

NOTAT

OPPDRAAG	Regulering for del av Pors Stadion	DOKUMENTKODE	814536-RIG-NOT-001
EMNE	Stabilitetsvurderinger	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Porsgrunnsvegen Utvikling AS c/o BRG	OPPDRAAGSLEDER	Svensson, Jimmie
KONTAKTPERSON	Lars Reme, BRG	UTARBEIDET AV	Svensson, Jimmie
KOORDINATER	SONE:UTM 32 ØST: 536650,8 NORD: 6557198,8	ANSVARLIG ENHET	2013 Sør Drammen/Tbg Samferdsel og Infra
GNR./BNR./SNR.	121/1176 Porsgrunn kommune		

SAMMENDRAG

Dette notatet omhandler geotekniske beregninger og vurderinger knyttet til stabilitetsproblematikk ifbm. bygging av ny stadion i Porsgrunn, Porsgrunn kommune.

Ved bygging i henhold til dette notatet ivaretas stabiliteten med glideflater fra den nye stadion.

00	19.01.2016	Utarbeidet	Jimmie Svensson	KnE	KnE
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	3
2	Grunnforhold	3
3	Geoteknisk prosjektering.....	4
3.1	Regelverk	4
4	Sikkerhet mot naturpåkjenninger.....	4
4.1	Bakgrunn.....	4
4.2	TEK 10 § 7.2, Sikkerhet mot flom og stormflo	4
4.3	TEK 10 § 7.2, Sikkerhet mot skred	5
4.3.1	Utredning av potensiell fare	5
4.3.2	Krav til sikkerhet	6
5	Prosjekteringskontroll.....	8
6	Beregningsforutsetninger	8
6.1	Beregningsverktøy og -metode	8
6.1.1	Stabilitet.....	8
6.2	Jordparametere	9
6.3	Laster	11
6.4	Geometri, laginndeling og beregningsprofil	11
7	Beregninger	11
8	Anbefalinger	11
9	Referanser.....	12

Vedlegg 1: Plan- og profiltegning stabilitetsberegninger (RIG-TEG-300 og RIG-TEG-301)

Vedlegg 2: Evalureing av konsekvensklasse, faregradsklasse og risikoklasse

1 Innledning

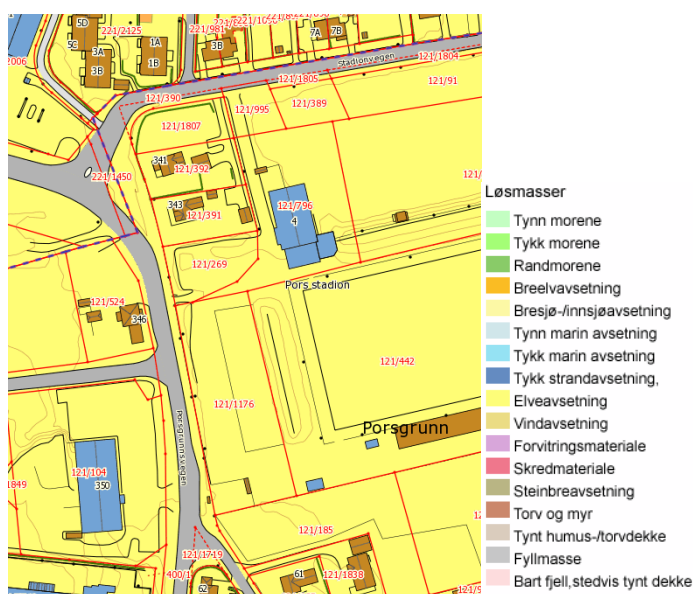
Multiconsult i Drammen ved siv.ing. geoteknikk Jimmie Svensson har på oppdrag fra Porsgrunnsvegen Utvikling AS c/o BRG utført stabilitetsvurderinger for bygging av ny stadion i Porsgrunn.

For beregningene er det benyttet materialparametere fra ref. /1/. Det er utført stabilitetsberegninger iht NS-EN1997-2004 og NVEs retningslinjer.

Beregninger er utført med dataprogrammet GeoSuite Stabilitet på totalspenningsbasis med ADP-analyse og effektivspenningsanalyse. Terrenget er modulert fra kartgrunnlag fra Kartbanken.

2 Grunnforhold

Område for bygging består, i henhold til ref./1/, fra løsmasser av elveavsetninger. Dette overensstemmer med kvartærgeologisk kart, se Figur 2-1.



Figur 2-1 - Kvartærgeologisk kart (ref./5/)

For beskrivelse av grunnforhold vises det til datarapport, ref./1/.

Generell beskrivelse av grunnforholdene oppsummeres som (nærmere omtalt i ref./1/):

Topplag:

Finsand og silt ned til ca. 2 m dybde.

Underliggende lag:

Fra topplaget til antatt berg er det registrert siltig leire med lag av finsand/ siltig finsand i varierende dybder. Massene er ikke kvikke i noen av borpunktene der det er tatt opp prøver. Utfra totalsonderingsdiagrammene antas det heller ikke noe kvikke masser i området.

Bergoverflate:

Bergdybden varierer i det undersøkte området. Det er boret fra eksisterende terrengoverflate til antatt bergoverflate i en dybde som varierer fra 6,0 m i syd til 10,3 m i nord.

Grunnvannstand:

Grunnvannstanden er målt av grunnborer ifbm. boring og optak av prøver til ca. 2,5 m under terreng. Vi antar at dette er det generelle vannstanden i området.

