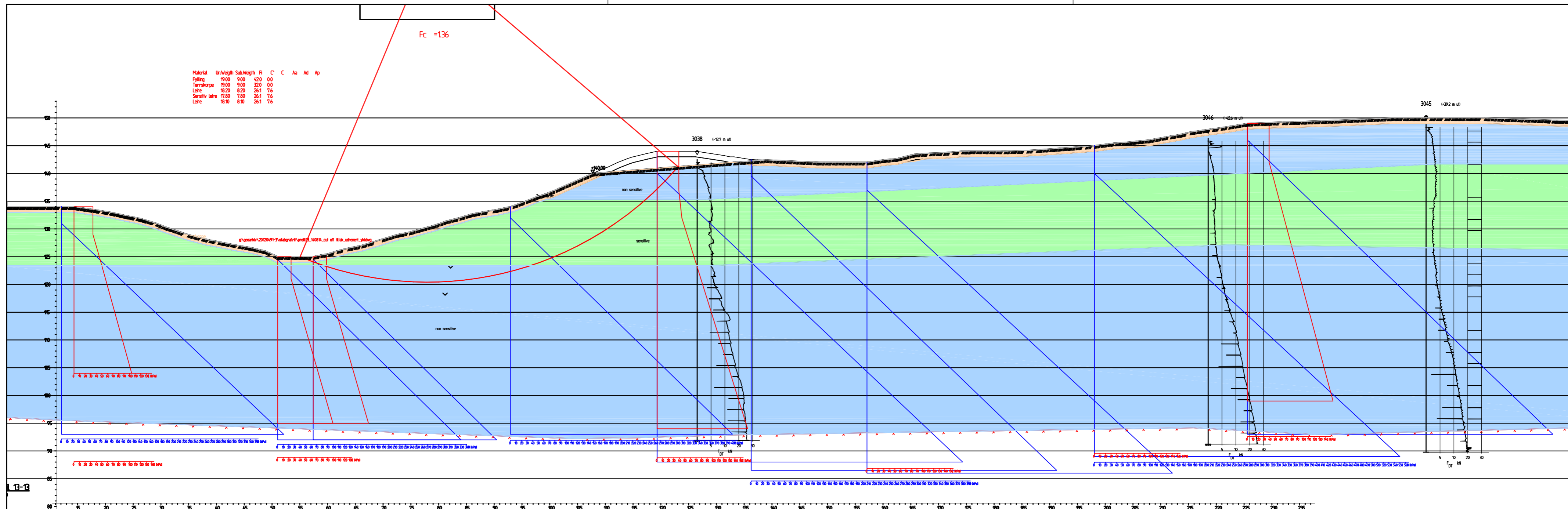
$\phi_c = 168$



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.2014	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 13 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
		Målestokk	NGI		
		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. J3	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status		Original format A-3.2 Tegningens filnavn	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 13 - SIKKERHET ETTER TILTAK - UDRENERT		Målestokk	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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. J4	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 13 - SIKKERHET ETTER TILTAK - DRENERT

Status	NGI
Original format A-3.2 Tegningens filnavn	
Målestokk 1500	

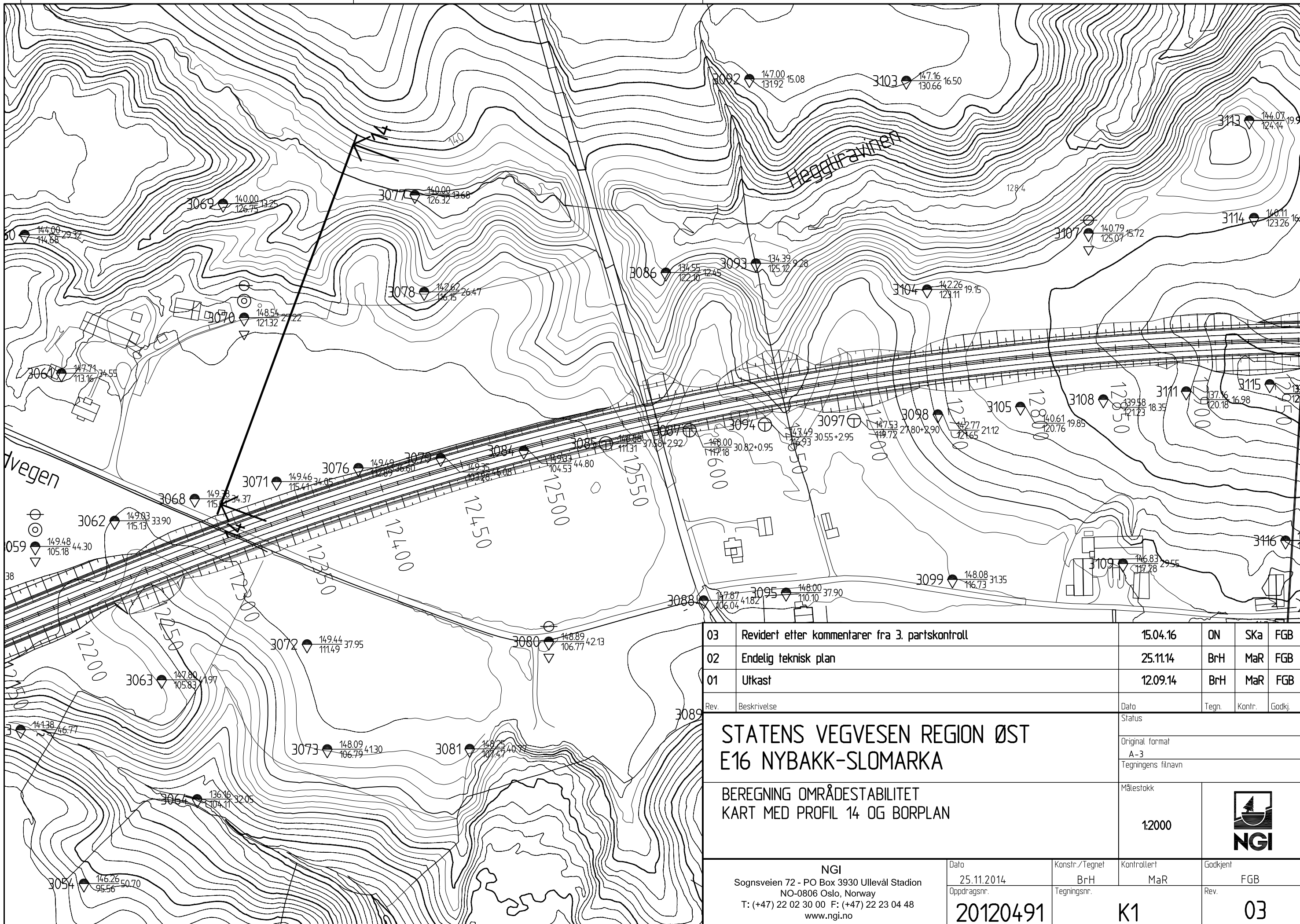
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. J5	Rev. 03	

Vedlegg K - Profil 14 – km 12400 (Heggeliravinen nord)

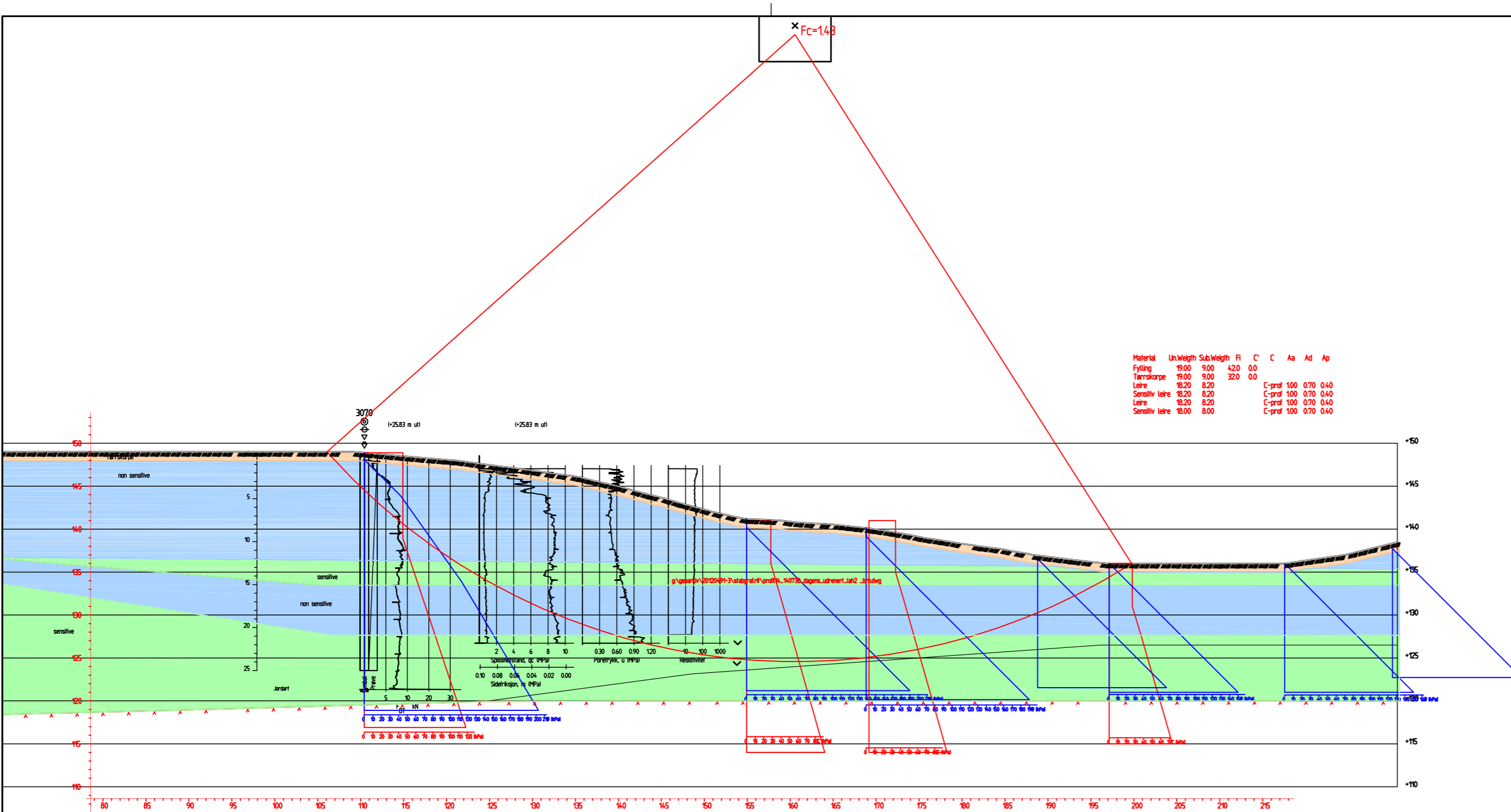
Innhold


Tegninger

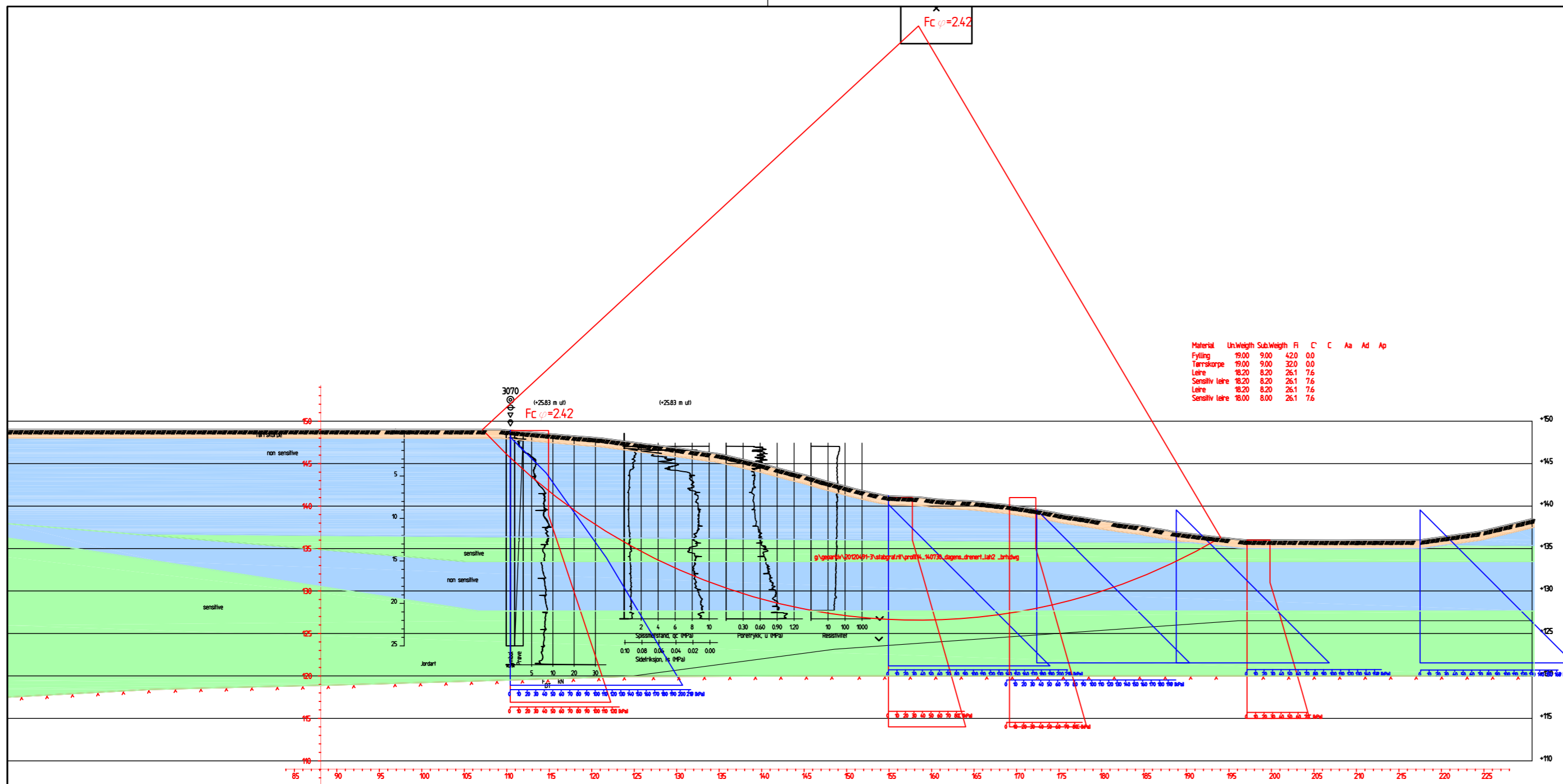
- Tegning K1 Kart med profil 14 og borplan
- Tegning K2 Profil 14 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
- Tegning K3 Profil 14 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA		Status		Original format	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 14 OG BORPLAN		Målestokk			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	K1	03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 14 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. K2	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03
		Målestokk 1500			



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.


STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 14 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

Status

Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

Målestokk
1500



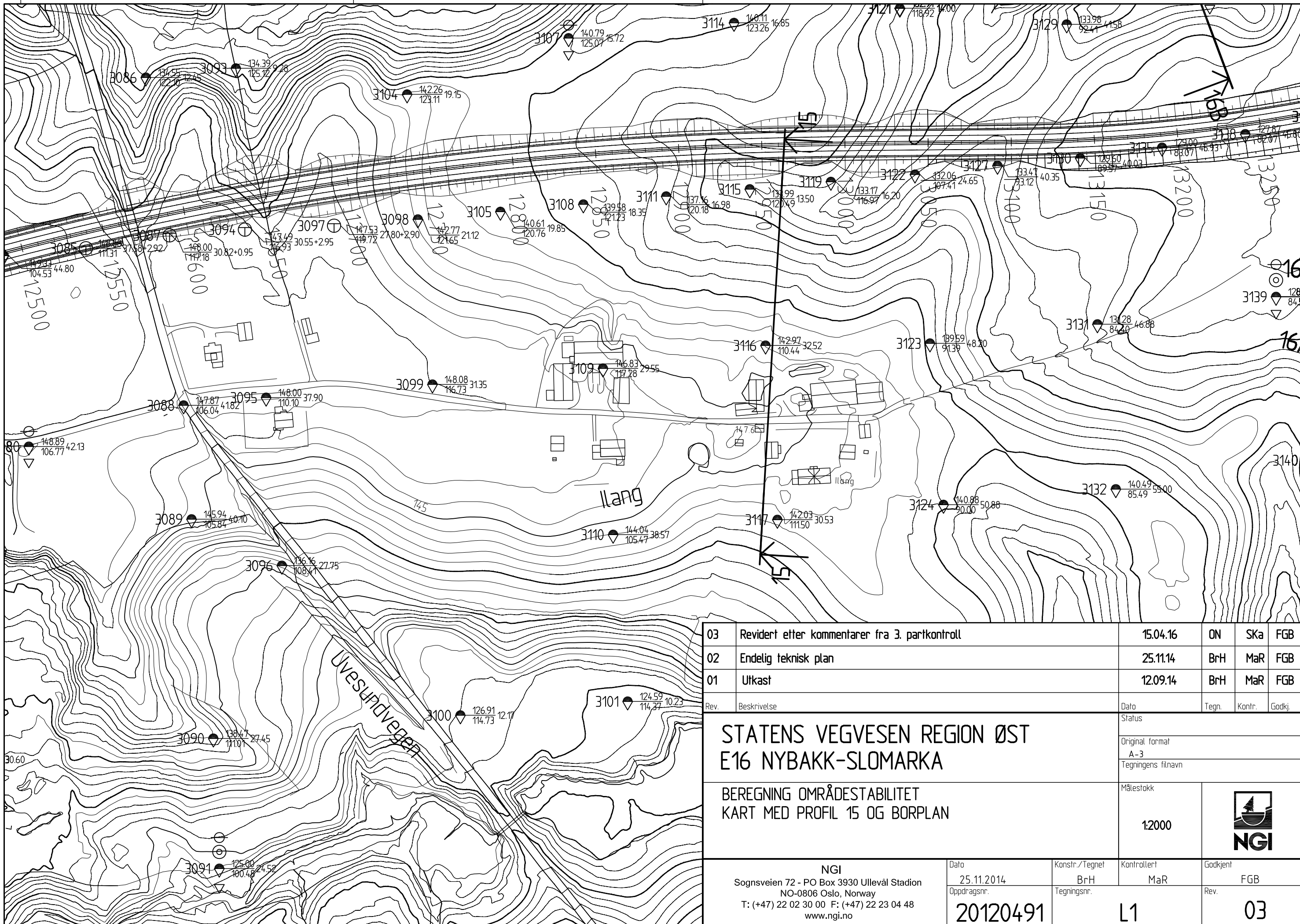
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. K3	Rev. 03	

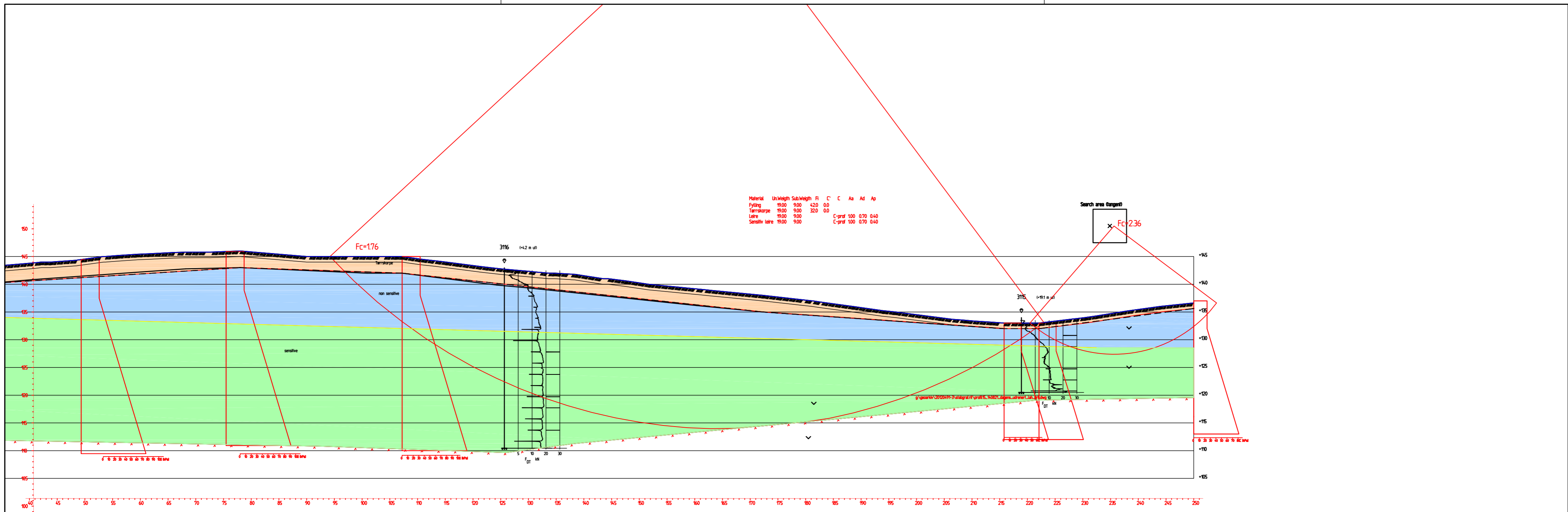
Vedlegg L - Profil 15 – km 12950 (Ilang)

Innhold

Tegninger

Tegning L1	Kart med profil 15 og borplan
Tegning L2	Profil 15 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning L3	Profil 15 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning L4	Profil 15 - Sikkerhet etter etablering av vei





03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
 E16 NYBAKK - SLOMARKA

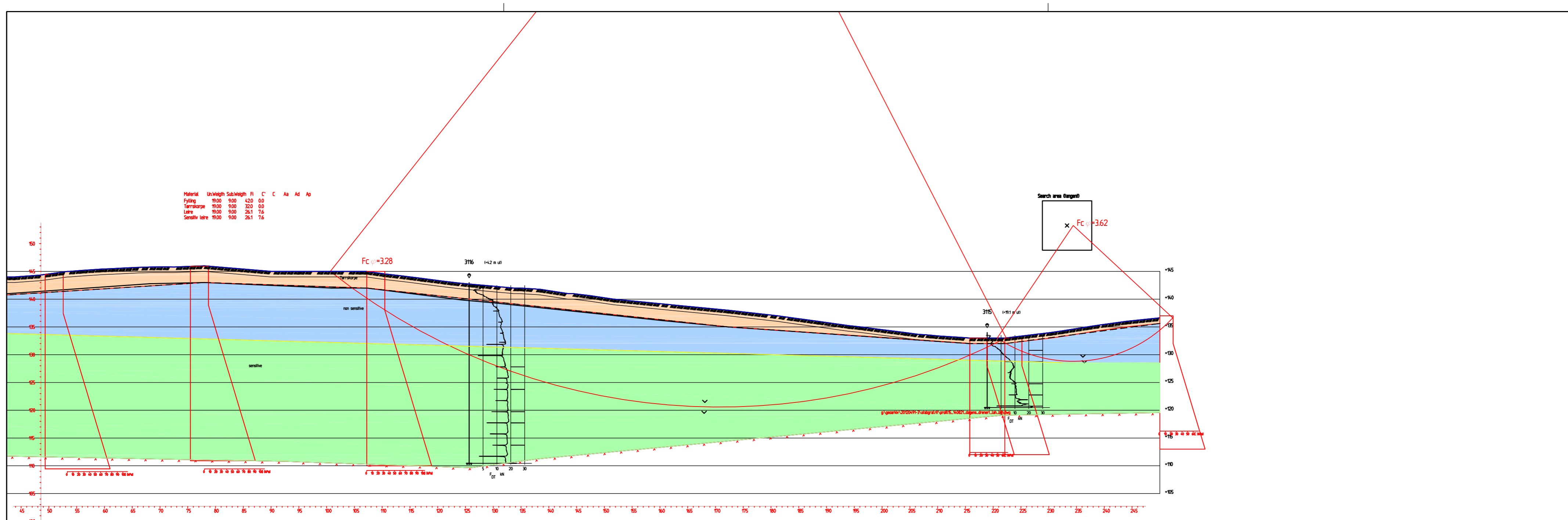
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
 PROFIL 15 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE

Status
 Original format
 A-3.2
 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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. L2	Rev. 03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

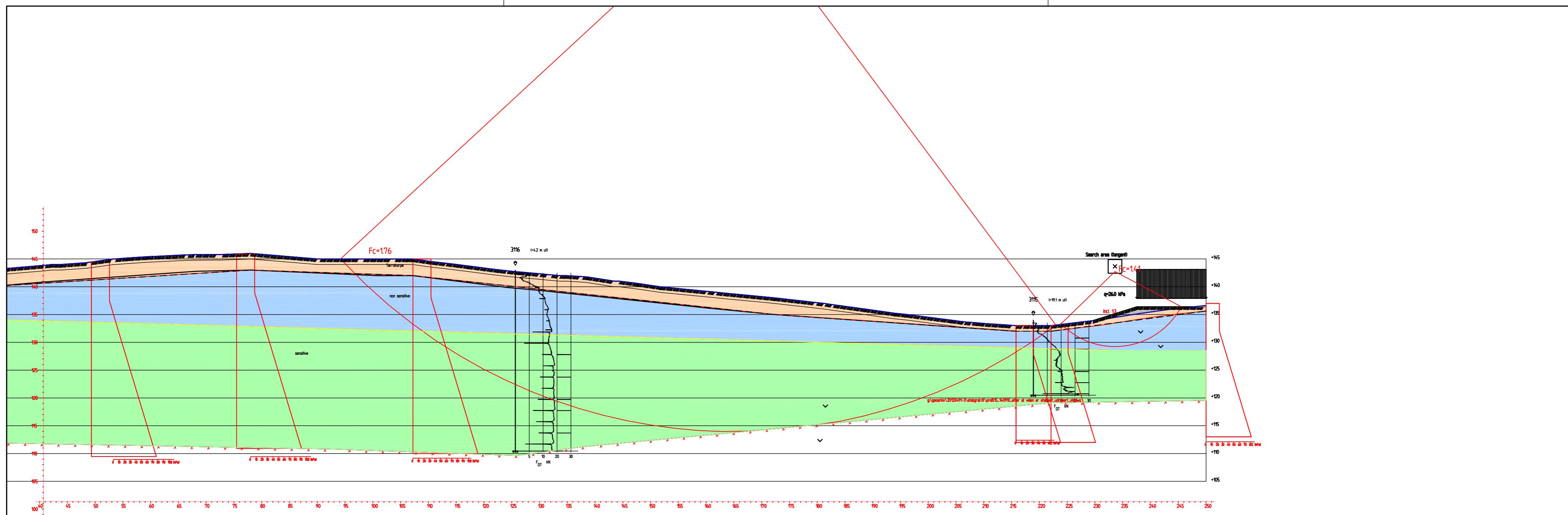
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
 PROFIL 15 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

Status
 Original format
 A-3.2
 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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. L3	Rev.	03



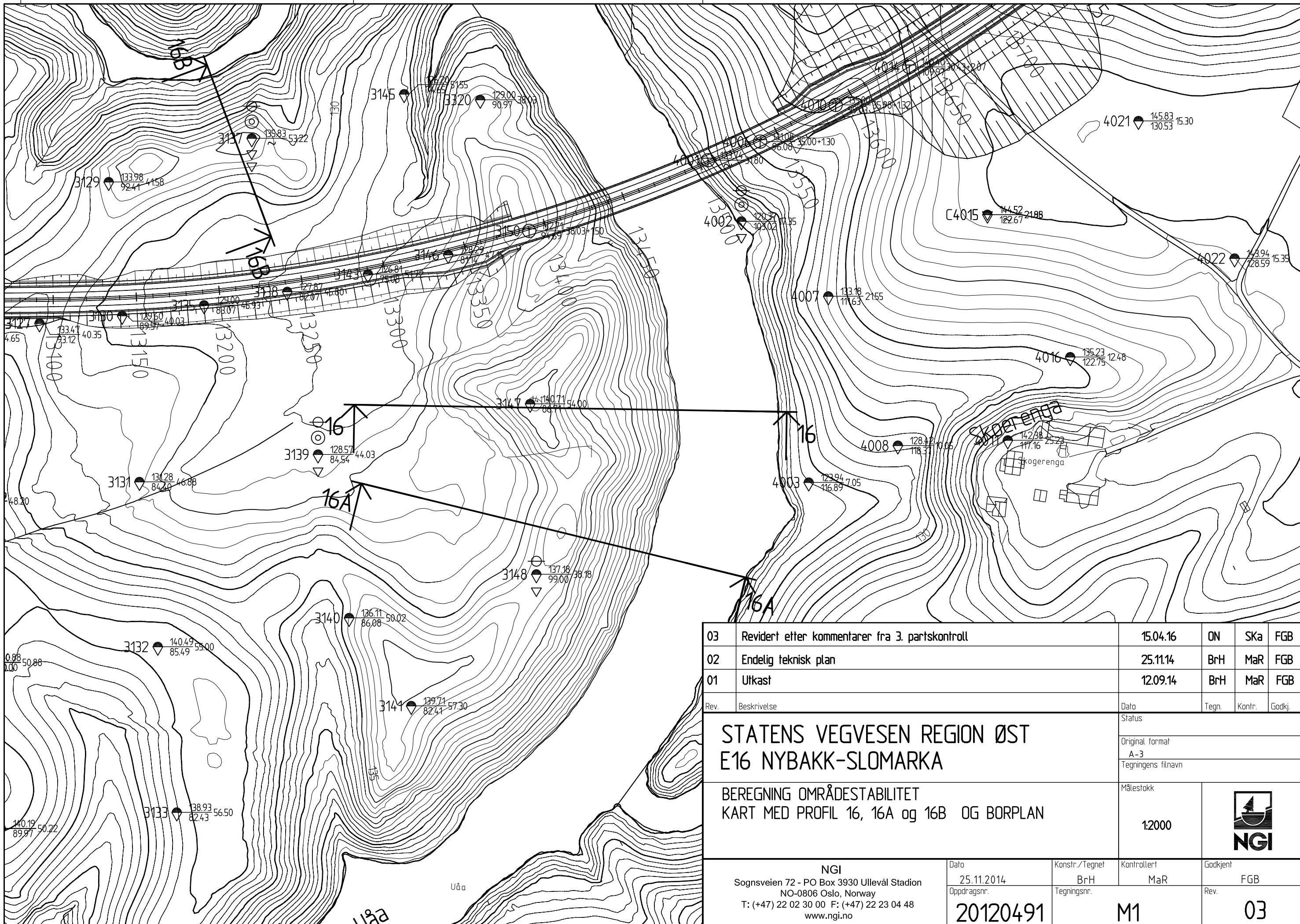
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 15 - SIKKERHET ETTER ETABLERING AV VEI		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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		Målestokk 1500			
Dato 25.11.2014		Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB	
Oppdragsnr. 20120491		Tegningsnr. L4		Rev. 03	

