Multiconsult

NOTAT

OPPDRAG	**Containerkai Breivika**	DOKUMENTKODE	10213886-RIG-NOT-1750
EMNE	Grunnforhold Schenker og Posten Bring Breivika	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	**Tromsø Havn**	OPPDRAGSLEDER	Martin Hovden Thuve
KONTAKTPERSON	Erik Wikran	SAKSBEHANDLER	Silje Rypdal Ramberg
KOPI		ANSVARLIG ENHET	Multiconsult Norge AS

SAMMENDRAG

I forbindelse med ny kai i Breivika er tidligere grunnundersøkelser og grunnforhold oppsummert i det aktuelle området.

Undersøkelser viser at fjellhorisonten faller mot sørøst med helning inntil 1:10. Bergkoten i borpunkter er mellom kote -11 og -20 (NN2000). Opprinnelig sjøbunn består av bløte masser av silt/sand over leire. Over berg er det et inntil 1 m tykt lag med faste masser. Løsmassemektigheten er mellom 0,5 og 9 m.

Området består av to opparbeidede fyllinger. I fyllingsfronten er det mudret ned til faste masser i en minimum 22 m bred renne. Det er etablert en omfatningssjete i front og fylt med tilfeldige masser innfor denne.

1 Innledning

Foreliggende notat tar for seg en oppsummering av grunnforholdene for fyllingsområdene til Schenker og Tromsø havn/Posten Bring i Breivika samt hvordan fyllingene er opparbeidet.

Det er gjort en rekke grunnundersøksler i området, men det er kun de viktigste som er oppsummert her.

Det er utført en rekke anleggsarbeider i forbindelse med Postenfyllinga og Schenkerfyllinga, slik at grunnfroholdene er en del annerledes en det grunnundersøkelser fra opprinnelig sjøbunn viser.

Fyllinga for Posten Bring ble utført i 2019 og er enda under opparbeidelse. Schenkerfyllinga antas å være utført i 2008/2009.

Alle høyder i notatet og i kart refererer seg til NN2000. Opprinnelige boringer i borplan er i Sjøkartverkets høydesystem.

2 Bakgrunn

2.1 Område

Det aktuelle området er vist i figur 1. Postenfyllinga vises ikke på flyfoto enda, men er markert med blått.

Schenkertomta ble opparbeidet i 2008/2009, mens Postenfyllinga ble opparbeidet fra januar 2019 til juni 2019. Per dags dato er den ferdig opparbeidet til kote 2 innenfor (NN2000), men mangler bærelag og toppdekke.

00	2019-11-15	Originalt dokument - Grunnforhold	Silje R. Ramberg	Erlend B. Kristiansen	Erlend B. Kristiansen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



Figur 1: Flyfoto fra norgeskart.no som viser fyllingsområdene.

2.2 Grunnundersøkelser

Det er spesielt 2 grunnundersøkelser utført i sjøen som er aktuelt for oppdraget, 58148 og 200172. Det vises til plantegning med boringer 10213886-RIG-TEG-001

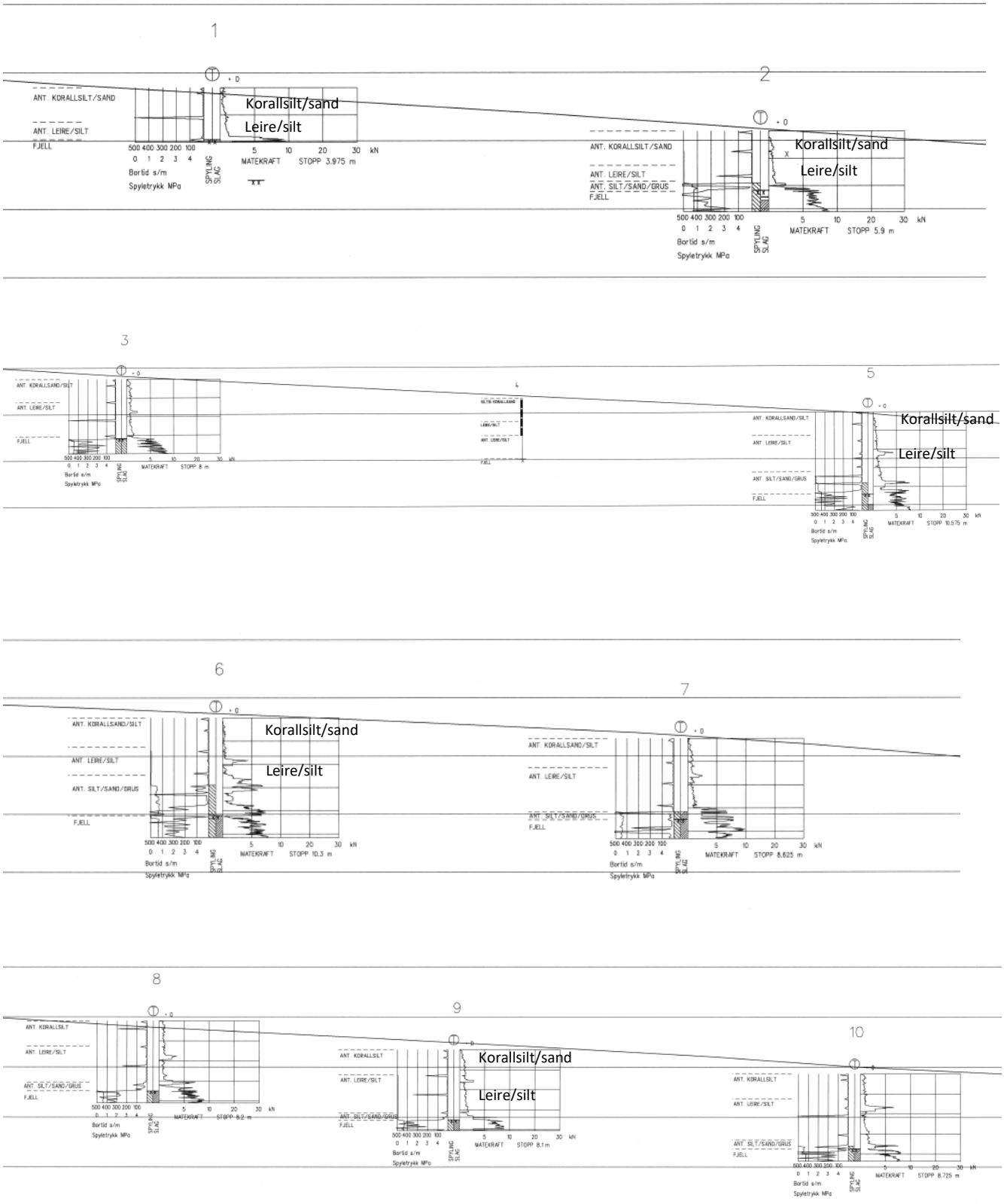
Her er også prosjekterte mudringsrenner tegnet inn samt omtrentlig plassering av omfatningsmolo.