3 Geoteknisk prosjektering

3.1 Regelverk

Gjeldende regelverk legges til grunn for prosjekteringen, og for geoteknisk prosjektering gjelder dermed:

- NS-EN 1990-1:2002 + NA:2008 (Eurokode 0)
- NS-EN 1997-1:2004 + NA:2008 (Eurokode 7)
- NS-EN 1998-1:2004 + NA:2014 (Eurokode 8)
- NS-EN 1998-5:2004 + NA:2014 (Eurokode 8)
- TEK 10 § 7 Sikkerhet mot naturpåkjenninger
- NVEs veileder 7-2014 «Vurdering av områdestabilitet ved utbygging på kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper». Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE), 2014.

I tillegg, og i den grad de er relevante, anbefales følgende veiledninger benyttet:

- Statens vegvesen (SVV), Håndbok V220 Geoteknikk i vegbygging. Vegdirektoratet, juni 2014

4 Sikkerhet mot naturpåkjenninger

4.1 Bakgrunn

Plan og bygningsloven (PBL) med tilhørende teknisk forskrift (TEK 10) stiller krav til ivaretagelse av nødvendig sikkerhet mot naturpåkjenninger.

TEK 10 - § 7 «Sikkerhet mot naturpåkjenninger» ref./2/, sammen med NVEs retningslinjer nr. 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplaner» ref./3/, med vedlegg, legges til grunn ved etterfølgende vurderinger.

4.2 TEK 10 § 7.2, Sikkerhet mot flom og stormflo

I henhold til TEK10 § 7.2 og § 7.3 skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

Det aktuelle området er ikke markert på NVEs faresonekart for flom. Figur 4-1 viser 500års flomsone.



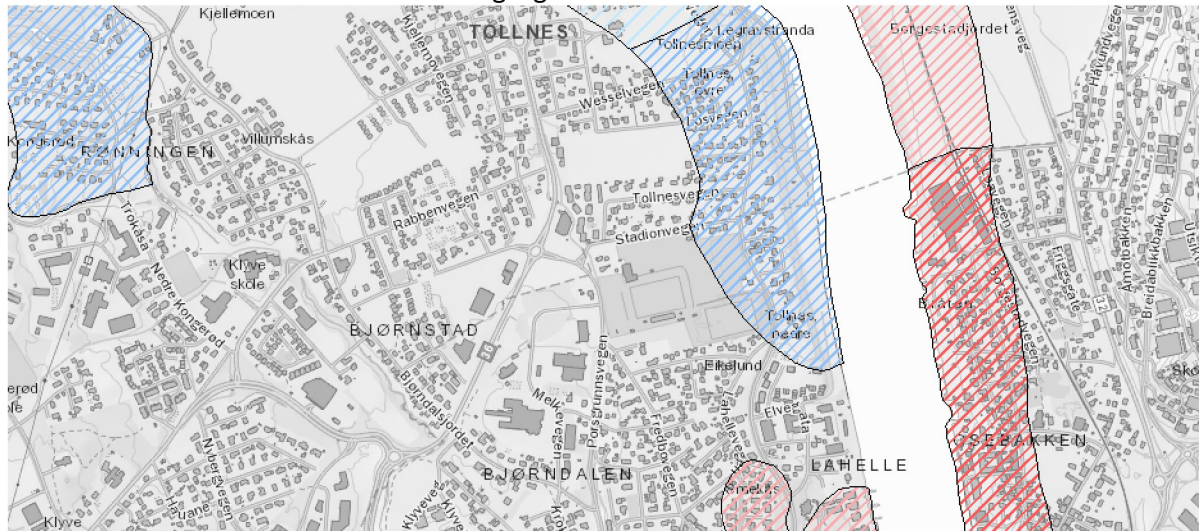
Figur 4-1 NVE Flomsone 500år (ref./6/)

Med referanse til ovenstående er TEK10 § 7.2 ivaretatt.

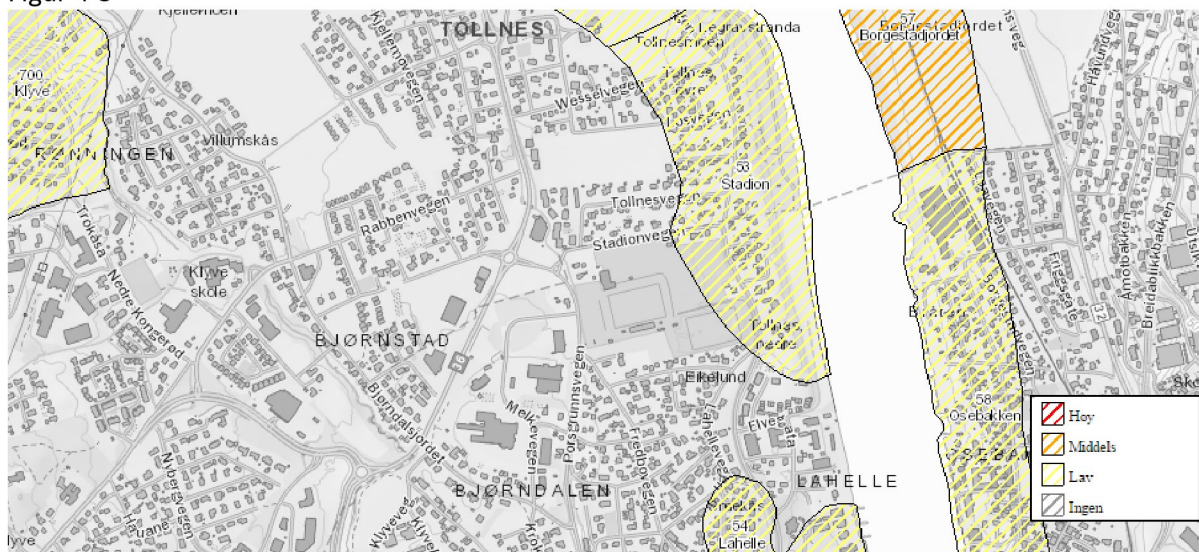
4.3 TEK 10 § 7.2, Sikkerhet mot skred

4.3.1 Utredning av potensiell fare

På skrednett.no, ref./4/, er området ikke angitt med faregradsklasse eller skredrisikoklasse, se Figur 4-2 Error! Reference source not found. og Figur 4-3.