Vedlegg M - Profil 16 – km 13400 (Uåa)

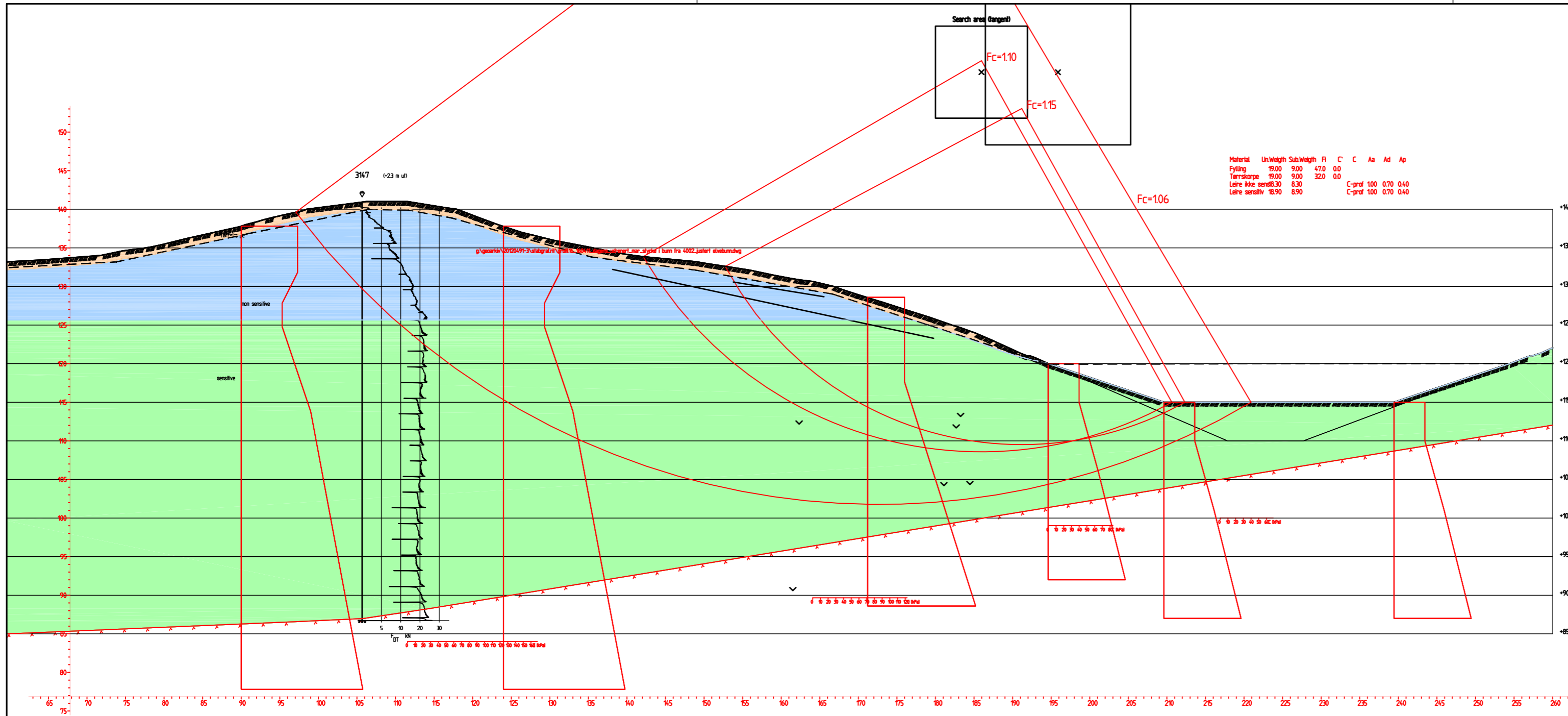
Innhold

Tegninger

Tegning M1	Kart med profil 16, 16A og borplan
Tegning M2	Profil 16 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning M3	Profil 16 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning M4	Profil 16 - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning M5	Profil 16 - Sikkerhet etter tiltak - Drenert
Tegning M6	Profil 16A - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning M7	Profil 16A - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning M8	Profil 16A - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning M9	Profil 16A - Sikkerhet etter tiltak - Drenert
Tegning M10	Profil 16B - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning M11	Profil 16B - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning M12	Profil 16B - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning M13	Profil 16B - Sikkerhet etter tiltak - Drenert



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 16, 16A og 16B OG BORPLAN		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1:2000			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	M1	03	



Material	Un. Weight	Sub. Weight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	47.0	0.0				
Tierrskorpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire ikke sensitiv	18.30	8.30			C-graf	1.00	0.70	0.40
Leire sensitiv	18.90	8.90			C-graf	1.00	0.70	0.40

03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

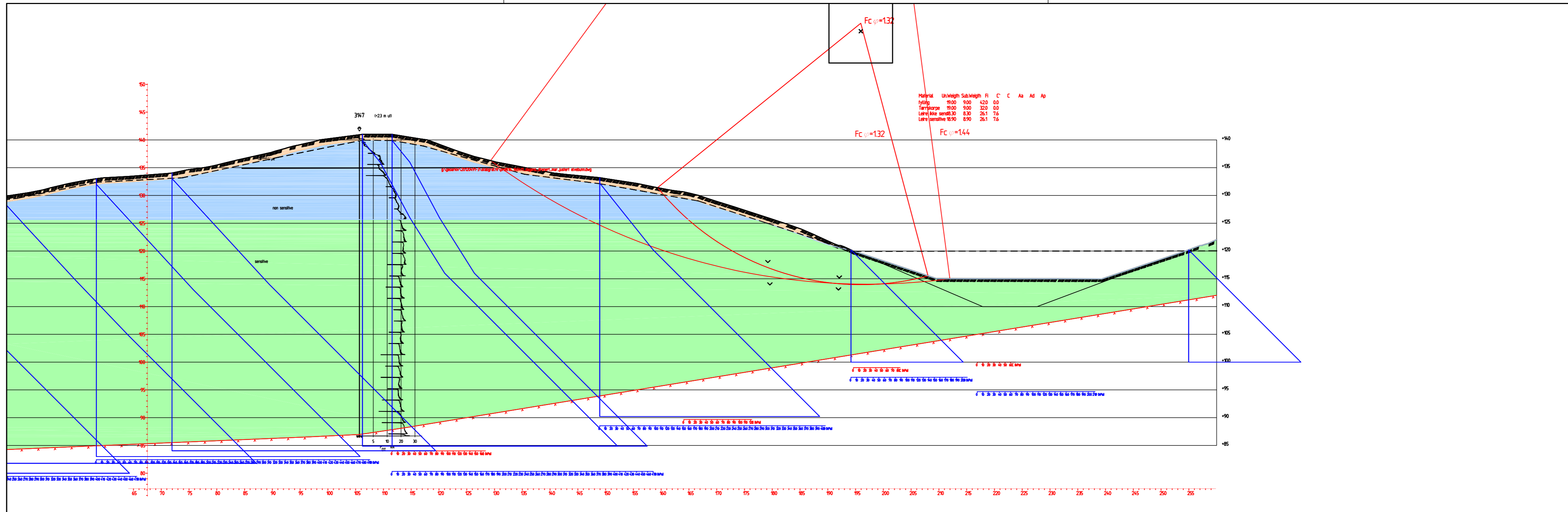
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 16 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE

Status
Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

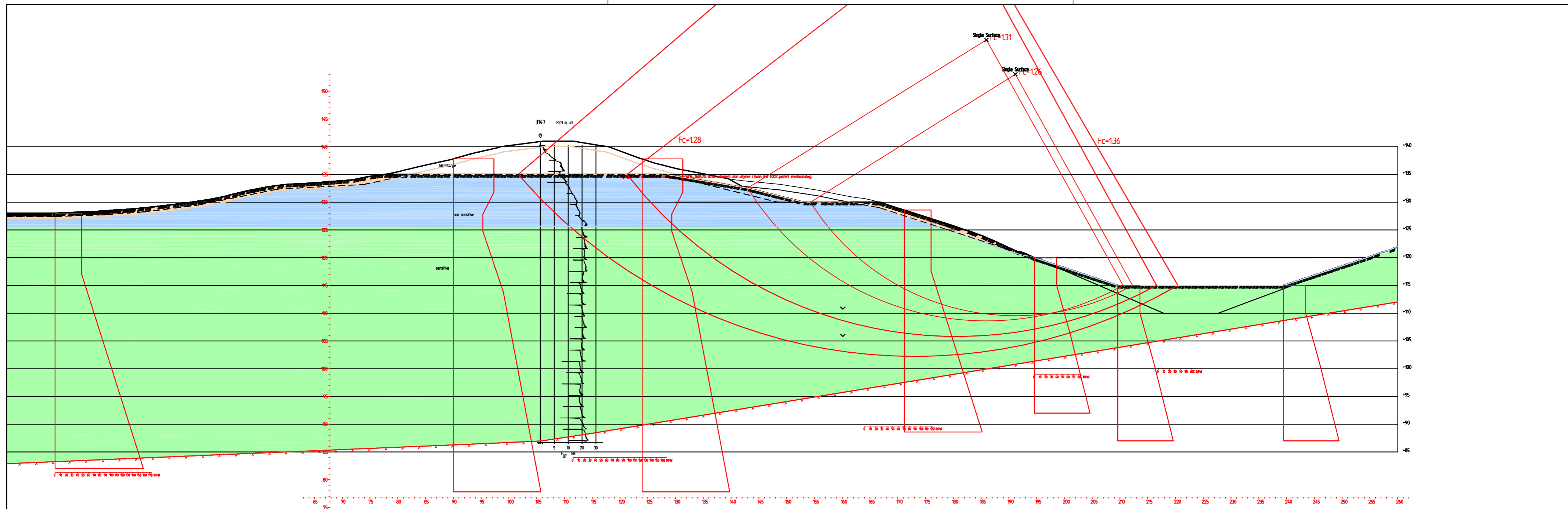
Målestokk
1500



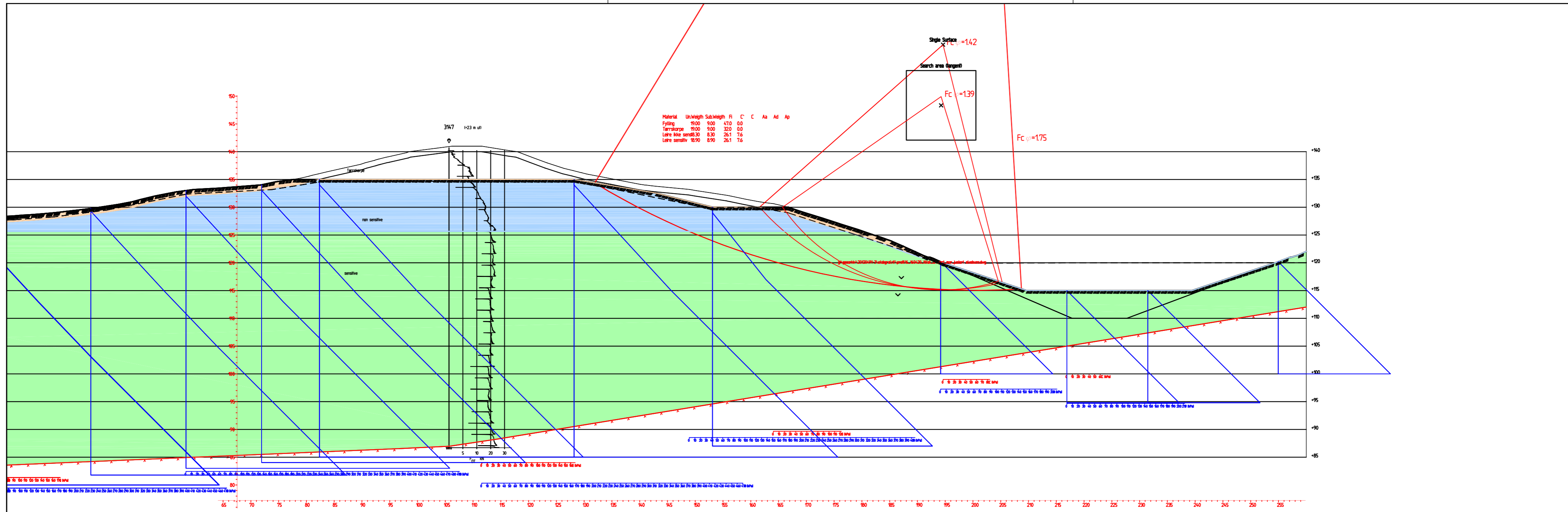
NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. M2	Rev.	03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 16 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Original format A-3.2		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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. M3	Rev. 03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 16 - SIKKERHET ETTER TILTAK - UDRENERT		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
		Målestokk	NGI		
		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. M4	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03




