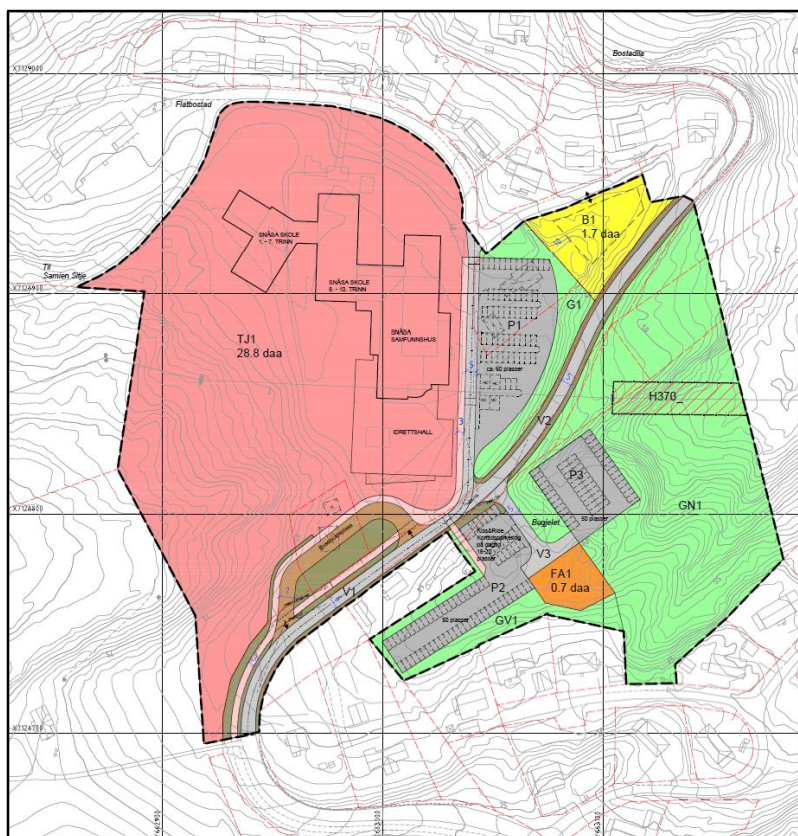


Oppdragsgiver  
**Snåsa kommune**

Rapporttype  
**Geoteknisk vurderingsnotat**

# REGULERINGSPLAN FLATBOSTAD GEOTEKNISK VURDERING

**G-NOT-001-1350014170**



# NOTAT

Dato 30.8.2016

Oppdrag **1350014170 Reg. plan Flatbostad**  
Kunde **Snåsa kommune**  
Notat nr. **G-not-001**  
Til **Snåsa kommune v/Are Tomter**

Rambøll  
Mellomila 79  
Pb. 9420 Sluppen  
NO-7493 TRONDHEIM

Fra **Rambøll Norge AS v/Jon Martin Støver-Hofstad og Haakon Kulberg**

T +47 73 84 10 00  
F +47 73 84 11 10  
www.ramboll.no

Kopi

Vår ref. JSHTRH

## REGULERINGSPLAN FLATBOSTAD – GEOTEKNISK VURDERING

### 1. Bakgrunn og hensikt

Snåsa kommune utarbeider ny reguleringsplan for Flatbostad, området ved Snåsa skole. Reguleringsplanen omfatter deler av eiendommene gnr./bnr./fnr. 50/1, 50/1/75, 50/4, 50/25, 50/87, 50/88 og 50/93.

Vi har mottatt en plantegning som viser ønsket plassering av de ulike tiltak reguleringsplanen omhandler. Ut fra mottatt grunnlag omhandler planene ny idrettshall på område TJ1, fjernvarmeanlegg på område FA1, boligbebyggelse på B1 og parkeringsplasser på områdene P1, P2 og P3.

Som grunnlag for de nødvendige vurderinger i forbindelse med reguleringsplan ble det utført grunnundersøkelser på området i to omganger i uke 11 og 22/2016. Dette notatet gir en oppsummering av de geotekniske forholdene som ble avdekket og en redegjørelse for de geotekniske forhold som må hensyntas i den videre planprosessen.

### 2. Grunnlag for geoteknikk prosjektering

Prosjektet er foreløpig i reguleringsfasen, men det er likevel funnet hensiktsmessig å redegjøre for de regelverk som vil være styrende for den videre prosjekteringen. Det anbefales at myndighetskrav kontrolleres når detaljerte planer, og eventuelt resultat fra supplerende grunnundersøkelser foreligger.

#### 2.1 Geoteknikk kategori

Referanse /1/ stiller krav til prosjektering ut fra tre geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1 «Krav til prosjektering».

Planlagte arbeider vedrørende **idrettshall og fjernvarmeanlegg** faller inn under kategorien «konvensjonelle konstruksjoner», og krav til prosjektering er vurdert til å være i henhold til **geoteknikk kategori 2**.

**Parkeringsarealene P1, P2 og P3** vurderes til å være i **geoteknisk kategori 1**, da det er grunt til fjell og/eller oversiktlige grunnforhold samt liten risiko knyttet til tiltakene.

Det er grunt til berg og også berg i dagen flere steder der **boligbebyggelse B1** er plassert. Forutsatt at bygg fundamenteres enten direkte på fjell eller på liten mektighet av løsmasser av god kvalitet over berggrunnen, kan **geoteknisk kategori 1** benyttes for dette tiltaket.

## 2.2 Pålitelighetsklasse (CC/RC) og tiltaksklasse

Bestemmelse av pålitelighetsklasse er utført i henhold til /2/, tabell NA. A1 (901). Basert på type bygg og ønsket sikkerhet, velges **pålitelighetsklasse 3** for **idrettshall** og **pålitelighetsklasse 2** for **fjernvarmeanlegget**. For **boligbebyggelsen** samt **parkeringsarealene** velges **pålitelighetsklasse 1**.

Basert på blant annet pålitelighetsklasse, plasseres de ulike tiltakene i ulike tiltakskategorier i henhold til Plan- og bygningsloven /6/. **Idrettshallen** plasseres i **tiltaksklasse 3** mens **fjernvarmeanlegget** plasseres i **tiltaksklasse 2**. **Boligbebyggelsen** og **parkeringsarealene** plasseres i **tiltaksklasse 1**.

## 2.3 Kontrollklasse og utførelseskontroll

Bestemmelse av kontrollklasse og utførelseskontroll er utført i henhold til /2/, tabell NA. A1 (902) og NA. A1 (903).

For **idrettshallen** (pålitelighetsklasse 3), gjelder prosjekteringskontrollklasse **PKK3** og utførelseskontrollklasse **UKK3**. For prosjektering gjelder dermed utførelse av egenkontroll, intern systematisk kontroll (kollegakontroll) og uavhengig kontroll. For utførelsen skal det gjennomføres egenkontroll, intern systematisk kontroll og uavhengig kontroll.

For **fjernvarmeanlegget** (pålitelighetsklasse 2), gjelder prosjekteringskontrollklasse **PKK2** og utførelseskontrollklasse **UKK2**. For prosjektering gjelder dermed utførelse av egenkontroll og intern systematisk kontroll, mens det for utførelsen skal gjennomføres egenkontroll og intern systematisk kontroll.

For **boligbebyggelsen** og **parkeringsarealene** (pålitelighetsklasse 1) gjelder prosjekteringskontrollklasse **PKK1** og utførelseskontrollklasse **UKK1**. Dermed kreves det kun egenkontroll for både prosjektering og utførelse.

Regler om uavhengig kontroll er også gitt i plan- og bygningsloven /6/ kap 24 og byggesaksforskriften /7/ kap. 14. For geoteknikk i tiltaksklasse 2 og 3 skal det utføres uavhengig kontroll både av prosjektering og utførelse.

## 2.4 Jordskjelv

Bygninger klassifiseres i fire seismiske klasser avhengig av konsekvensene for menneskeliv ved sammenbrudd, av deres betydning for offentlig sikkerhet og beskyttelse av befolkningen umiddelbart etter et jordskjelv og av de sosiale og økonomiske konsekvensene ved sammenbrudd. De seismiske klassene bestemmes i henhold til /3/ del 1, pkt. NA 4.2.5 og etter tabell NA.4(902) i Nasjonalt tillegg NA.

I tillegg må grunntypen for de opptredende grunnforholdene bestemmes i henhold til /3/ tabell NA.3.1. Valg av grunntype gir forsterkningsfaktoren  $S$  i henhold til tabell NA.3.3

En tredje faktor som påvirker berggrunnens akselerasjon er referansespissverdien for berggrunnens akselerasjon som er  $a_{gR} = 0,8 \cdot a_{g40Hz} = 0,8 \cdot 0,35 = 0,28$  i Snåsa.

Ut fra tiltakets seismiske klasse, grunntypen der tiltaket plasseres og referansespissverdien for berggrunnens akselerasjon i Snåsa, bestemmes grunnens dimensjonerende akselerasjon ved hjelp av formelen  $a_g \cdot S = \gamma_1 \cdot a_{gR} \cdot S$ . I henhold til /3/ er utelatelseskriteriet for seismisk dimensjonering for lav seismisitet  $a_g \cdot S \leq 0,49 \text{ m/s}^2$ .

**Idrettshallen** anbefales plassert i kategorien «byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, sportshaller osv.)» og settes derfor i **seismisk klasse III**.

Lengst nord, mot eksisterende skole, vurderes grunnforholdene til **grunntype A** på grunn av liten dybde til fjell. For grunntype A er forsterkningsfaktoren  $S = 1,0$ . I sørenden av planlagt idrettshall er løsmassemekktigheten over 5,0 meter slik at man her har **grunntype D**. For grunntype D er forsterkningsfaktoren  $S = 1,55$ . Endelig bestemmelse av grunntype er dermed avhengig av plassering av idrettshallen. Dersom hallen plasseres slik at man har maks 5,0 meter løsmasser over berg, eventuelt fundamenterer hallen på helstøpt plate med minst 75 % av platen på berg, kan grunntype A benyttes og man trenger ikke utføre seismisk dimensjonering ( $a_g \cdot S = \gamma_1 \cdot a_{gR} \cdot S = 1,4 \cdot 0,28 \cdot 1,0 = 0,39$ ). Hvis betydelig deler av hallen blir liggende der løsmassemekktigheten er over 5,0 meter, må man benytte den mest ugunstige grunntypen, altså grunntype D. I så fall vil grunnens dimensjonerende akselerasjon bli større enn utelatelseskriteriet for lav seismisitet slik at seismisk dimensjonering må utføres ( $a_g \cdot S = \gamma_1 \cdot a_{gR} \cdot S = 1,4 \cdot 0,28 \cdot 1,55 = 0,61$ ).

**Fjernvarmeanlegg** anbefales plassert i kategorien «industribygg» og settes derfor i **seismisk klasse II**.

Grunnforholdene i dette området antas å være **grunntype C** da det er fyllmasser som dominerer. For grunntype C er forsterkningsfaktor  $S = 1,4$ . Seismisk dimensjonering kan utelates for fjernvarmeanlegget da grunnens dimensjonerende akselerasjon blir  $a_g \cdot S = \gamma_1 \cdot a_{gR} \cdot S = 1,0 \cdot 0,28 \cdot 1,4 = 0,39$ , altså mindre enn utelatelseskriteriet for lav seismisitet  $a_g \cdot S \leq 0,49 \text{ m/s}^2$ .

## 2.5 Flom- og skredfare

Planområdet ligger ikke innenfor eller i utløpet for noen nærliggende, kartlagte kvikkleiresoner, og er ifølge NVE Atlas heller ikke utsatt for flom, steinsprang eller snøras. Vedrørende områdeskred/kvikkleireskred se pkt. 6.1.

Planområdet er vurdert til ikke å være utsatt for noen form for skredfare.

## 2.6 Krav til sikkerhetsnivå/materialfaktor

Minimumsverdier for partialfaktorer for jordparametere er gitt i /1/ tabell NA.A.2. Det er benyttet sikkerhetskrav  $\gamma_m = 1,25$  på effektivspenningsbasis og  $\gamma_m = 1,4$  på totalspenningsbasis i prosjektet.

## 3. Utførte undersøkelser

Rambøll (tidligere O. Kummeneje og Scandiaconsult) har utført grunnundersøkelser i området i flere omganger tidligere. Siste undersøkelse er utført i perioden mars – juni 2016 for den aktuelle reguleringsplanen. Vi har i tillegg sett på relevante undersøkelser som andre firmaer har utført for Snåsa kommune i nærheten.

Notatet er basert på følgende dokumenter og grunnundersøkelser:

Rapp. nr:	Navn:	Utført av:	Dato:
600068	Årjel Saemiej skuvle	Scandiaconsult AS	10.3.2000
414009-1	Snåsa ungdomsskole og Samfunnshus	Multiconsult AS	10.5.2010
414580	Bostad Nedre, Snåsa	Multiconsult AS	29.5.2011
1350014170	Reg.plan Flatbostad	Rambøll Norge AS	12.7.2016

## 4. Topografi og terrengforhold

Terrenget i området oppfattes som ravinert, med rygger i øst-vest retning med liten dybde til berg eller berg i dagen flere steder. Fra Bugjelet og nord-østover (profil A og C på tegning 1001) er det en større ravinedal som går fra ca. kt +62 ved Bugjelet til ca. kt +30 ved idrettsbanen ved Viosen. Ravinedalen er delvis oppfylt over lengre tid, og fronten av fyllinga står nå med helning ca. 1:1 på det bratteste. Terrenget rundt selve skolen er flatt og ligger på ca. kt +62. Nord for skolen heller terrenget jevnt nedover mot Snåsavatnet som ligger på ca. kt +22.

## 5. Grunnforhold

Området ved Flatbostad, rundt Snåsa skole består generelt av partier med liten dybde til berg / berg i dagen på hver side av en oppfylt dal med løsmassemektighet opp mot 20 meter. Løsmassene består generelt av et fast topplag bestående av tørrskorpeleire, silt og sand. Derunder er det i de undersøkte punkter påvist lagdelte masser leire med mye silt- og sandlag. Leira klassifiseres hovedsakelig som bløt- til middels fast og lite- til middels sensitiv.

