

NOJE:5

Grunnundersøkelser for ledningsgrøft ved Aker sykehus

1. del.

R - 797

28. januar 1967

~~NO: E5 I. II~~

and over to

*Tilhorer Undergrunnsforvaltningen
Malerhuset*

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONSULENT

5

1. Byggedirekt.

1. K. Gälås
Stockholmsgt. 6



OSLO KOMMUNE

GEOTEKNISK KONSULENT

Kingsegt. 22, I Oslo 4

TK. 37 29 00

RAPPORT OVER:

Grunnundersøkelser for ledningsgrøft ved Aker sykehus.

1. del.

R - 797

28. januar 1967

Bilag A og B: Beskrivelse av bormetoder

" 1: Situasjons- og borplan

" 2: Dreieboringer

" 3: Skovlprøveserie Hull 3

I forbindelse med prosjekteringen av ledningsgrøft ved Aker sykehus er Geoteknisk konsulent av Byarkitekten, rekv. nr. 8555 anmodet om å foreta sonderboringer for den planlagte ledningstrasé.

Det er tidligere utført sonderboringer i området hvor den planlagte ledningsgrøft krysser Trondheimsvn. Resultatene av disse boringer er tatt med i den utstrekning de har noen interesse for ledningsgrøften.

MARKARBEIDET:

Det er i alt utført 19 boringer med slagbor og bormaskin samt en skovlprøveserie på østsiden av Trondheimsvn. Videre 4 dreieboringer på vestsiden av Trondheimsvn. Borpunktene plaserings samt resultatet av boringene med angivelse av terrengkote, bordybde og antatt fjellkote er vist på situasjons- og borplanen (bilag 1).

RESULTATET AV UNDERSØKELSENE:

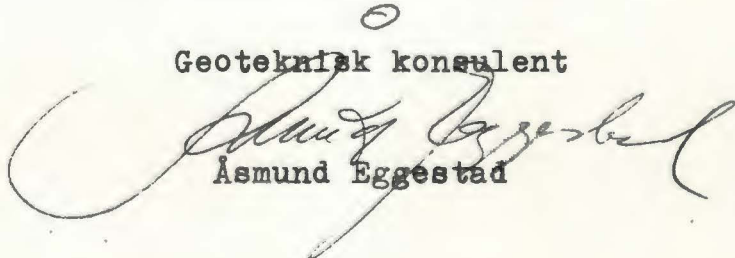
Boringene viser at det er stort set små dybder til fjell øst for Trondheimsvn. Største bordybde er ved hull nr. 3 der dybden til antatt fjell er 8 m. Løsmassene består her av tørrskorpeleire med leirblandet sand nær fjell. (bilag nr.3)

I området hvor den planlagte grøft krysser Trondheimsvn. varierer målte bordybder til fjell fra 7 - 11 m. Løsmassene består her av fylling på toppen ca. 2 m og 1 relativ fast leire under.

Vest for Trondheimsvn. varierer bordybdene fra 7,2 m ved hull 19 til 11 m ved hull 22. (bilag 2). Løsmassene består her av en middels bløt leire under ca. 4 m tykk tørrskorpe.

Gravingen av grøften skulle ikke by på spesielle vanskeligheter av geoteknisk art.

Geoteknisk konsulent


Asmund Eggestad


Helge Sem

Beskrivelse av sonderingsmetoder.

DREIEBORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med største sidekant 30 mm. Spissen er vridd en omdreining.

Boret presses ned av minimumsbelastning, idet belastningen økes trinnvis opp til 100 kg. Dersom boret ikke synker for denne belastning foretas dreining. Man noterer antall halve omdreining pr. 50 cm synkning av boret.

Ved opptegning av resultatene angis belastningen på venstre side av borhullet og antall halve omdreining på høyre side.

HEJARBORING: (RAMSONDERING).

