

Sandbuktnes, Nyvoll
Utfylling

Grunnundersøkelse
Vurdering av stabilitet

10127 Rapport nr.1

12.04.93

Saksbehandler

 **Kummeneje**

Sivilingeniør Ottar Kummeneje a/s



Rådgivende ingeniører i Geoteknikk og Ingeniørgeologi

Fylke Finnmark	Kommune Alta	Sted Nyvoll	UTM EC934905
Byggherre Alta Kommune			
Oppdragsgiver Alta Kommune			
Oppdrag formidlet av Rådmannskontoret v/ Krane <i>/Jørgen Kielsen</i>			
Oppdragsreferanse			
Antall sider 6	Antall bilag 6	Tegn.nr. 101-106	Antall tillegg 2

Prosjekt-tittel

**Sandbuktnes, Nyvoll
Utfylling**

Rapport-tittel

**Grunnundersøkelse
Vurdering av stabilitet**

Oppdrag nr.

10127 Rapport nr.1

12.04.93

Overingeniør Kyrre Emaus	Saksbehandler Ole M. Helland <i>[Signature]</i>
------------------------------------	---

Sammendrag

Utfyllingsområdet:

Det ble funnet bart fjell inn mot land, og faste morenemasser i ytre del av området. Utfylling kan foretas som planlagt.

Adkomstvei i fjæra:

Det ble her funnet bløt sensitiv leire med udrenert skjærstyrke ned mot 8 kN/m². Stabilitetsberegninger viser at det er nødvendig å vurdere stabiliserende tiltak for området i utfyllingsfasen. Alternativer kan her være flytting av vegtrasè eller etablering av støttefylling.

Det må utføres profilering av området før alternativ med støttefylling kan vurderes. Det er ønskelig med prøvegraving/supplerende undersøkelse.

INNHold

1. Innledning	3
2. Utførte undersøkelser	3
3. Grunnforhold	4
4. Vurderinger	5

BILAG

1. Oversiktskart M=1:50 000
2. Situasjonsplan M=1:1000
- 3-5. Profil m/resultater
6. Borprofil

TILLEGG

- I Markundersøkelser
- II Laboratorieundersøkelser

1. INNLEDNING

Prosjekt:

Alta Kommune ønsker å få vurdert grunnforholdene i forbindelse med aktuelle utfyllingsområder i sjø ved Nyvoll.

Beliggenheten av området er vist på oversiktskart, bilag 1 M=1:50 000.

Oppdrag:

På oppdrag fra Alta Kommune, har KUMMENEJE utført grunnundersøkelse ved det ene utfyllingsalternativet, Sandbuktnes, for å kunne gi en vurdering av grunnforholdene i området.

Situasjonsplan, bilag 2 viser plassering av utfylling.

Innhold:

Rapporten gir resultatene fra grunnundersøkelsene og en vurdering av stabilitet. Det er også gjort en vurdering av grunnforholdene i forbindelse med etablering av adkomstvei til utfyllingsområdet.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Markarbeid:

Markarbeidet ble utført 16. Mars 1993.

Det er utført tilsammen 5 dreiesonderinger og tatt opp 2 prøveserier. Boringenes plassering er vist på situasjonsplan, bilag 2.

Sonderingene er avsluttet mot antatt fjell.

En generell orientering om markundersøkelsen er gitt i tillegg I.

Laboratorieundersøkelser:

Prøvene er rutinemessig klassifisert og undersøkt i laboratoriet. Resultater av rutineundersøkelsene er gitt i borprofil, bilag 6.

Laboratorieundersøkelsene er generelt beskrevet i tillegg II.

Oppmåling:

Utsetting av borpunkter er utført av oss med utgangspunkt i eksisterende bygninger. Profiler er tegnet på grunnlag av lodderresultater. Høydebestemmelse av referansepunkt på kai er utført av Alta Kommune, og alle hødyer refererer til MV = kt. ± 0 .

3. GRUNNFORHOLD

Løsmasser:

Det er meget gode grunnforhold i utfyllingsområdet. I de innerst punktene, 1 og 3 ble det ikke funnet løsmasser. I det ytterste punktet i profil II, ble det registrert en løsmasseoverdekning på 1,2 meter. Massene antas å bestå av morene til antatt fjell.

I punkt 4, profil III ble det sondert til 3,4 meter under terreng og det ble tatt prøver til 2,3 meter. Laboratorieresultatene viser en fast sandig, grusig silt, antageligvis morene. Sonderingen antyder et løsere lag fra 3,0-3,2 meter.