03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

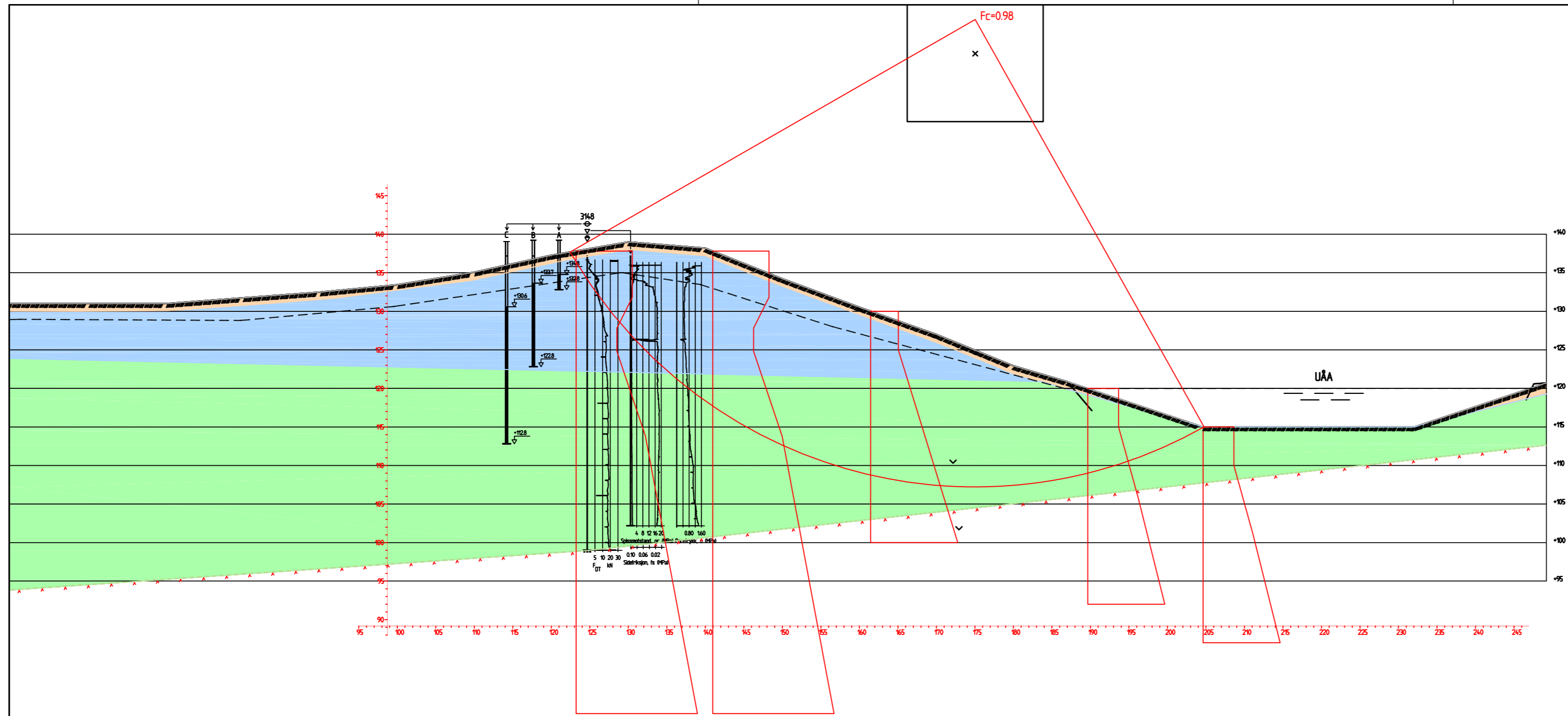
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 16 - SIKKERHET ETTER TILTAK - DRENERT

Status
Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

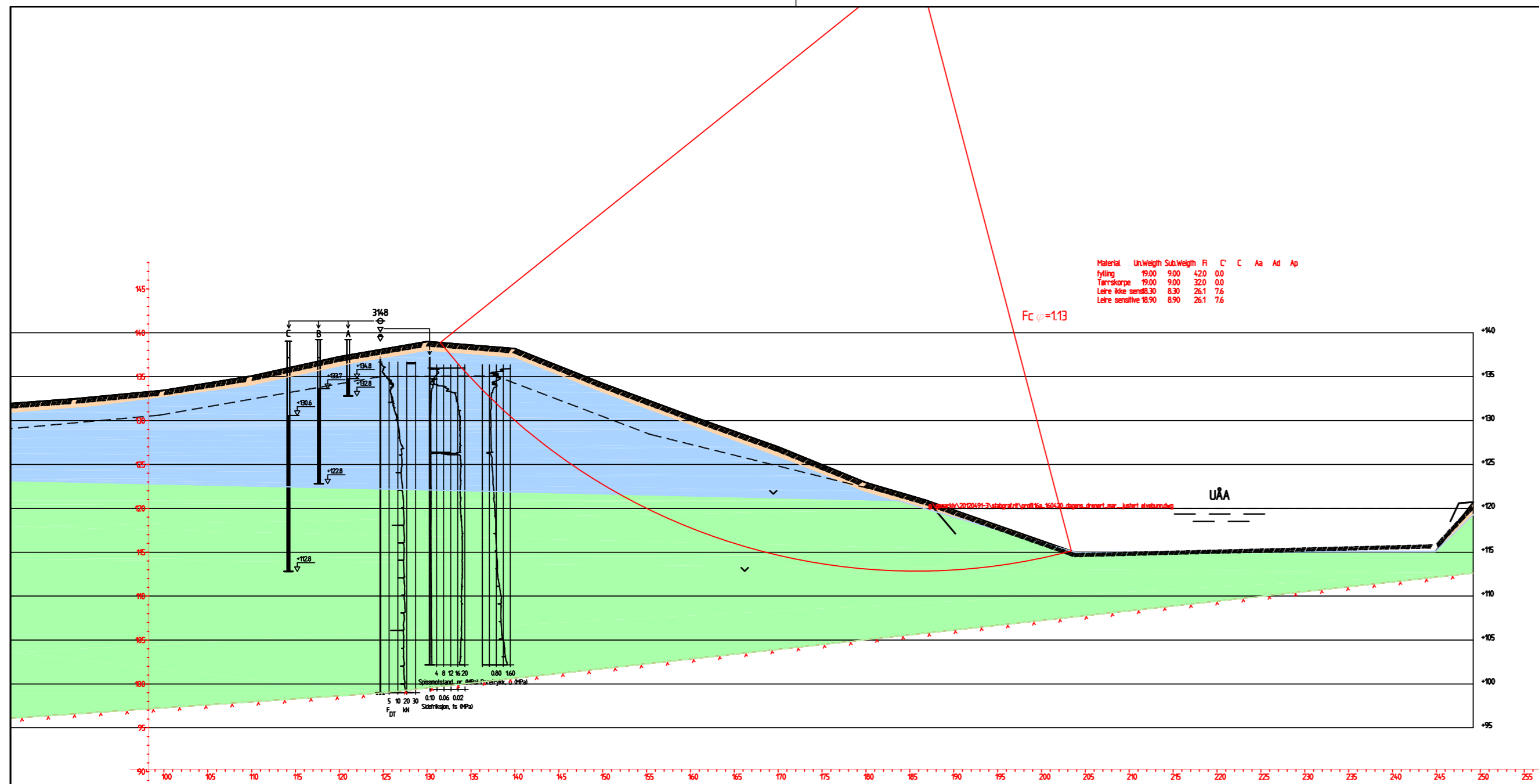
Målestokk
1500



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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MAR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. M5	Rev.	03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 16A - DAGENS SIKKERHET - UDRENET ANALYSE		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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		Målestokk 1500			
Dato 25.11.2014		Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB	
Oppdragsnr. 20120491		Tegningsnr. M6		Rev. 03	




03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

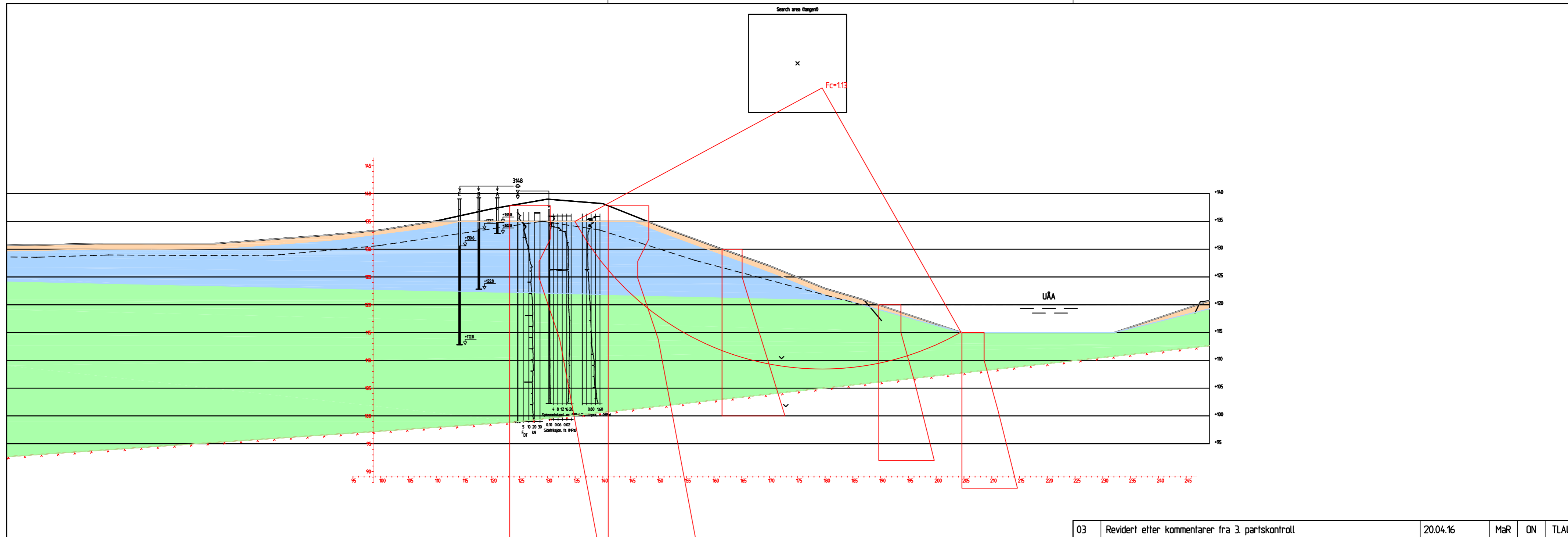
**BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 16A - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE**

Status
Original format
A-3.2
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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. M7	Rev. 02	



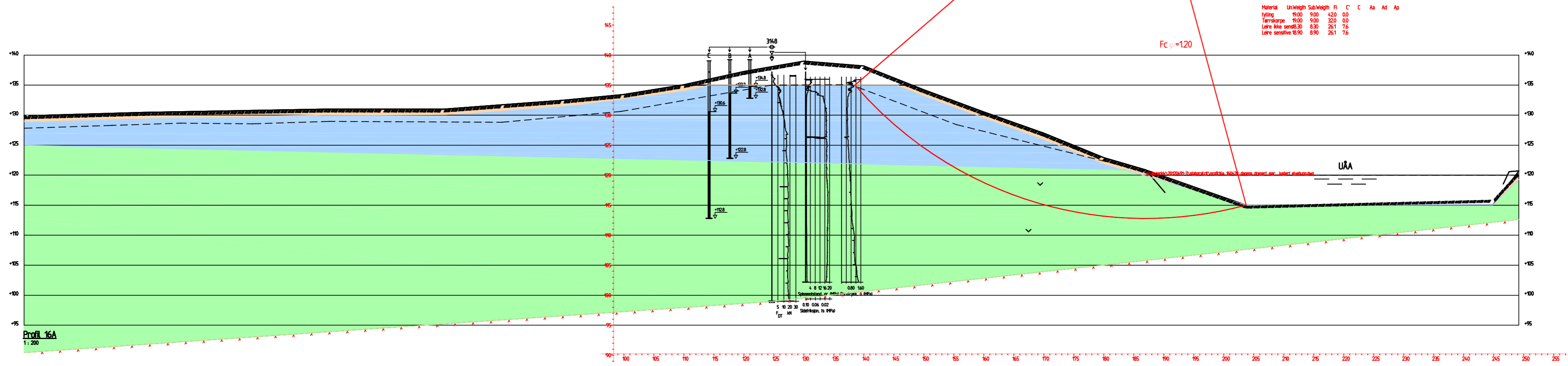
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 16 A - SIKKERHET ETTER TILTAK - UDRENERT

Status	
Original format	
A-3.2 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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	M8		03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.2014	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**


BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 16A - SIKKERHET ETTER TILTAK - DRENERT

Status

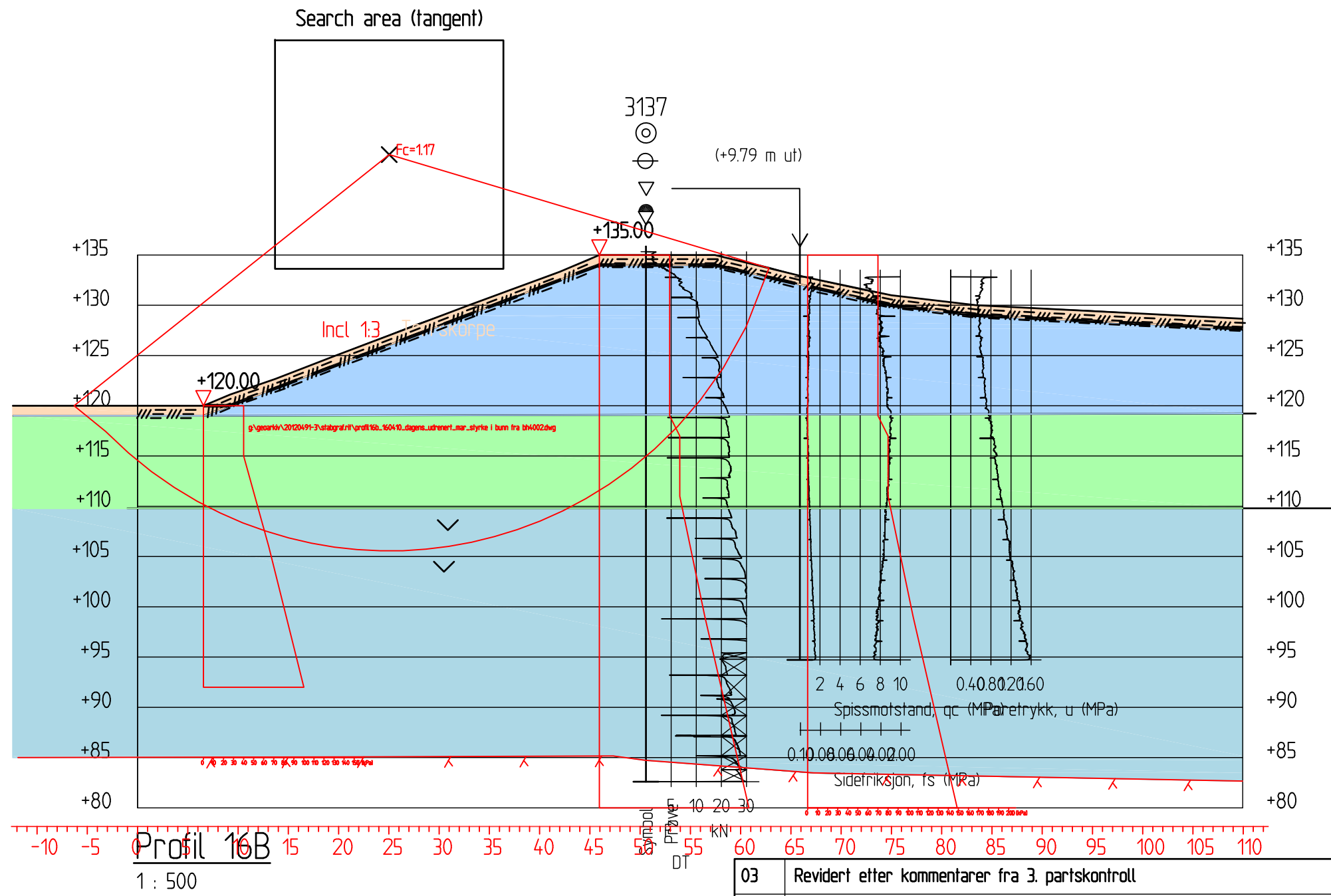
Original format
A-3.2

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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	M9		03