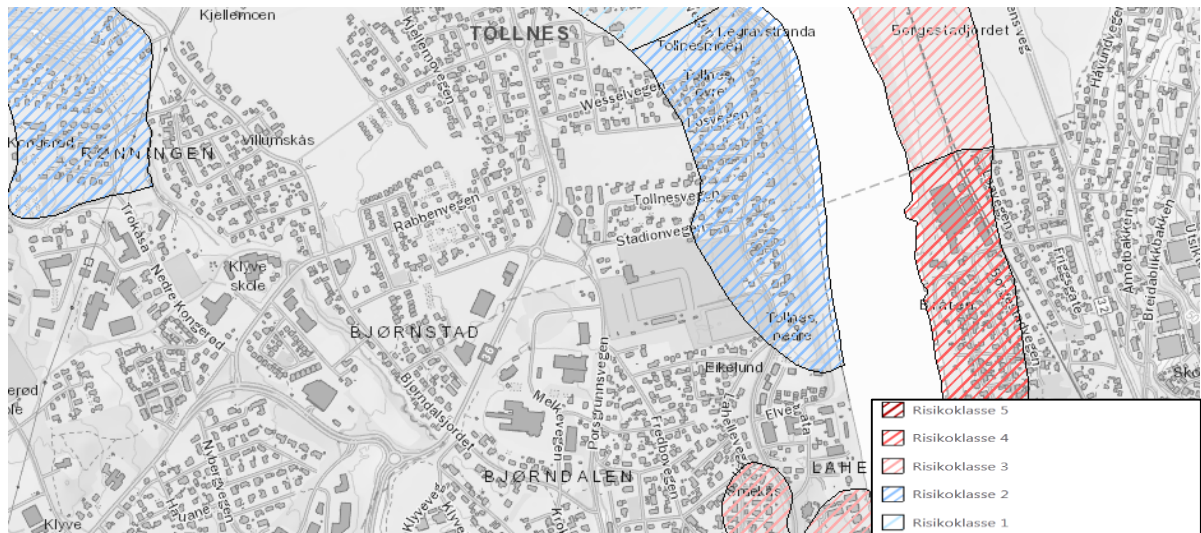


Figur 4-3



Figur 4-2: Faregradskart (ref./4/)

Stabilitetsvurderinger



Figur 4-3: Risikoklasse (ref./4/)

Multiconsult har utover dette mer detaljert vurdert faregrad og skredkonsekvens ihht. ref./9/. I vedlegg 2 vises vurderingen.

Konsekvensklasse er vurdert som alvorlig. Faregradsklasse før utbygging er vurdert som lav.

Risikoklasse er vurdert til risikoklasse 2.

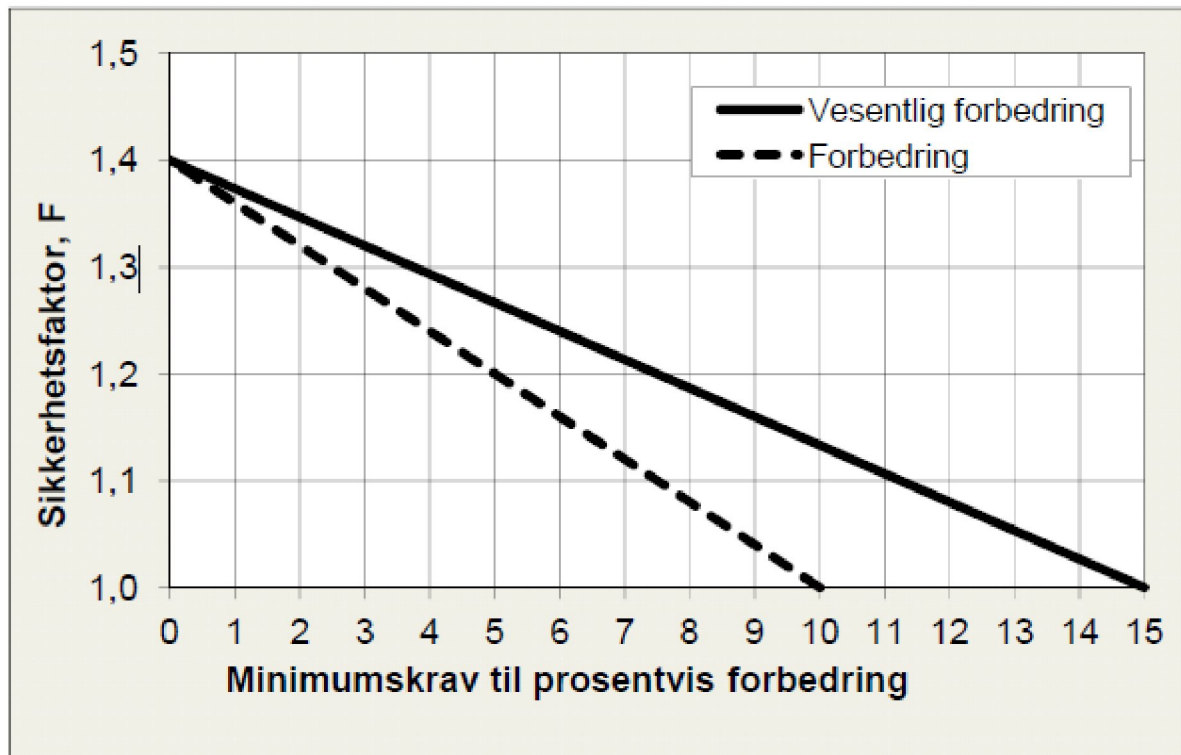
4.3.2 Krav til sikkerhet

NVEs retningslinjer, ref./3/ angir krav til sikkerhetsnivå, vurderinger og kontroll ut fra planlagt tiltak og faregradsklasse i tabell 5.2. Et utdrag av tabellene er vist i Tabell 4-1.