200171

Grunnundersøkelse i sjø utført i år 2000, utenfor Postenfyllinga.

Løsmassene i boringene varierer mellom 4 og 9 m og består av korallsilt/sand over bløt leire/silt. Over berg er det et tynt lag med faste masser. Fjellhorisonten faller mot sørøst med helning inntil 1:10 mellom borpunkter. Bergkoten er generelt mellom kote -11 og -20 (NN2000). Sonderinger tyder på dårlig fjell.

Utskrift av sonderinger er vist i figur 2 og er hentet fra rapport R 200172-1 datert 22. september 2000.



Figur 2: Sonderinger i profiler fra rapport R 200172-1.

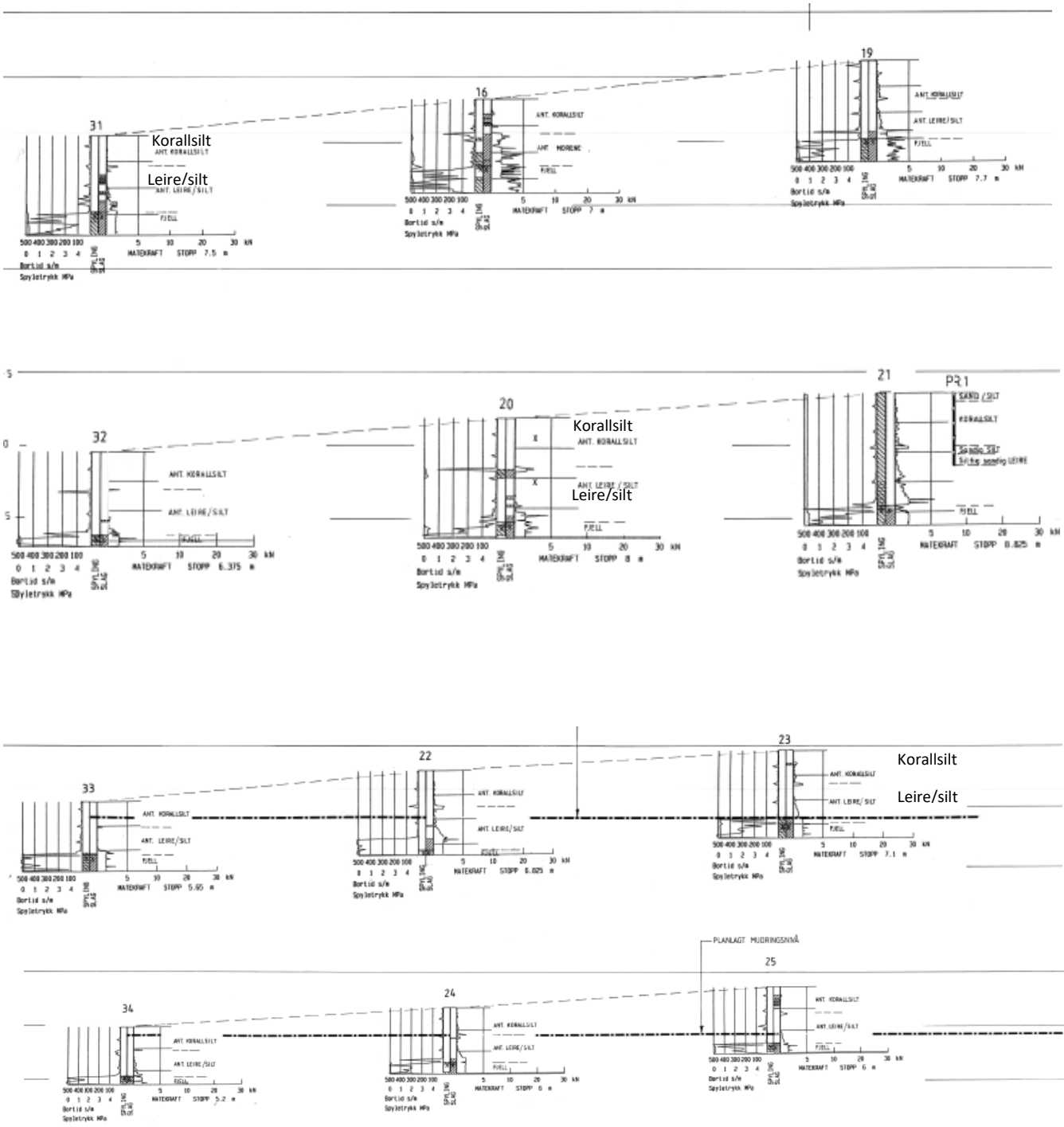
58148

Grunnundersøkelse i sjø utført i år 1998, utenfor Schenkerfyllinga og sørvestover.

Opprinnelig løsmassemektighet er mellom 0,6 og 9,3 m og består av meget bløte masser av silt/sand over leire/silt til like over fjell der det stedvis er inntil 1m med middels faste masser.

Fjellhorisonten faller generelt mot sørøst med helning inntil 1:10 mellom borpunkter. Bergkoten er mellom -12 og -18 (NN2000).

Utskrift av sonderinger er vist i figur 3 og er hentet fra rapport R 58141-1 datert 23. april 1998.



Figur 3: Sonderinger i profiler fra rapport R-58141-1.

2.3 Sjøbunn

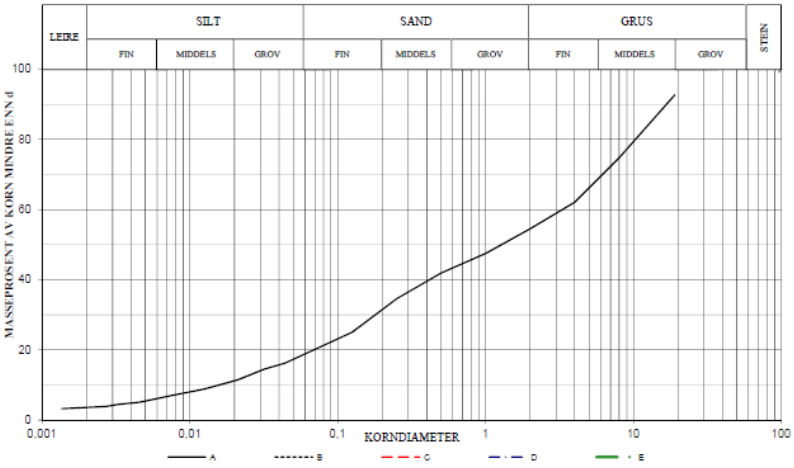
Det er utført en ny oppmåling av sjøbunnen i Breivika den 03.09.2019. Målingene er utført av GeoNord og oversendt fra Tromsø Havn til Multiconsult den 17.10.2019. Kotene er opprinnelig i sjøkartverkets høydesystem, men er i tegninger gjort om til NN2000. Forskjellen mellom Sjøkartverkets høydesystem og NN2000 er 1,8 m i Tromsø.