Et Ø 32 mm borstål rammes ned i marken ved hjelp av et fall-lodd. Borstålet skrues sammen i 3 m lengder med glatte skjøter, og borstålet er nederst smidd ut i en spiss. Ramloddets vekt er 75 kg. og fallhøyden holdes lik 27 - 53 eller 80 cm, avhengig av rammemotstanden.

Hvor det er relativt store dybder (7-8 m eller mer) anvendes en løs spiss med lengde 10 cm og tverrsnitt 3.5 x 3.5 cm. Den større dimensjon gjør at friksjonsmotstanden langs stengene blir mindre og boret vil derfor lettere registrere lag av varierende hårdhet. Videre medfører denne løse spiss at boret lettere dras opp igjen idet spissen blir igjen i bakken.

Antall slag pr. 20 cm synkning av boret noteres og resultatet kan fremstilles i et diagram som angir rammemotstanden Q_0 .

Rammemotstanden beregnes slik: $Q_0 = \frac{W \cdot H}{\Delta s}$ hvor W er loddets vekt,

H er fallhøyden og Δs er synkning pr. slag. Dette diagram blir ikke opptegnet hvis man bare er interessert i dybden til fjell eller faste lag.

COBRABORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en spiss.

Dette utstyr rammes til antatt fjell eller meget faste lag med en Cobra bormaskin.

SLAGBORING:

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

SPYLEBORING:

Utstyret består av 3 m lange $\frac{1}{2}$ " rør som skrues sammen til nødvendige lengder.

Gjennom en spesiell spiss som er skrudd på rørene, strømmer vann under høyt trykk, og løsner jordmassene foran spissen under nedpressing av rørene. Massene blir ført opp med spylevannet. Bormetoden anvendes i finkornige masser til relativt store dyp.

Beskrivelse av prøvetaking og måling av skjærfasthet og porevannstrykk i marken.

PRØVETAKING:

A. 54 mm stempelprøvetaker Med dette utstyr kan man ta opp uforstyrrede prøver av finkornige jordarter. Prøven tas ved at en tynnvegget stålsylinder med lengde 80 cm og diameter 54 mm presses ned i grunnen. Sylinderen med prøven blir forseglet med voks i begge ender og sendt til laboratoriet.

B. Skovelbor Dette utstyr kan anvendes i kohesjonsjordarter og i friksjonsjordarter når disse ligger over grunnvannsnivået. Det tas prøver (omrørt masse) for hver halve meter eller av hvert lag dersom lagtykkelsen er mindre.