Det ble også sondert i ett punkt i forbindelse med planlagt vegtrasè. Her ble det boret til 4,6 meter, og tatt prøver til 3,5 meter.

Laboratorieresultatene viser ca. 1 meter leirig silt med kalkkonkresjoner over bløt, sensitiv leire til 3,4 meter under terreng. Fra 3,4 m. til 4,6 antas massene å bestå av relativ fast morene.

Sonderingen ble avsluttet mot antatt fjell.

4. GEOTEKNISKE VURDERINGER

Stabilitet ved utfylling:

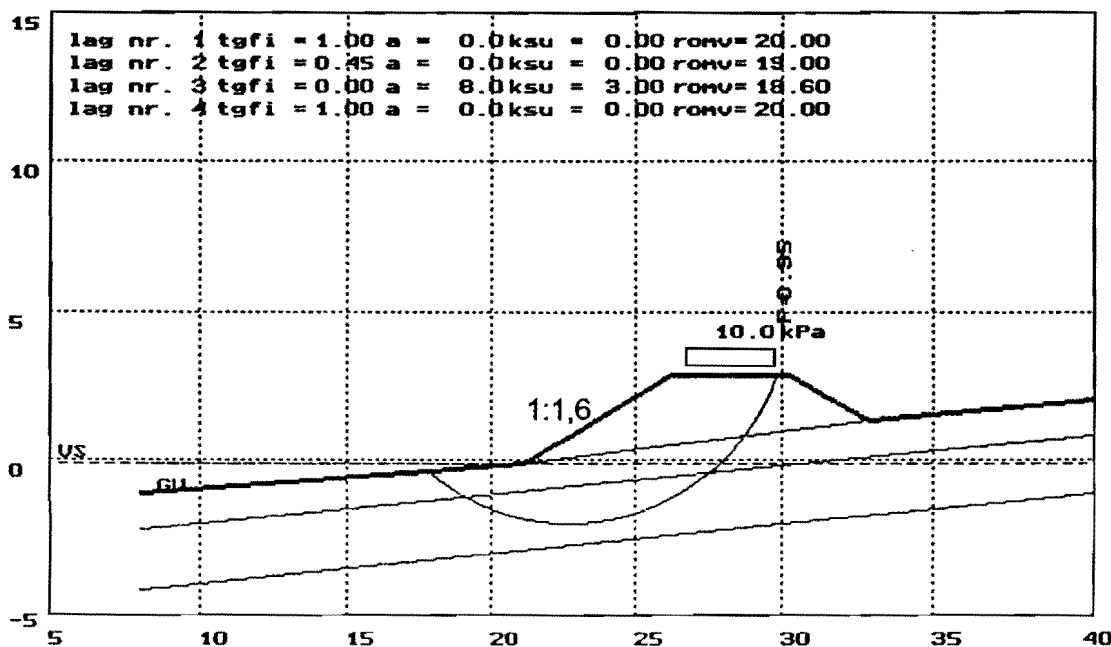
Generelt for området er det antatt fyllingshøyde kt.+3,9 og at fyllingsfront tildannes med helning 1:1,3 eller slakere.

Massene i området er meget faste med et vanninnhold på 6-8 %. Det vil normalt ikke være noen fare forbundet med en utfylling under slike forhold. Imidlertid ble det registrert et noe løsere lag over fjell ved pkt. 4. Selv om det er lite sannsynlig at det løsere laget under faste morenemasser skal bestå av leire vil vi av mangel på eksakt kartlegging av massene tilrå at utfyllingen foretas i to etapper med første nivå til kt. +0,5.

Stabilitet adkomstvei:

Det er utført stabilitetsberegning for adkomstveg langs fjæra ved Sandbukta. Det ble her funnet bløt sensitiv leire med en udrenert skjærstyrke S_u ned mot 8 kN/m².

Totalspenningsanalyse (kort tid etter utlegging) gir følgende kritisk skjærflate, med materialfaktor $\gamma_m = 0,95$.



For en fylling av denne type over bløt sensitiv leire vil det normalt forlanges materialfaktor 1,4-1,6. Det vil derfor være nødvendig å vurdere tiltak for å sikre området mot grunnbrudd i utbyggingsfasen.

