



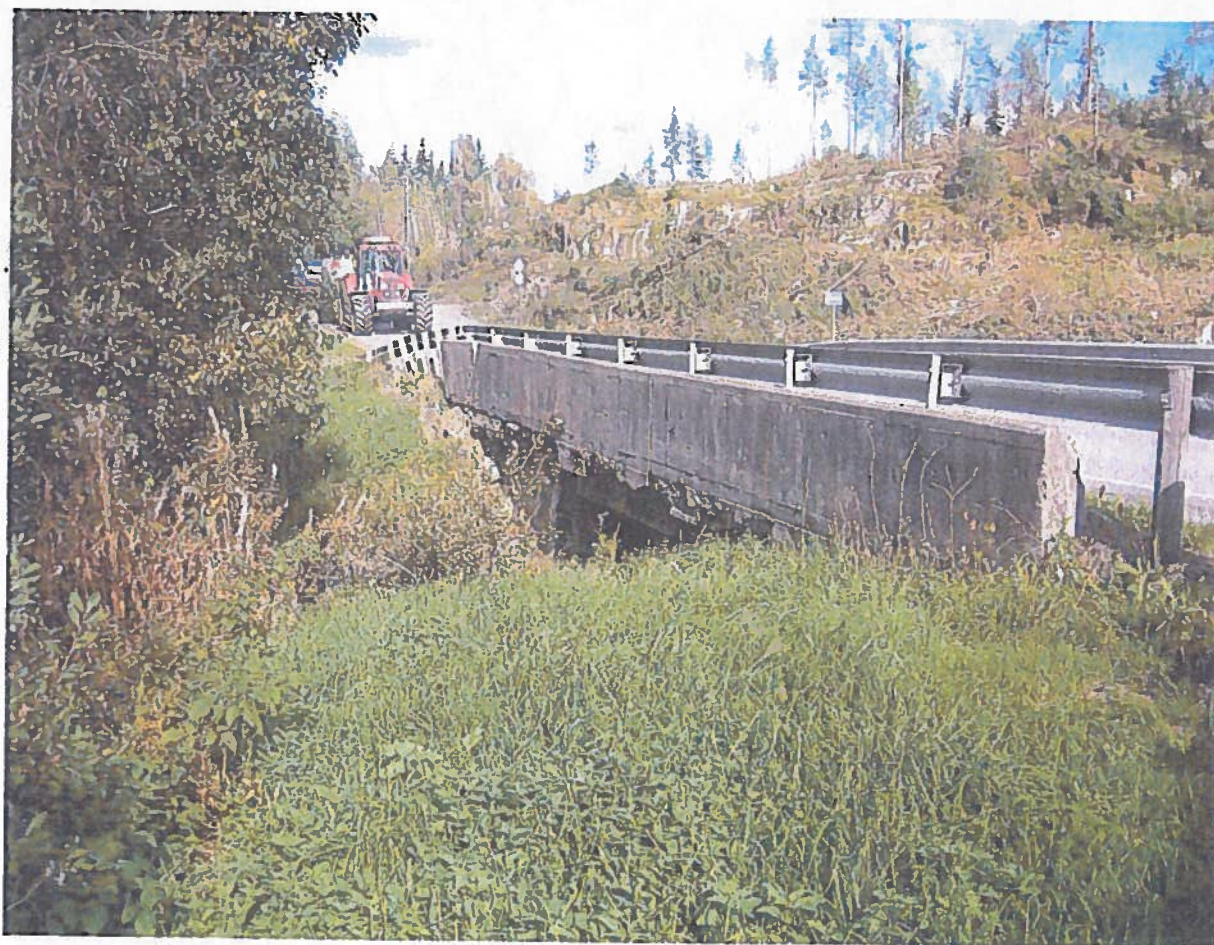
LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Statens vegvesen