Utførte grunnundersøkelser, presentert i /4/, viser at det generelt er lagdelte masser i det undersøkte området. Det er registrert vekslende lag av silt, sand og leire over antatt berg. Lengst vest, utenfor reguleringsområdet, er det påvist en forekomst av middels sensitiv leire som klassifiseres som sprøbruddmateriale. På prøver av sprøbruddmaterialet er omrørt skjærfasthet i leira målt til mellom 0,8 – 1,5 kPa, og sensitiviteten,  $S_t$ , varierer fra 15 til 27.

I borpunkt 3, like sør for dagens skolebygning, er dybden til berg meget liten, ca 1,2 meter. Løsmassemektigheten er økende mot sør, og ved punkt 4 som ligger der idrettshallen er planlagt er dybden til berg ca. 5,2 meter. I punkt 4 viser opptatte prøver svært bløt til bløt leire med uomrørt skjærfasthet på 11 – 18 kPa. Omrørt skjærfasthet ligger på 1,2 – 1,5 kPa slik at sensitiviteten blir på mellom 9 – 14. Leira er dermed "middels" sensitiv, men faller utenfor NVEs /5/ definisjon av "sprøbruddmateriale". Eldre undersøkelser viser at det er lignende forhold også nord for skolen, med fyllmasser og tørrskorpeleire over bløt- til middels fast leire over berg. Sensiviteten her ligger i størrelsesorden 5 – 9, som er på grensen mellom "lite" og "middels" sensitivt.

Lenger mot sør, i borpunkt 20, viser sondering at dybden til berg fortsetter å øke ut mot veien Bostadlia. Trykksondering (CPTU) og representative prøver viser at løsmassene her er sand over middels fast leire over berg. Uten at dette er bekreftet ved prøvetaking, er det i stabilitetsberegningene her konservativt antatt at leira ligger innenfor sprøbruddsdefinisjonen /5/ fra ca. 5 meters dybde og ned til berg.

Av oppdragsgiver er det opplyst at dalen ved Bugjelet over lang tid er fylt opp med ulike masser. Lengst vest i fyllingsområdet (opp mot Gjerstad) er det opplyst at fyllmassene kan bestå av diverse avfall. I øst frem til kanten av fyllinga består fyllmassene av blant annet vegetasjon, jord og grovere masser som sprengstein. Ved befaring på området 11.05.2016 ble fyllingsfronten, som har helning opp mot 1:1, oppfattet som stabil. Sonderinger gjennom fyllinga indikerer at mektigheten av fyllinga er opp mot ca. 10 meter, og at det derunder ligger et lag med silt over leire ned mot bergoverflaten. Se kap 6.1 for bestemmelse av styrkeparameter for leira under fyllinga.

Ved stabilitetsberegningene er det antatt at grunnvannet ligger i underkant av det faste topplaget under fyllinga.

For nærmere detaljer rundt grunnforholdene vises det til vår datarapport /4/.

## 6. Vurdering

### 6.1 Valg av parametere

Følgende parametere er benyttet ved stabilitetsberegningene:

Materiale	Tyngdetetthet $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	Friksjonsvinkel $\varphi$	Attraksjon a [kPa]	Grunnlag for valg av parameter
Fylling	19,0	32	0	Erfaring/antagelse (konservativt)
Tørrskorpeleire	20,0	30	0	Erfaring/Hb V220
Silt	19,0	28	0	Lab/CPTU
Leire/silt	19,0	24	5	Lab/CPTU
Leire (også sprøbrudd)	20,0	24	5	Lab/CPTU

Ved totalspenningsanalyse er det benyttet C-profil fra CPTU/laboratorieforsøk i tillegg til konservative erfaringsverdier og bruk av en nedre grense for udrenert skjærfasthet for leire gitt ved uttrykket:  $S_u D = P_0' * 0,2$ . Denne nedre grensen er benyttet særlig for leirelaget under fyllinga.

ADP-forhold benyttet er 1,0, 0,63 og 0,35 for ikke-sensitiv leire i henhold til NIFS/NVE-rapport 14/2014 /8/. For antatt- eller påvist sensitiv leire skal skjærfastheten i aktiv sone redusert med 15 %.

## 6.2 Stabilitetsforhold (områdestabilitet/kvikkleireskred)

Med tanke på områdestabiliteten er det utført stabilitetsberegninger i totalt tre terrengprofil og særlig tre forhold er vektlagt i vurderingsarbeidet.

- I. Hvorvidt de planlagte tiltakene er utsatt for fare ved et eventuelt initialras i området med sprøbruddmateriale i skråningen vest for planområdet, opp mot Vinjetrøa.

De tiltakene som ligger i et eventuelt utløpsområde for forekomsten er parkeringsarealene ved Bugjelet. Parkeringsarealet plasseres i henhold til /5/ i tiltakskategori K1 grunnet begrenset terrenngrep, ingen forverring av stabiliteten samt lite personopphold. For K1-tiltak er det tilstrekkelig at vurdering av tiltakets virkning på områdestabiliteten kvalitets-sikres av kollega.

Stabiliteten i skråningen opp mot Vinjetrøa er vurdert ved stabilitetsberegninger i et profil, Profil A (Tegning 1002 og 1003). Som det fremgår av beregningene er sikkerheten i dette området tilfredsstillende i dagens situasjon. Forekomsten ligger utenfor planområdet, og med dokumentert sikkerhet på minimum  $\gamma_m = 1,40$ , utgjør ikke denne skråningen noen fare for planområdet.

- II. Hvorvidt stabiliteten av fyllingsfronten ved Bugjelet er ivaretatt og tilstrekkelig sikkerhet mot grunnbrudd i massene ved foten av fyllinga.

Stabiliteten ved fyllingsfronten er vurdert ved stabilitetsberegninger i et profil, Profil C (tegning 1006 – 1010). Ved vurdering av stabiliteten til fyllingsfronten har vi på grunn av manglende dokumentasjon på fyllmassenes egenskaper tatt utgangspunkt i at fyllinga i dag står med en antatt sikkerhet  $\gamma_m = 1,0$ , se tegning 1007. Videre har vi benyttet resultater fra felt- og laboratorieprøver, samt erfaringsverdier til å bestemme parametere for de ulike lagene i grunnen. Stabilitetsberegningene viser at det for fremtidig situasjon er totalspenningsanalyse som blir dimensjonerende.

Nødvendige tiltak for å oppnå tilfredsstillende sikkerhet på fyllingsfronten er en kombinasjon av utslaking av dagens fyllingsfront til helning 1:2,2 og utlegging av motfylling med mektighet på ca. 2 meter. Helning 1:6 er brukt foran fyllingsfronten. Dette innebærer at ytterkanten på dagens fylling må trekkes ca. 11 meter tilbake (mot vest). Massene fra utslakingen kan benyttes som motfylling. Se tegning 1008, 1009 og 1010 for detaljer vedrørende lagdeling, oppnådd sikkerhet og geometri som gir tilfredsstillende sikkerhet på fyllingsfronten.

- III. Hvorvidt et eventuelt initialras i kvikkleiresone 1845 Viosen kan utløse et bakovergripende (retrogressivt) skred som har mulighet til å forplante seg tilstrekkelig langt opp mot reguleringsområdet til å utgjøre en fare.

Grunnundersøkelsen viser at man i borpunkt 7, som ligger mellom kvikkleiresone 1845 Viosen og planområdet, har lagdelte masser delvis bestående av friksjonsmasser og delvis middels fast og lite til middels sensitiv leire. Omrørt skjærfasthet er på det laveste målt til 4,4 kPa. Selv om man konservativt antar at et initialras i kvikkleiresonen utvikler seg helt bak til borpunkt 7, vil man på grunn av massenes egenskaper få etablert en stabil raskant i dette området, slik at raset ikke vil fortsette å utvikle seg nærmere planområdet. Et ras helt opp til borpunkt 7 vil verken påvirke stabiliteten til fyllinga ved Bugjelet eller reguleringsplanområdet for øvrig.

Vi anser med dette at også faren for områdeskred/kvikkleireskred er ivaretatt. Det er så langt ikke registrert forekomster av kvikk/sensitiv leire av betydning innenfor planområdet, men det er en mindre forekomst av sensitiv leire vest for planområdet, fra veien Bostadlia og opp mot gården «Vinjetra».

Etter vår vurdering vil eventuell påvisning av kvikk/sensitiv leire inne på planområdet i senere planfaser ikke påvirke skredfarevurderingen, dvs. at skredfaren i dette tilfellet ikke påvirkes av om det i senere planfaser registreres eventuell kvikk- eller sensitiv leire ved den planlagte idrettshallen, så lenge terrengsituasjonen på og omkring planområdet beholdes slik det er i dag eller som beskrevet for fyllingsfronten.

### 6.3 Stabilitetsforhold (lokalstabilitet)

Det er så langt ikke utarbeidet detaljerte planer for den nye idrettshallen eller fjernvarmeanlegget, og vi har følgelig ikke grunnlag for å vurdere eventuell behov for graving eller stabilitet av graveskråninger. En vurdering av lokalstabilitet ved utgraving er særlig viktig å utføre for idrettshallen, da leira her er svært bløt til bløt og karakteriseres som middels sensitiv.

### 6.4 Fundamentering, bæreevne og setninger

På bakgrunn av de registrerte forhold ved grunnundersøkelsen er det utført en generell og orienterende vurdering av fundamenteringsmåte, bæreevne og setningsforhold.

Grunnet dybde til berg vil nordre del av idrettshallen bli direktefundamentert på berg eller på sprengsteinfylling på undersprengt berg. Ved sørenden av idrettshallen er dybden til berg større og faren for differansesetninger vil være stor dersom søndre del av hallen direktefundamenteres i originale løsmasser. En løsning kan være å fundamenteres søndre del av idrettshallen på peler eller pillarer til berg, der dybden til berg overstiger f.eks. 4,0 meter. Det anbefales at det for detaljprosjektering av idrettshallen når denne er nærmere plassert, utføres en nøyere kartlegging av dybde til berg for eksempel ved hjelp av en fjellborerigg.

Boligbebyggelsen i område B1 antas fundamentert på berg eller på kvalitetsfylling over berg.



Fjernvarmeanlegget må enten fundamenteres på originale masser av god kvalitet eller på peler/pillarer til berg. Dette må vurderes nærmere når endelig plassering er bestemt og resultatene fra eventuelle supplerende undersøkelser foreligger. Foreløpig vurderes direktefundamentering-, enten på berg eller på kvalitetsfylling over berg, eller pele-fundamentering av hele anlegget som det mest sannsynlige

Mer detaljerte vurderinger av bæreevne og setninger må utføres når det foreligger detaljerte planer for byggene og eventuelle supplerende grunnundersøkelser for byggeplan er utført.

## 7. Konklusjon og videre arbeid

Reguleringsplanområdet er ikke utsatt for noen form for skredfare. I forbindelse med etablering av parkeringsarealene må det gjøres tiltak i form av utslaking og motfylling over fyllingsfronten ved Bugjelet, for å oppnå tilfredsstillende stabilitet.

For detaljprosjektering av idrettshall og fjernvarmeanlegg må det engasjeres geoteknisk fagkompetanse. Når detaljer vedrørende tiltakenes plassering og utforming foreligger må det også vurderes om undersøkelser gjort for reguleringsplan er tilstrekkelig for byggeplan, eller om det må utføres supplerende undersøkelser for detaljprosjektering.

Dokumentet er utarbeidet av:



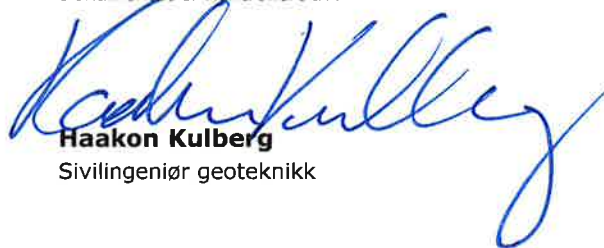
**Jon Martin Støver-Hofstad**

Ingeniør geoteknikk

Mobil: 95039865

E-post: jon.hofstad@ramboll.no

Dokumentet er kontrollert av:



**Haakon Kulberg**

Sivilingeniør geoteknikk

**Referanser:**

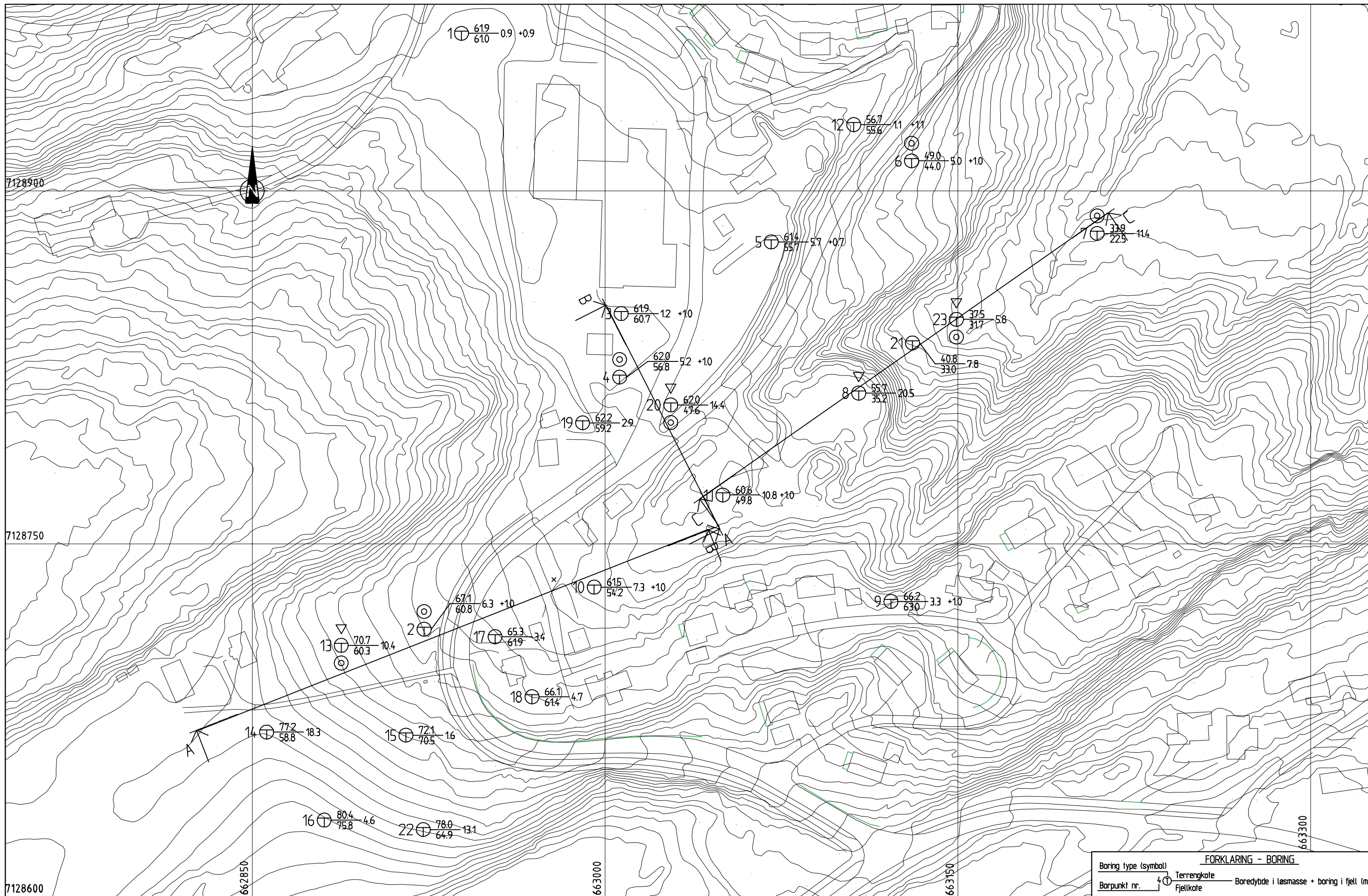
- Ref. /1/ Eurokode 7 NS-EN 1997-1:2004 + NA:2008
- Ref. /2/ Eurokode 0 NS-EN 1990:2002 + A1:2005 + NA:2016
- Ref. /3/ Eurokode 8 NS-EN 1998-1:2004 + A1:2013 + NA:2014
- Ref. /4/ Oppdrag 1350014170 rapport nr. 1 «Reg.plan Flatbostad – datarapport fra grunnundersøkelse»
- Ref. /5/ NVEs veileder 7/2014 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»
- Ref. /6/ Plan- og bygningsloven, <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Ref. /7/ Byggesakforskriften (Sak10) <http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-03-26-488>
- Ref. /8/ NIFS/NVE-rapport 14/2014, "En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer"

**Tegninger:**

Tegn. nr.	Rev. nr.	Tittel	Målestokk
1001		Situasjonsplan	1:1500
1002		Stabilitetsberegning, profil A, Totalspenningsanalyse (ADP)	1:500
1003		Stabilitetsberegning, profil A, Effektivspenningsanalyse	1:500
1004		Stabilitetsberegning, profil B, Totalspenningsanalyse (ADP)	1:300
1005		Stabilitetsberegning, profil B, Effektivspenningsanalyse	1:300
1006		Stabilitetsberegning, profil C, Totalspenningsanalyse (ADP), dagens situasjon	1:600
1007		Stabilitetsberegning, profil C, Effektivspenningsanalyse, dagens situasjon	1:600
1008		Stabilitetsberegning, profil C, Totalspenningsanalyse (ADP), med tiltak	1:600
1009		Stabilitetsberegning, profil C, Totalspenningsanalyse (ADP), med tiltak	1:300
1010		Stabilitetsberegning, profil C, Effektivspenningsanalyse (ADP), med tiltak	1:600

**Bilag:**

- 1 Tolkning av CPTU pkt 13
- 2 Tolkning av CPTU pkt 20
- 3 Tolkning av CPTU pkt 23
- 4 Dokumentasjon målekvalitet CPTU pkt 13
- 5 Dokumentasjon målekvalitet CPTU pkt 20
- 6 Dokumentasjon målekvalitet CPTU pkt 23
- 7 Grunnlag fra oppdragsgiver, plantegning



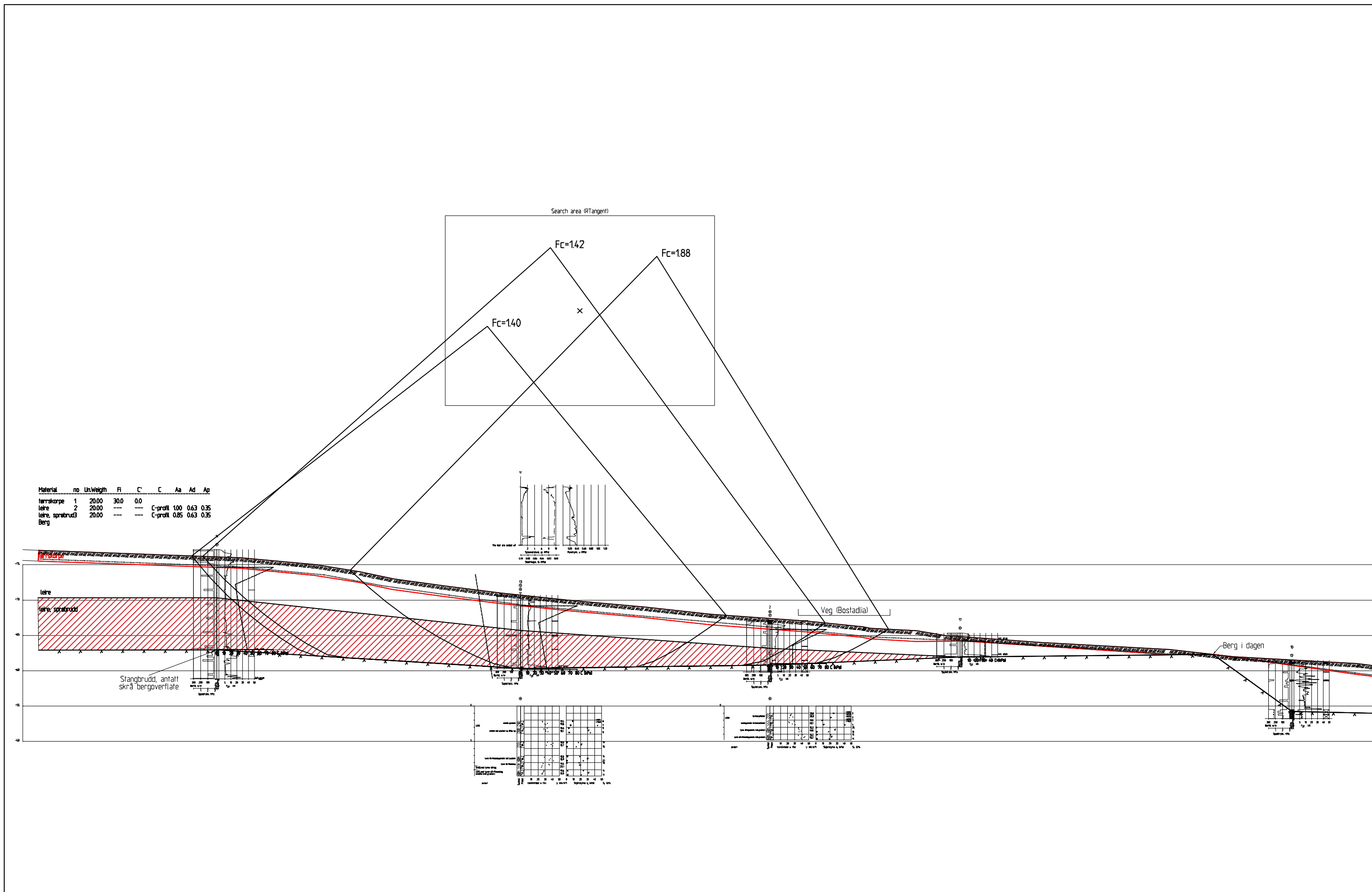
OO	13.7.2016		JSH	HKUL	HKUL
REV.	DATE	ENDING	TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

**RAMBOLL**  
 Rambøll AS - Region Midt-Norge  
 P.b. 9420 Sluppen  
 Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
 TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
 www.ramboll.no

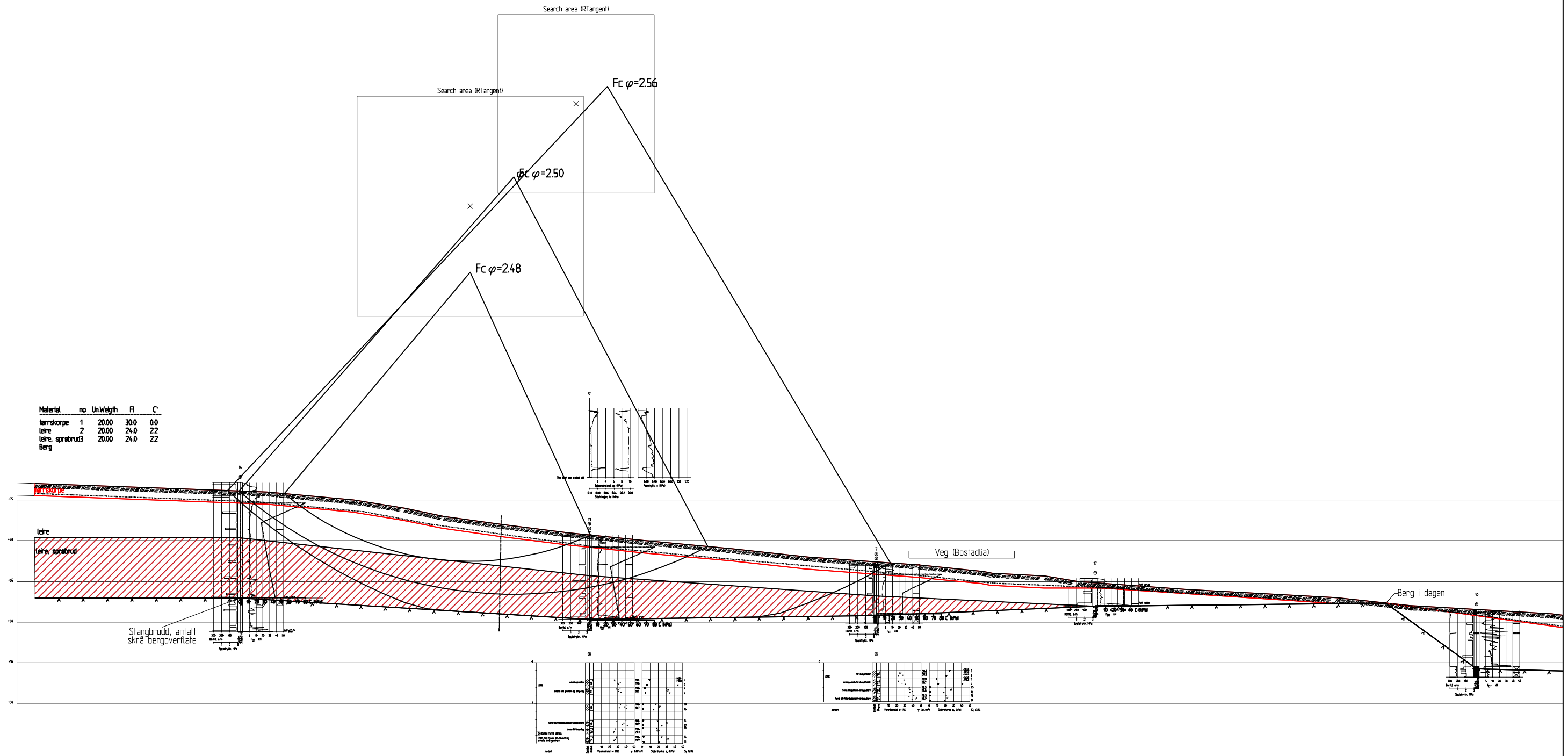
OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**  
 OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**SITUASJONSPLAN**  
 ⊕ Totalsondering  
 ⊙ Prøveserie  
 ∇ Trykksondering (CPTU)

FORKLARING - BORING			
Boring type (symbol)	⊕	Terrengkote	Boreedybde i løsmasse + boring i fjell (m)
Borpunkt nr.	4	Fjellkote	
OPPDRAG NR.	MÅLESTOKK	BLAD NR.	AV
1350014170	1:1500		
TEGNING NR.			REV.
1001			0



						OPPDRAG <b>Reg.plan Flatbostad</b>			INNHOLD <b>Stabilitetsberegninger profil A</b>			OPPDRAG NR. 1350014170		MÅLESTOKK 1: 500		BLAD NR. AV	
13.7.2016						JSH HKUL HKUL TEGN KONTR GODKJ			OPPDRAGSGIVER <b>Snåsa kommune</b>			Totalspenningsanalyse Dagens situasjon			TEGNING NR. <b>1002</b>		
REV. DATO ENDRING			Rambøll AS - Region Midt-Norge P.b. 9420 Sluppen Mellomila 79, N-7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60 www.ramboll.no														
TEGNINGSSTATUS																	



REV.	DATO	ENDRING	JSH	HKUL	HKUL
	13.7.2016		TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

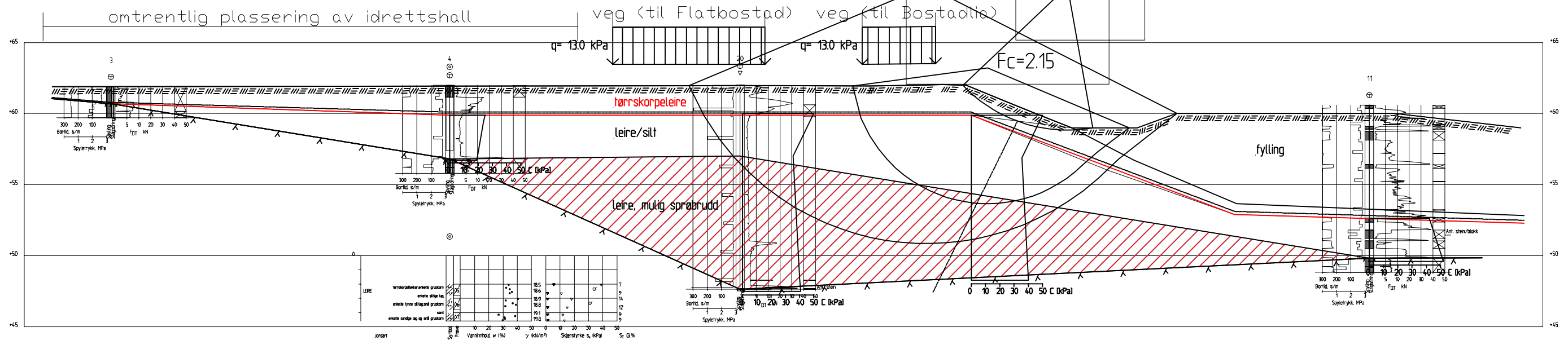
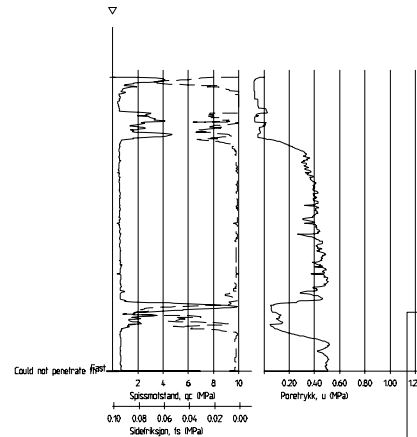
**RAMBOLL**  
 Rambøll AS - Region Midt-Norge  
 P.b. 9420 Sluppen  
 Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
 TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
 www.ramboll.no

OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**  
 OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**Stabilitetsberegninger profil A**  
 Effektivspenningsanalyse  
 Dagens situasjon

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:500	BLAD NR. AV
TEGNING NR. 1003		REV.