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK-SLOMARKA


BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 16B - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSIS

Status

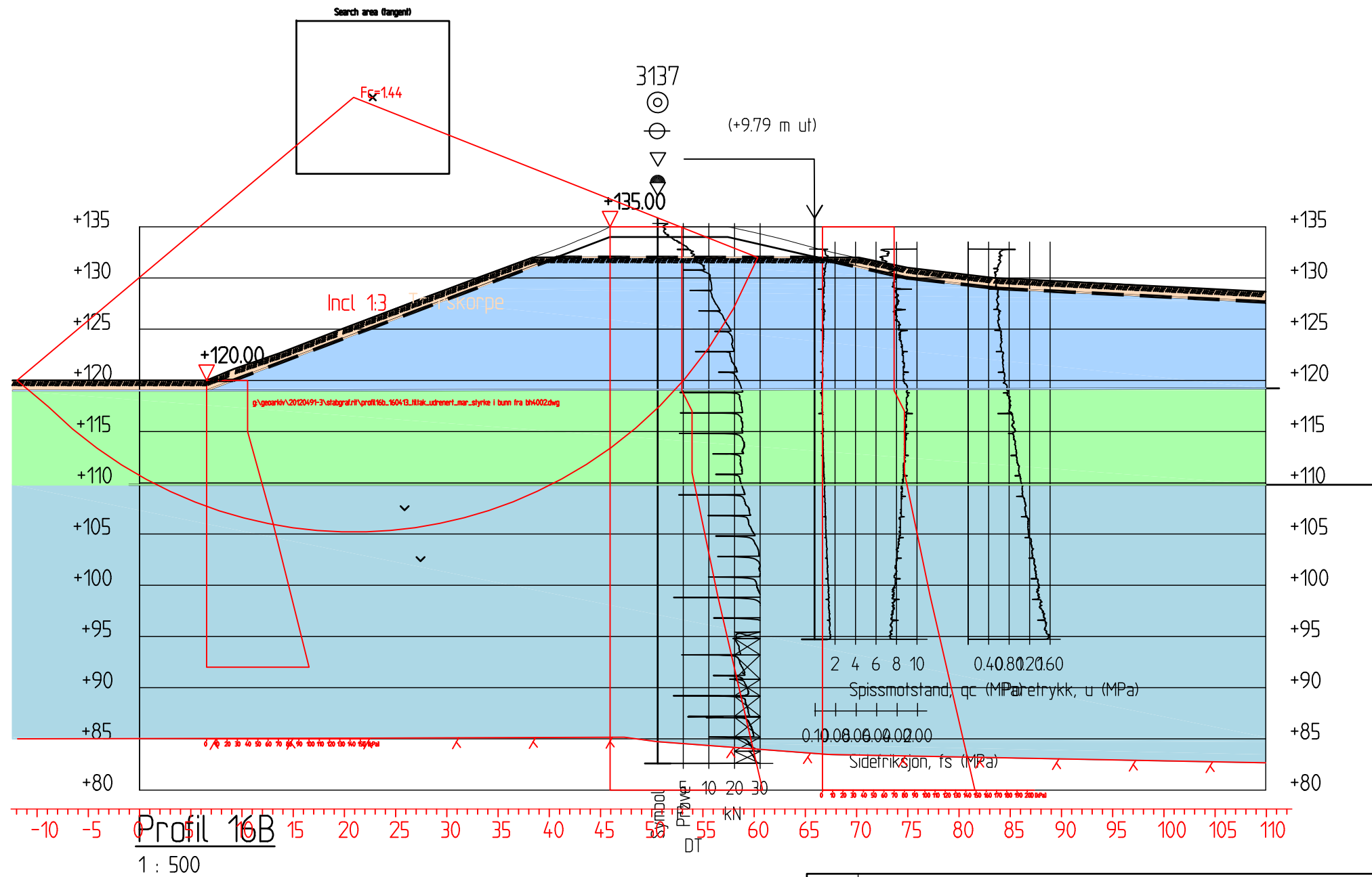
Original format
A-3

Tegningens filnavn

Målestokk
1:500



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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. M10		Rev. 03



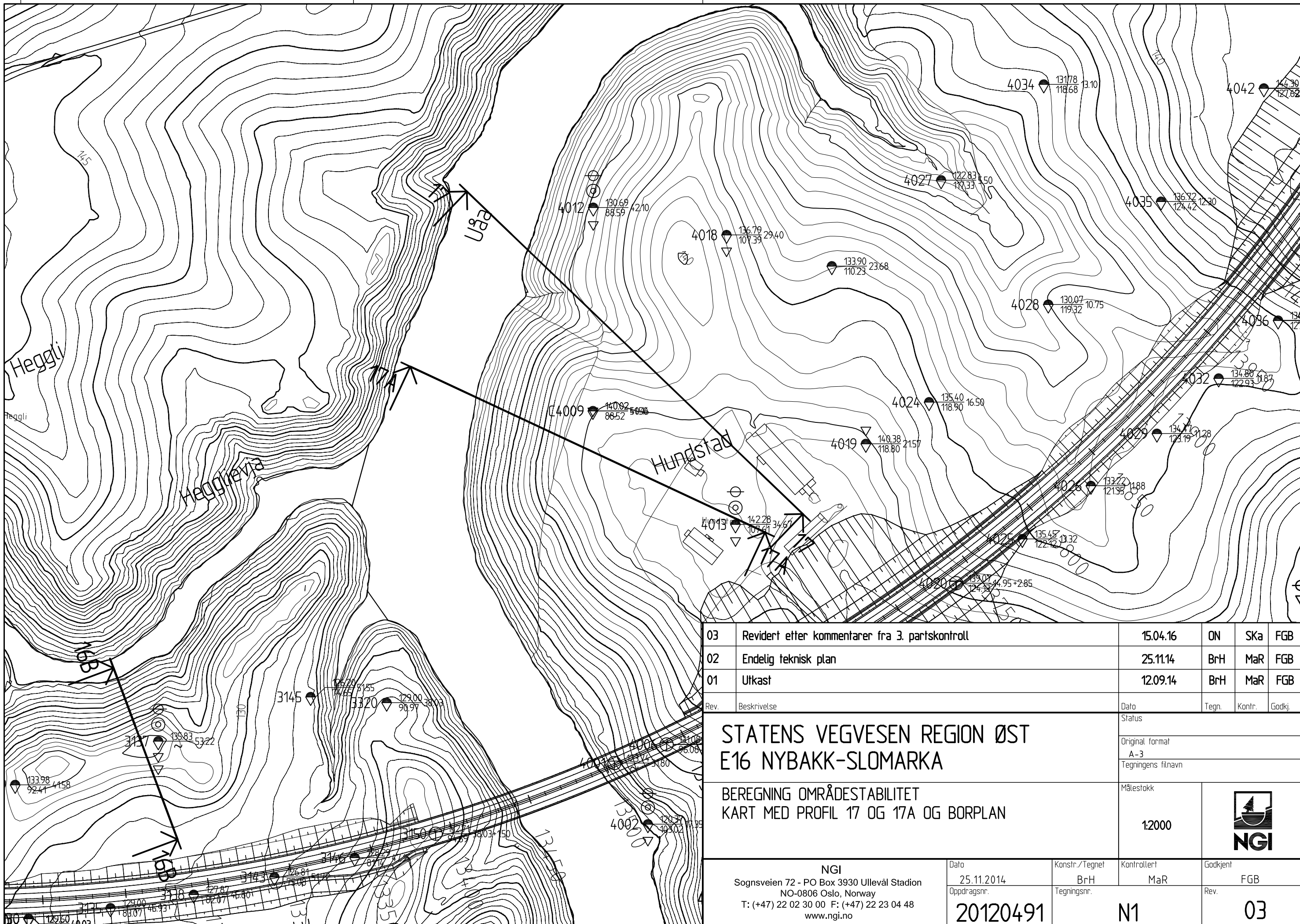
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 16B - SIKKERHET ETTER TILTAK - UDRENERT		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1:500			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	M12	03	

Vedlegg N - Profil 17 – km 13400 (Uåa)

Innhold

Tegninger

Tegning N1	Kart med profil 17, 17A og borplan
Tegning N2	Profil 17 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning N3	Profil 17 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning N4	Profil 17 - Sikkerhet etter tiltak
Tegning N5	Profil 17A - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning N6	Profil 17A - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning N7	Profil 17A - Sikkerhet etter tiltak - Udrenert
Tegning N8	Profil 17A - Sikkerhet etter tiltak - Drenert



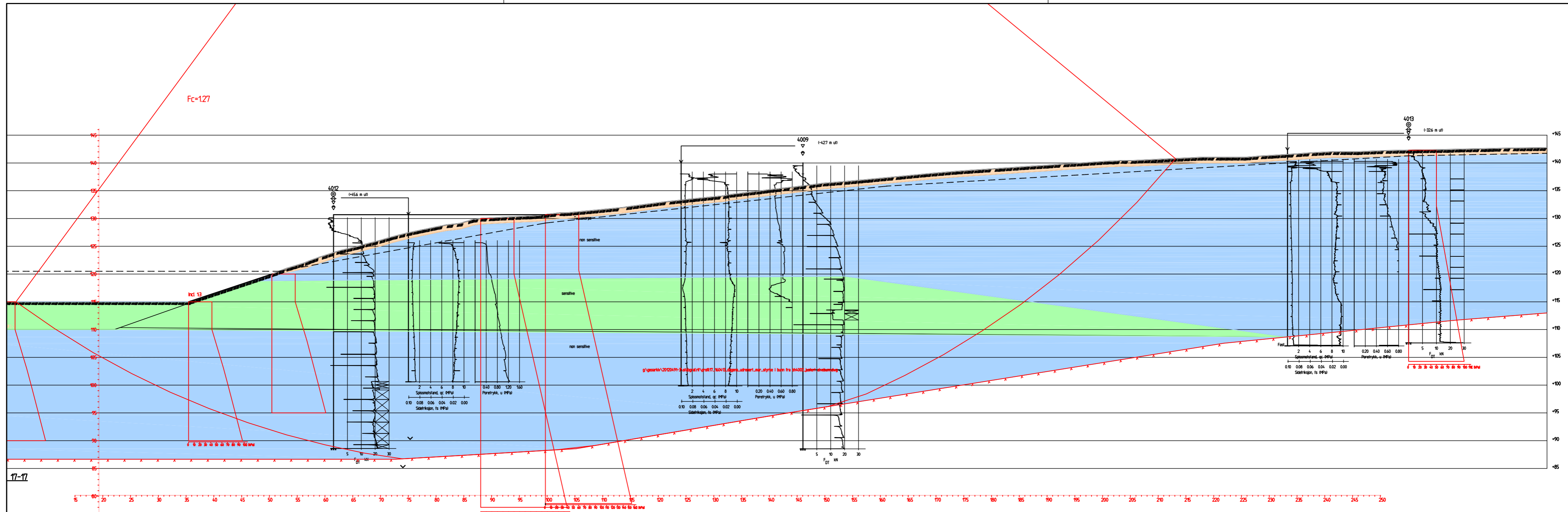
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK-SLOMARKA

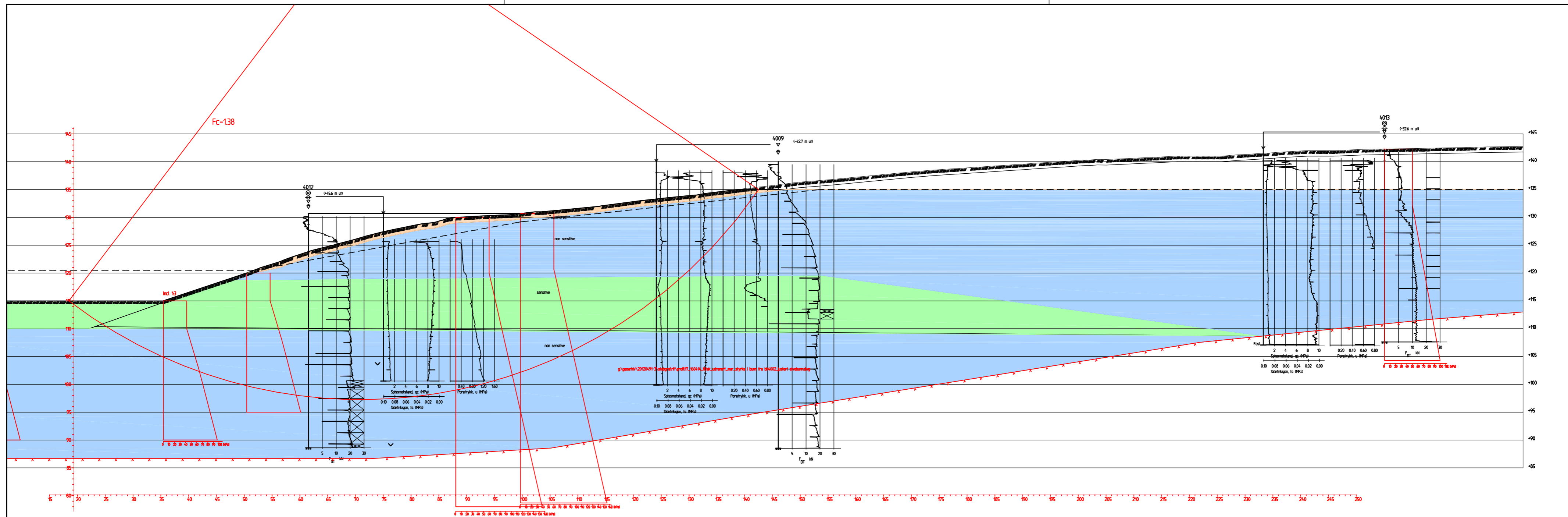
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
KART MED PROFIL 17 OG 17A OG BORPLAN