Stabilitetsvurderinger

Tabell 4-1: Krav til utredning og sikkerhet for ulike tiltakskategorier. Tabell 5.2 fra vedlegg 1 i ref./2/

Tiltakskategori. Type tiltak som inngår i tiltakskategorien	Hvordan oppnå tilfredsstillende sikkerhet for ulik 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 $F \geq 1,4$ <i>eller</i></p> <p>b) Ikke forverring **</p> <p>Kvalitetssikres av kollega.*</p>		<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ <i>eller</i></p> <p>b) Ikke forverring hvis $F > 1,2$, <i>eller</i></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 $F \geq 1,4$ <i>eller</i></p> <p>b) Ikke forverring**</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>	<p>Stabilitetsanalyse som dokumenterer:</p> <p>a) Sikkerhetsfaktor for områdestabilitet $F \geq 1,4$ <i>eller</i></p> <p>b) Ikke forverring hvis $F \geq 1,2$, <i>eller</i></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 $F \geq 1,4$ <i>eller</i></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 $F \geq 1,4$ <i>eller</i></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 $F \geq 1,4$ <i>eller</i></p> <p>b) Vesentlig forbedring hvis $F < 1,4$, se figur 5.1.</p> <p>Kvalitetssikres av uavhengig foretak*</p>



Figur 4-4: Minimumskrav til prosentvis forbedring, Figur 5.1 fra vedlegg 1 i ref./3/

Det er også angitt følgende:

Metoden med prosentvis forbedring kan bare nyttes ved å gjøre topografiske endringer og ved bruk av lette masser. Dersom man velger å bedre området stabilitet ved grunnforsterkningstiltak, må en oppnå beregningsmessig sikkerhetsfaktor $F \geq 1,4$ etter at tiltaket er utført.

Prosjektet er definert i tiltakskategori K4 og med faregrad lav før utbygging. Dette innebærer at det må dokumenteres en sikkerhet $F \geq 1,4$ eller en "forbedring" av stabiliteten ihht. ref./3/.

5 Prosjekteringskontroll

Tiltakskategorien K4 medfører krav om kvalitetssikring av uavhengig foretak.

6 Beregningsforutsetninger

6.1 Beregningsverktøy og -metode

6.1.1 Stabilitet

Stabilitetsberegningene er utført med beregningsprogrammet «GeoSuite Stability», ref./7/, med beregningsmetode Beast 2003. Beregningsmetoden er basert på grenselikevekt, og anvender en versjon av lamellemetoden som tilfredsstillende både kraft- og momentlikevekt. Programmet søker selv etter kritisk sirkulærsylindrisk glideflate for definerte variasjonsområder av sirkelsentrum. Det er også mulig å definere egne glideflater i programmet.

Beregningene er utført med:

- Udrenert totalspenningsanalyse med anisotrop jordmodell (ADP-analyse)
- Drenert effektivspenningsanalyse (aφ-analyse)



Figur 6-1 Snitt for beregninger

6.2 Jordparametere

Jordparametere for beregninger er vurdert med utgangspunkt fra ref. /1/. Tyngdetetthet er vurdert fra laborieforsøk og erfaringsverdier.

Friksjonsvinkel og tyngdetetthet er vurdert fra erfaringsverdier, CPTu og laborieforsøk for finsand/silt, siltig leire, sensitiv leire og silt. Attraksjon settes i henhold til erfaringsverdier.

Skjærfasthet i leiren er vurdert fra CPTu- undersøkelsen og laborieundersøkelsen i borpunkt 2 og vises i Tabell 6-2. I henhold til totalsonderingene er dette det bløteste hullet. Fastheten utfra CPTu-sonderingen er vurdert som en forsiktig tilnærming av leirens fasthet over hele området. Den direkte designlinjen er brukt i c-profilene for beregningsprofilene.