Material	no	Un.Weight	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
fylling	2	19.00	32.0	0.0				
tørskorpeleire1	20.00	30.0	0.0					
leire/silt	5	19.00	---	---	C-profil	1.00	0.63	0.35
leire, mulig sp 4	20.00	---	---	---	C-profil	0.85	0.63	0.35
Berg								



REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
	13.7.2016		JSH	HKUL	HKUL
TEGNINGSSTATUS					

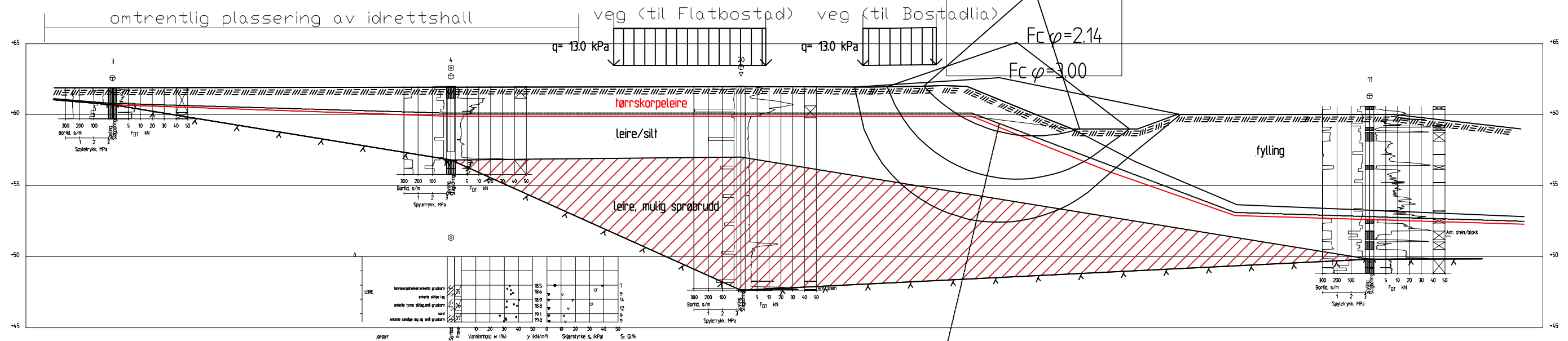
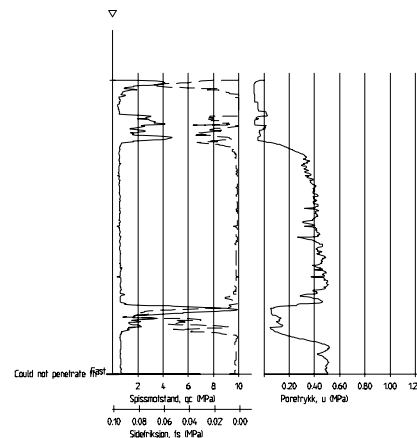
**RAMBOLL**  
Rambøll AS - Region Midt-Norge  
P.b. 9420 Sluppen  
Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
www.ramboll.no

OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**  
OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**Stabilitetsberegninger profil B**  
**Totalspenningsanalyse**  
**Dagens situasjon**

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:300	BLAD NR. AV
TEGNING NR. 1004		REV.

Material	no	Un	Weight	Fi	C'
fylling	2	19.00	32.0	0.0	
tørnrskorpeleire1	20.00	30.0	0.0		
leire/silt	5	19.00	24.0	2.2	
leire, mulig sp 4	20.00	24.0	2.2		
Berg					



REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
	13.7.2016		JSH	HKUL	HKUL
TEGNINGSSTATUS					



Ramboll AS - Region Midt-Norge  
P.b. 9420 Sluppen  
Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
www.ramboll.no

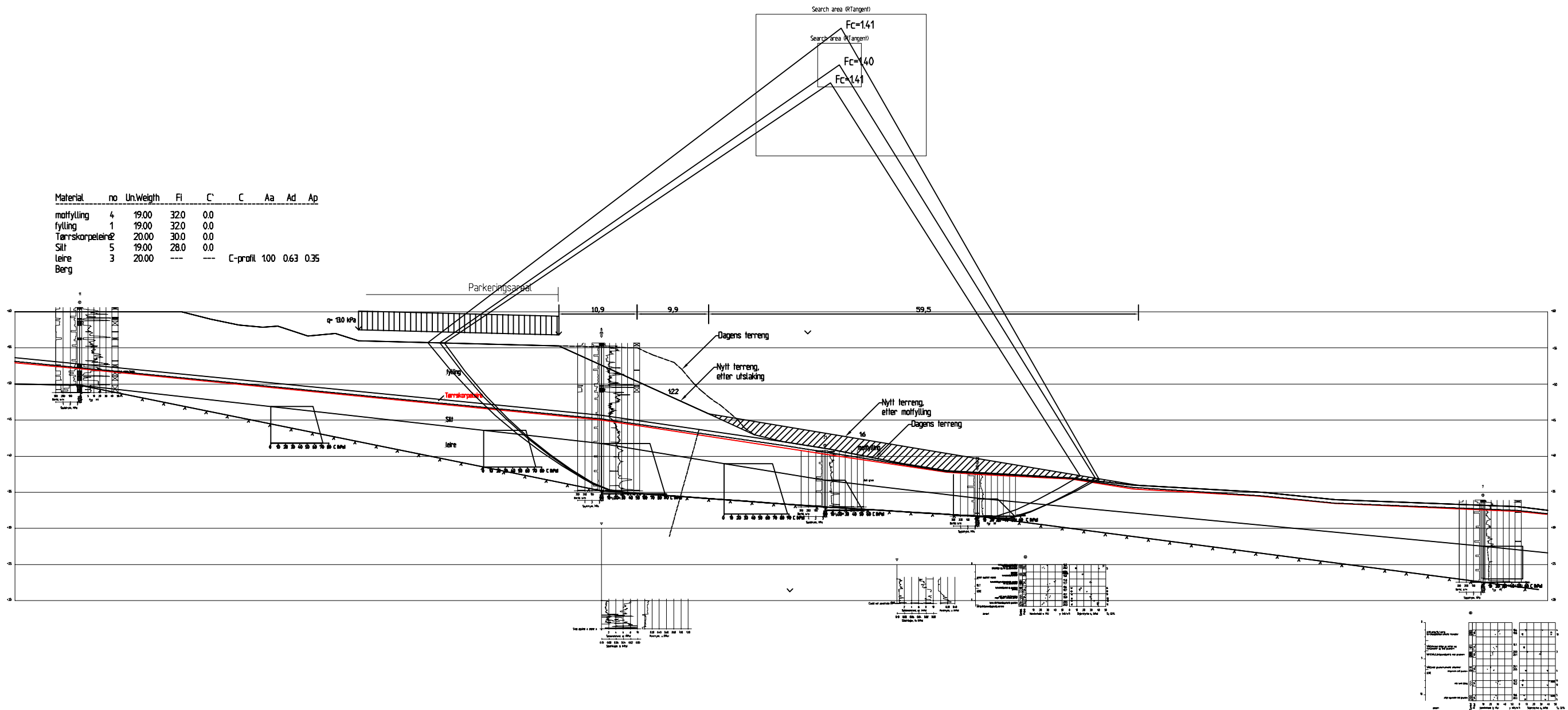
OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**

OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHold  
**Stabilitetsberegninger profil B**  
Effektivspenningsanalyse  
Dagens situasjon

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:300	BLAD NR. AV
TEGNING NR. 1005		REV.

Material	no	Un	Wegth	Fi	C	C	Aa	Ad	Ap
motfylling	4	19.00	32.0	0.0					
fylling	1	19.00	32.0	0.0					
Tørrskorpelene	2	20.00	30.0	0.0					
Silt	5	19.00	28.0	0.0					
leire	3	20.00	---	---	C-profil	100	0.63	0.35	
Berg									



REV.	DATO	ENDRING	JSH	HKUL	HKUL
	13.7.2016		TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					



Rambøll AS - Region Midt-Norge  
P.b. 9420 Sluppen  
Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
www.ramboll.no

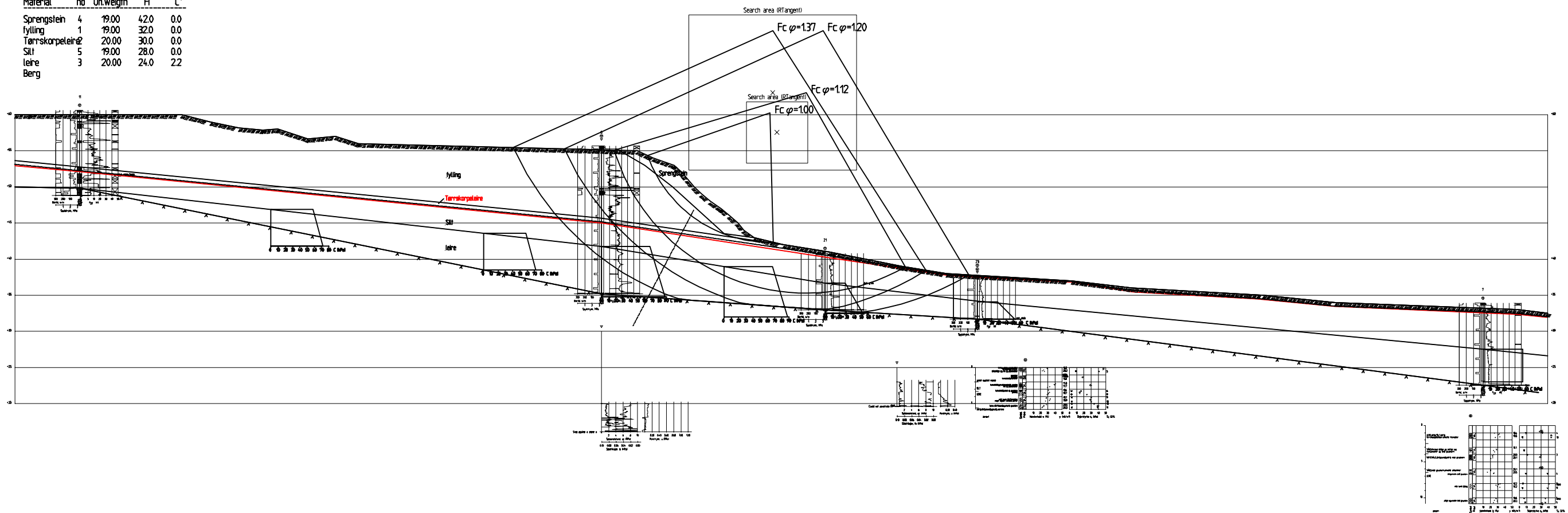
OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**  
OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**Stabilitetsberegninger profil C**  
Totalspenningsanalyse  
Med tiltak, utsteking og motfylling

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:600	BLAD NR. AV
TEGNING NR. <b>1006</b>		REV.