Fyllingsfronten ligger med helning ca. 1:1,4 og fyllingsfoten ligger på ca. kote -12. Videre utover har sjøbunnen helning 1:12-1:15.

2.4 Anleggsarbeider

Både fyllinga til Schenker og Posten Bring er etablert ved at det er mudret ei renne ned til fast grunn i fyllingsfront. Renna er prosjektert til å være minimum 22 m bred i bunnen. Det er deretter fylt med sprengsteinmasser ned i renna. Fyllingene består av en omfatningsmolo av sprengstein og er ca. 3-4 m bred i toppen. Innenfor moloen er det lagt tilfeldige masser. På Postenfyllinga er det fylt inn silt/sand/grus. Det vises til utsnitt av korngradering av prøve tatt av disse massene i figur 4. Det foreligger ikke noe dokumentasjon på de tilfeldige massene på Schenker, men antas å bestå av silt/sand/grus under et topplag av sprengstein.

SYMBOL	SERIE NR.	DYBDE (kote)	BESKRIVELSE	ANMERKNINGER	METODE TS	VS	HYD
A			MATERIALE, grusig, sandig, siltig		x	x	x
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:
Ogl. = Glødetap (%)
Ona. = Humusinnhold (%)
Perm. = Permeabilitet (m/s)

$C_c = \frac{D^2_{30}}{(D_{60})(D_{10})}$ $C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$

METODE:
TS = Tørr sikt
VS = Våt sikt
HYD = Hydrometer

SYMBOL	Vanninnhold %	Telegruppe	Korndensitet ρ_s	< 0,02 mm %	Glødetap %	C_u	D_{10} mm	D_{30} mm	D_{50} mm	D_{60} mm
A	17,9	T2		11,1		210,9	0,016	0,190	1,357	3,448
B										
C										
D										
E										

KORNGRADERING

Tromsø Havn
Etablering av ny logistikkterminal for Posten Bring i Breivika
Tromsø

