

Fra 106f-110)-3

Rapport fra Veglaboratoriet.

Ad. Opphus bru over Glomma i Stor-Elydal.

Fundamentering av østre landkar.

En har mottatt rapport om utførte borer og prøvespeling for ovennevnte landkar.. Prøver av materialet under fundamentet er også mottatt.

Material-prøvene viser at grunnen under fundamentet ned til ca. 2.5 m består av sandig mø.

Den lagringstetthet som synes å gå fram av prøvespelingsresultata tyder på fast lagret materiale.

Det ville være tilrådelig å sette dette fundamentet direkte på grunnen dersom en kunne oppnå følgende: a) Kunnskap til om materialet videre nedover under fundamentet (Ved å ta opp prøver med "Hejar-borr"). b) Å utvide fundamentet med 0.5 m i bredden (Fra 2.73 m til 3.23 m). Da det på grunn av allerede utført arbeid er vanskelig å utvide fundamentet, ser det ut til å lenne seg å bygge videre på det som allerede er gjort. Fundamentet må da settes på peler.

Det foreslalte pel-antall på 21, i 3 rekker, antas å være tilstrekkelig. Da fundamentet er forholdsvis trangt vil det lett bli ganske sterk komprimering av grunnen ved pelingen. Det ville derfor være fordelaktig om pelene i de to ytre rekker kunne skråstilles.

Angående bereevne av peler er det noe farlig å bygge på en enkel ramme-formel. Vi vil anbefale at en kontrollerer bereevnen med flere formler, og vi vil i denne forbindelse få anbefale Nilmars Johannesens formel, Tekn. ukeblad nr. 26, 26. juni 1951, side 507. Her står det også anført en beregning av kritisk synkningsmål, som kan gi visse holdepunkter for det nedrammingsarbeid som kan tillates uten å skade pelene.

den 27. april 1953.

OB/Z.

Lag. 1-pp

106/53

Herr Vegdirektøren.

Ophus bru over Glomma. Fundamentering østre kar.

Under henvisning til tidligere konferanse sendes vedlagt resultatet av den foretatte prøveboring og prøvepeling, oppsatt skjematisk på 2 stk. fotografiske gjengivelser av skjemattegninger.

1. Boring med opptaking av prøver (sonderbor med prøvekammer).

Det er tatt opp 5 prøver, merket prøve 1-5, i henholdsvis 0,98 m, 1.335 m, 1.153, 0.743 og 2.226 m under bunden av fundamentet (avstanden fra spissen av boret til prøvekammeret er 0,35 m), idet det ikke var mulig å komme lengre ned med boret. De opptatte prøver, som består av skarp, fast sammenpakket sand i tildels ganske fin kornstørrelse, sendes i egen ekspedisjon til Veglaboratoriet.

Dessuten er med vanlig dreiebor (sonderbor) undersøkt i hull 6 og 7, hvor en har kommet ned henholdsvis 1.14 og 2.09 m. Borstål som er banket ned med slegge ved prøvehull 1 og 2, har stanset henholdsvis 2.63 m og 2.81 m under bunden av fundamentet.

De foretatte prøver synes således å vise en meget beredyktig grunn, som etter det som er anført i professor Hejes: Vei og jernbanebygging, side 97, skulle kunne tillates belastet med 6,5 til 7,5 km/cm². Da fundamentets grunnflate utgjør 19 m², og belastning fra bru og pilar utgjør ca. 500 t, skulle en således ved direkte fundamentering ha en sikkerhet på ca. 2,6, forutsatt at massene har ensartet fasthet videre nedover i tilstrekkelig dybde.

2. Prøvepeling.

For å bringe dette forhold på det rene har en foretatt prøvepeling med 3 stk. peler. Som skjemaene viser yder grunnen forholdsvis javn motstand mot pelingen nedover til ca. 7 m, hvor motstanden blir betydelig større, muligens med et noe svakere parti ved 4-5 m dybde.

For beregning av pelenes bereevne etter Brix har en:
Loddets vekt = 800 kg, pelens vekt = 430 kg, effekttop p.g.a. bruk av knækt = 20 %.

.1.

Pel 1, bereegne ved 9,5 m's nedramming =	76,5t
Pel 2, " " 9,5 " " =	19,5t
Pel 3, " " 9,8 " " =	25,0t

Til pelingen bemerkes at pel 1 formentlig skulle ha vært stoppet ved 8,5 m, hvor den praktisk talt har stoppet opp, og pel 2 av samme grunn ved 7,0 m, hvor bereevenen var flere ganger større. Pel 3, som i motsetning til pel 1 og 2, var forsynt med stålsko, har hatt tilsvarende større gjennomtrengningsevne. Det må formentlig ansees sannsynlig at både pel 1 og 2 er ødelegt i siste del av nedrammingen.