Material	no	Un.Weight	Fi	C
Sprengstein	4	19.00	420	0.0
fylling	1	19.00	320	0.0
Tærnskorpeleir	2	20.00	300	0.0
Silt	5	19.00	280	0.0
leire	3	20.00	240	2.2
Berg				



REV.	DATO	ENDRING	JSH	HKUL	HKUL
	13.7.2016		TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					



Rambøll AS - Region Midt-Norge  
P.b. 9420 Sluppen  
Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
www.ramboll.no

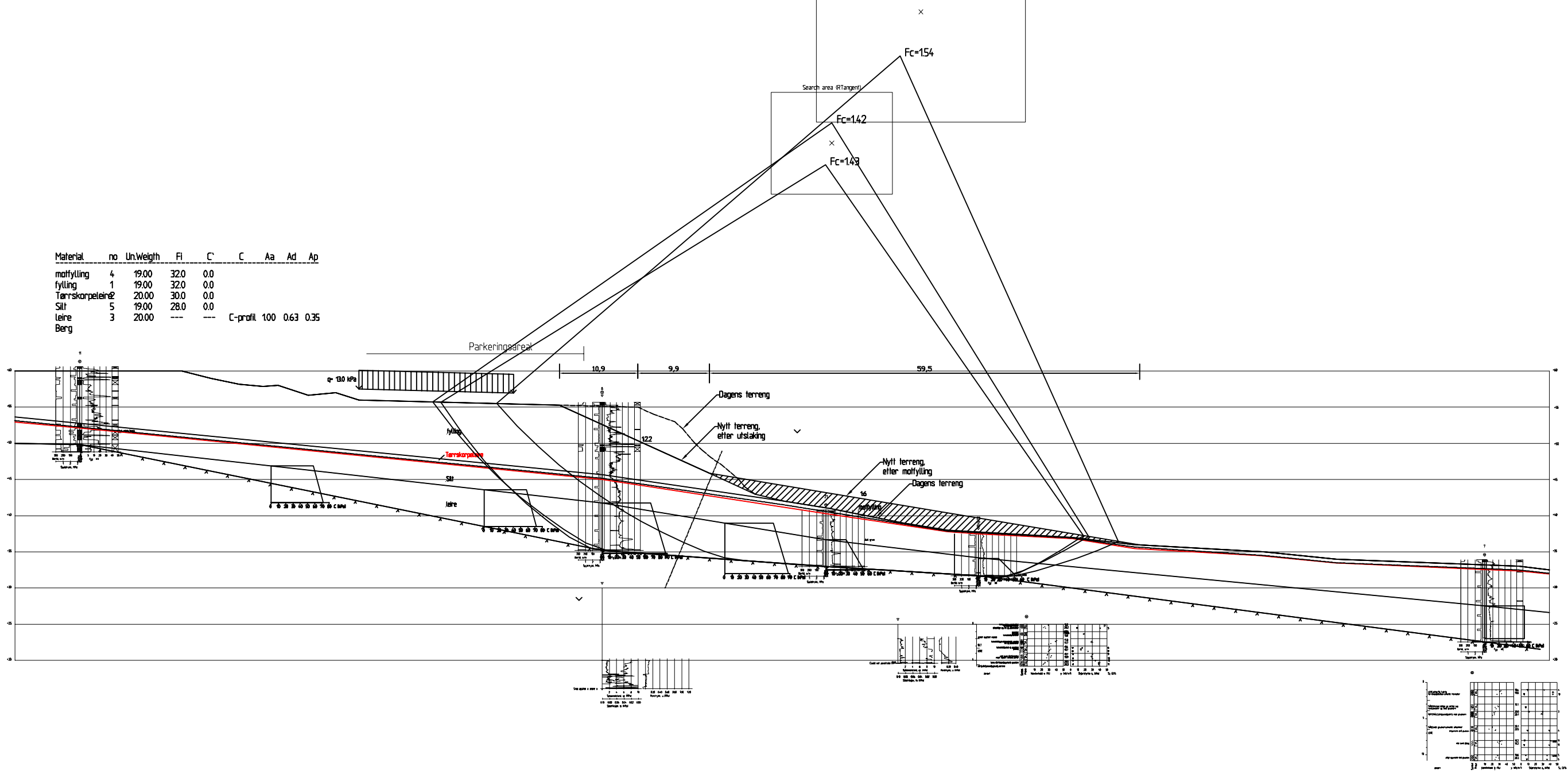
OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**

OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**Stabilitetsberegninger profil C**  
Effektivspenningsanalyse  
Dagens situasjon

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:600	BLAD NR.	AV
		TEGNING NR. <b>1007</b>	REV.

Material	no	Un	Wegth	FI	C	C	Aa	Ad	Ap
motfylling	4	19.00	32.0	0.0					
fylling	1	19.00	32.0	0.0					
Tørreskorpelene	2	20.00	30.0	0.0					
Silt	5	19.00	28.0	0.0					
leire	3	20.00	---	---	C-profil	100	0.63	0.35	
Berg									



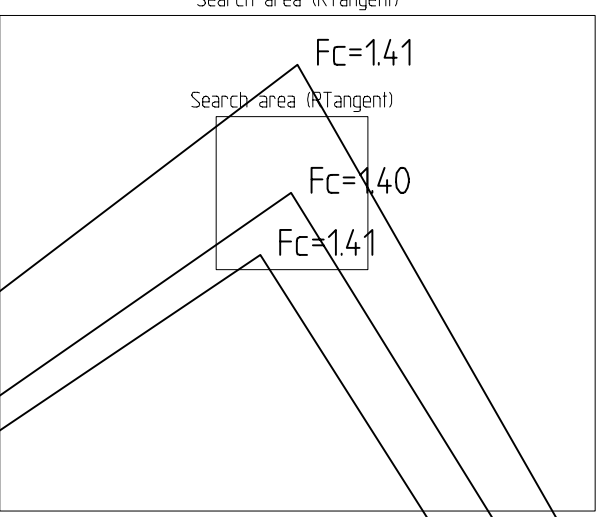
REV.	DATO	ENDRING	JSH	HKUL	HKUL
	13.7.2016		TEGN	KONTR	GODKJ
TEGNINGSSTATUS					

**RAMBOLL**  
 Rambøll AS - Region Midt-Norge  
 P.b. 9420 Sluppen  
 Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
 TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
 www.ramboll.no

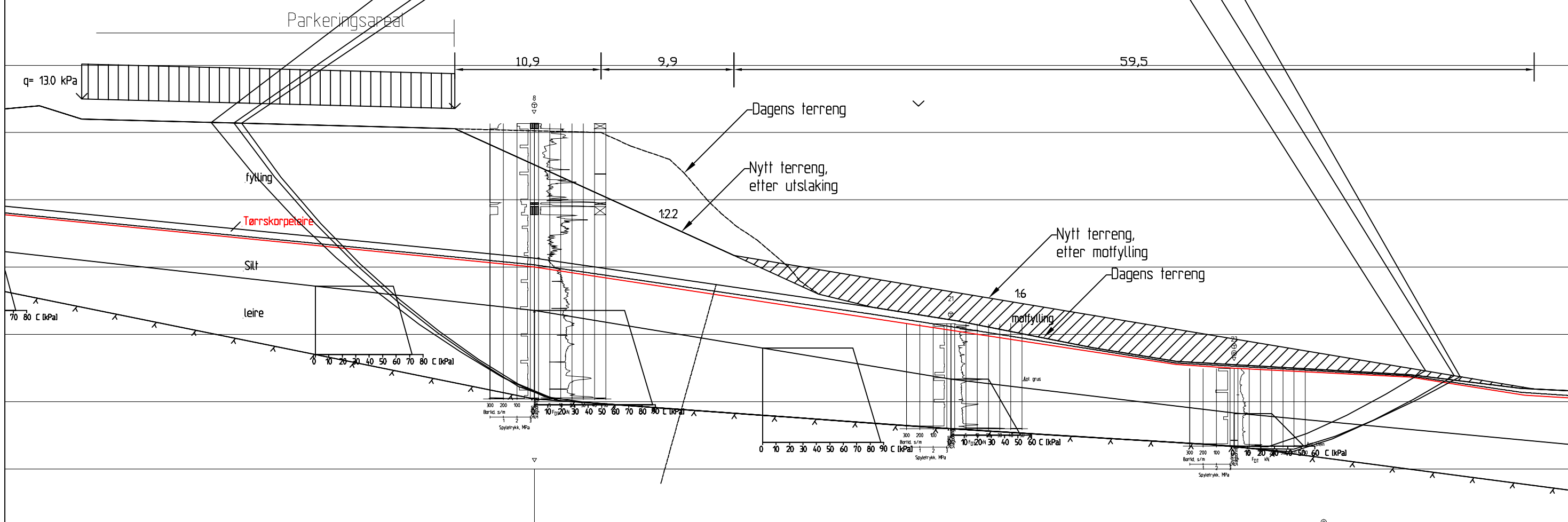
OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**  
 OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**Stabilitetsberegninger profil C**  
 Totalspenningsanalyse  
 Med tiltak, utsteking og motfylling

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:600	BLAD NR. AV
TEGNING NR. <b>1008</b>		REV.

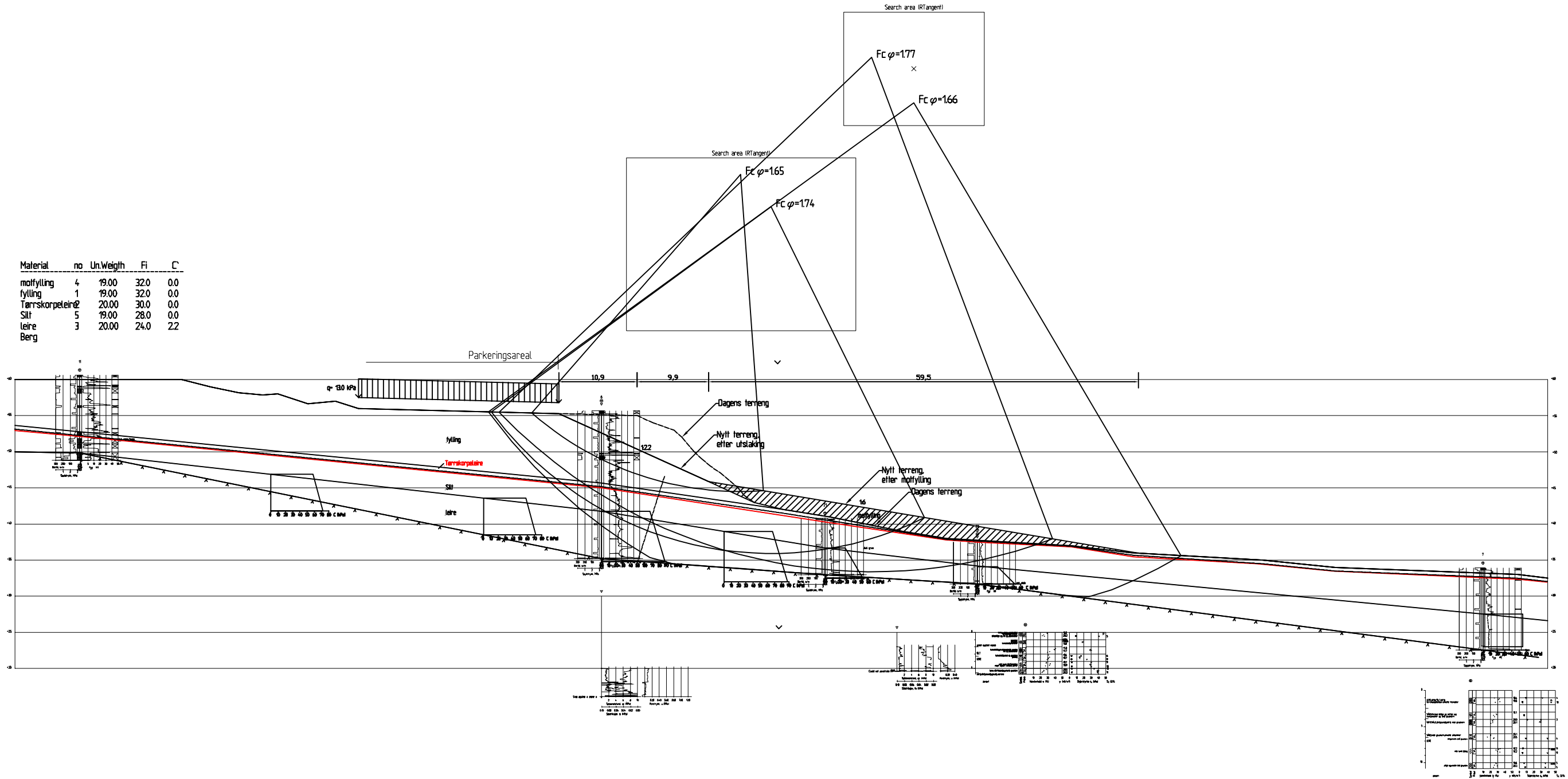


Material	no	Un.Weight	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
motfylling	4	19.00	32.0	0.0				
fylling	1	19.00	32.0	0.0				
Tørrskorpeleire	2	20.00	30.0	0.0				
Silt	5	19.00	28.0	0.0				
leire	3	20.00	---	---	C-profil	1.00	0.63	0.35
Berg								



			OPPDRAG <b>Reg.plan Flatbostad</b>			INNHOLD <b>Stabilitetsberegninger profil C</b> Totalspenningsanalyse Med tiltak, utslaking og motfylling			OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:300	BLAD NR. AV	TEGNING NR. <b>1009</b>	REV.
REV.	DATO 13.7.2016	ENDRING	JSH TEGN	HKUL KONTR	HKUL GODKJ	OPPDRAGSGIVER <b>Snåsa kommune</b>							
TEGNINGSSTATUS			Rambøll AS - Region Midt-Norge P.b. 9420 Sluppen Mellomila 79, N-7493 Trondheim TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60 www.ramboll.no										

Material	no	Un	Weight	Fi	C
motfylling	4	19.00	32.0	0.0	
fylling	1	19.00	32.0	0.0	
Tørnskorpeleire	20.00	30.0	0.0		
Silt	5	19.00	28.0	0.0	
leire	3	20.00	24.0	2.2	
Berg					



