

SO E1
III - IV

Norges Geotekniske Institutt

Rapport over :

Grunnundersökelse for garasje i
Kjöllberggt.9.

0 200

20. oktober 1954.

OVERFØRT TIL KARTPLATE SO E1^{III}

DATO: aug-68

SIGN: M.K.

1983



SO.E1, III, IV,
Handwritten notes and scribbles

HEIMDAL HURTIGHEFTE
A 4

Rapport over:

Grunnundersøkelse for garasje i Kjølberggt. 9.

O 200

20. oktober 1954.

- Bilag 1 Tegnforklaring og normer
- " — 2 Oversiktsskisse
- " — 3 Resultater av prøvetaking i hull 1 og 2

1. Innledning.

Etter oppdrag fra Oslo Veivesen ved Adv.ing. P. Jørgensen har Norges geotekniske institutt utført en grunnundersøkelse for projektørt garasjebygg i Kjöllberggt. 9.

Den bestående stöttemur som i dag begrenser gårdsplassen mot øst og nord er tenkt benyttet som vegg i garasjen. Det ble ytret ønske om å fundamentere resten av bygningen på stålpeler istedenfor å føre pilarer til fjell. Det ble i denne forbindelse tatt 2 prøveserier, og ved hull 2 ble det dessuten foretatt målinger for å klarlegge korrosjonsfaren ved eventuell bruk av stålpeler.

2. Markarbeidet.

Markarbeidet ble utført i tiden 23. til 29. september 1954 under ledelse av ing. I. Johannessen fra Instituttet og med boremannskap fra Oslo Veivesen.

Prøvetaking.

Med det anvendte prøvetakingsutstyr opptas prøver i tynnveggede rustfrie stålrør med lengde 80 cm og diameter 54 mm. Hele sylindren med prøven sendes i forseglet stand til laboratoriet.

Korrosjonsundersøkelser.

Markarbeidet ble her utført av cand.real. Johan Moum og tekniker Karl Tungesvik. Undersøkelsene ble utført ved hjelp av Instituttets korrosjons-sonde modell II. Denne sonde består i prinsippet av en magnesiuelektrode som den ene pol og et stålrør som den annen. Magnesiuelektroden er skilt fra stålrøret ved 1 cm tykk plexiglassisolasjon. Under neddrivningen blir den galvaniske strøm målt i det dannede element hvor magnesiuelektroden utgjør anoden og stålrøret katoden. Likeledes blir motstanden i jorden mellom elektrodespissen og stålrøret målt. Med en kjent ytre motstand, i dette tilfelle milliamperometers motstand, får en derfor den effektive elektromotoriske kraft ved multiplikasjon av registrert galvanisk strøm med totalmotstanden i systemet.

På grunn av den meget harde jord fikk en bare presset korrosjonssonden

ned til et dyp av 4.25 m. Imidlertid viste jordarten en så høy grad av depolariserende effekt ned til et dyp av 3.80 at en må regne grunnen som mer enn middels korrosjonsfarlig. Selv om grunnen fra 4.25 og nedover ikke skulle tilsi særskilte foranstaltninger, så er likevel den øverste del av jorden så pass farlig at det ikke ble foretatt videre forsøk på å gå i større dyp.

3. Laboratorieundersøkelser.

Etter at prøven er skjøvet ut av sylindren, skjæres det av et tynt lag langs prøven. Dette laget tørkes langsomt ut for at en eventuell lagdeling skal komme tydeligere frem. Prøven gis på grunnlag herav en jordartsbetegnelse.

Følgende bestemmelser utføres:

Romvekt t/m^3 .

Vanninnhold, vekt vann i prosent av vekt fast stoff etter tørking ved $110^{\circ}C$.

Fltcegrense og utrullingsgrense er vanninnholdet i prosent ved høyeste og laveste grense for plastisk område av omrørt materiale.

Skjærfasthet i t/m^2 er bestemt ved trykkforsøk på prøven med tverrsnitt 3.6×3.6 cm og høyde 10 cm. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten. Skjærfastheten av omrørt prøve er bestemt ved konusforsøk.

Sensitivitet er forholdet mellom skjærfasthet av uforstyrret og omrørt materiale.

4. Beskrivelse av grunnforholdene.

Fjelllets beliggenhet på tomta ble påvist ved undersøkelser utført av Oslo Veivesen våren 1953. På oversiktskissen, bilag 2, er dybdene til antatt fjell angitt i parentes langs to profiler.

