

Hvalstad 6.11.74.

BÆRUM KOMMUNE
TJERNSMYR - FORNEBUVEIEN - LILLØYVEIEN
LEDNINGSANLEGG
GRUNNUNDERSØKELSER G 760,1-2

Innledning

I forbindelse med hovedvannledningens kryssing under Drammensveien ved Prof. Kohts vei, skal det prosjekteres ledningsanlegg i området syd for Drammensveien. Ledningsanlegget vil bli forundet med nåværende 1100 mm kloakkledning ca. 30 m øst for hovedvannledningens kryssing under Drammensveien. Det foreligger 4 alternative traséer for fremføringen mellom Drammensveien og Fornebuveien. Alternativene er kalt A, B, C, D og vil gå gjennom villabebyggelse. Traséforslagene kommer tildels meget nær villaene. Traséene A, B, C, D vil være forbundet med alternative traséer langs sydsiden av Drammensveien. Disse traséer er kalt trasé "Øst" og trasé "Vest".

Grunnundersøkelser.

Det er ved Bærum kommune foretatt dreiesonderinger i senterlinje for de alt. traséer. Praktisk talt alle dreiesonderingene er ført ned til ant. fjell. Foruten dreiesonderingene er det ved undertegnede utført 9 vingeborserier. Under tørrskorpelaget er det målt uforstyrret og omrørt skjærfasthet for hver m - og tildels for hver 1/2 m dybde.

Øversikt over grunnforholdene.

Resultatene av grunnundersøkelsene er vist i profiler på tegningene G 760.1-2. Dybdene til antatt fjell varierer fra 0,5 m til opptil 13 m. I forsenkningene av fjellet består løsavleiringen av middels fast til meget bløt leire

med et 1,5 - 2,0 m tykt tørrskorpelag øverst. Leiren er tildels meget kvikk. Tørrskorpelaget er noe siltig, og ifølge dreiesonderingene, fast og steinholdig.

Grunnforhold og valg av alternativ.

Trasé øst med traséene C og D anses å være de mest ugunstigste med hensyn på fremføring av ledningsgrøften. Det er her målt uforstyrret skjærfastheter i leiren under grøftebunnen helt ned i 0,5 Mp/m². Uten ekstraordinære og kostbare foranstaltninger vil man ikke kunne grave ned til prosjektert dybde uten å få skjærbrudd med bunnoppressing. Traséene C og D kommer nær villabebyggelsen og det må derfor også forlanges en betryggende sikkerhetsmargin under gravearbeidet. For å oppnå dette vil det antagelig her være den eneste utvei å føre spunt ned til fjell som sikres mot innpressing ved bolter i fjellet (fordybles).

Trasé A med fremføring av ledningsgrøften langs traséene "Vest" og "Øst", til nåverende 1100 mm kloakkledning, vil man sammenlagt få en 60 - 70 m lang strekning som kan sidestilles med de forannevnte alternativer.

Trasé B vil ifølge grunnboringene være det gunstigste linjevalg. Lange strekninger av ledningsgrøften vil her bli å sprengte ut i fjell. Dog vil grøften passere 2 kvikkleirepartier, men disse er kortere enn ved valg av de forannevnte alternativer. Den første strekning er fra tilknytningen til nåverende 1100 mm kloakkledning og frem til ca. pel 800 i trasé "Vest". Dybdene til ant. fjell er her 8,5 - 9,5 m med sterk avtagende dybde ved pel 800. Den anden strekning er mellom pelene 840 og 850 hvor dybdene til ant. fjell er 3,5 - 4,0 m. For øvrig er det liten fjelloverdekning langs trasé B.

Graving og fundamentering ved valg av trasé B.

Ledningsgrøften langs Drammensveien må graves ut mellom avstivede spuntvegger. Den prosjekterte gravedybde er 3,5 - 3,8 m og kritisk gravedybde, for en begrenset grøftelengde på 6 m, er ca. 2,0 m.