REV.	DATO	ENDRING	TEGN	KONTR	GODKJ
	13.7.2016		JSH	HKUL	HKUL
TEGNINGSSTATUS					

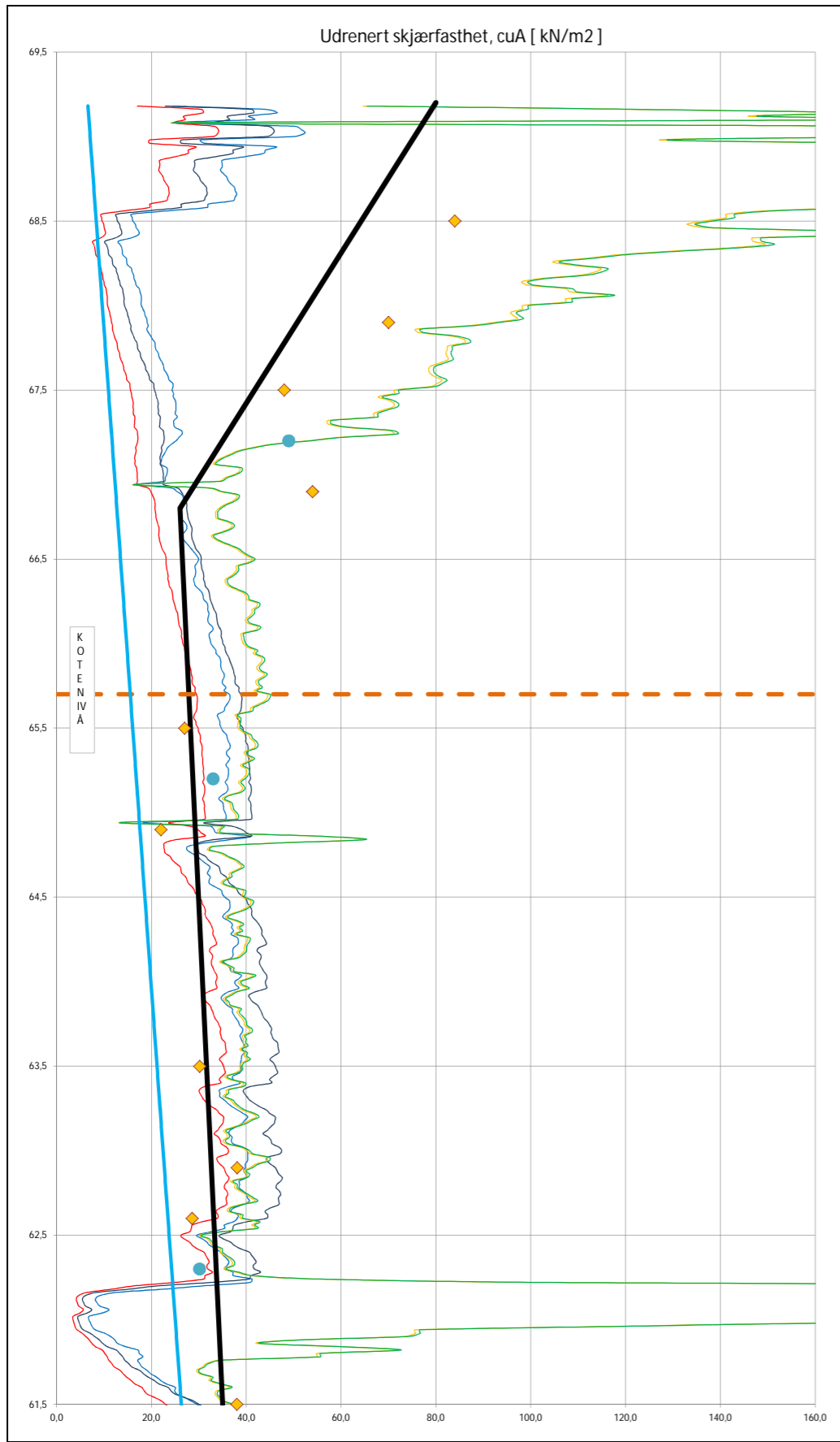


Rambøll AS - Region Midt-Norge  
P.b. 9420 Sluppen  
Mellomila 79, N-7493 Trondheim  
TLF: 73 84 10 00 - FAX: 73 84 10 60  
www.ramboll.no

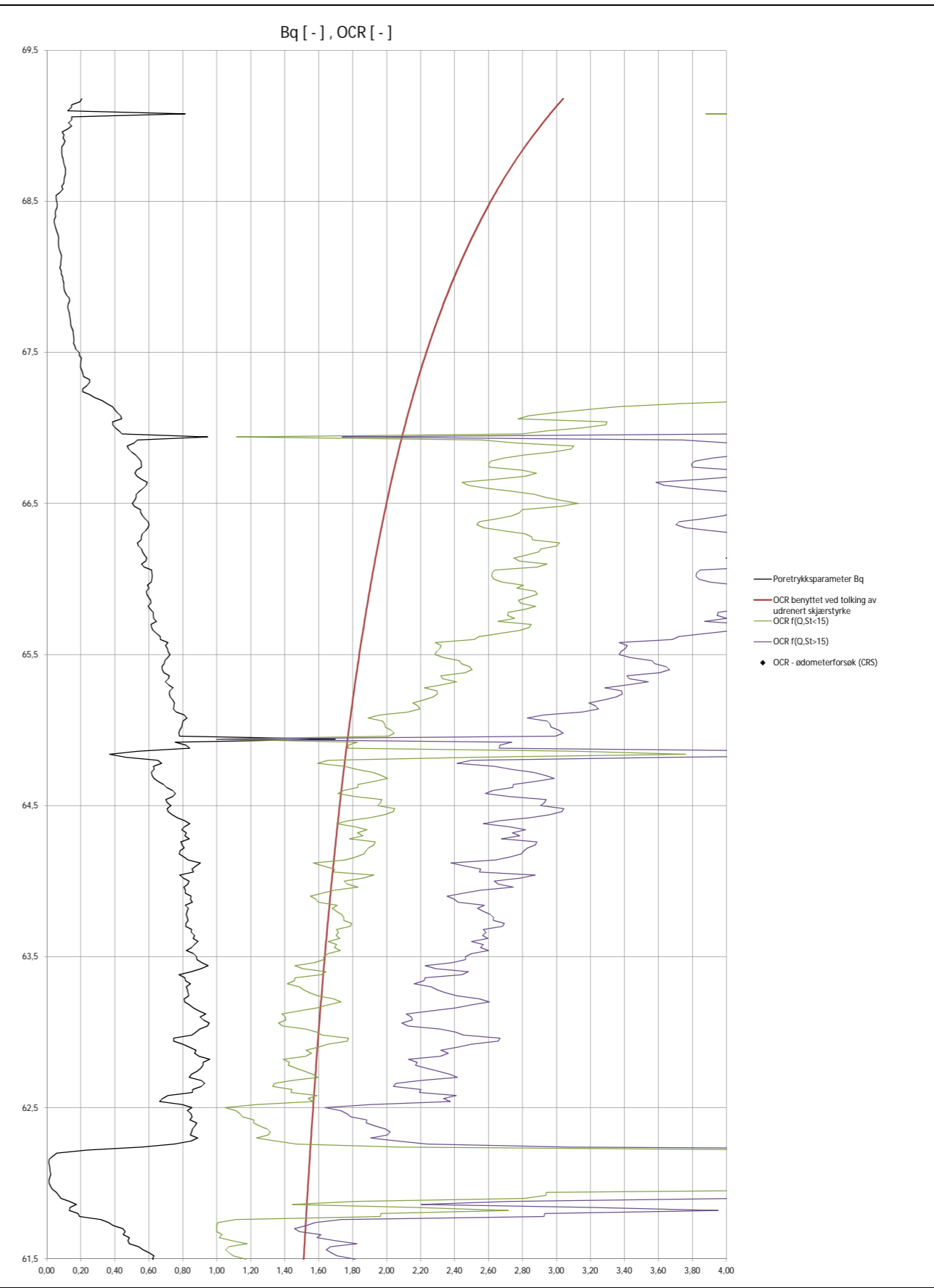
OPPDRAG  
**Reg.plan Flatbostad**  
OPPDRAGSGIVER  
**Snåsa kommune**

INNHOOLD  
**Stabilitetsberegninger profil C**  
Effektivspenningsanalyse  
Med tiltak, utslaking og motfylling

OPPDRAG NR. 1350014170	MÅLESTOKK 1:600	BLAD NR. AV
TEGNING NR. <b>1010</b>		REV.



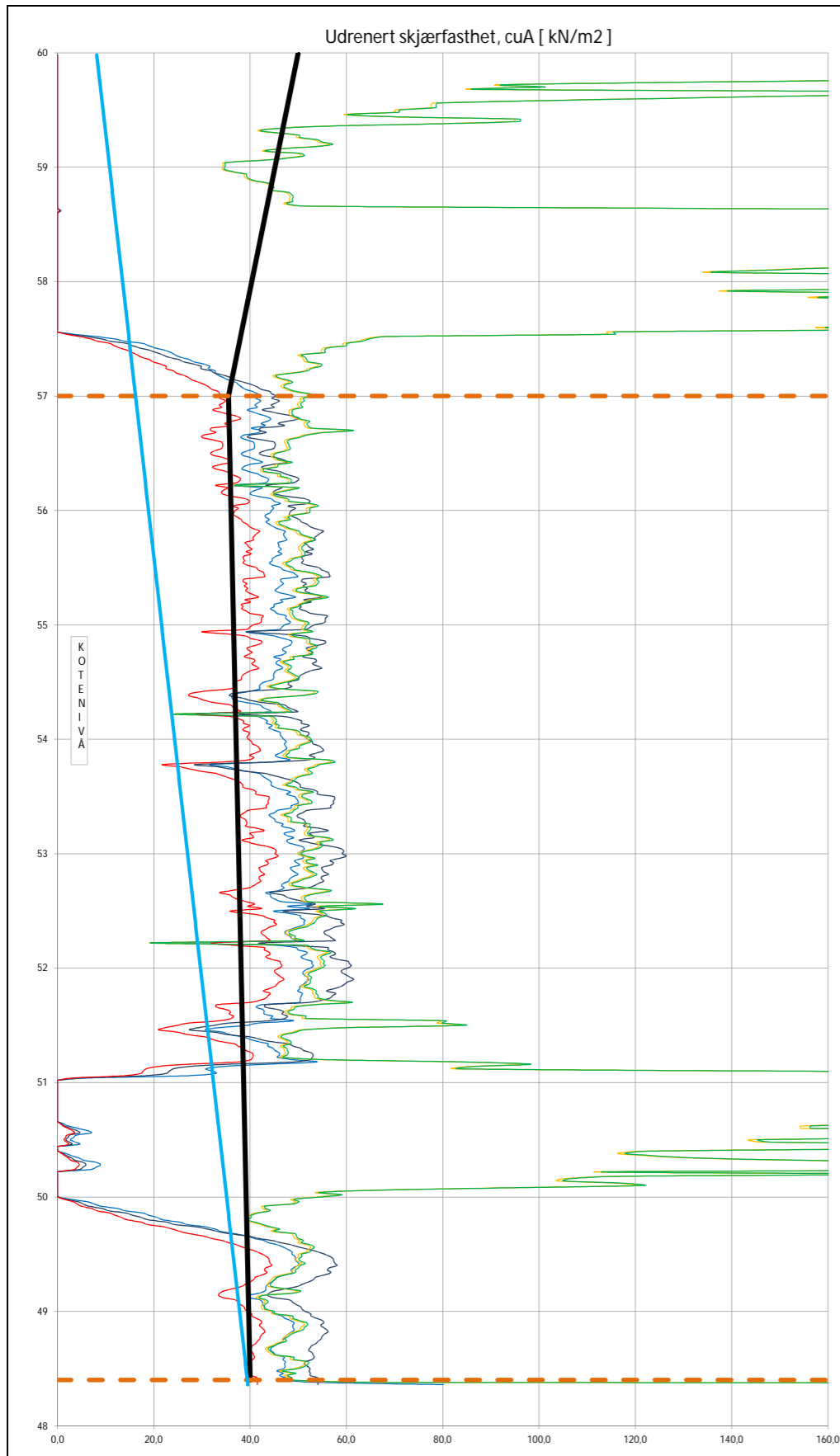
- $N_{du} = 4 + 4.5 \cdot B_q$
- $N_{du} = 6.9 - 4.0 \cdot \log(OCR) + 0.07 \cdot I_p - St < 15$
- $N_{kt} = 7.8 + 2.5 \cdot \log(OCR) + 0.082 \cdot I_p - St < 15$
- $N_{du} = 9.8 - 4.5 \cdot \log(OCR) - St > 15$
- $N_{kt} = 8.5 + 2.5 \cdot \log(OCR) - St > 15$
- CAUA - treksialforsøk
- Designlinje
- KL - øvre grense
- KL - nedre grense
- ◆ Konus
- Enaks
- $SuA = 0.27 \cdot p_o'$



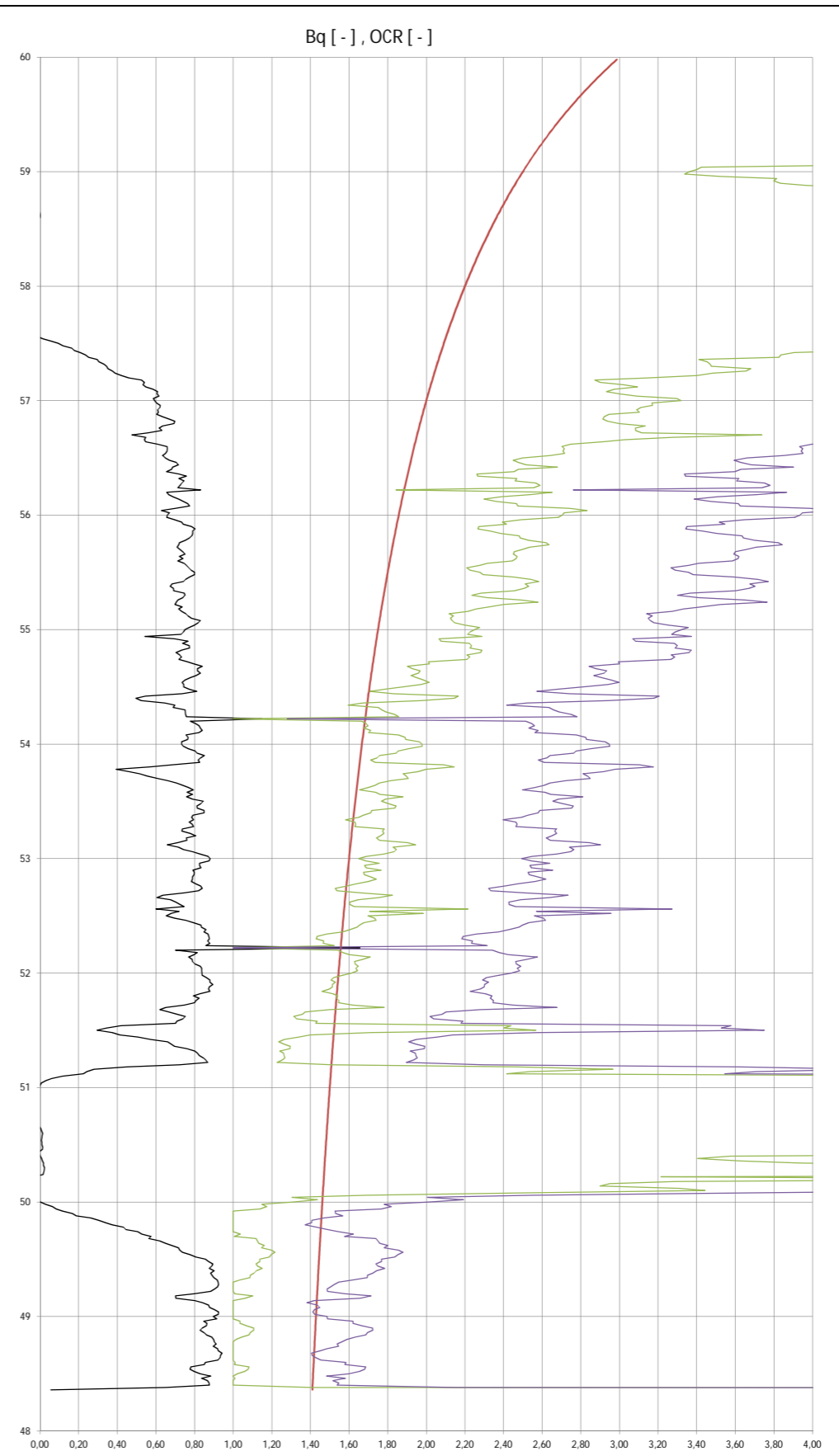
- Poretrykksparameter Bq
- OCR benyttet ved tolking av udrenert skjærstyrke
- OCR f(0, St < 15)
- OCR f(0, St > 15)
- ◆ OCR - ødometerforsøk (CRS)