Stabiliserende tiltak:

Dersom flytting av vegtraseen ikke er en ønskelig løsning, vil det her være aktuelt å se nærmere på mulighetene for oppbygging av en støttefylling på nedsiden av veien. En enkel beregning med støttefylling til kt. +2,0 gir materialfaktor på ca. 1,5. Det må bemerkes at beregningene er gjort på grunnlag av resultatene fra prøvetakning i kun et hull, samt profil opptegnet fra kart. Da det er registrert bløte og sensitive masser i området og stabilitetsforholdene er funnet utilfredsstillende, vil det være nødvendig å foreta supplerende profilering for å fastlegge endelig fremføring og utførelse. Det er ønskelig med supplerende undersøkelser av området f.eks prøvegraving eller boringer.



Kummeneje
Sivilingeniør Ottar Kummeneje a/s

R Rådgivende ingeniører i
Geoteknikk og Ingeniørgologi

Alta Kommune
Nyvoll, Sandbuktnes

Oversiktskart

Kartblad: Talvik 1835 II
UTM-ref: EC 934 905

MÅLESTOKK
1:50000

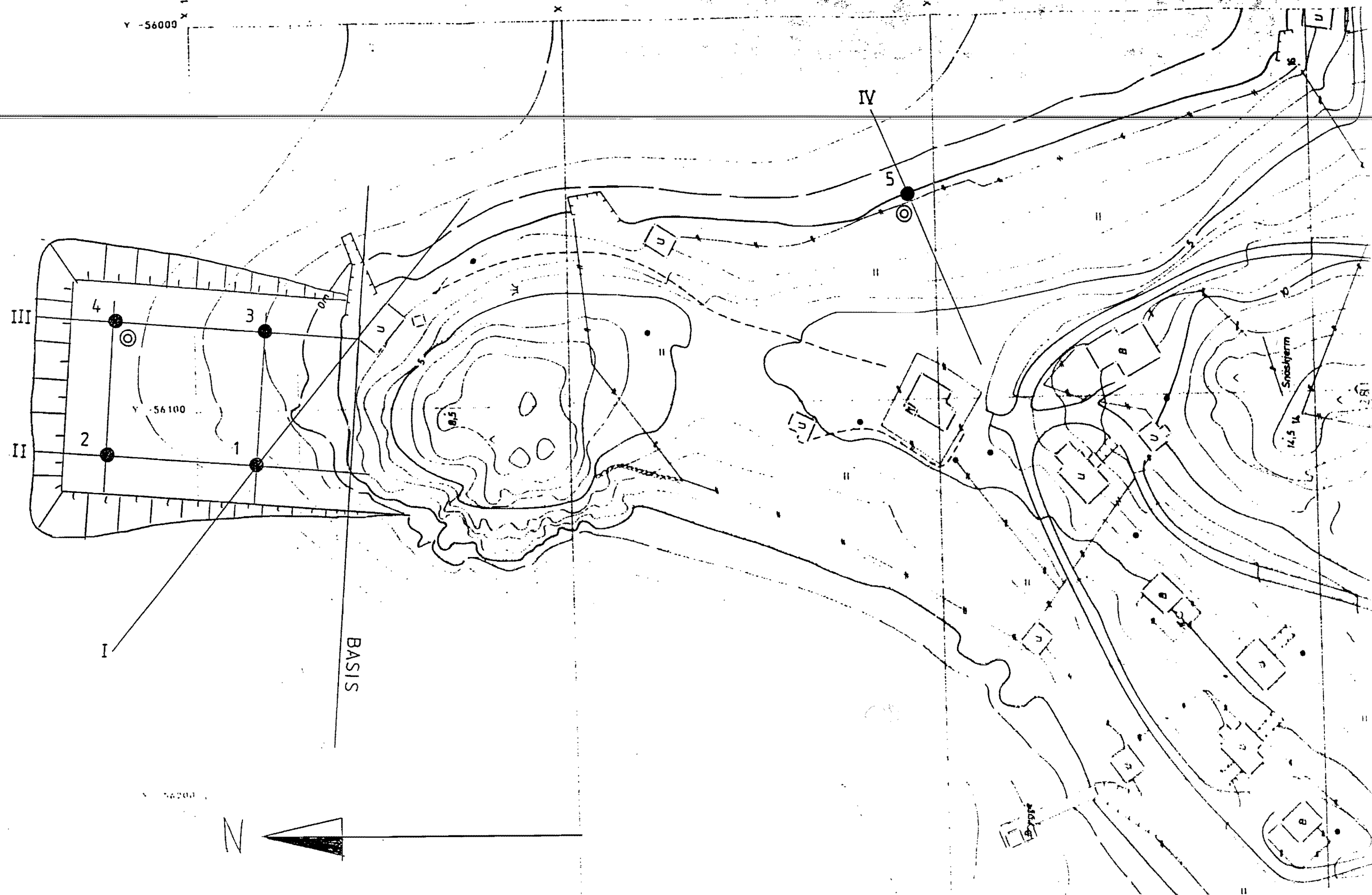
TEGNET/KONTR.
OMH

DATO
13.04.93

OPPDRAK
10127

BILAG
1

TEGN.NR
101



Kummeneje
Sivilingeniør Ottar Kummeneje a/s

Rådgivende ingeniører i
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

Alta Kommune