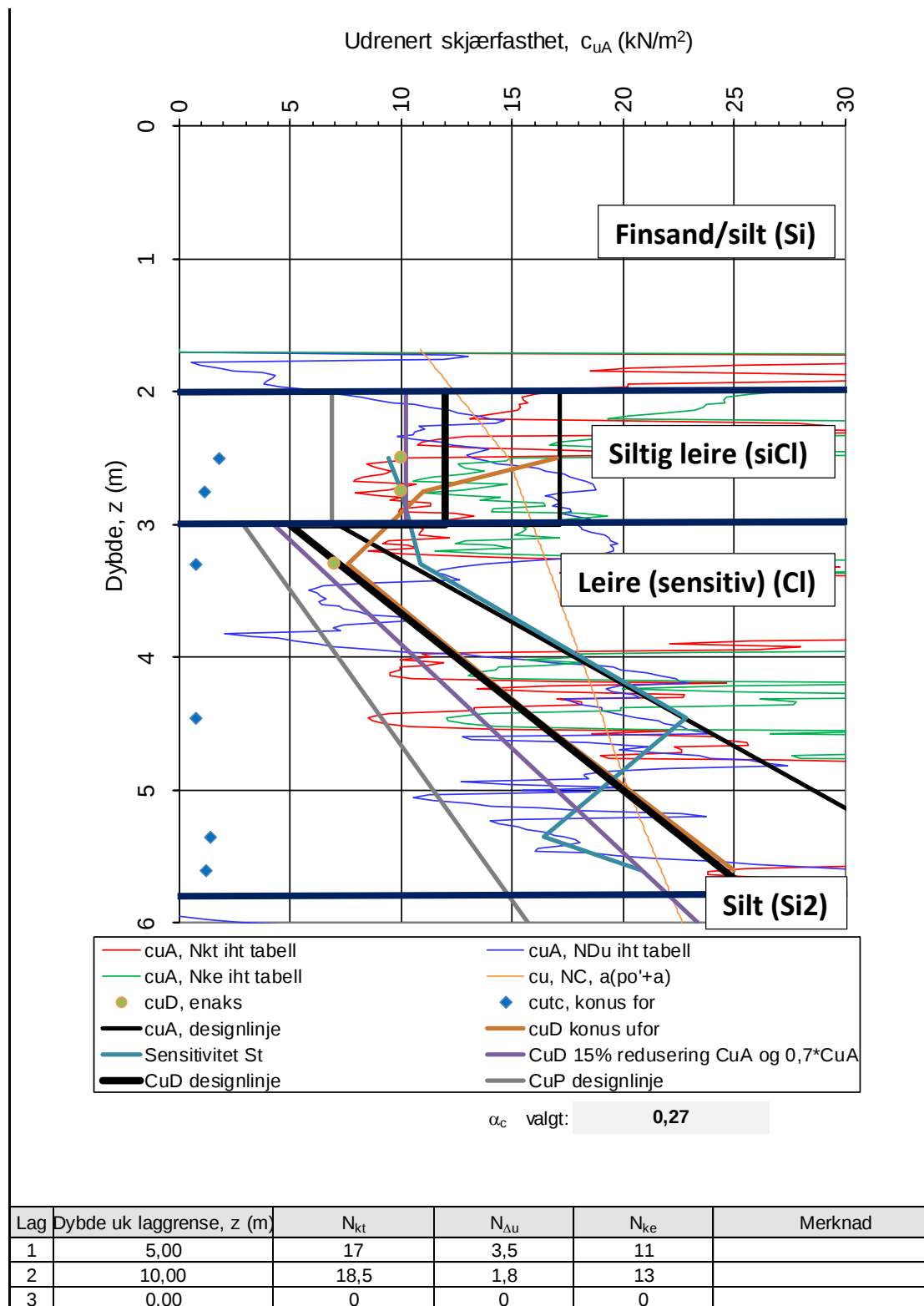
Erfaringsverdier settes i henhold til ref. /10/.

Valgte verdier for jordparametere presenteres i Tabell 6-1.

Tabell 6-1 - Valgte verdier for jordparametere

Materiale	Tyngdetetthet, γ' [kN/m ³]	Friksjonsvinkel, φ'_d [grader]	Attraksjon, a [kN/m ²]
Finsand/silt (Si)	20	32	0
Siltig leire (siCl)	20	25	0
Leire (sensitiv) (Cl)	20	32	3
Silt (Si2)	18	40	0

Tabell 6-2 - Vurdert aktiv skjærfasthet



Valgt aktiv skjærfasthet, S_{uA} , må reduseres med 15 % hvis det er kvikkleire. Dette medfører en reduksjonsfaktor for aktiv skjærfasthet, $A_d = 0,85$. Valg av direkt skjærfasthet, S_{uD} , og passiv skjærfasthet, S_{uP} , gjøres ihht plastisitetindeks, I_p . I henhold til ref./11/ kapittel 4 vil reduseringsfaktor for direkte skjærfasthet ($I_p = 20-30\%$) $A_d = 0,7$ og reduksjonsfaktor for passiv skjærfasthet ($I_p = 20-30\%$), $A_p = 0,4$.

Stabilitetsvurderinger

Grunnvannsspeilet forutsettes i beregningene å ligge 2,5 m under eksisterende terreng. Poretrykket i underliggende leire forutsettes å ha hydrostatisk fordeling med dybden.

Krav til materialfaktor både iht. NVEs retningslinjer /8/ og NS-EN 1997-1 /11/ settes til:

- $F = \gamma_M \geq 1,4$

Det finns en mulighet i henhold til ref. /8/ å kunne benytte en prosentvis forbedring.

6.3 Laster

For trafikklast på terreng benyttes føringer iht. SVV Håndbok V220 kap. 0.3.5 /10/. Dvs. dimensjonerende trafikklast:

- $1,3 \cdot 10 \text{ kPa} = 13 \text{ kPa}$ for stabilitetsberegning

For last av bygg i permanentfasen benyttes erfaringsbaserte verdier fra bygg i denne størrelsen. Dimensjonerende last for permanent bygg:

- $1,3 \cdot 20 \text{ kPa} = 26 \text{ kPa}$ hvor lasten virker drivende for kritisk glideflate
- $0,9 \cdot 20 \text{ kPa} = 18 \text{ kPa}$ hvor lasten virker stabiliserende for kritisk glideflate

Ved beregninger for ny stadion er det valgt å bruke en utbredd last over hele området bak skråningen på 39 kPa (motsvarer ca. 3 våninger). De virkelige punktlastene fra stadion vil bli mer gunstig.

6.4 Geometri, laginndeling og beregningsprofil

Stabilitetsberegningene er utført for Snitt A. Plassering av snitt er vist på borplan i Figur 6-1.

Området er så å si flatt og vil ikke gi noe stabilitetsproblem, men stabilitetsberegninger er utført likevel for å dokumentere dette.

7 Beregninger

Beregnete kritiske snitt for planlagt tiltak fremkommer på Vedlegg 1. Øvrige snitt som ikke er kritiske er ikke vedlagt.

Beregnet sikkerhetsfaktor (eg. γ_M) for kritisk skjærflate for områdestabilitet etter tiltak for snitt A er $F_c = 1,57$ og $F_{c\phi} = 1,92$. Sammensatte glideflater er ikke kritisk.

Beregnet sikkerhetsfaktor (eg. γ_M) for kritisk skjærflate for lokal stabilitet etter tiltak for snitt A er $F_c = 4,21$ og $F_{c\phi} = 11,78$. Sammensatte glideflater er ikke kritisk.