Snåsa kommune		Tegn./kontr. JSH/HKUL	Oppdrag 1350014170
Reg.plan Flatbostad			Bilag 1
Borpunkt: 13	Terrengkote: 70,7	Dato	Tegn. Nr.
Tolking/presentasjon av CPTU Udrenert skjærfasthet og OCR		13.07.2016	-



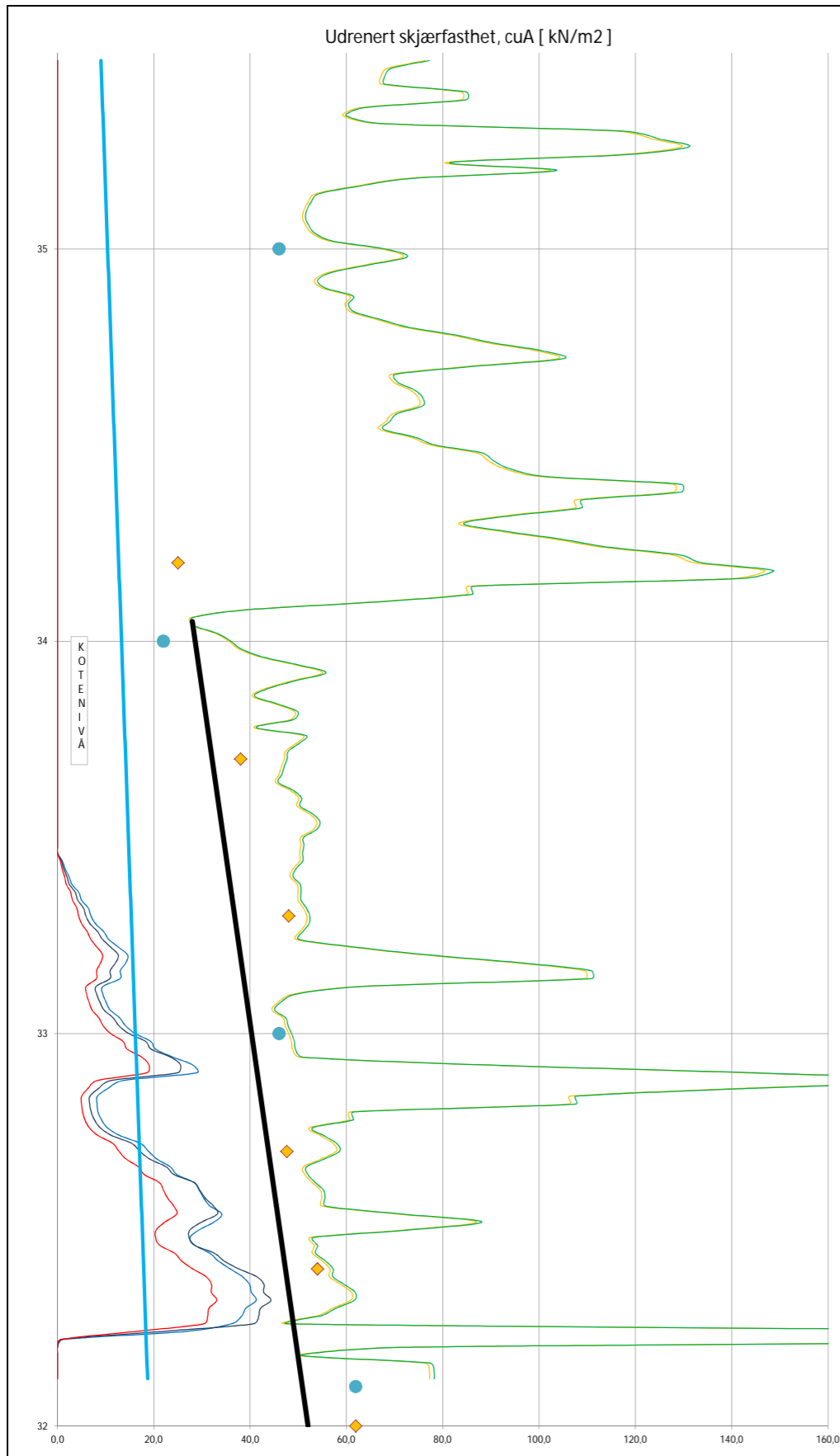
- Ndu=4+4.5\*Bq
- Ndu=6.9-4.0\*logOCR+0.07\*Ip - St<15
- Nkt=7.8+2.5\*logOCR+0.082\*Ip - St<15
- Ndu=9.8-4.5\*log(OCR) - St>15
- Nkt=8.5+2.5\*logOCR - St>15
- CAUA - treaksiaforsøk
- Designlinje
- KL - øvre grense
- KL - nedre grense
- ◆ Konus
- Enaks
- SuA=0.27\*po'



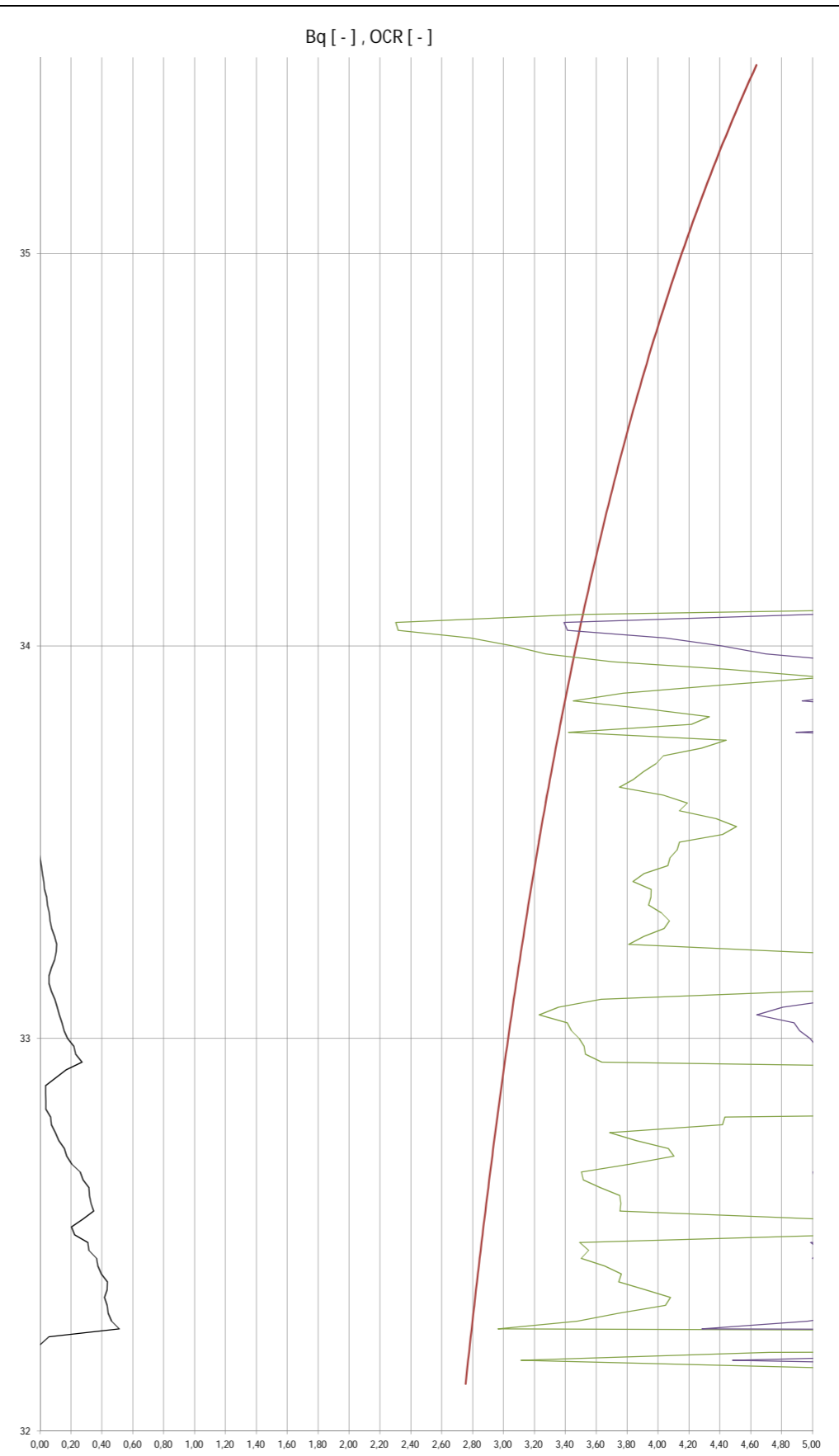
- Poretrykksparameter Bq
- OCR benyttet ved tolking av udrenert skjærstyrke
- OCR f(Q,St<15)
- OCR f(Q,St>15)



Snåsa kommune		Oppdrag 1350014170
Reg.plan Flatbostad		Tegn./kontr. JSH/HKUL
Borpunkt: 20	Terrengkote: 62,0	Bilag 2
Tolking/presentasjon av CPTU Udrenert skjærfasthet og OCR		Dato 13.07.2016
		Tegn. Nr. -



- $N_{du}=4+4.5 \cdot B_q$
- $N_{du}=6.9-4.0 \cdot \log(OCR)+0.07 \cdot I_p$  - St<15
- $N_{kt}=7.8+2.5 \cdot \log(OCR)+0.082 \cdot I_p$  - St<15
- $N_{du}=9.8-4.5 \cdot \log(OCR)$  - St>15
- $N_{kt}=8.5+2.5 \cdot \log(OCR)$  - St>15
- CAUA - treksialforsøk
- Designlinje
- KL - øvre grense
- KL - nedre grense
- ◆ Konus
- Enaks
- $S_uA=0.32 \cdot p_o'$



- Poretrykksparameter  $B_q$
- OCR benyttet ved tolking av udrenert skjærstyrke
- OCR f(0, St<15)
- OCR f(0, St>15)
- ◆ OCR - ødometerforsøk (CRS)




Snåsa kommune	
Reg.plan Flatbostad	
Borpunkt: 23	Terrengkote: 37,5
Tolking/presentasjon av CPTU	
Udrenert skjærfasthet og OCR	

Tegn./kontr. JSH/HKUL	Dato 13.07.2016
-----------------------	-----------------


Oppdrag 1350014170	Bilag 3	Tegn. Nr. -
--------------------	---------	-------------

# DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER


Sonde nr.:	4224	Oppløsning:	18-bit	
SONDEDATA				
Arealforhold, a:	0,872	Arealforhold, b:	0,001	
Kalibreringsdato:	15.09.2014	Utførende:	Geotech AB	
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK	
Maksimum spenning [MPa]	50	0,5	2	
Måleområde [MPa]:	50	0,5	2	
Oppløsning 12-bit [kPa]:	-	-	-	
Oppløsning 18-bit [kPa]:	0,5557	0,0103	0,0213	
Max. temp. effekt, ubelastet [kPa]:	27,785	0,6489	0,9372	
Temperaturområde [°C]:	0-20	0-20	0-20	
Merknad:				
UTFØRELSE				
Borpunkt nr.:	13	Dato:	31.05.2016	
Borleder:	Krokstad, Jon Løvås	Assistent:	Innleid	
Filtertype:	Ferdigmettet porøfilter	Mettingsmedium:	Frostvæske	
Forankring:	Ja	Sondetemperatur start [°C]:	11	
Forboring [m]:	1,5	Sondetemperatur slutt [°C]:	6,1	
Sum boring [m]:	0	Kontroll skriver [m]:	9,76	
Avstand mellom målinger [mm]:	20	Max. helning [°]:	3,9	
Merknad:				
MÅLEVARIALE				
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK	
Maksimal temperatureffekt [kPa]:	3,4037	0,0795	0,1148	
NULLPUNKTKONTROLL				
FAKTOR	NA (q)	NB (f)	NC (u)	
Før sondering:				
Etter sondering:				
Avvik [MPa/kPa/kPa]:	0,0011	-0,1	0,5	
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE				
MÅLESTØRRELSE	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK	
Samlet nøyaktighet, $\Delta_{TOT}$ [kPa]:	5,0594	0,1898	0,6361	
Tillatt nøyaktighet A1, $\Delta_k$ [kPa]:	35	5	10	
Tillatt nøyaktighet A2, $\Delta_k$ [kPa]:	100	15	25	
Tillatt nøyaktighet A3, $\Delta_k$ [kPa]:	200	25	50	
ANVENDELSESKLASSE:	1	1	1	
Vurdering profil:				
Oppdragsgiver: <b>Snåsa kommune</b> Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet	Oppdrag: <b>Reg.plan Flatbostad</b>			
Borpunkt nr.:	13	Sonde:	4224	
	Dato:	31.05.2016	Tegnet:	Krokstad, Jon Løvås
	Oppdragsnr.:	1350014170	Bilag nr.:	4
		Kontrollert:	JSH	