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	25.11.2014	Konstr./Tegnet	BrH	Kontrollert	MaR	Godkjent	FGB
		Oppdragsnr.	20120491	Tegningsnr.	N1	Rev.	03		

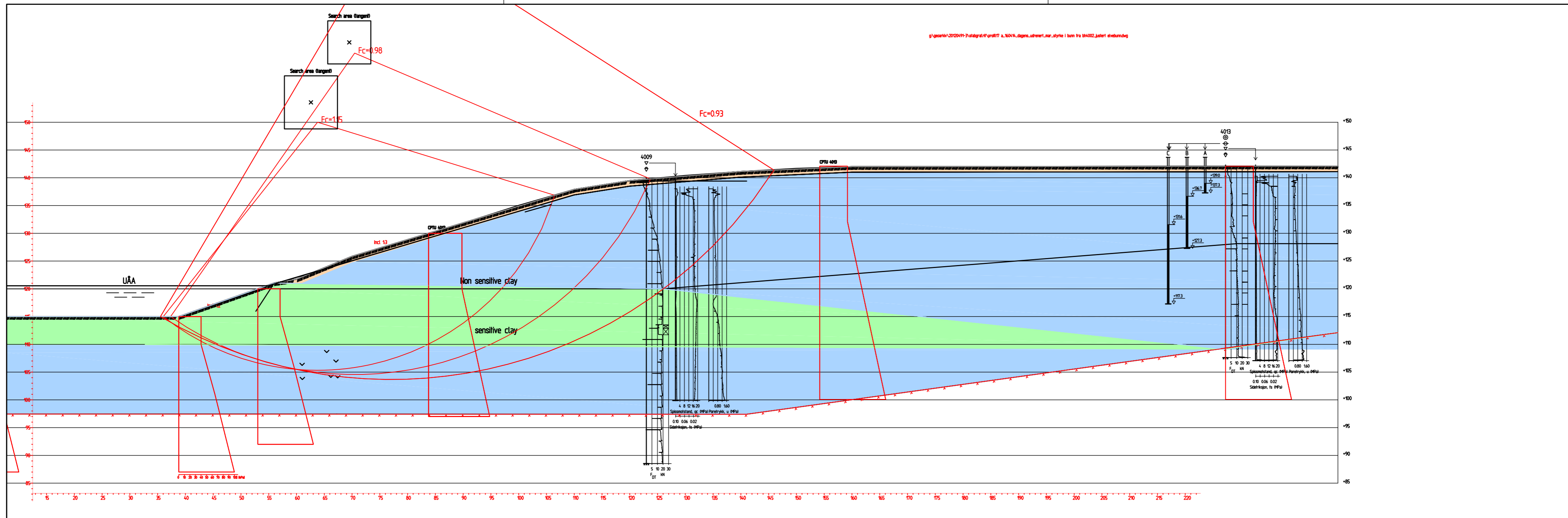





03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 17 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Målestokk			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	N2	03	

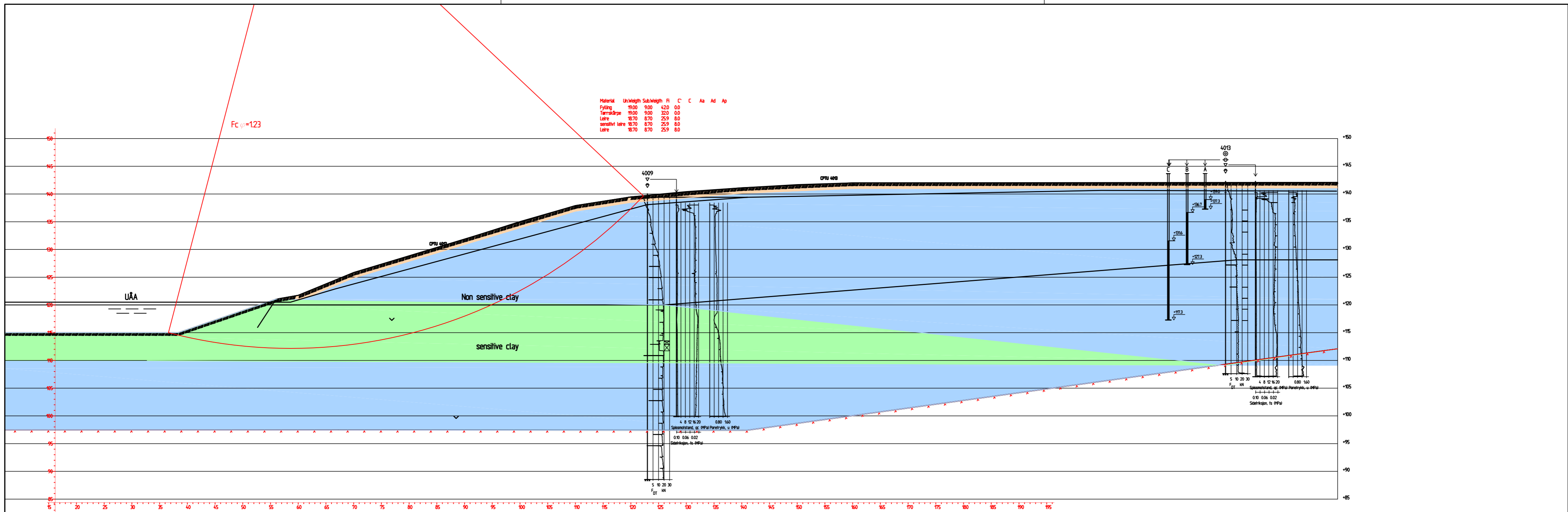


03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 17 - SIKKERHET ETTER TILTAK		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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		Målestokk 1500			
Dato 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491		Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB	
		Tegningsnr. N4	Rev. 03		



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 17A - DAGENS SIKKERHET - UDRENET ANALYSE		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. N5	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

Material	Un	Wegh	Sub	Wegh	F	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0						
Terraskårpe	19.00	9.00	32.0	0.0						
Leire	18.70	8.70	25.9	8.0						
sensitiv leire	18.70	8.70	25.9	8.0						
Leire	18.70	8.70	25.9	8.0						




03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA**

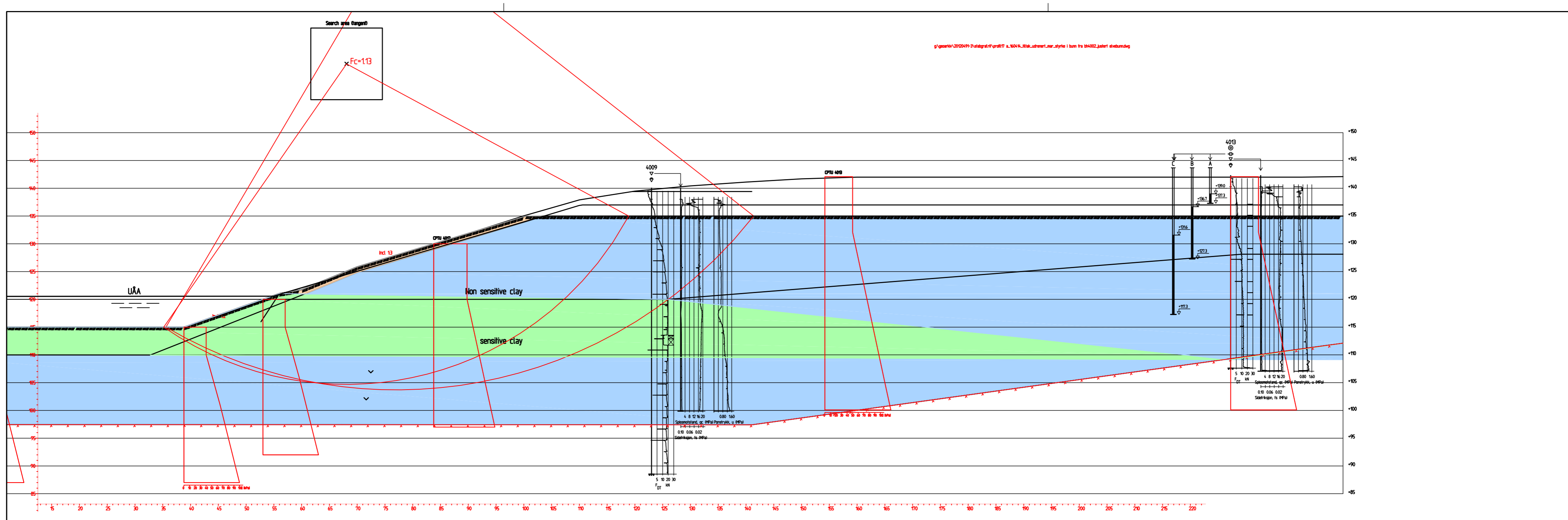
**BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 17A - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE**

Status
Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

Målestokk
1500

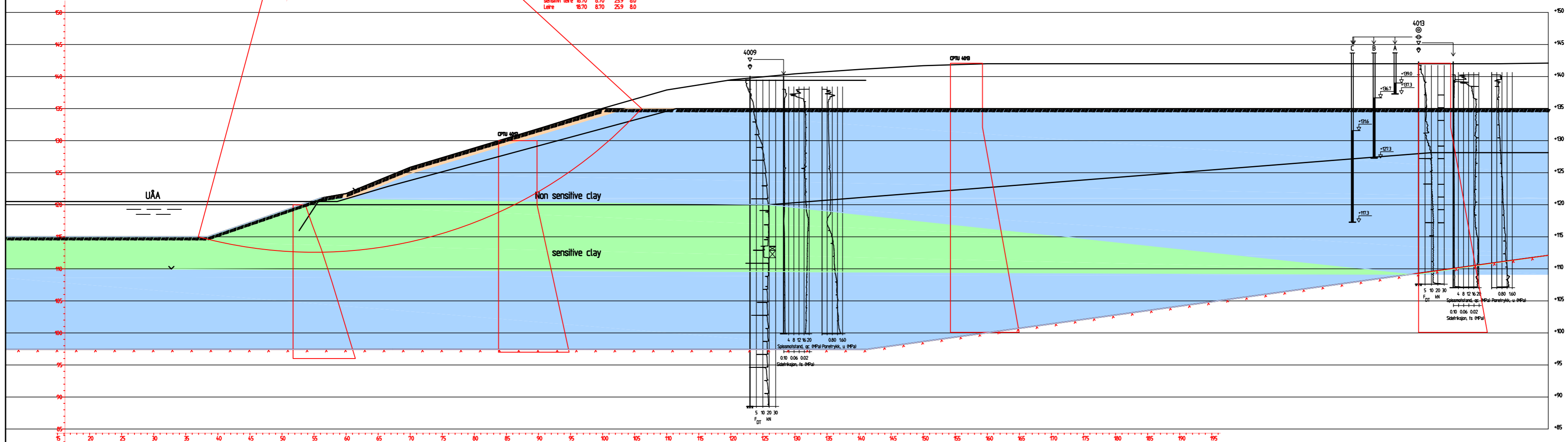


NGI Sognsveien 72 - PO Box 3930 Ullevål Stadion NO-0806 Oslo, Norway T: (+47) 22 02 30 00 F: (+47) 22 23 04 48 www.ngi.no	Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. N6	Rev.	03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 17A - SIKKERHET ETTER 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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. N7	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

Material	UnWeight	SubWeight	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	42.0	0.0				
Tjernsdyrpe	19.00	9.00	32.0	0.0				
Leire	18.70	8.70	25.9	8.0				
sensitiv leire	18.70	8.70	25.9	8.0				
Leire	18.70	8.70	25.9	8.0				



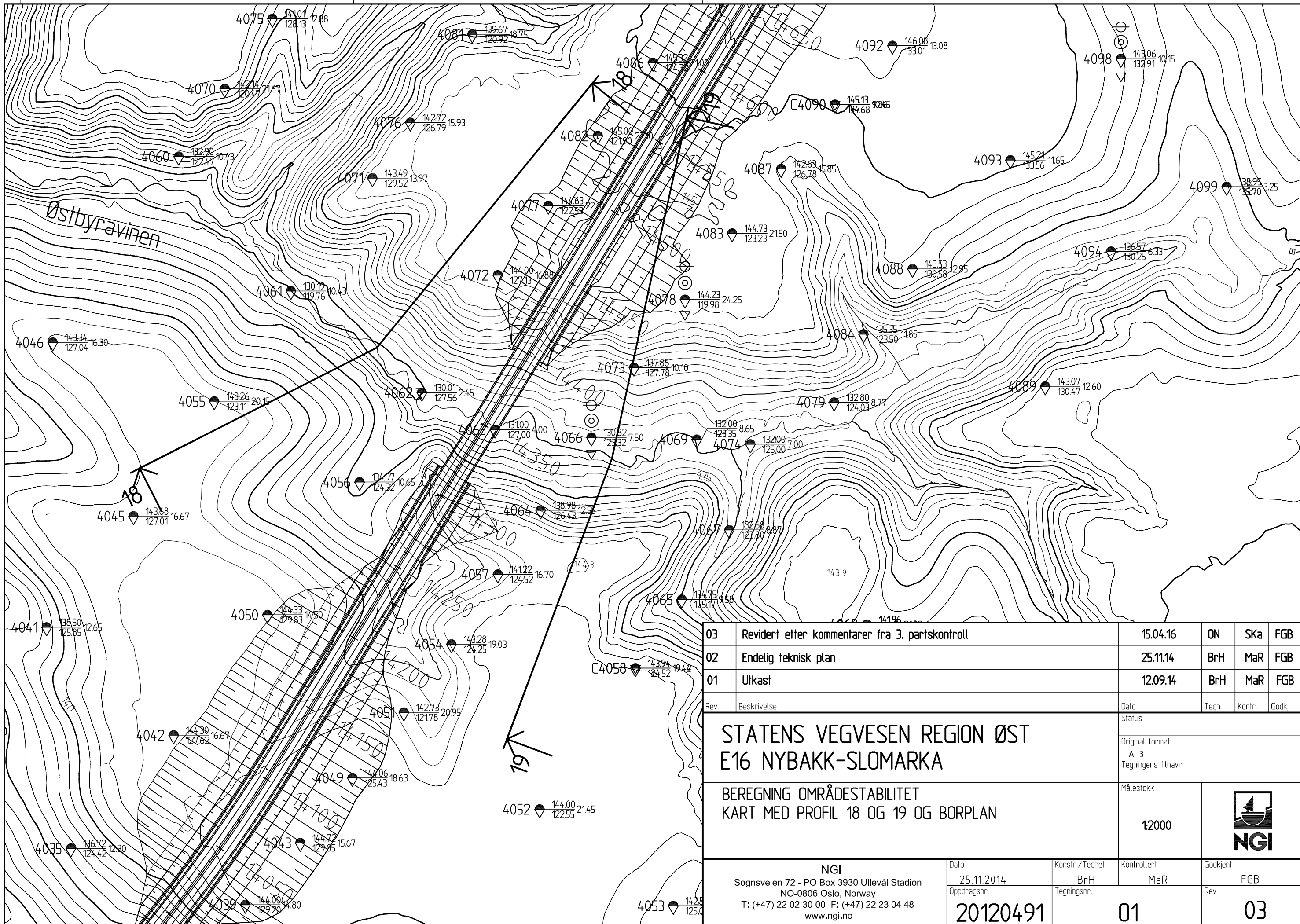
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	20.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 17A - SIKKERHET ETTER TILTAK - DRENERT		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
		Målestokk	NGI		
		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. N8	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