Lille Ruds bru - Rakkestad

Grunnundersøkelser ved eksisterende landkar

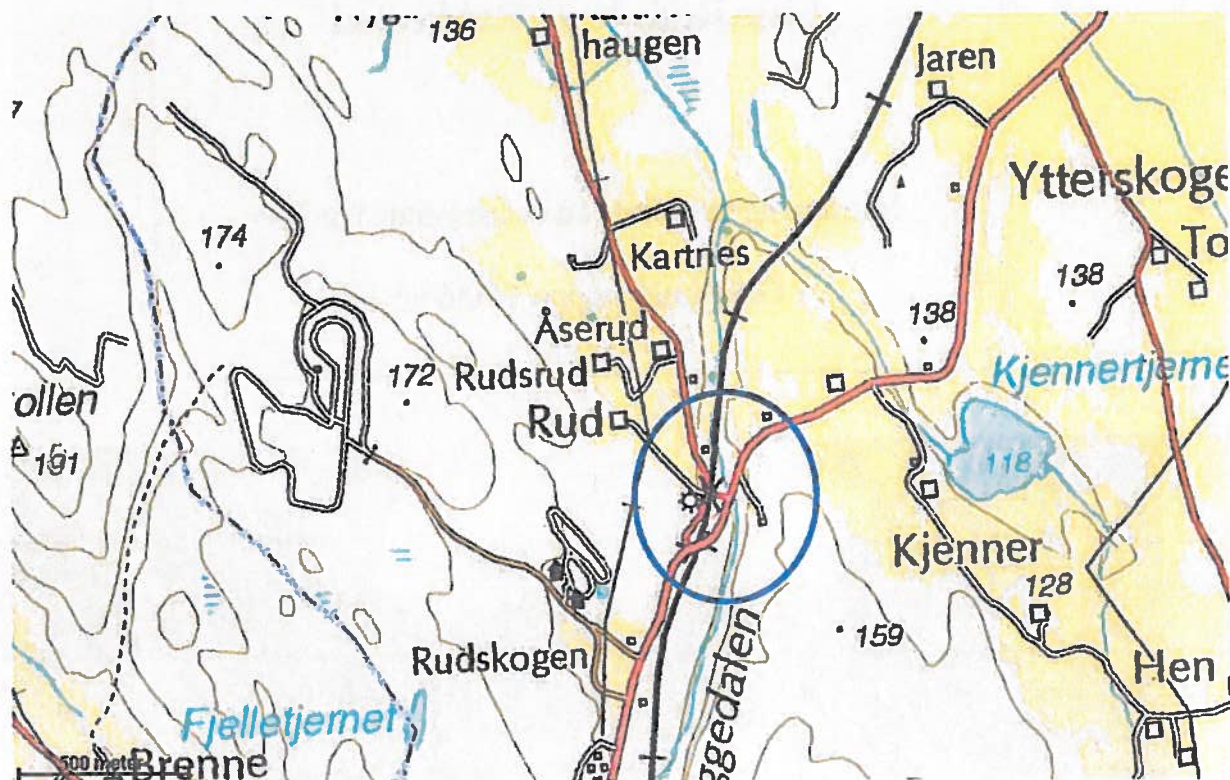
Geoteknisk rapport 10-36 nr. 1



Prosjektnr: 10-36	Dato: 15.03.10	Saksbehandler: <i>[Signature]</i>
Kundenr: 1092	Dato: 16.03.10	Sidemannskontroll: <i>[Signature]</i>

Fylke: Akershus	Kommune: Rakkestad	Sted: Rud
Adresse:	Gnr: 92	Bnr: 7

Tiltakshaver: Statens vegvesen
Oppdragsgiver: Cowi AS
Rapport: 10-36 nummer 1
Rapporttype: Geoteknisk rapport
Stikkord: Grunnundersøkelser, fundamenteringsforhold
UTM: Sone 32 – 6582850 (nord) 629760(øst)



INNHold		Side
1. Innledning		3
2. Utførte markarbeid		3
3. Grunnforhold		3
4. Geotekniske vurderinger		4
5. Videre geoteknisk bistand		4
Bilag		Nr
Borpunkt plassering		1
Oppriss med boredybder, M=1:200		2
Borerresultater punkt 1,2,3		3
Tillegg		
Eksempel på totalsondering med forklaring		1

1. Innledning

Det er registrert bevegelser i landkarene til Lille Ruds Bru like nord for Rudsskogen i Rakkestad kommune. Bruas beliggenhet er vist på oversiktskart side 2.