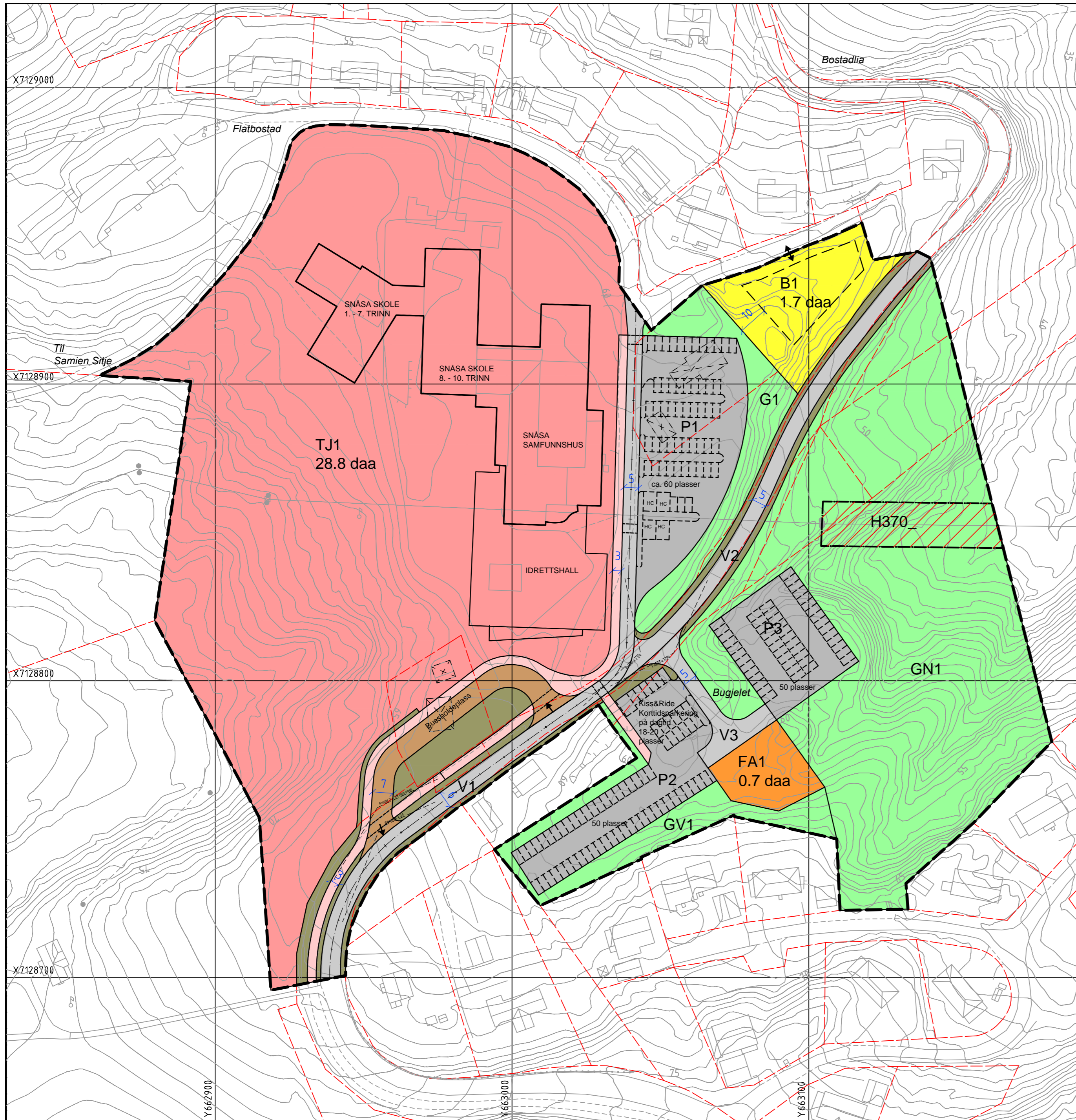


# DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4224	Oppløsning:	18-bit
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,872	Arealforhold, b:	0,001
Kalibreringsdato:	15.09.2014	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning [MPa]	50	0,5	2
Måleområde [MPa]:	50	0,5	2
Oppløsning 12-bit [kPa]:	-	-	-
Oppløsning 18-bit [kPa]:	0,5557	0,0103	0,0213
Max. temp. effekt, ubelastet [kPa]:	27,785	0,6489	0,9372
Temperaturområde [°C]:	0-20	0-20	0-20
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borpunkt nr.:	20	Dato:	01.06.2016
Borleder:	Krokstad, Jon Løvås	Assistent:	Innleid
Filtertype:	Ferdigmettet porøfilter	Mettningsmedium:	Frostvæske
Forankring:	Ja	Sondetemperatur start [°C]:	13
Forboring [m]:	2	Sondetemperatur slutt [°C]:	6,8
Sum boring [m]:	13,65	Kontroll skriver [m]:	13,65
Avstand mellom målinger [mm]:	20	Max. helning [°]:	2,1
Merknad:			
MÅLEVARIALE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt [kPa]:	4,3067	0,1006	0,1453
NULLPUNKTKONTROLL			
FAKTOR	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering:			
Etter sondering:			
Avvik [MPa/kPa/kPa]:	-0,0039	0,3	0,6
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
MÅLESTØRRELSE	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Samlet nøyaktighet, $\Delta_{TOT}$ [kPa]:	8,7624	0,4109	0,7666
Tillatt nøyaktighet A1, $\Delta_k$ [kPa]:	35	5	10
Tillatt nøyaktighet A2, $\Delta_k$ [kPa]:	100	15	25
Tillatt nøyaktighet A3, $\Delta_k$ [kPa]:	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE:	1	1	1
Vurdering profil:			
Oppdragsgiver: <b>Snåsa kommune</b> Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet	Oppdrag: <b>Reg.plan Flatbostad</b>		
Borpunkt nr.:	<b>20</b>	Sonde:	<b>4224</b>
	Dato: <b>01.06.2016</b>	Tegnet: <b>Krokstad, Jon Løvås</b>	Kontrollert: <b>JSH</b>
	Oppdragsnr.: <b>1350014170</b>	Bilag nr.: <b>5</b>	

# DOKUMENTASJON MÅLEDATA - GEOTECH SONDER

Sonde nr.:	4224	Oppløsning:	18-bit
SONDEDATA			
Arealforhold, a:	0,872	Arealforhold, b:	0,001
Kalibreringsdato:	15.09.2014	Utførende:	Geotech AB
EGENSKAP (fra kalibreringsark)	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimum spenning [MPa]	50	0,5	2
Måleområde [MPa]:	50	0,5	2
Oppløsning 12-bit [kPa]:	-	-	-
Oppløsning 18-bit [kPa]:	0,5557	0,0103	0,0213
Max. temp. effekt, ubelastet [kPa]:	27,785	0,6489	0,9372
Temperaturområde [°C]:	0-20	0-20	0-20
Merknad:			
UTFØRELSE			
Borpunkt nr.:	23,1	Dato:	01.06.2016
Borleder:	Krokstad, Jon Løvås	Assistent:	Innleid
Filtertype:	Ferdigmettet porøfilter	Mettningsmedium:	Frostvæske
Forankring:	Ja	Sondetemperatur start [°C]:	13
Forboring [m]:	2	Sondetemperatur slutt [°C]:	5,5
Sum boring [m]:	5,38	Kontroll skriver [m]:	5,38
Avstand mellom målinger [mm]:	20	Max. helning [°]:	2
Merknad:			
MÅLEVARIALE			
EGENSKAP	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Maksimal temperatureffekt [kPa]:	5,2097	0,1217	0,1757
NULLPUNKTKONTROLL			
FAKTOR	NA (q)	NB (f)	NC (u)
Før sondering:			
Etter sondering:			
Avvik [MPa/kPa/kPa]:	-0,0066	0	0,5
NØYAKTIGHETSVURDERING GEOTECH - VURDERING AV ANVENDELSESKLASSE			
MÅLESTØRRELSE	SPISSMOTSTAND	SIDEFRIKSJON	PORETRYKK
Samlet nøyaktighet, $\Delta_{TOT}$ [kPa]:	12,3654	0,1320	0,6970
Tillatt nøyaktighet A1, $\Delta_k$ [kPa]:	35	5	10
Tillatt nøyaktighet A2, $\Delta_k$ [kPa]:	100	15	25
Tillatt nøyaktighet A3, $\Delta_k$ [kPa]:	200	25	50
ANVENDELSESKLASSE:	1	1	1
Vurdering profil:			
Oppdragsgiver: <b>Snåsa kommune</b> Dokumentasjon av utstyr og målenøyaktighet	Oppdrag: <b>Reg.plan Flatbostad</b>		
Borpunkt nr.:	<b>23</b>	Sonde:	<b>4224</b>
	Dato: <b>01.06.2016</b>	Tegnet: <b>Krokstad, Jon Løvås</b>	Kontrollert: <b>JSH</b>
	Oppdragsnr.: <b>1350014170</b>	Bilag nr.: <b>6</b>	



### TEGNFORKLARING

PLAN OG BYGNINGSLOVENS § 12-5 REGULINGSFORMAL  
SOSI-koder i parantes

**1. BEBYGGELSE OG ANLEGG (1000)**

Pbl. § 12-5, 1. ledd

- B Boligbebyggelse (1110)
- TJ Offentlig og privat tjenesteyting (1160)
- FA Fjernvarmeanlegg (1520)

**2. SAMFERDSELSANLEGG OG TEKNISK INFRASTRUKTUR (2000)**

Pbl. § 12-5, 2. ledd

- V Kjøreveg (2011)
- Fortau, Gang-/sykkelveg (2012, 2015)
- Annen veggrunn - grøntareal (2019)
- Kollektivholdeplass (2073)
- P Parkering (2080)

**3. GRØNNSTRUKTUR (3000)** Pbl. § 12-5, 3. ledd

- G/ GN/ GV Grønnstruktur (3001), Naturområde (3020), Vegetasjonsskjerm (3060)

**HENSYNSSONER** Pbl. § 12-6

a.3) Faresoner

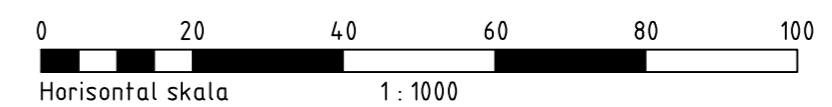
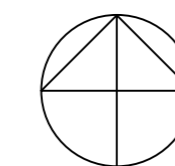
- Høyspenningsanlegg inkl. høyspentkabler (H370)

**LINJER OG SYMBOLER**

- Planens begrensning (1201)
- Formålsgrense (1202)
- Grense for fareområde
- Byggegrense (1211)
- Planlagt bebyggelse - veiledende (1213)
- Bebyggelse som inngår i planen (1214)
- Bebyggelse som forutsettes fjernet (1215)
- Regulert senterlinje (1221)
- Friskitlinje (1222)
- Regulert parkeringsfelt - veiledende (1225)
- Regulert fotgjengerfelt (1226)
- Avkjørsel, begge vegger - veiledende plassering (1242)
- Avkjørsel, innkjøring/ utkjøring (1243,1244)

Linjer og symboler som er illustrerende (ikke SOSI-standard og uten rettsvirkning)

- Eksisterende tomtegrenser



<b>SNÅSA KOMMUNE</b>		EKVIDISTANSE 1M MÅLESTOKK: 1:1000 i A2- FORMAT																									
<b>REGULERINGSPLAN (DETALJREGULERING)</b> <b>SNÅSA SKOLE OG SAMFUNNSHUS</b> <b>Snåsa kommune</b>																											
KORDINATSYSTEM UTM SONE 32 EUREF 89, HREF NN1954		Digitalt kartgrunnlag fra Snåsa kommune 30.09.2013																									
REVISJON		DATO	SAKS/TEGN																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;">SAKSBEHANDLING IFLG PLAN- OG BYGNINGSLOVEN</th> <th style="width: 10%;">SAKSNR</th> <th style="width: 10%;">DATO</th> <th style="width: 10%;">SAKS/TEGN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kunngjøring av sjangertatt planarbeid</td> <td></td> <td>07.11.2014</td> <td>XX.XX.2015</td> </tr> <tr> <td>1. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker</td> <td></td> <td>XX.XX.2015 - XX.XX.2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Offentlig ettersyn i perioden</td> <td></td> <td>XX.XX.2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker</td> <td></td> <td>XX.XX.2015</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Kommunesynets vedtak (Egensgjøring)</td> <td></td> <td>XX.XX.2015</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				SAKSBEHANDLING IFLG PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	SAKSNR	DATO	SAKS/TEGN	Kunngjøring av sjangertatt planarbeid		07.11.2014	XX.XX.2015	1. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker		XX.XX.2015 - XX.XX.2015		Offentlig ettersyn i perioden		XX.XX.2015		2. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker		XX.XX.2015		Kommunesynets vedtak (Egensgjøring)		XX.XX.2015	
SAKSBEHANDLING IFLG PLAN- OG BYGNINGSLOVEN	SAKSNR	DATO	SAKS/TEGN																								
Kunngjøring av sjangertatt planarbeid		07.11.2014	XX.XX.2015																								
1. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker		XX.XX.2015 - XX.XX.2015																									
Offentlig ettersyn i perioden		XX.XX.2015																									
2. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker		XX.XX.2015																									
Kommunesynets vedtak (Egensgjøring)		XX.XX.2015																									
Planen er utarbeidet av:	Norconsult  Kongens gt. 27, 7713 STEINKJER	OPPDRAGSNR	DATO																								
Forlagstillere:	SNÅSA KOMMUNE	5135294	09.06.2015																								
		PLANID	KOMMUNENS SAKSBEHANDLER																								
		XXXXX	Are Tomter																								