Konstr./Tegnet	Kontrollert
TEREZK	RAGS
Dato	Godkjent
09.04.2019	SRR

Multiconsult

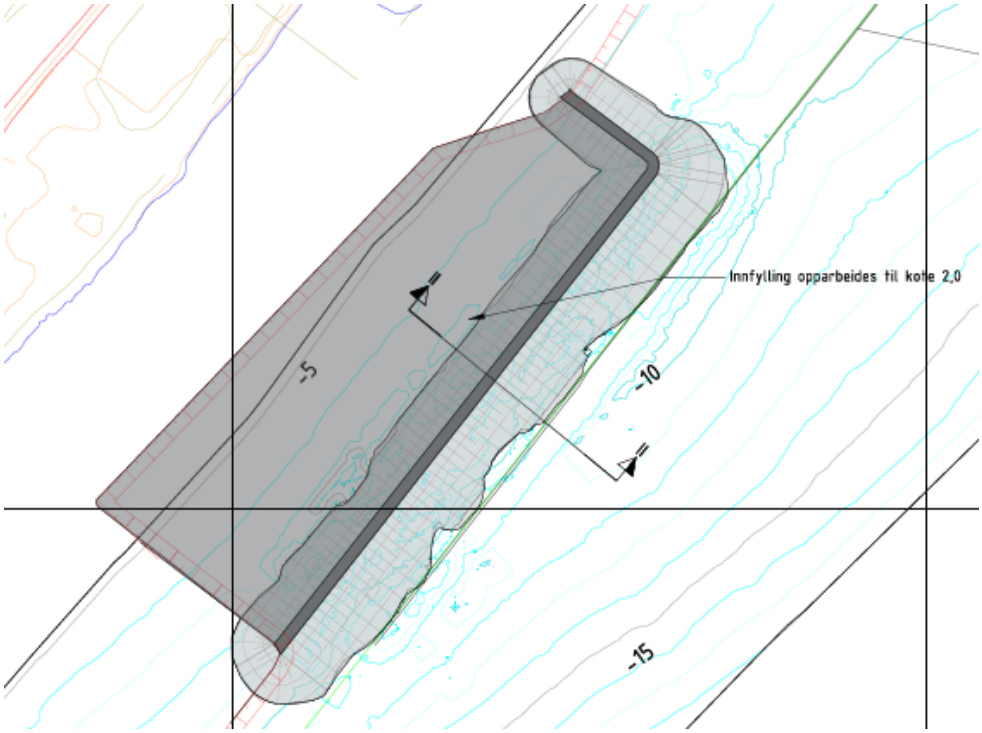
MULTICONSULT AS
Kvaløyveien 156, 9013 TROMSØ
Tlf.: 77 62 26 00

Oppdragsnummer	Tegnings nr.	Rev.
10202956	RIG-TEG- 300	

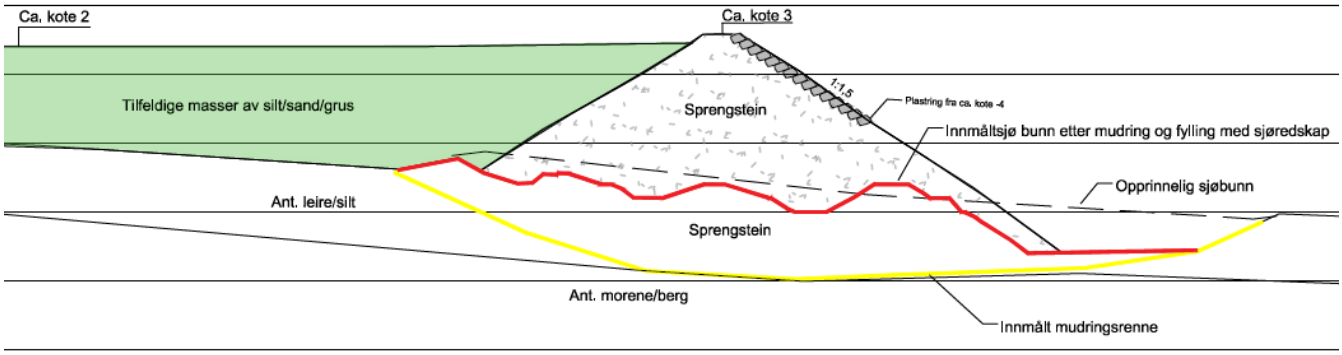
Figur 4: Korngradering av tilfeldige masser i Postenfyllinga.

Fyllingsfront er plastret fra topp til ca. kote minus 4. Området er generelt opparbeidet til kote 2,5-3.

Figurene 5-8 viser plan- og snitt av de aktuelle fyllingene til Schenker og Posten Bring/Tromsø havn.