Stabilitet er dokumentert tilfredsstillende for snitt A i henhold til beskrevne kriterier og i henhold til tegninger i vedlegg 1.

8 Anbefalinger

Stabiliteten er dokumentert ok for området. Lokal stabilitet ved eventuell graving i kvikkleire må ivaretas i detaljprosjektering.

Øvrige geotekniske vurderinger, som grunnleggingsmetode og setningsanalyse for eksempel, må utføres i detaljprosjektering.

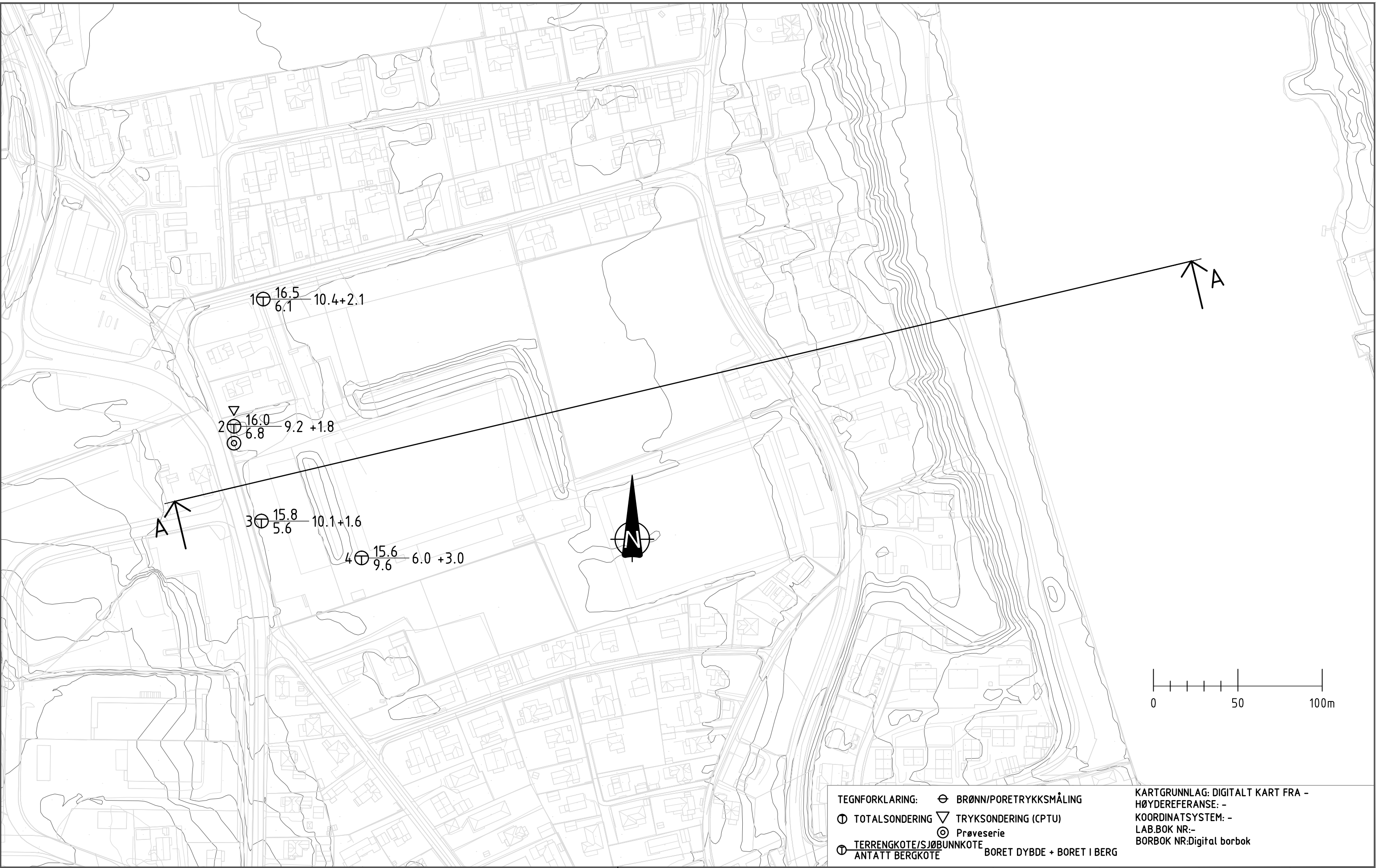
9 Referanser

- /1/ 814536-RIG-RAP-001, *Geotekniske grunnundersøkelser, Datarapport*, datert 18.01.2016.
- /2/ TEK 10 - § 7 "Sikkerhet mot naturpåkjenninger" med tilhørende veiledning fra DIBK
- /3/ NVEs retningslinjer nr. 2/2011 "Flaum- og skredfare i arealplaner" med vedlegg
- /4/ Kartutskrift, Skrednett, utskrifter datert 04.12.2015
- /5/ Kartutskrift, NGU, utskrifter datert 04.12.2015
- /6/ Kartutskrift, NVE, utskrifter datert 04.12.2015
- /7/ GS Stability. Novapoint GeoSuite Toolbox. Versjon 14.1.0.0. Installasjon 14.1.0.
- /8/ NVEs Retningslinjer «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Veileder 7/2014, Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE).
- /9/ Program for økt sikkerhet mot leirskred – Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire, revisjon 3, datert oktober 2008
- /10/ Geoteknikk i vegbygging. Statens vegvesen, Veiledning, Håndbok V220 (tidligere Håndbok 016), datert juni 2014.
- /11/ NIFS Naturfareprosjekt Dp. 6 Kvikkleire, Rapport 14 2014, «En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer», datert 30.01.2014.
- /12/ NS-EN 1997-1:2004+NA:2008 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler. Norsk Standard. Standard Norge.