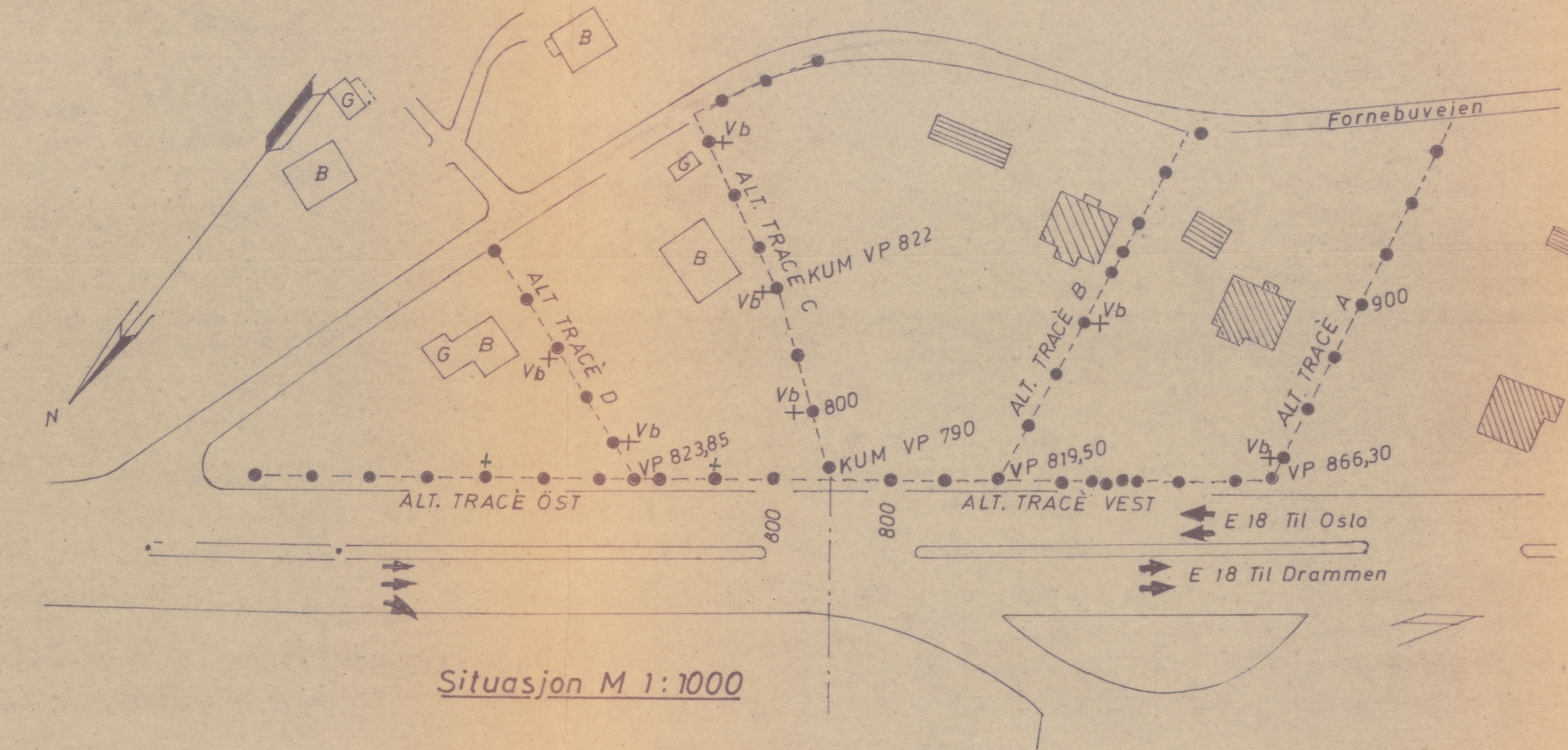
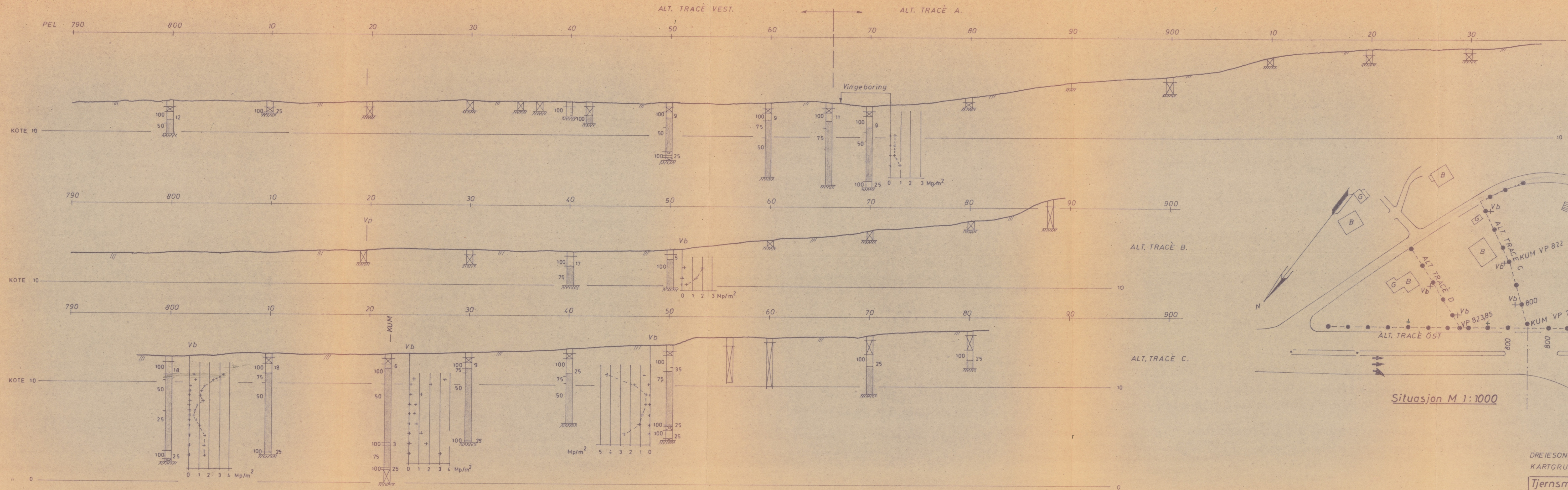
Forholdene ligger ikke tilrette for noen avlastning på begge sider av grøften. Den eneste utvei synes her å være nedføring av spunten til fjell med fordybling i fjellet. Det foreslås å benytte stålspunt med motstandsmoment 460 cm³/m eller mere. Etterat spunt er ført ned til fjell og fordyblet med bolter i fjellet kan det graves ut til 1,0 m dybde hvor det innsettes puter og avstivere. Heretter kan det graves ned til 2,5 m hvor neste avstivningsrad innsettes. En nedre avstivningsrad innsettes i dybden 3,5 m.