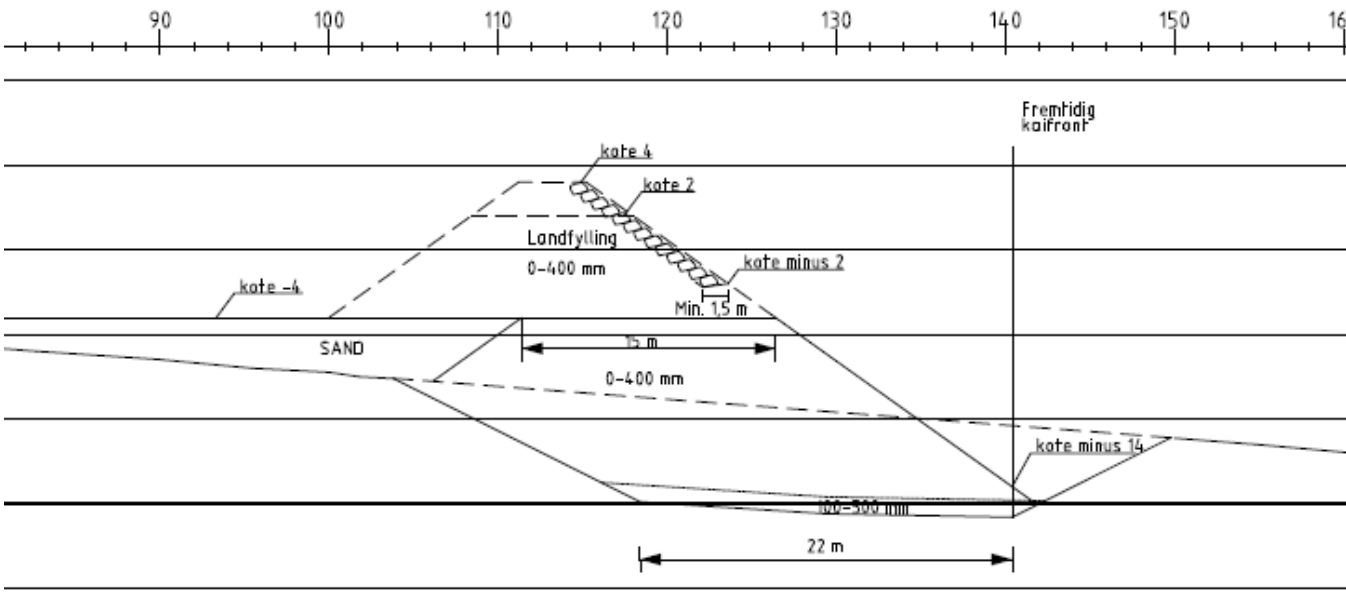
Figur 5: Utsnitt fra tegning 10202956-RIG-TEG-903 datert 03.01.2019. Posten Bring/Tromsø havn.



Figur 6: «AS Built» tegning, utsnitt fra 10202956-RIG-TEG-911 datert 22.10.2019.



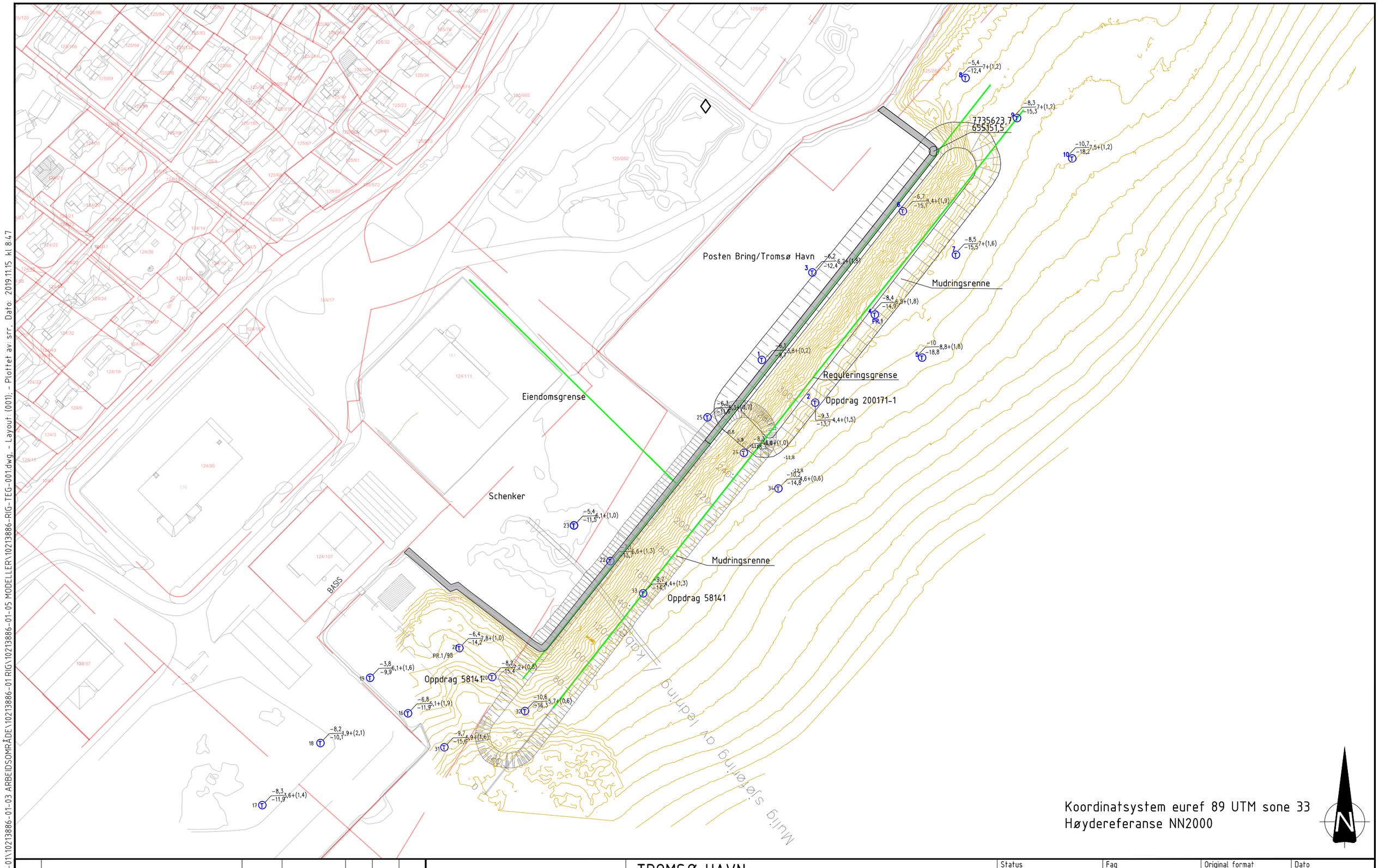
Figur 7: Utsnitt fra tegning 710520-513 datert 03.07.2008. Schenker tomta.