Vedlegg O - Profil 18 og 19 – km 14400 (Østbyravinen)

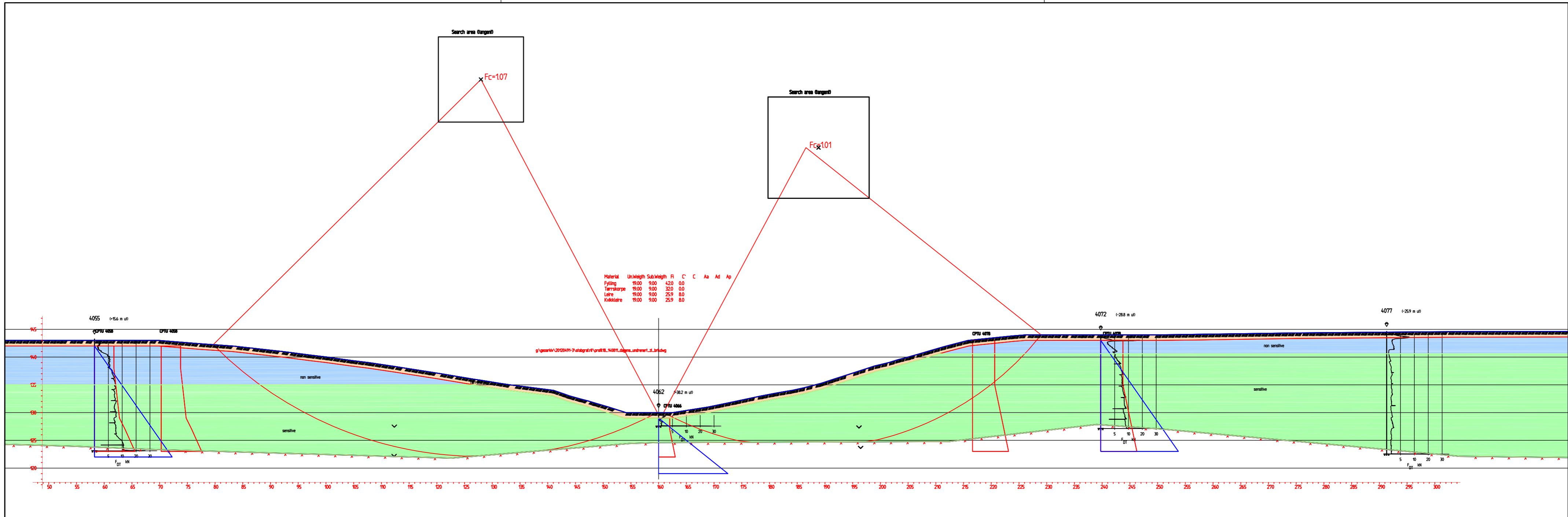
Innhold

Tegninger

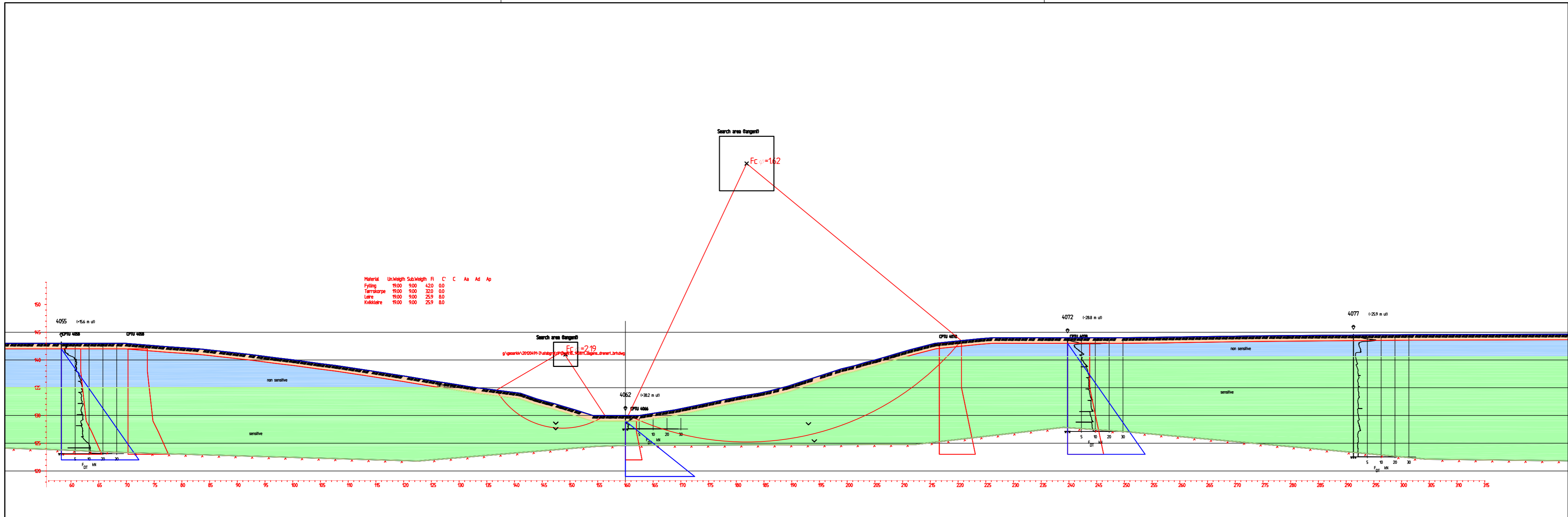
Tegning O1	Kart med profil 18 og borplan
Tegning O2	Profil 18 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning O3	Profil 18 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning O4	Profil 18 - Sikkerhet etter tiltak
Tegning O5	Profil 19 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning O6	Profil 19 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse
Tegning O7	Profil 19 - Sikkerhet etter tiltak



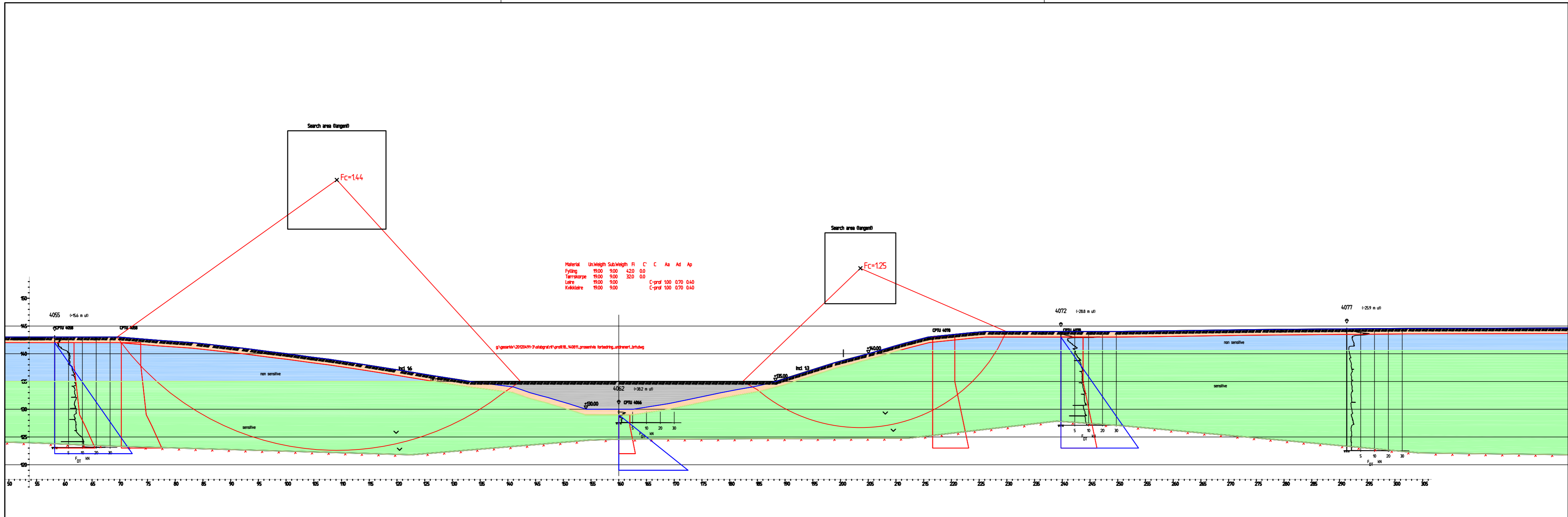
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK-SLOMARKA BEREGNING OMRÅDESTABILITET KART MED PROFIL 18 OG 19 OG BORPLAN		Status			
		Original format A-3			
		Tegningens filnavn			
		Målestokk			
		1:2000			
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
		25.11.2014	BrH	MaR	FGB
		Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
		20120491	01		03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 18 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Original format A-3.2 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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. 02	Rev. 03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Status			
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 18 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE		Original format A-3.2 Tegningens filnavn			
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		Målestokk 1500			
Dato 25.11.2014		Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB	
Oppdragsnr. 20120491		Tegningsnr. 03		Rev. 03	



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

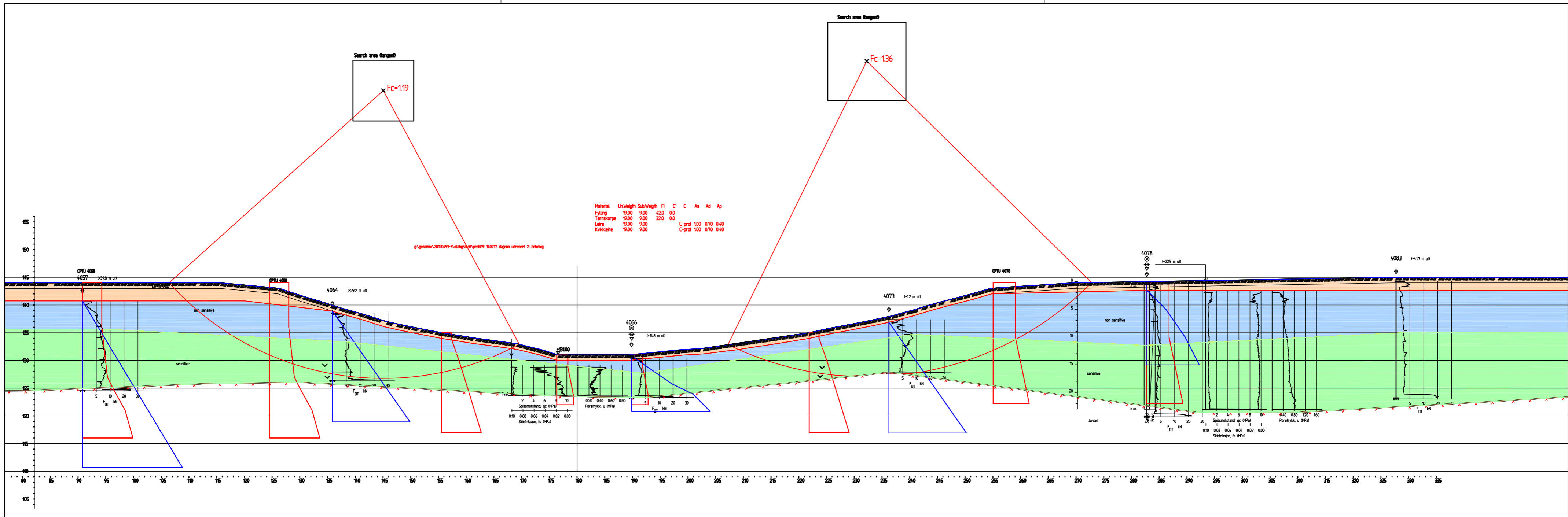
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 18 - SIKKERHET ETTER TILTAK

Status
Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

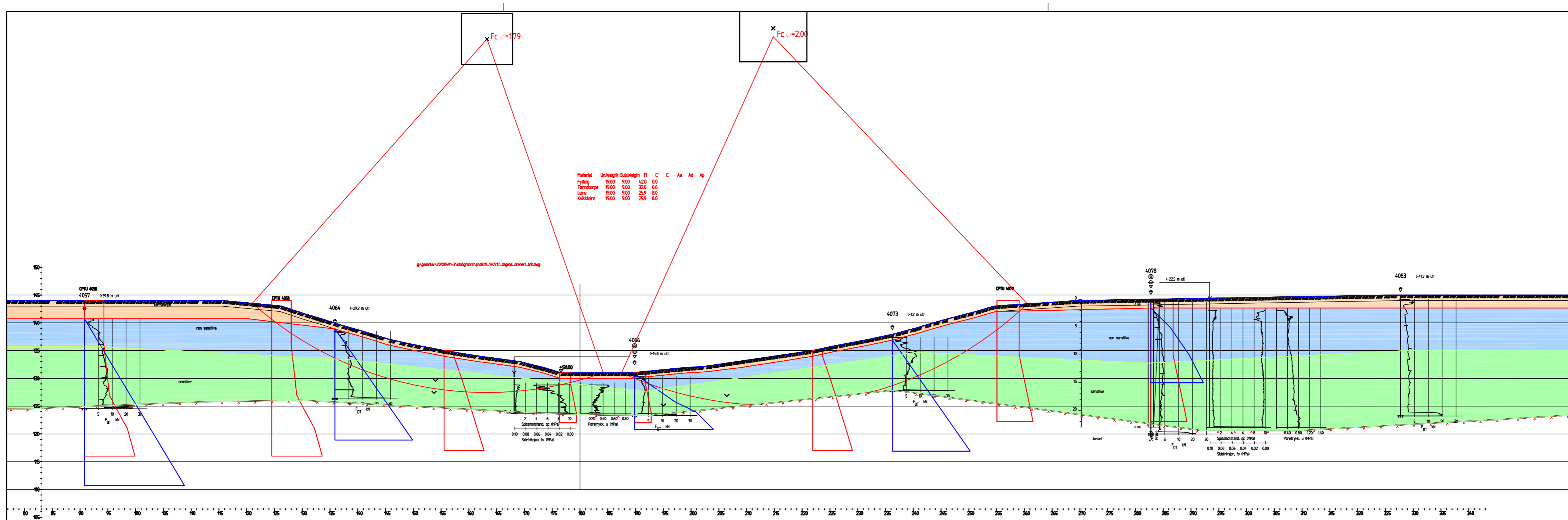
Målestokk
1500



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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	04		03