Regner en forsiktig med at hver pel i gjennomsnitt kan tillates belastet med 25 tonn, vil 20 peler alene oppta hele belastningen fra bruia, mens grunnens bereegne yder tilstrekkelig sikkerhet mot setninger. Forutsetningen er da at bruia bygges med avlastningsspenn som tidligere omtalt.

Jeg tillater meg å foreslå at det nyttes 21 stk. peler i fundamentet, ordnet i 3 rekker à 7 peler.

På grunn av den lave vannstand ligger forholdene godt tilrette for pelingen nå og en tid utover. Det er derfor ønskelig at herr Vegdirektørens godkjennelse kunne mottas så snart rid er, for at de gunstige forhold kan nytties.

De resultater man er kommet fram til ved de her foretatte undersøkelser er formentlig såvidt uttømmende at videre undersøkelser fra laboratoriets side ikke skulle være påkrevet. Fortsatt arbeide med fundamenteringen beror imidlertid til en har fått bekreftelse på dette.

Ca. 150 m sørøst for østre brukar er det fjell i dagen i vannkanten. Fjell i dagen finnes også i bekken nordenfor brukaret, nærmere bestemt ved vegbruia over bekken. Foretatte grumboringer langs vannkanten fra fjellet til bekken viser at fjellet faller av ganske raskt. 15 m nordenfor ligger det således 1,9 m lavere. Videre nordover mot fundamentet stopper borstilet overalt på fra ca. 2,0 til 2,5 m under lavvannstanden, og en antar at dette må være det samme harde laget som brufundamentet er forutsatt å ligge på. Nordover fra fundamentet til bekken har en fått samme resultat av boringen, idet borstilet også her stopper i samme dybde, se vedlagte kopi av tegning nr. 692 B.

Det bemerkes at det noe mindre faste lag øverst i fundamentet sørøst i nordre dal, er avleiret finmasse som er kommet inn ned van-

net ved lekkasjer i spundtveggen. Det vil bli renset vakk før
støpningen finner sted.

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		40		41		42		43		44		45		46		47		48		49		50		51		52		53		54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66		67		68		69		70		71		72		73		74		75		76		77		78		79		80		81		82		83		84		85		86		87		88		89		90		91		92		93		94		95		96		97		98		99		100		101		102		103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		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		361		362		363		364		365		366		367		368		369		370		371		372		373		374		375		376		377		378		379		380		381		382		383		384		385		386		387		388		389		390		391		392		393		394		395		396		397		398		399		400		401		402		403		404		405		406		407		408		409		410		411		412		413		414		415		416		417		418		419		420		421		422		423		424		425		426		427		428		429		430		431		432		433		434		435		436		437		438		439		440		441		442		443		444		445		446		447		448		449		450		451		452		453		454		455		456		457		458		459		460		461		462		463		464		465		466		467		468		469		470		471		472		473		474		475		476		477		478		479		480		481		482		483		484		485		486		487		488		489		490		491		492		493		494		495		496		497		498		499		500		501		502		503		504		505		506		507		508		509		510		511		512		513		514		515		516		517		518		519		520		521		522		523		524		525		526		527		528		529		530		531		532		533		534		535		536		537		538		539		540		541		542		543		544		545		546		547		548		549		550		551		552		553		554		555		556		557		558		559		560		561		562		563		564		565		566		567		568		569		570		571		572		573		574		575		576		577		578		579		580		581		582		583		584		585		586		587		588		589		590		591		592		593		594		595		596		597		598		599		600		601		602		603		604		605		606		607		608		609		610		611		612		613		614		615		616		617		618		619		620		621		622		623		624		625		626		627		628		629		630		631		632		633		634		635		636		637		638		639		640		641		642		643		644		645		646		647		648		649		650		651		652		653		654		655		656		657		658		659		660		661		662		663		664		665		666		667		668		669		670		671		672		673		674		675		676		677		678		679		680		681		682		683		684		685		686		687		688		689		690		691		692		693		694		695		696		697		698		699		700		701		702		703		704		705		706		707		708		709		710		711		712		7	

Sp.v. 120,0m Kj.b.br. 2,75 m. Lastklasse 4/47 8t. vogn.