Figur 8: Utsnitt fra prinsippsnitt I-I fra tegning 710520-510 datert 12.06.2008.

Tegninger

10213886-RIG-TEG-001	Oppsummering grunnundersøkelser



E:\01021\10213886-01\10213886-01-03 ARBEIDSOMRÅDE\10213886-01 RIG\10213886-01-05 MODELLER\10213886-RIG-TEG-001.dwg, - Layout: (001), - Plottet av srr, Dato: 2019.11.15 kl 8:47

Rev.	Beskrivelse	Endr.liste	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
x			xx.xx.xxxx	xxx	xxx	xxx

Multiconsult
www.multiconsult.no

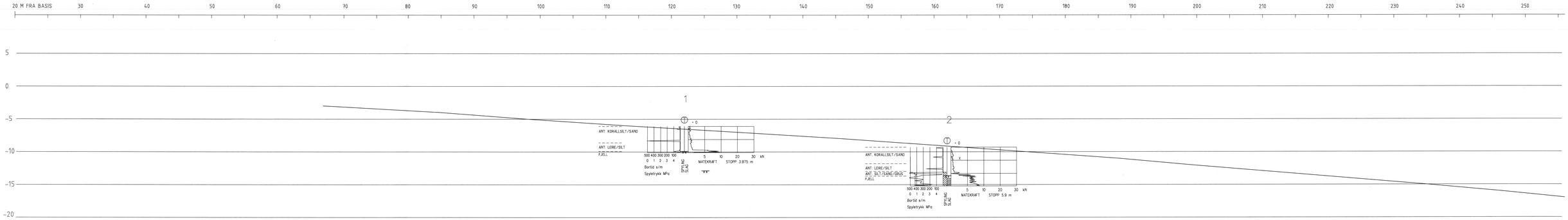
TROMSØ HAVN

CONTAINERKAI BREIVIKA

OPPSUMMERING GRUNNUNDERSØKELSER

Status	Fag	Original format	Dato
	GEOTEKNIKK	A3	15.11.2019
Konstr./Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Målestokk
SRR	ERBK	ERBK	1:2000
Oppdragsnr.	Tegningsnr.		Rev.
10213886	RIG-TEG-001		00

PROFIL A-A



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

PROFIL A-A

TROMSØ HAVNEVESEN
TROMSØ INTERNASJONALE FISKERIHAVN

Original format | Borplan nr.

Tegningens filnavn

Undertegnets filnavn

Målestokk 1:200

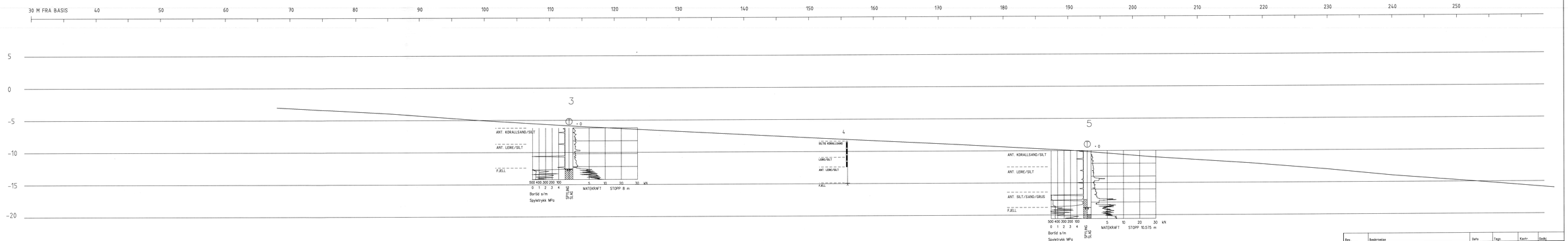
MEGA ENGINEERING

NOTEBY AS
Fiskevein 13, 9016 TROMSØ
Tlf.: 77 60 69 40 - Fax. 77 60 69 41

Dato 19.09.2000 | Tegnet TIJ | Kontrollert | Godkjent

Oppdragsnr. 200172 | Tegningsnr. 103 | Rev.

PROFIL B-B



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.
			Original format		Blankett nr.