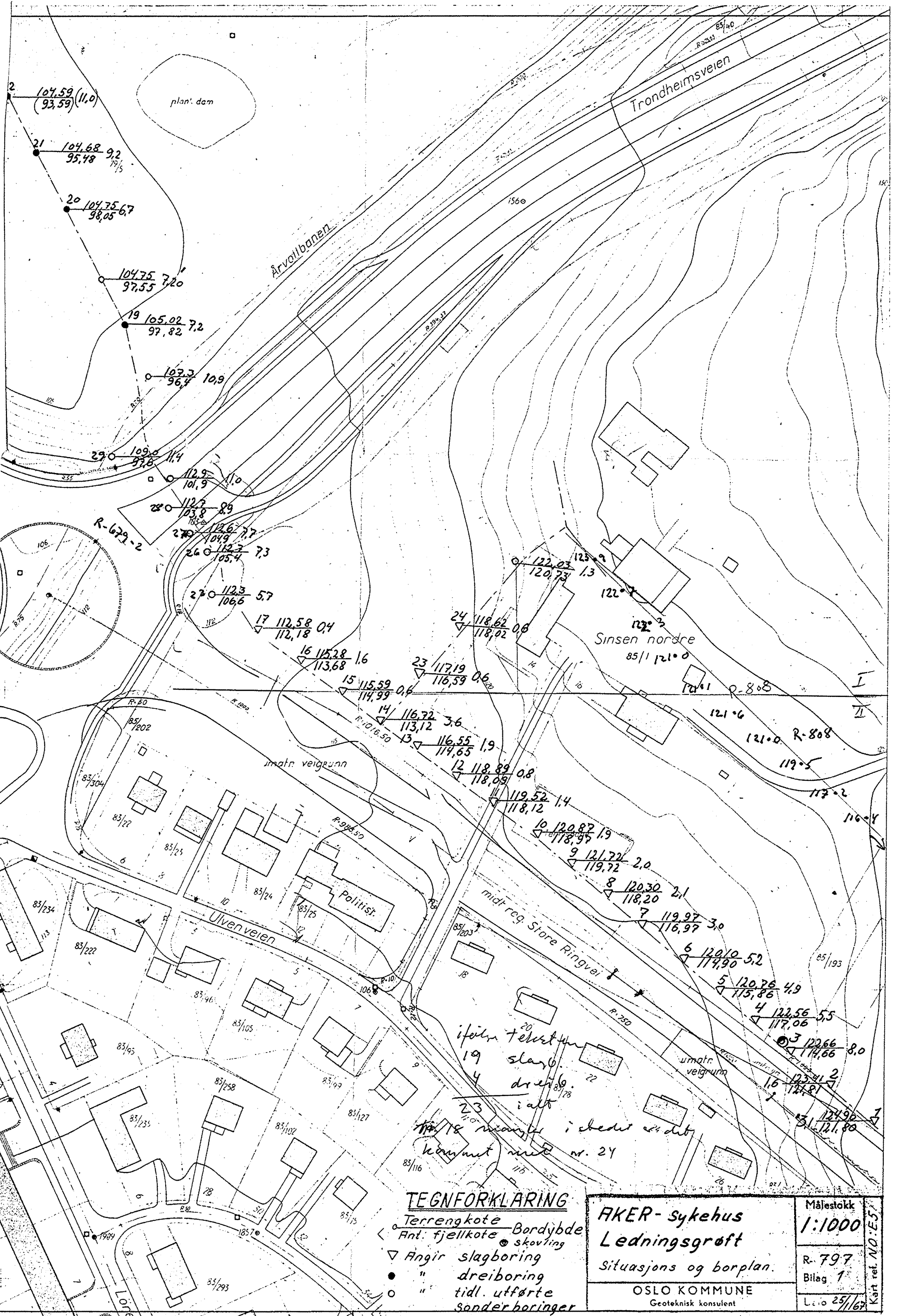
C. Kannebor Prøvetakeren består av en ytre sylinder med en langsgående skjærformet spalteåpning, løst opplagret med en dreiefrihet på 90° på en indre fast sylinder med langsgående spalteåpning. Prøvetakeren fylles ved at skjæret ved dreining skraper massen inn i den indre sylinder. Utstyret kan anvendes ved friksjons- og kohesjonsjordarter.

VINGEBORING:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jamn hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene utføres i forskjellige dybder. Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen. Skjærfasthetsverdien kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

PIEZOMETERINSTALLASJONER:

Til måling av poretrykket i marken anvendes et utstyr som nederst består av et porøst Ø 32 mm bronsefilter. Dette forlenges oppover ved påskrudde rør. Fra filteret føres plastslange opp gjennom rørene. Filteret med forlengelsesrør presses eller rammes ned i grunnen. Systemet fylles med vann og man måler vanntrykket ved filteret ved å observere vannstanden i plastslangen. Poretrykksmålninger må som regel foregå over lengre tid for å få registrert variasjoner med årstid og nedbørsforhold.



TEGNFORKLARING

- Terrengekote
- Ant. fjellkote
- Angir slagboring
- " dreiboring
- " tidl. utførte
- sonderboringer

AKER-sykehus
Ledningsgrøft

Situasjons og borplan.