Løvlien Georåd AS har fått i oppdrag å utføre grunnundersøkelser for om mulig å finne årsaken til at landkarene beveger seg.

2. Utført markarbeid

Markarbeid

Det er utført 3 totalsonderinger med plassering om lag som skissert på bilag 1. Punkt 1 og 3 er avsluttet mot antatt fjell. Punkt 2 stoppet i treverk som ifølge de gamle tegningene er en tømmerflåte. Boredybdene er vist som oppriss på bilag 2 mens boringene er detaljert vist på bilag 3.

Vi lagde hull for prøvetaking i punkt 1, men det konstaterte med lommelykt at landkaret var tomt. Det ble derfor ikke tatt prøver og det er av den grunn heller ikke utført laboratorieundersøkelser. Punktenes plassering er grovt anslått.

3. Grunnforhold

Topografi

På nordsiden av brua er det forholdsvis bratt og det er steder med fjell i dagen som vist på rapportens forside. På sydsiden stiger veien og terrenget mot jernbanebrua.

Løsmasser

Landkarene er tomme, enten fordi de aldri er fylt eller så er massene vasket bort. Under landkarene er det delvis tømmer og delvis stein over sandmasser. Fra ca. 7 meter under vegens nivå, avtar boremotstanden og motstandskurven tyder på at det er leire.

Grunnvann

Grunnvannstanden antas å følge bekkens nivå.

Fjell

Dybde til fjell er ca. 15 meter på sydsiden og 18 meter på nordsiden.



4. Geotekniske vurderinger

Områdestabilitet

Brua ligger i et søkk som ikke er problematisk mht. stabilitet. NVE sine faregradkart omfatter da heller ikke dette området.

Vurdering av årsak til bevegelser

Så lenge landkarene er tomme, vil bremskrefter fra tyngre kjøretøyer gi en betydelig horisontallast på frontveggen. Vi har grunn til å tro at betongplata fra landkaret glir på underlaget i begge ender.

Fundamentering av ny bru

Ei ny bru kan fundamenteres på stedlige masser om lag 3,5-4,0 meter under dagens vegnivå. Dersom ny konstruksjon blir tyngre enn eksisterende bru, må det antas at underliggende antatt leire vil gi setninger. Bæreevnen i bruddgrensetilstand på en 2 meter bred bankett er grovt anslått til:

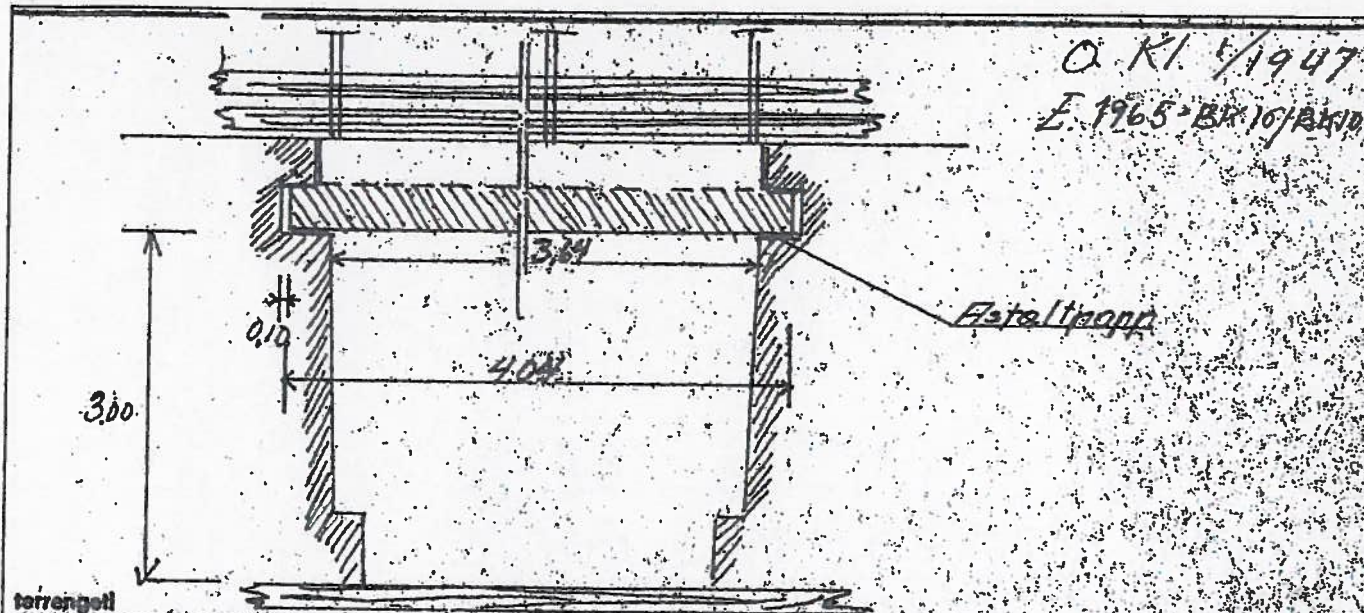
190 kN/m² forutsatt horisontallast mindre enn 10 kN/m²

150 kN/m² for horisontallast mellom 10 og 20 kN/m²

Underkant fundament er antatt å skulle ligge 1,0 meter under elvebunn.

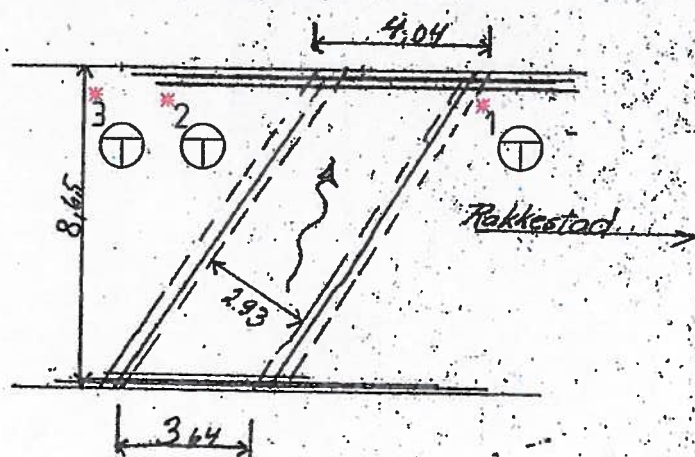
5. Videre geoteknisk bistand

Om ønskelig kan vi vurdere fundamenteringen mer i detalj på et senere tidspunkt.

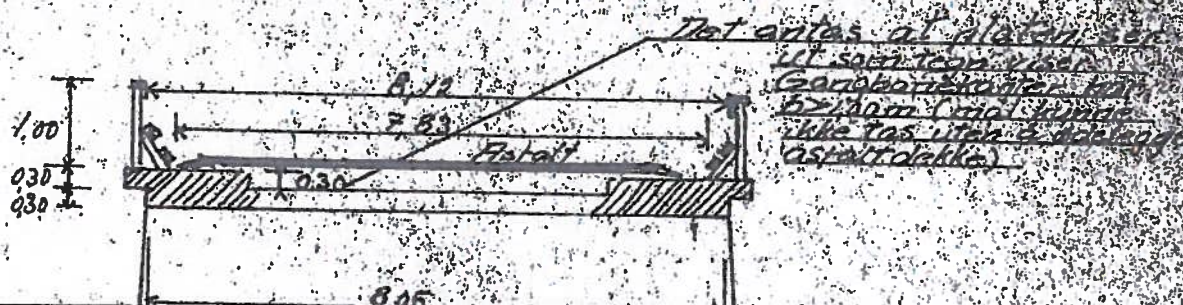


PKT.NR. TOTALSONDERING

* punktplassering er illustrerende, for dybde se bilag 2



ovhøi: Nord landkar: a 6.96 m b 8.12 m, Piler a m b m c m
Sd. landkar: a 6.22 m b 8.12 m, Piler a m b m c m