PROFIL B-B

Tegningens filnavn

TROMSØ HAVNEVESEN
TROMSØ INTERNASJONALE FISKERIHAVN

Underlagets filnavn

Målestokk 1:200

NORGES HAVNEVESEN

NOTEBY AS
Fellesveien 11, 9016 TROMSØ
Tlf.: 77 68 69 40 – Fax: 77 68 69 41

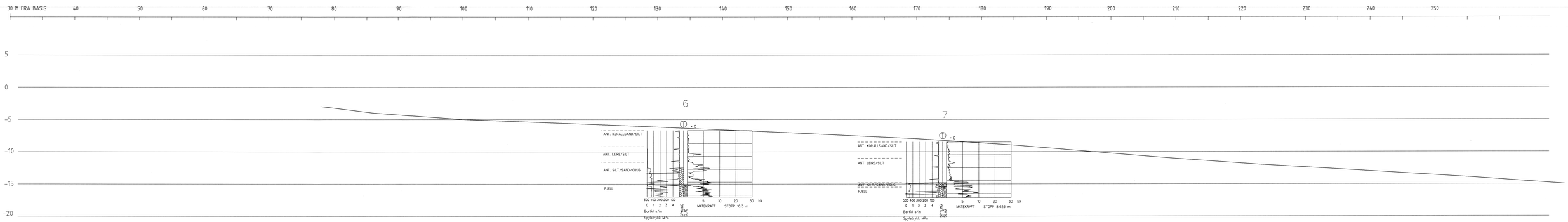
Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
19.09.2000	TLJ		

Oppdragsnr. 200172

Tegningsnr. 104

Rev.

PROFIL C-C



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr.	Godkj.

PROFIL C-C

Original format | Blad/plan nr.

Tegningens filnavn

Underlagets filnavn

TROMSØ HAVNEVESEN
TROMSØ INTERNASJONALE FISKERIHAVN

Målestokk 1:200

NOTEBY AS
Fiskevegen 13, 9016 TROMSØ
Tlf.: 77 65 65 50 – Fax: 77 65 69 41

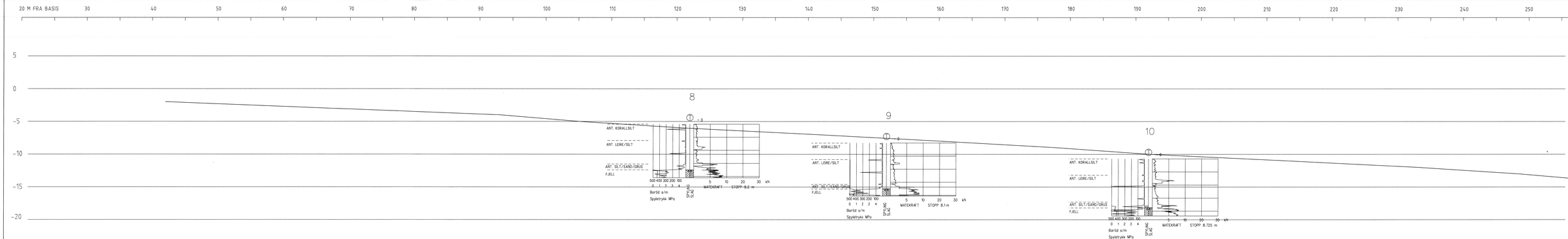
Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
19.09.2000	TLJ	TLK	

Oppdragsnr. 200172

Tegningsnr. 105

Rev.

PROFIL D-D



Rev.	Beskrivelse	Dato	Tegn.	Kontr	Godkj.
			Orginal format		Borplan nr.