Resultatet av prøvetakingene er opptegnet i bilag 3. Borprofilene viser at under et øvre 1.5 - 2 m tykt lag av fyllmasser består grunnen av meget fast til fast tørrskorpeleire ned til ca. 3.5 - 4 m under terreng. Under tørrskorpa er det middels fast og middels sensitiv leire ned til et forholdsvis fast sand- og gruslag fra 0.5 - 1.0 m over antatt fjell.

5. Resultatet av korrosjonsmålinger.

Av nedenstående tabell sees oppstilt de målte verdier for motstanden og galvanisk strøm og de derav beregnede verdier for spesifikk motstand og effektiv elektromotorisk kraft. Det er her spesielt verdt å merke seg den lille spesifikke motstand som finnes i de øverste 2 m av jorden. Verdiene er her helt uvanlige for en tørrkorpe og må tilskrives at det er skjedd tilførsel av ledende stoffer som salt eller lignende i ny tid.

Dybde	nAMgFe	R.indre	R.ytre	R.spf.	E.eff.
1.50 m	12.50	27.55 Ω	19.65 Ω	23.37/cm ³	591 mV
2.00 "	12.70	31.20 "	-	26.2 "	648 "
2.55 "	9.90	46.10 "	-	39.0 "	650 "
3.00 "	9.00	52.00 "	-	43.9 "	643 "
3.40 "	6.70	75.00 "	-	63.4 "	635 "
3.80 "	5.60	104.10 "	-	88.0 "	680 "
4.25 "	3.55	132.60 "	-	112.4 "	542 "

I henhold til de fundne verdier for ledningsevnen og effektiv elektromotorisk kraft ansees det som tvilsomt hvorvidt fundamentering med blanke, ubeskyttede stålpeler er tilrådelig. Det er sannsynlig at slike peler ikke vil kunne stå i jorden i et tidsrom av for eks. 50 - 100 år, uten at tverrsnittet blir alvorlig redusert ved korrosjon, dersom man ikke foretar en eller annen form for galvanisk beskyttelse. Med den store ledningsevnen i jordartens øverste lag vil slik galvanisk beskyttelse ikke kunne påregnes utført ved hjelp av nedgravd magnesiumelektrode, idet egenkorrosjon på slike offer elektroder vil bli uforholdsmessig stor.

Hvis det skulle foretas en fundamentering på stålpeler, vil en derfor anbefale at pelene beskyttes ved hjelp av likestrøm fra et likeretter-anlegg. Før dimensjonering og planlegging av et slik likeretter-anlegg må pèleplanen gjennomgås i detalj, samtidig som flere målinger av ledningsevnen må foretas.

6. Konklusjon.

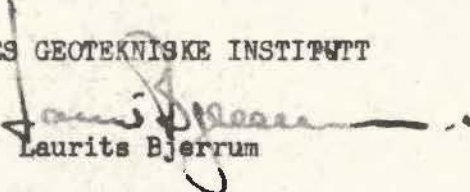
De utførte undersøkelser har vist at det ikke er tilrådelig uten videre

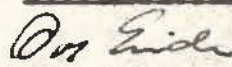
å anvende stålpeiler. Hvis garasjen skal fundamenteres til fjell, vil en derfor anbefale at dette gjøres ved betongpeiler på det dypeste parti og ellers ved pilarer til fjell. Det blir da antagelig nødvendig å forgrave gjennom fyllmassene og litt ned i tørrskorpa før en klarer å ramme ned betongpelene.