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191
Postboks 3022
2318 Hamar
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Tilfakshaver

Statens vegvesen region øst

Oppdragsgiver

Cowi AS

Prosjekt

Lille Ruds bru, Rakkestad

Tegningstittel

Borupunktlassering

Gnr/bnr.

Prosjekt.nr.

10-36

Dato

11.03.10

Tegn/Kontr.

AAL/

Bilag

Tegn.nr.

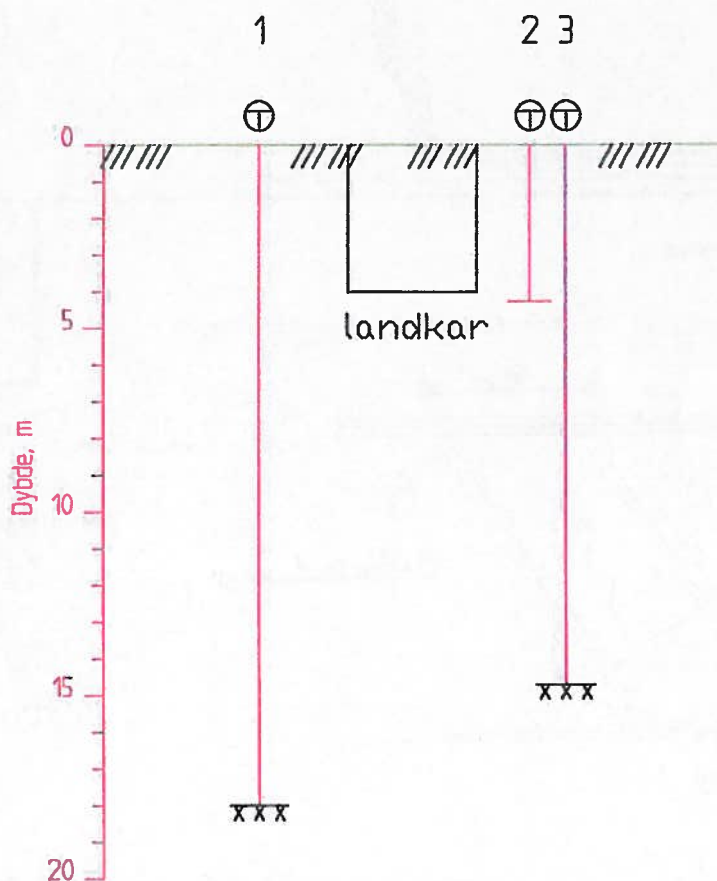
101

Revisjon

-

Målestokk

-



PKT.NR.
TOTALSONDERING

FJELLSYMBOL



LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 191
Postboks 3022
2318 Hamar
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georaad.no

Tiltakshaver

Statens vegvesen region øst

Oppdragsgiver

Cowi AS

Prosjekt

Lille Ruds bru, Rakkestad

Tegningstittel

Oppriss m/bordybder

Gnr/bnr.

Prosjekt nr.

10-36

Dato

11.03.10

Tegn/Kont.

AAL/

Bilag

2

Tegn.nr.