VEDLEGG 1

Plantegning og snitt for beregninger

0:\03_Geofag\Geosuite\2015\814536\AUTOGRAF\RIT\RIG-TEG-xxx.dwg. - Layout: (RIG-TEG-001 notat). - Plottet av: jis. Dato: 2016.01.20 kl 13:25



TEGNFORKLARING: BRØNN/PORETRYKSMÅLING
 TOTALSONDERING TRYKSONDERING (CPTU)
 Prøveserie
 TERRENGKOTE/SJØBUNNKOTE **BORET DYBDE + BORET I BERG**
 ANTATT BERGKOTE

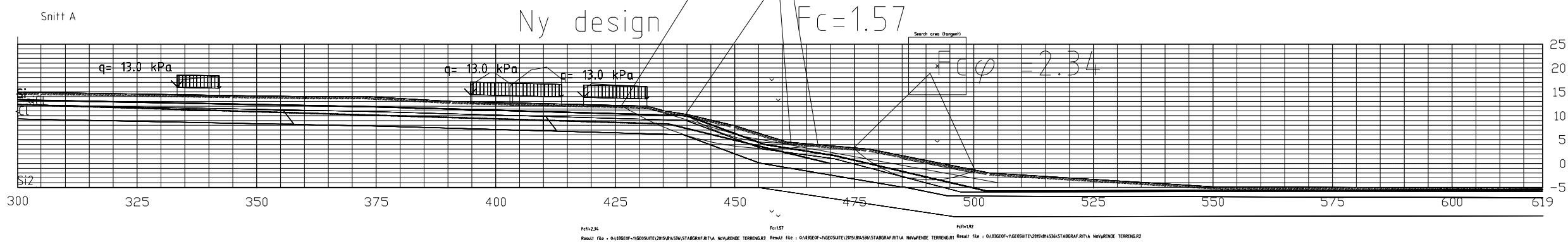
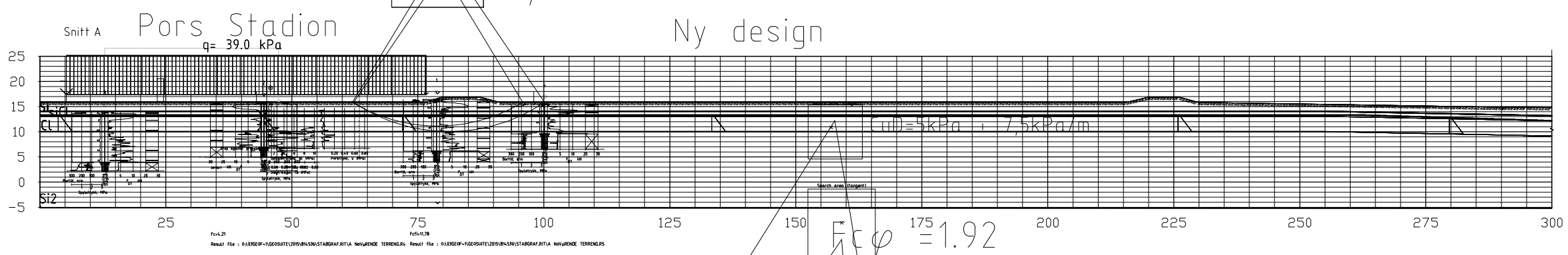
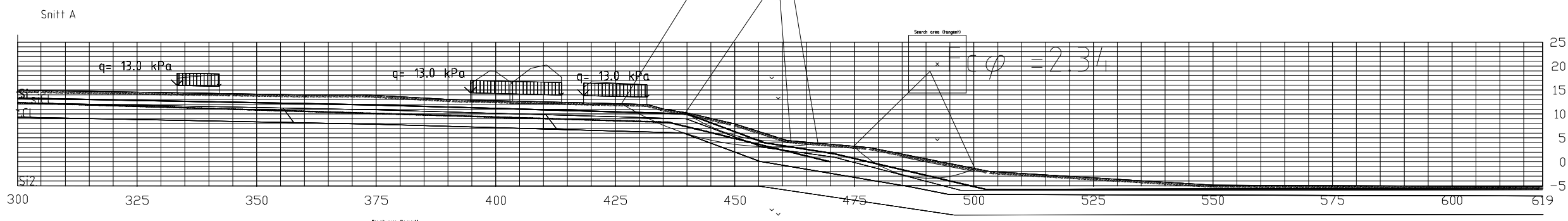
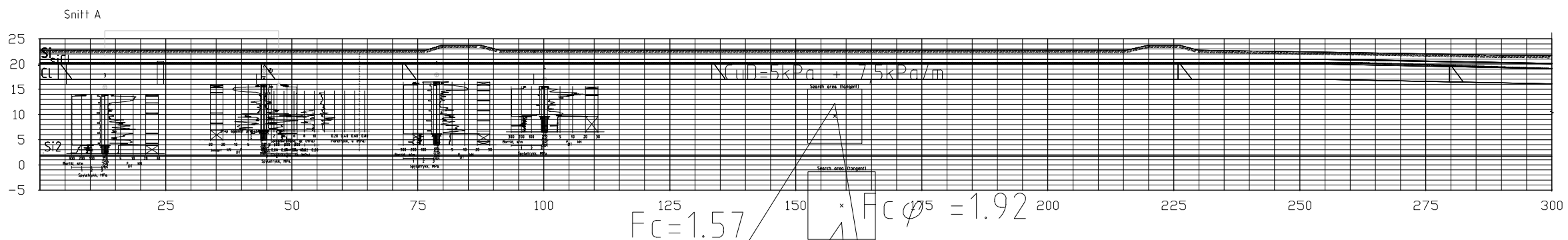
KARTGRUNNLAG: DIGITALT KART FRA -
HØYDEREFERANSE: -
KOORDINATSYSTEM: -
LAB.BOK NR.: -
BORBOK NR.: Digital borbok