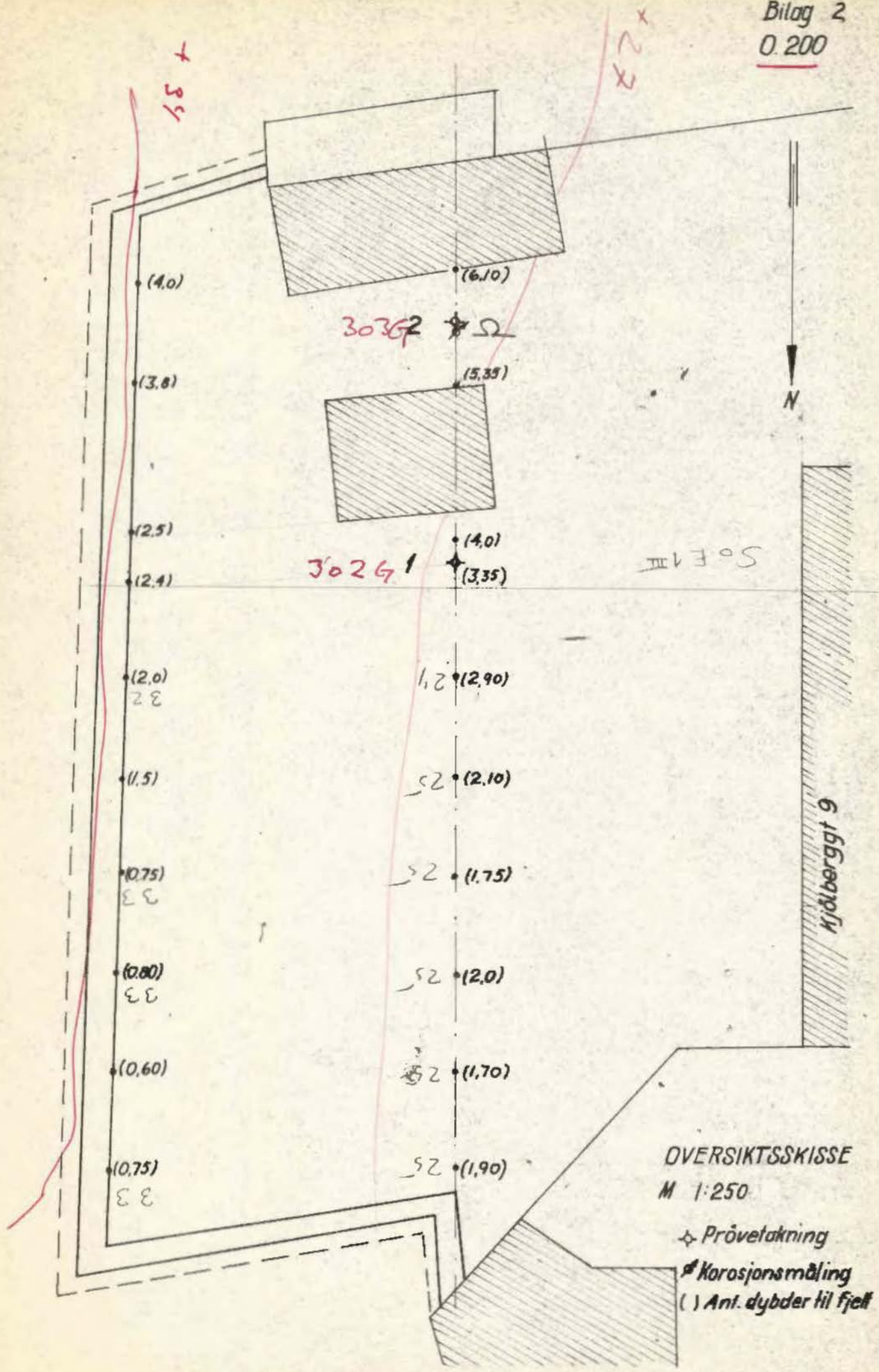
Slik som forholdene ligger an, hvor det kun er en garasje i en etasje som skal fundamenteres, er Instituttet av den mening at denne bør kunne fundamenteres direkte på såler. Selv om fundamentene blir liggende delvis på fjell og delvis på leire anser en det ikke for sannsynlig at det vil oppstå skadelige setninger. Ved det syd-vestre hjørne hvor dybden til fjell er størst, er det kun et 1-2 m tykt normalt konsolidert leirlag under tørrskorpen. For vanlig fundamenteringsdybde vil en her få 2-2.5 m fast tørrskorpeleire under fundamentsålen, og dette laget vil virke lastfordelende, slik at tilleggsbelastningene i det underliggende kompressible leirlag blir relativt små, idet belastningene som skal fundamenteres også er relativt små.

For fundamenter av størrelse ca. 1 m^2 kan det tillates såletrykk 20 t/m^2 .

NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT


Laurits Bjerrum


Ove Eide



OVERSIKTSSKISSE
 M 1:250

BORPROFIL

Sted: KJØLBERGGT. TOMTA

Hull: 1 og 2 Bilag: 3

Nivå: Oppdr.: Q 200

Pr. φ: 54 mm Dato: Okt. 54.

TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold

w_f = flytegrense

w_p = utrullingsgrense

+ vingebor

○ enkelt trykkforsøk

▽ konusforsøk