Nyvoll, Sandbuktnes
BORPLAN

● Dreiesondering
⊙ Prøveserie

MÅLESTOKK
1:1000

TEGNET/KONTR.
OMH

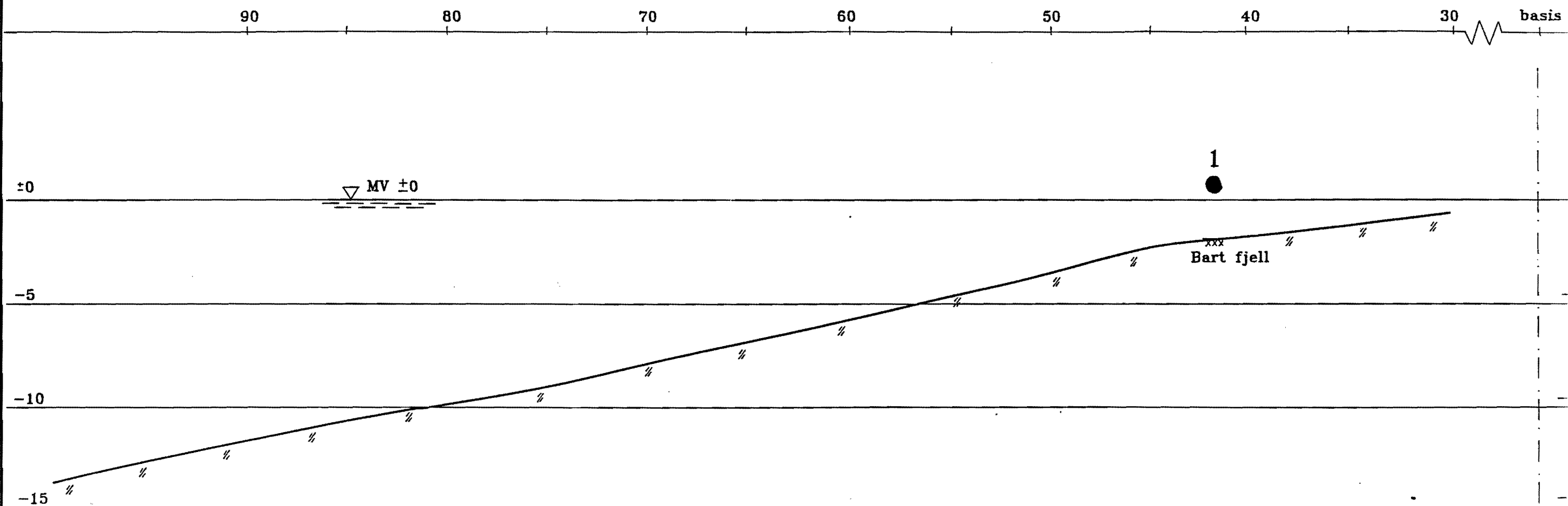
DATO
13.04.93

OPPDRAG
10127

BILAG
2

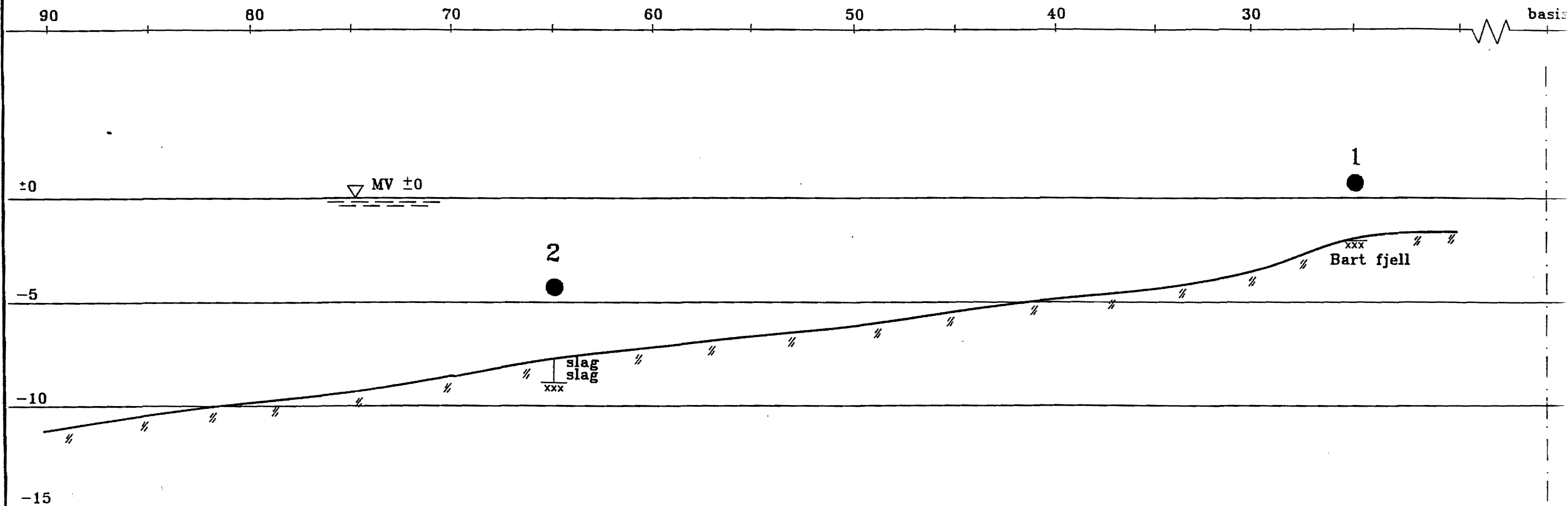
TEGN.NR
102

PROFIL I



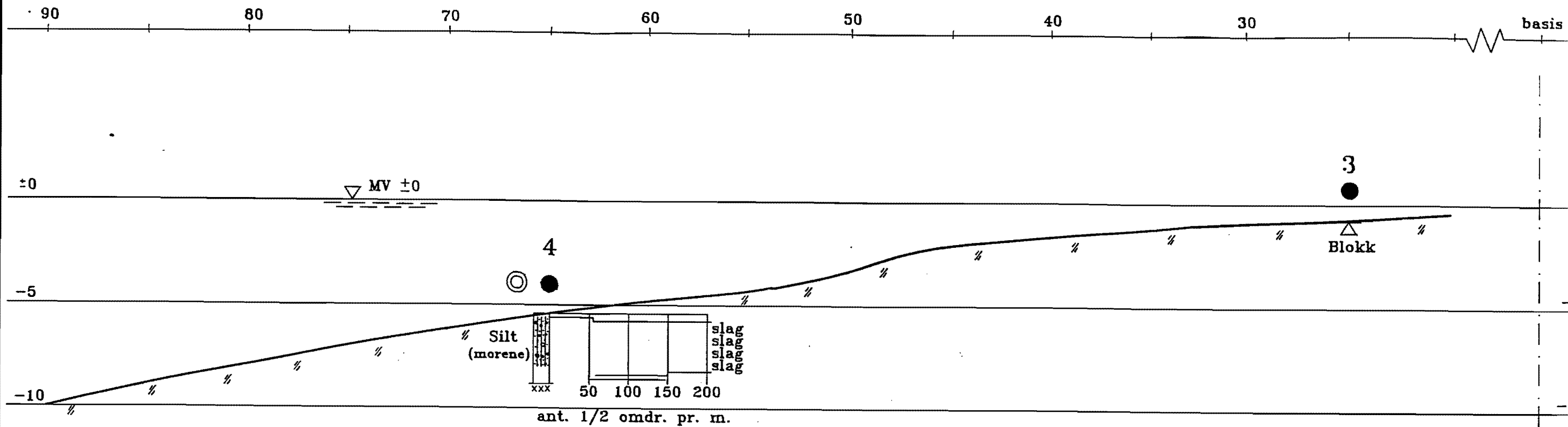
KORR.	KORREKSJONEN GJELDER	SIGN.	D.
Alta Kommune Sandbuktnes, Nyvoll		MÅLESTOKK 1:200	
<u>PROFIL M/RESULTATER</u> ● - Dreiesondering ⊙ - Prøvetaking		TEGNET AV O.M.H.	
		KONTR.	
		DATO 26.03.98	
		OPPDAG 10127	
Kummeneje		Rådgivende ingeniører i Geoteknikk og Ingeniørgeologi	
		BILAG 3	
		TEGN. NR 103	