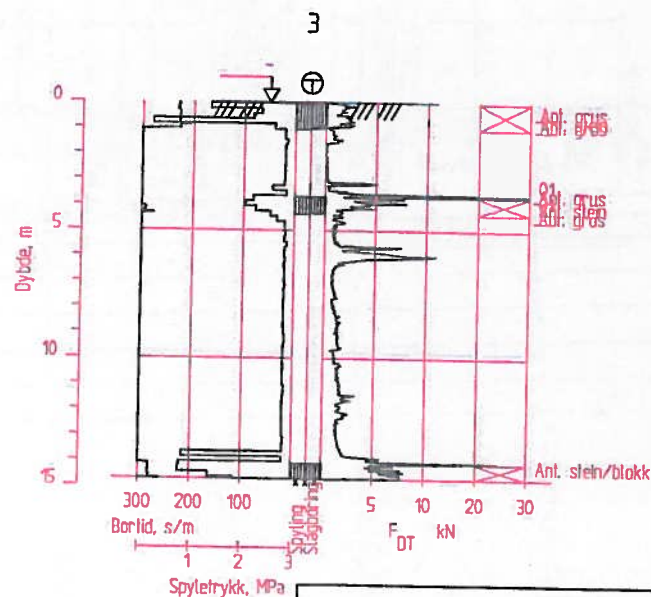
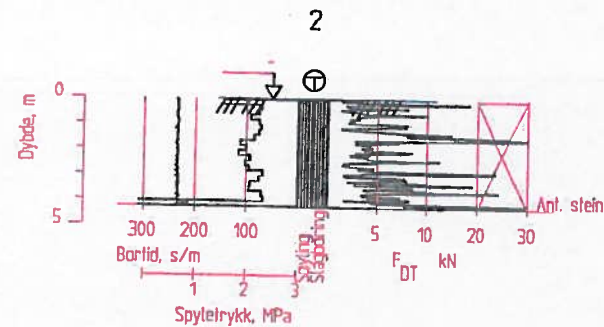
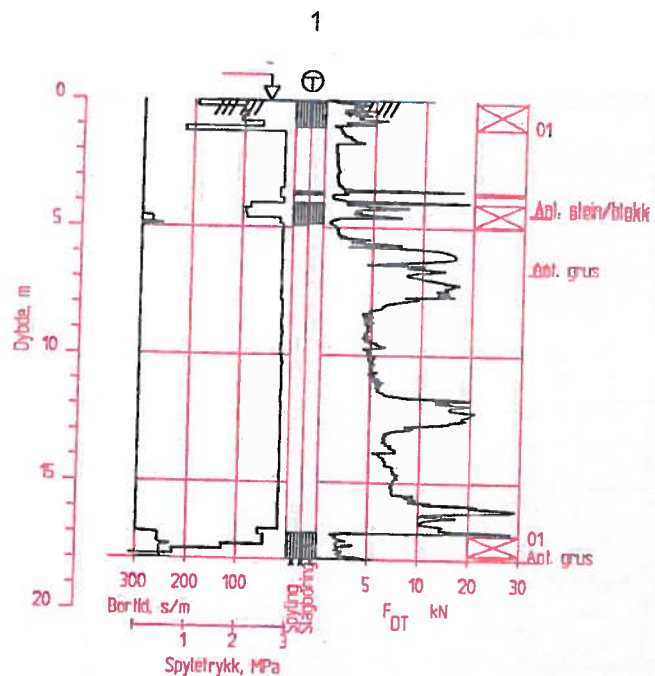
102