PROFIL D-D

Tegningens filnavn

TROMSØ HAVNEVESEN
TROMSØ INTERNASJONALE FISKERIHAVN

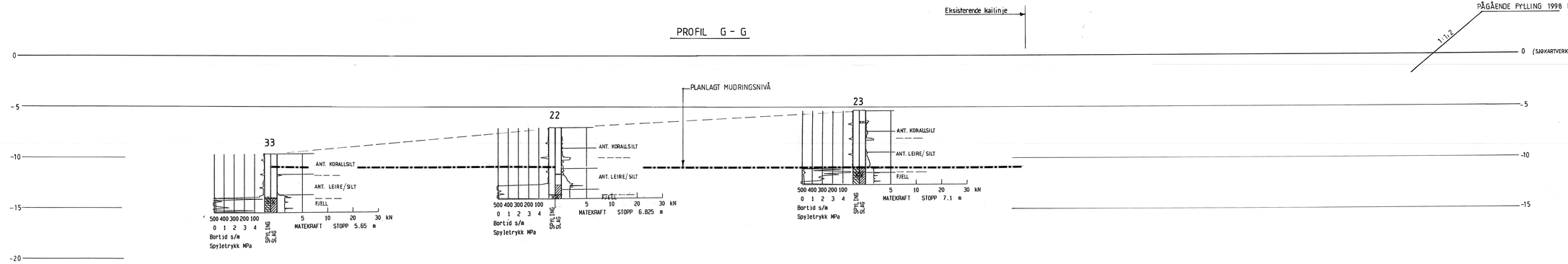
Undertegnets filnavn

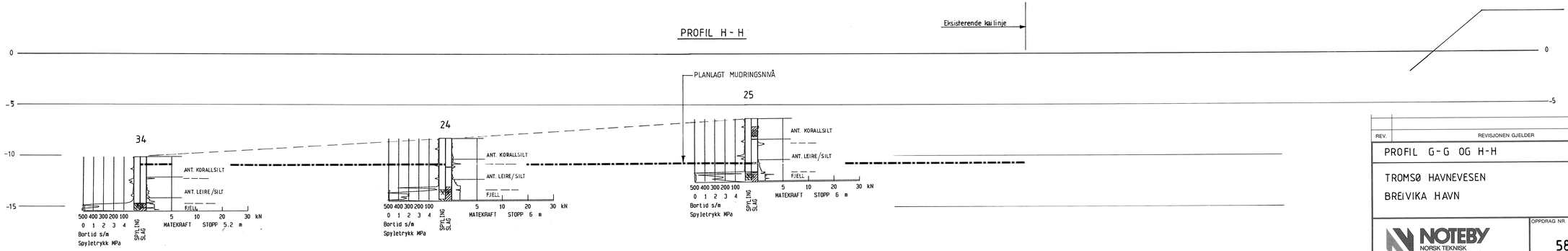
Målestokk 1:200

NORGE RUNDT

NOTEBY AS
Fiskevegen 33, 9016 TROMSØ
Tlf.: 77 60 69 40 - Fax: 77 60 69 41

Dato	Tegnet	Kontrollert	Godkjent
19.09.2000	TLJ	TLJ	
Oppdragsnr. 200172	Tegningsnr. 106		Rev.





REV.	REVISJONEN GJELDER	SIGN.	DATO
	PROFIL G-G OG H-H	MÅLESTOKK	TEGNET JMS
	TROMSØ HAVNEVESEN	1:200	KONTR.
	BREIVIKA HAVN		DATO 17.03.98
			ERST. FOR.

NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

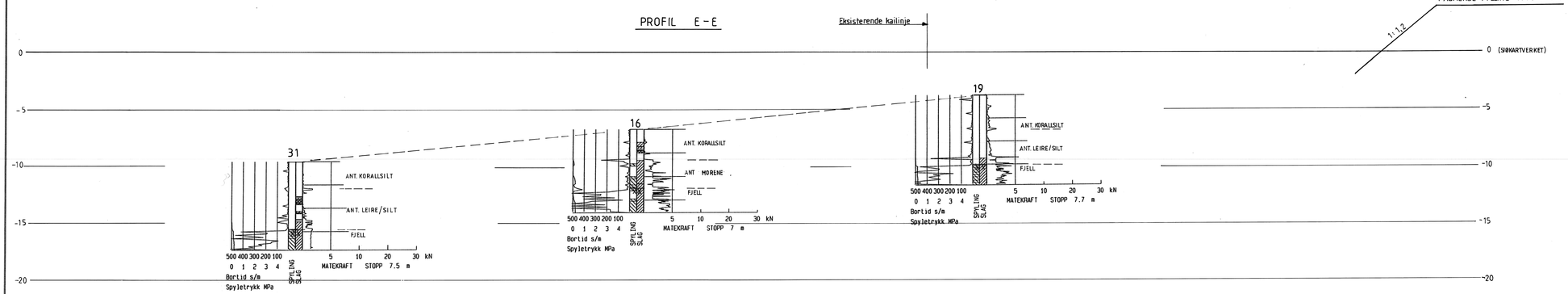
OPPDRAG NR. 58141

TEGN. NR. 103

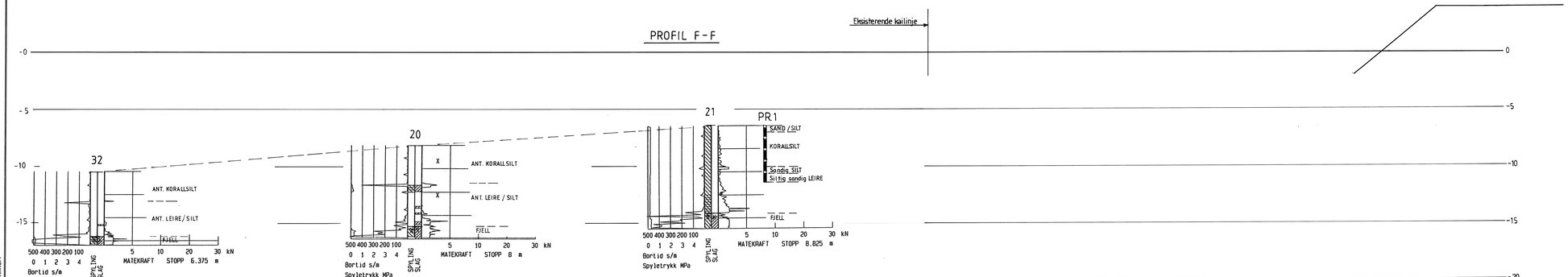
REV.

A.S TORRKOPI

PROFIL E-E



PROFIL F-F



REV.	REVISJONEN GJELDER	SIGN.	DATO

PROFIL E-E OG F-F

TROMSØ HAVNEVESEN

BREIVIKA HAVN

MÅLESTOKK	TEGNET
1:200	JMS
	KONTR. MGB
	DATO 17.03.98
ERST. FOR.	

NOTEBY
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S

OPPDRAG NR.	TEGN. NR.	REV.
58141	102	

A.S TORRKOPI