PROFIL II

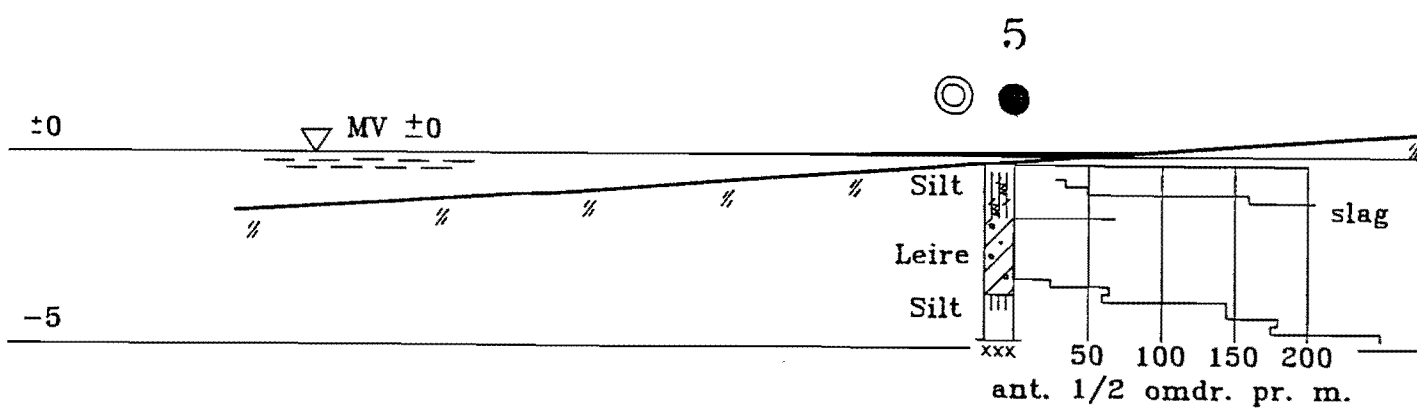


KORR.	KORREKSJONEN GJELDER	SIGN.
Alta Kommune Sandbuktnes, Nyvoll		MÅLESTOKK 1:20
PROFIL M/RESULTATER ● - Dreiesondering ⊙ - Prøvetaking		TEGNET O.M.H.
		KONTROLL
		DATUM 26.03.98
		OPPDRAG 10127
Kummeneje Rådgivende ingeniører i Geoteknikk og Ingeniørgeologi		BILAG 4
		TEGNET 104

PROFIL III



PROFIL IV



KORR.	KORREKSJONEN GJELDER	SIGN.	DATC
	Alta Kommune Sandbuktnes, Nyvoll		
	PROFIL M/RESULTATER		
	● - Dreiesondering		
	⊙ - Prøvetaking		
		MÅLESTOKK	1:200
		TEGNET AV	O.M.H.
		KONTR	
		DATO	26.03.93
		OPPDRAK	10127
		BILAG	5
		TEGN. NR	105

Dybde, m	HULL 4 Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold (w) i %				γ kN/m ³	Udrenert skjærstyrke (s_u) i kN/m ²					St
				20	40	60	80		10	20	30	40	50	
5	SILT sandig grusig (ant. morene)		1											
			2											
10	HULL 5													
	SILT, leirig og kalkkonkresjoner		3											
	LEIRE, sensitiv gruskom		4											
			5											
15	SILT													
20														

Enkelt trykkforsøk: (strek angir def. % v/brudd) Konusforsøk - Omrørt/Uforstyrret: ∇ / ∇
 Penetrometerforsøk: Konsistensgrenser: W_p ——— W_L Andre forsøk:
 T = Treaksialforsøk $\emptyset$ = $\emptyset$ dometerforsøk K = Kornfordeling

Kummeneje

Rådgivende ingeniører i
Geoteknikk og Ingeniørgeologi

ALTA KOMMUNE
Nyvoll

BORPROFIL HULL: 4 og 5

Terr.høyde: _____ Prøve $\emptyset$: _____

DATO
01.04.93

TEGNET AV
OMH

KONTR

OPPDRAG
10127

BILAG
6

TEGN. NR.
106