Revisjon

-

Målestokk

1:200



TOTALSONDERING

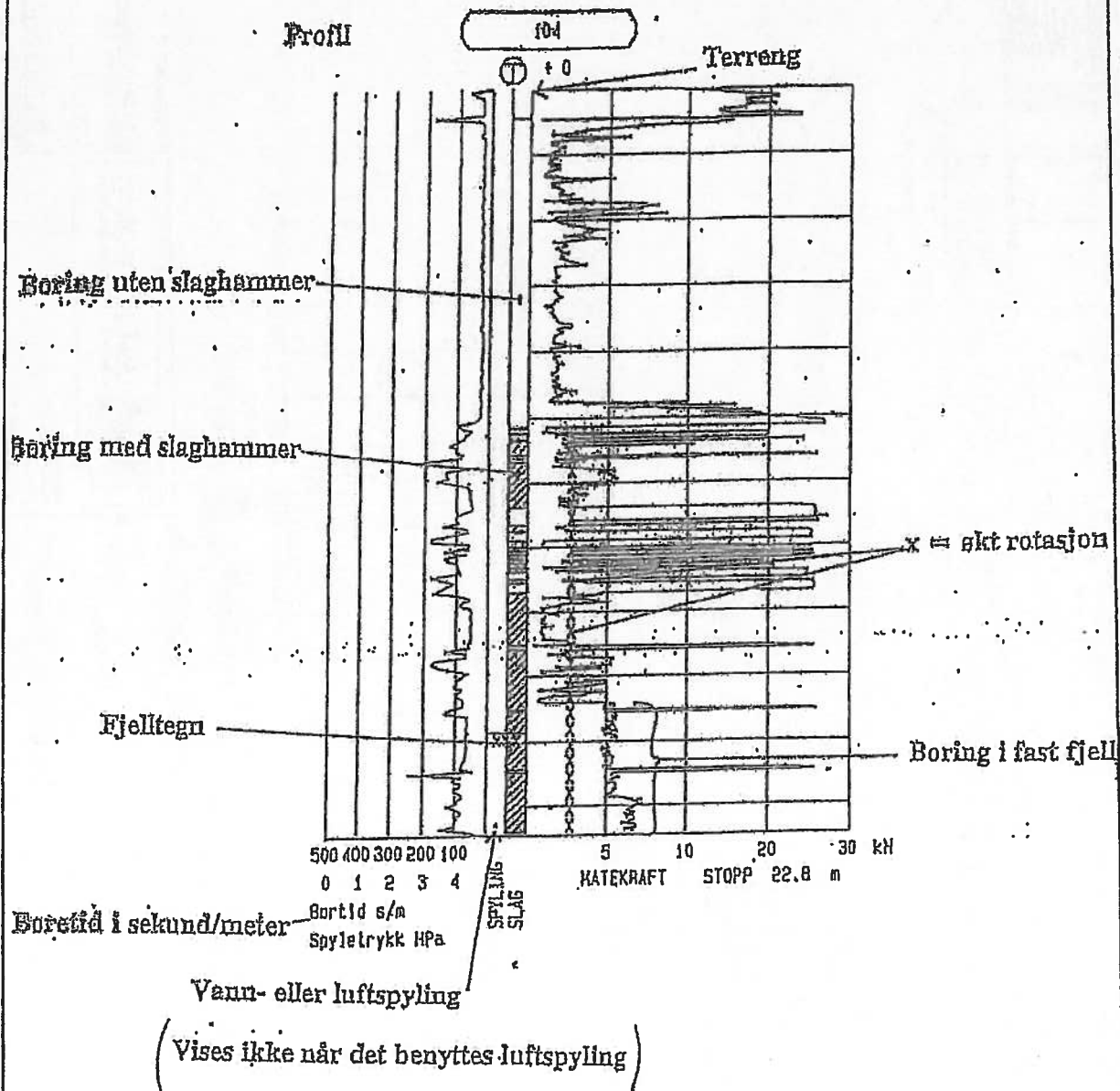


LØVLIEN GEORÅD
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Narmovegen 101
Postboks 3022
2318 Hamar
Telefon: 95 48 50 00
E-post: post@georad.no

Tiltakshaver	Gnr/bnr.	Bilag
Statens vegvesen region øst		3
Oppdragsgiver	Prosjekt.nr.	Tegn.nr.
Cowi AS	10-36	103
Prosjekt	Dato	Revisjon
Lille Ruds bru, Rakkestad	11.03.10	-
Tegningsstiftel	Tegn/Kontroll	Målestokk
Boreresultater pkt.1.2.3	AAL /	1:200

Eksempel på totalsondering m/ forklaring



LØVLIE GEORÅD
Geoteknikk - Prosjektadministrasjon

Tillegg

1