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk 1500		 Godkjent FGB	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 19 - DAGENS SIKKERHET - UDRENERT ANALYSE		Dato 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
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		Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. 05	Rev.	03




03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

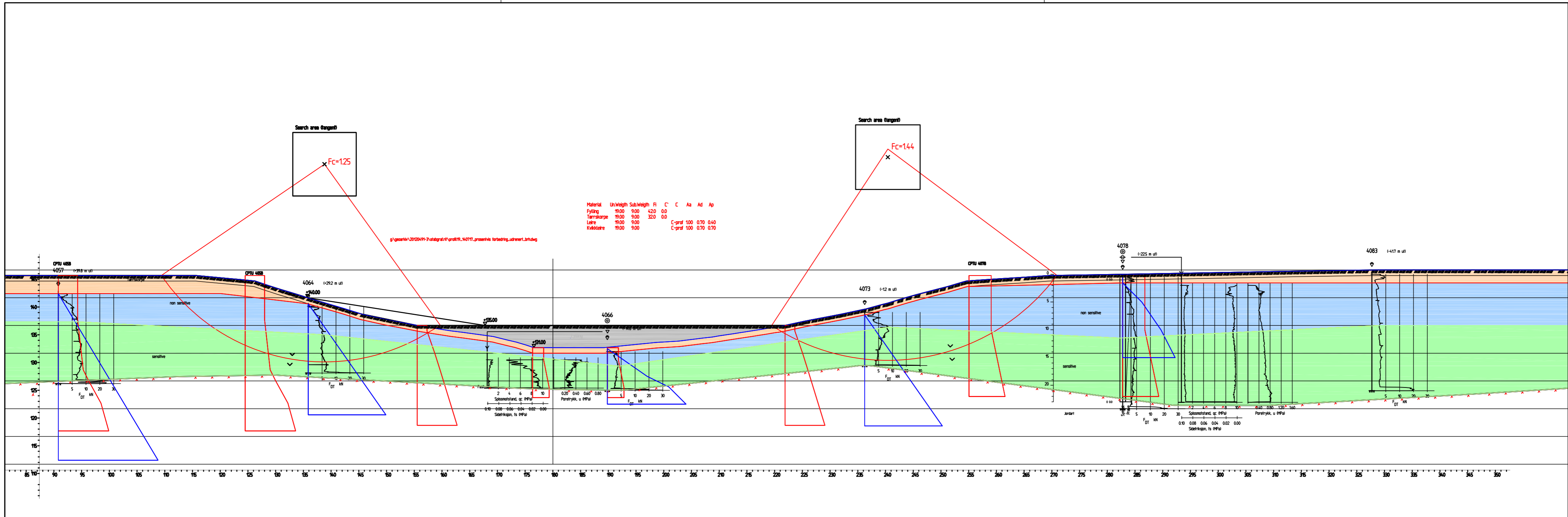
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 1 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

Status
 Original format
 A-3.2
 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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.		
20120491	06	03		



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
STATENS VEGVESEN REGION ØST E16 NYBAKK - SLOMARKA		Målestokk		1500	
BEREGNING OMRÅDESTABILITET PROFIL 19 - SIKKERHET ETTER TILTAK		NGI		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 25.11.2014 Oppdragsnr. 20120491	Konstr./Tegnet BrH Tegningsnr. 07	Kontrollert MaR	Godkjent FGB Rev. 03

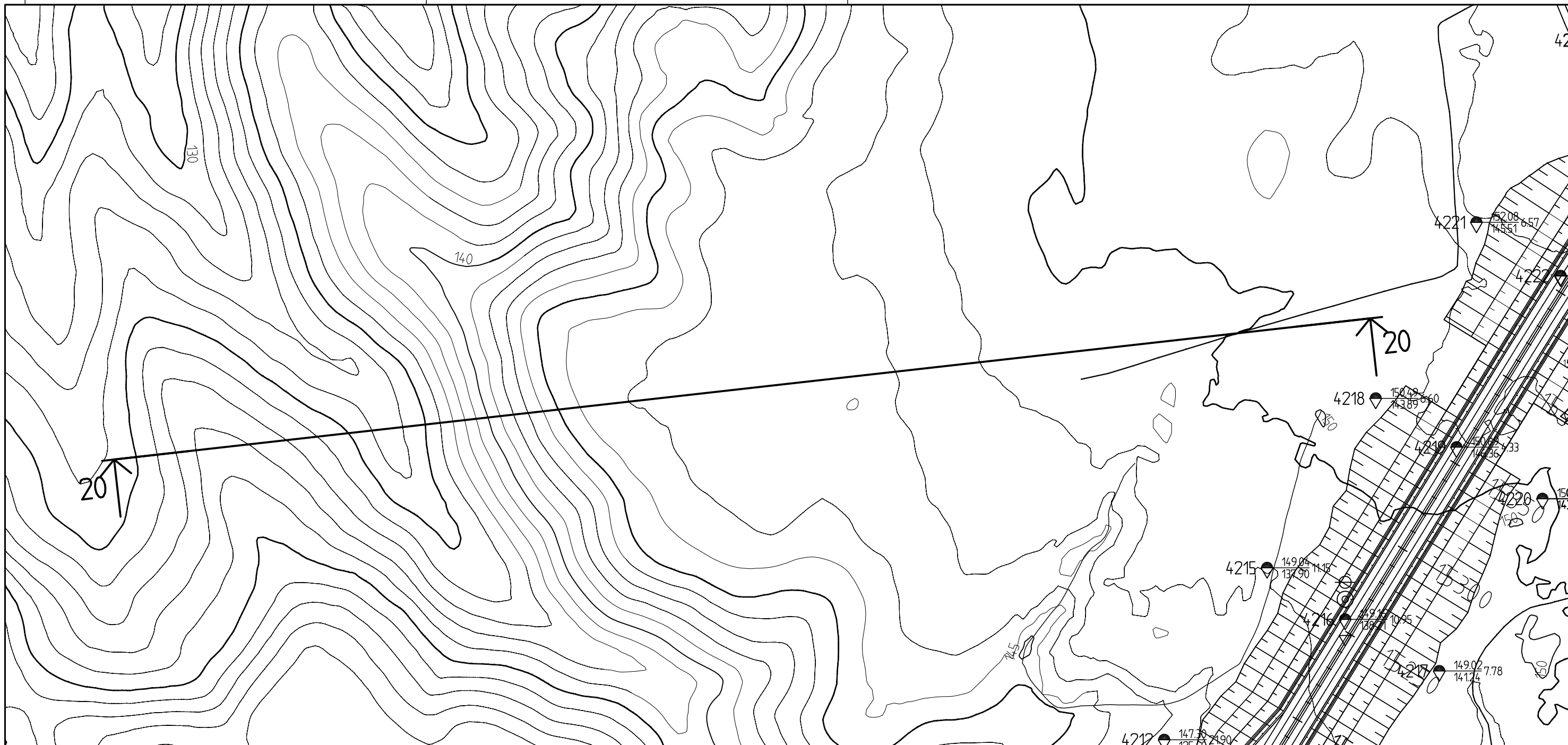


Vedlegg P - Profil 20 – km 15300 (Bollerud)

Innhold

Tegninger

Tegning P1	Kart med profil 20 og borplan
Tegning P2	Profil 20 - Dagens sikkerhet - Udrenert analyse
Tegning P3	Profil 20 - Dagens sikkerhet - Drenert analyse



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	ON	SKa	FGB
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK-SLOMARKA

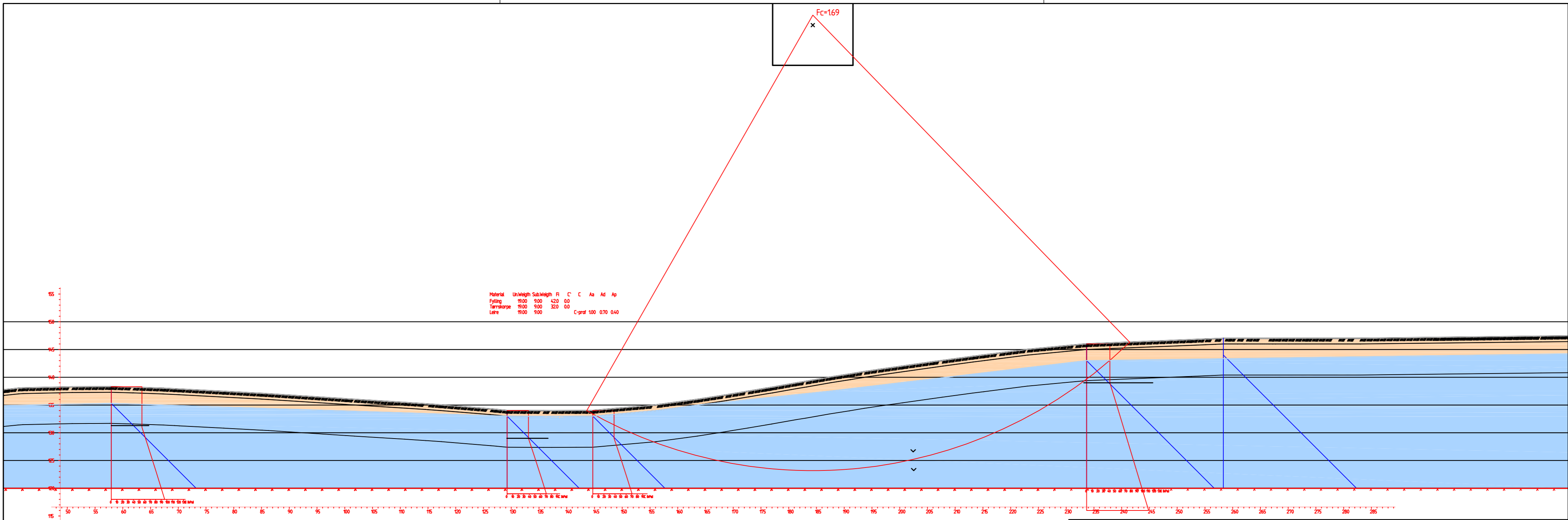
BEREGNING OMRÅDESTABILITET
KART MED PROFIL 20 OG BORPLAN

Status
 Original format
 A-3
 Tegningens filnavn

Målestokk
 1:2000



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
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	P1	03	



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB

**STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SOLMARKA**

**BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 20 - DAGENS SIKKERHET - UDRENET ANALYSE**

Status
Original format
A-3.2
Tegningens filnavn

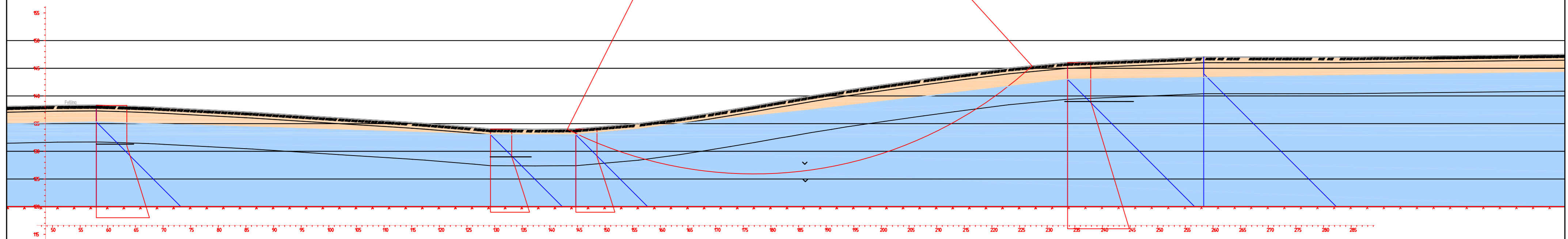
Målestokk
1500



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 25.11.2014	Konstr./Tegnet BrH	Kontrollert MaR	Godkjent FGB
	Oppdragsnr. 20120491	Tegningsnr. P2	Rev. 03	

x
Fc $\varphi=2.56$

Material	Un.Weight	Sub.Weight	R	C	C	Aa	Ad	Ap
Fylling	19.00	9.00	420	0.0				
Terraskorpe	19.00	9.00	320	0.0				
Leire	19.00	9.00	25.9	8.0				



03	Revidert etter kommentarer fra 3. partskontroll	15.04.16	MaR	ON	TLAU
02	Endelig teknisk plan	25.11.14	BrH	MaR	FGB
01	Utkast	12.09.14	BrH	MaR	FGB
Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

STATENS VEGVESEN REGION ØST
E16 NYBAKK - SLOMARKA

BEREGNING OMRÅDESTABILITET
PROFIL 20 - DAGENS SIKKERHET - DRENERT ANALYSE

Status
Original format
A-3.2
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	Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent
	25.11.2014	BrH	MaR	FGB
	Oppdragsnr.	Tegningsnr.	Rev.	
	20120491	P3		03

Dokumentinformasjon/Document information					
Dokumenttittel/Document title Områdestabilitet Nybakk-Dyståa			Dokument nr./Document No. 20130058-08-R		
Dokumenttype/Type of document Report		Distribusjon/Distribution Unlimited		Dato/Date 30 August 2014	
				Rev.nr.&dato/Rev.No&date. 3/29. april 2016	
Oppdragsgiver/Client COWI					
Emneord/Keywords Kvikkleire					
Stedfesting/Geographical information					
Land, fylke/Country, County Norway, Akershus				Havområde/Offshore area	
Kommune/Municipality Nes kommune				Felt navn/Field name	
Sted/Location Nybakk, Vormaa, Uåa, Dyståa				Sted/Location	
Kartblad/Map 2015 III				Felt, blokknr./Field, Block No.	
UTM-koordinater/UTM-coordinates 60°11'7.90"N 11°31'18.53"Ø					
Dokumentkontroll/Document control					
Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001					
Rev./Rev.	Revisjonsgrunnlag/Reason for revision	Egenkontroll/ Self review av/by:	Sidemanns- kontroll/ Colleague review av/by:	Uavhengig kontroll/ Independent review av/by:	Tverrfaglig kontroll/ Inter- disciplinary review av/by:
0	Original document	ON/ JMC	MaR		
1	Supplert med tegninger og vedlegg	ON	MaR		
2	Supplert med alternativer og erosjonssikring	SKa	MaR		
3	Reviderte etter 3.partskontroll	ON	MaR		
Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release		Dato/Date 29 April 2016		Sign. Prosjektleder/Project Manager Magnus Rømoen	