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk konsulent

Målestokk
1:1000

R. 797
Bilag 1

Lcio 25/167

Kart ref. NO: E5

*ifølge teknisk
19 slagb.
4 dreibor.
23 i alt
18 nyanlegg i bedst ved det
kommuterte nr. 24*

Sinsen nordre
85/12100

umatr. veigrunn

umatr. veigrunn

midl. req. Store Ringvei

Ulvenveien

Politist.

plan. dam

Trondhemsveien

Årvollbanen

R-679-2

R-808

R-60

85/1202

83/304

83/22

83/25

83/24

83/25

83/234

83/222

83/95

83/46

83/105

83/99

83/127

83/258

83/102

83/127

83/115

85/293

106

113

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

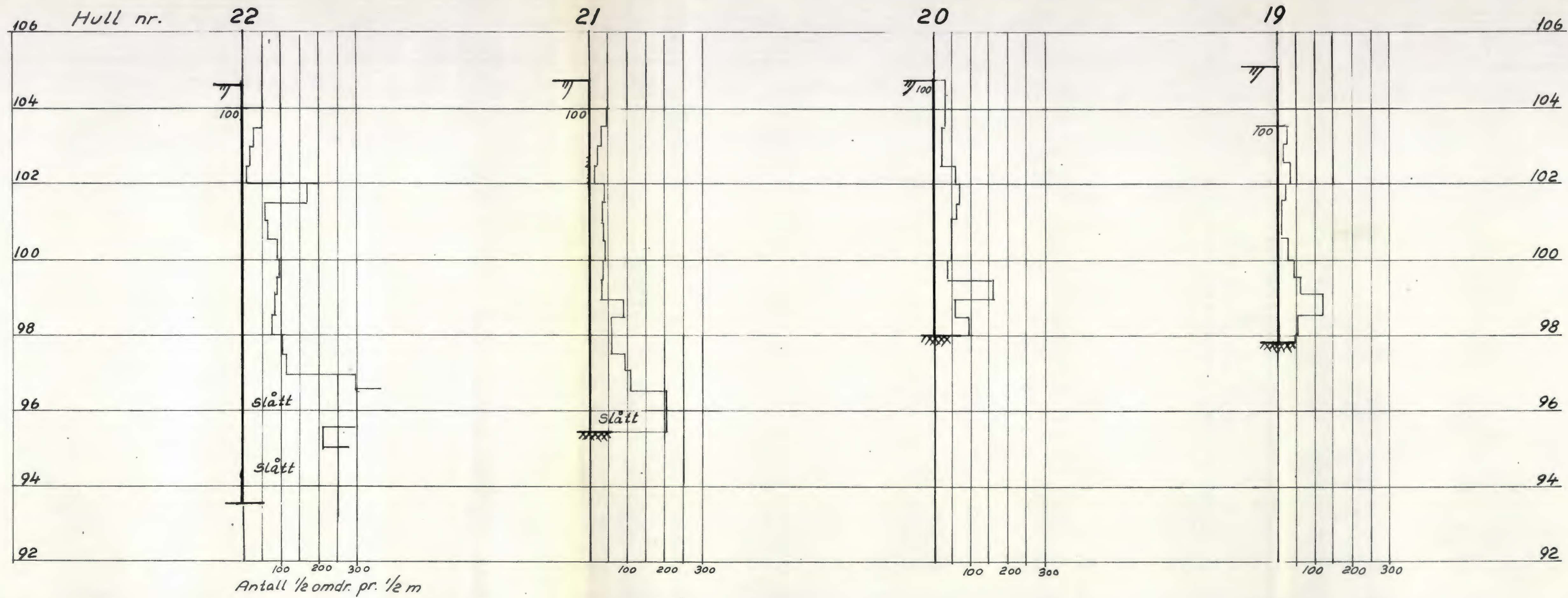
356

357

358

359

360



AKER SYKEHUS

Ledningsgrøft

Dreiboringer

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk konsulent

Målestokk
1:100

R-797
Bilag 2

Dato Jan 61

Kart ref. NO E5