Rev.	Beskrivelse	Endr.liste	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
00			20.01.2016	JIS	KnE	KnE

www.multiconsult.no

Regulering for del av Pors Stadion
 Plantegning
 Geoteknisk grunnundersøkelse
 Porsgrunnsvegen Utvikling AS c/o BRG

Status	Ferdig produkt	Fag	Geoteknikk	Original format	A3	Dato	20.01.2016
Konstr./Tegnet	JIS	Kontrollert	KnE	Godkjent	KnE	Målestokk	A3 1:2000
Oppdragsnr.	814536	Tegningsnr.	RIG-TEG-300	Rev.			00



- TEGNFORKLARING:
- ⊕ BRØNN/PORETRYKKSÅLING
 - ⊕ TOTALSONDERING
 - ⊕ TERRENGKOTE/SJØBUNNKOTE
 - ⊖ TRYKSONDERING (CPTU)
 - ⊙ Prøveserie
 - ⊖ ANTATT BERGKOTE
- BORET DYBDE + BORET I BERG
- KARTGRUNNLAG: DIGITALT KART FRA -
 HØYDEREFERANSE: -
 KOORDINATSYSTEM: -
 LAB.BOK NR:-
 BORBOK NR.Digital borbok

Rev.	Beskrivelse	Endr.liste	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
00			20.01.2016	JIS	KnE	KnE



Regulering for del av Pors Stadion
 Plantegning
 Geoteknisk grunnundersøkelse
 Porsgrunnsvegen Utvikling AS c/o BRG

Status	Ferdig produkt	Fag	Geoteknikk	Original format	A3	Dato	20.01.2016
Konstr./Tegnet	JIS	Kontrollert	KnE	Godkjent	KnE	Målestokk	A3 1:2000
Oppdragsnr.	814536	Tegningsnr.	RIG-TEG-301	Rev.	00		

0:\03_Geofag\Geosuite\2015\814536\AUTOGRAF_RIT\RIG-TEG-xxx.dwg. - Layout: (RIG-TEG-301 notat (2)) - Plottet av: jis, Dato: 2016.01.20 kl.14:49

VEDLEGG 2

Evaluering av konsekvensklasse, faregradsklasse og risikoklasse

Vedlegg 2, Metode for kartlegging og klassifisering av faresoner, kvikkleire

Ref: NGI, rapport: 20001008-2 rev 3 oktober 2008

Prosjektnummer: 814536
 Prosjektnavn: ing for del av Pors Stadion
 Utført av: JIS
 Kontrollert av: KnE

Dato: 20.01.2016

Skadekonsekvens								
Faktorer	Vektet tall	Skadekonsekvens, score				Valgt score for prosjektet	Vektet skadekonsekvens	Kommentar
		3	2	1	0			
Boligheter, antall	4	Tett > 5	Spredt > 5	Spredt < 5	Ingen	1	4	
Næringsbygg, personer	3	>50	10-50	<10	Ingen	2	6	
Annen bebyggelse, verdi	1	Stor	Betydelig	Begrenset	Ingen	1	1	
Vei, ÅDT	2	>5000	1001-5000	100-1000	<100	2	4	
Toglinje, baneprioritet	2	1-2	3-4	5	Ingen	0	0	
Kraftnett	1	Sentral	Regional	Distribusjon	Lokal	1	1	
Oppdemning/floam	2	Alvorlig	Middels	Liten	Ingen	1	2	
Sum		45	30	15	0		18	
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %		40 %	

Konsekvensklasse mindre alvorlig Sum: 0-6
 Konsekvensklasse alvorlig Sum: 7-22
 Konsekvensklasse meget alvorlig Sum: 23-45

Konsekvensklasse alvorlig

Evaluering av faregrad									
Faktorer	Vektet tall	Faregrad, score				Valgt score for prosjektet	Vektet skadekonsekvens	Kommentar	
		3	2	1	0				
Tidligere skredaktivitet	1	Høy	Noe	Lav	Ingen	1	1	Flyfoto viser noen små tidligere ras	
Skråningshøyde, meter	2	>30	20-30	15-20	<15	0	0	Høyde <15 m	
Tidligere/nåværende terrengnivå (OCR)	2	1.0-1.2	1.2-1.5	1.5-2.0	>2.0	2	4	OCR 1,2-1,5	
Poretrykk	Overtrykk, kPa:	3	>+30	10-30	0-10	Hydrostatisk	0	0	Hydrostatisk
	Undertrykk, kPa:	-3	>-50	-(20-50)	-(0-20)		0	0	Hydrostatisk
Kvikkleiremektighet	2	>H/2	H/2-H/4	<H/4	Tynt lag	0	0	Mektighet > halve skråningshøyde	
Sensitivitet	1	>100	30-100	20-30	<20	0	0	>100 i flertalet prøver	
Erosjon	3	Aktiv/glidn.	Noe	Lite	Ingen	1	3	Det finnes noen pågående erosjon	
Inngrep	Forverring	3	Stor	Noe	Liten	Ingen	0	Ingen	
	Forbedring	-3	Stor	Noe	Liten	Ingen	0	ingen	
Sum		51	34	17	0		8		
% av maksimal poengsum		100 %	67 %	33 %	0 %		16 %		

Faregradklasse lav Sum: 0-17
 Faregradklasse middels Sum: 18-25
 Faregradklasse høy Sum: 26-51

Faregradklasse lav

Risikoklasse (skadekonsekvens x faregrad) 627

Risikoklasse 1 Tallverdi: 0 - 170
 Risikoklasse 2 Tallverdi: 170 - 630
 Risikoklasse 3 Tallverdi: 630 - 1900
 Risikoklasse 4 Tallverdi: 1901 - 3200
 Risikoklasse 5 Tallverdi: 3201 - 10 000

Risikoklasse 2