Av hensyn til horisontaldeformasjoner bør avstiverne kiles godt fast mot putene. Grøften graves ut i seksjoner på 6 m lengder. Hver seksjon må gjøres ferdig og tilbakefylles før neste seksjon påbegynnes. Gravemassene må ikke legges opp ved grøftkantene. Ned til 2,5 m dybde kan det graves ut med bakgraver. Den siste del bør graves ut med grabb. Graveskuffen eller grabben må ikke slippes dypere enn til de forannevnte nivåer før avstivningene er innsatt. Likeså i bunnen av grøften må grabben ikke slippes dypere enn til prosjektert dybde. Leiren er meget sensitiv og vil ved omrøring miste sin fasthet og blir helt flytende. Det er mulig at bunnen må kalkstabiliseres før montering av rørene kan utføres. Etter kalkstabiliseringen kan rørene omhylles med sand eller grus. Omhyllingen og tilbakefyllingen må komprimeres omhyggelig. Den ferdige ledningsgrøft må ikke virke drenerende i området da dette vil føre til setninger i grunnen. Dette kan oppnås ved for eksempel å fylle omkring alle kummer med tette fyllmasser.

Mellom pelene 840 og 850 må også spunten føres til fjell og fordybles. Det vil da være tilstrekkelig med avstivninger i toppen og i 2,5 m dybde. Den første avstivningsgrad innsettes umiddelbart etterat det er utgravet til 1,0 m dybde. Den neste innsettes etterat det er gravet ned til 2,5 m dybde. Heretter kan det graves ut helt til fjell hvorpå man legges ut sand eller grus som underlag for rørene. Grøften bør heller ikke her graves i lengre seksjoner enn 6 m. Hver seksjon gjøres ferdig før neste påbegynnes.

Den øvrige del av ledningsgrøften kan utgraves til fjell med sideskråninger og i slik bredde at ikke løsmassene raser ned under sprengningsarbeidet. Grøftebunnen avrettes med sand eller grus hvorpå rørene monteres. Ved overgangen til fundamentering på løsavleiringen bør det sprenges ut så meget i fjellet at man får en ca. 30cm gruspute under rørene.

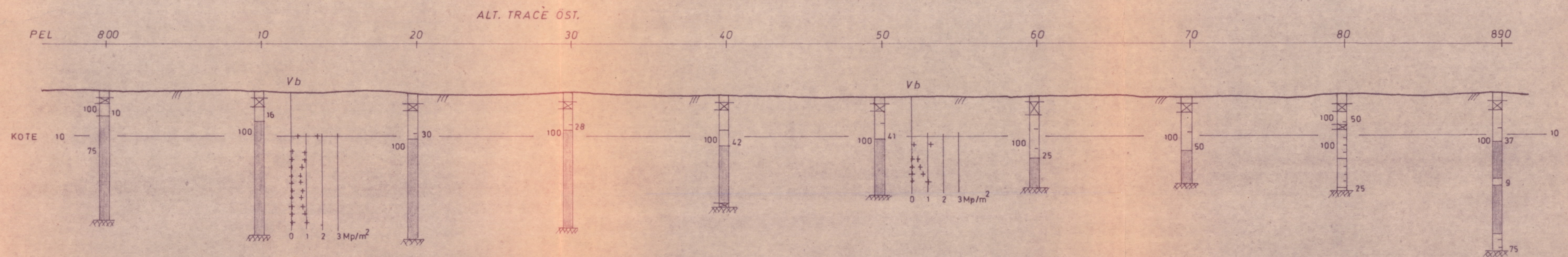
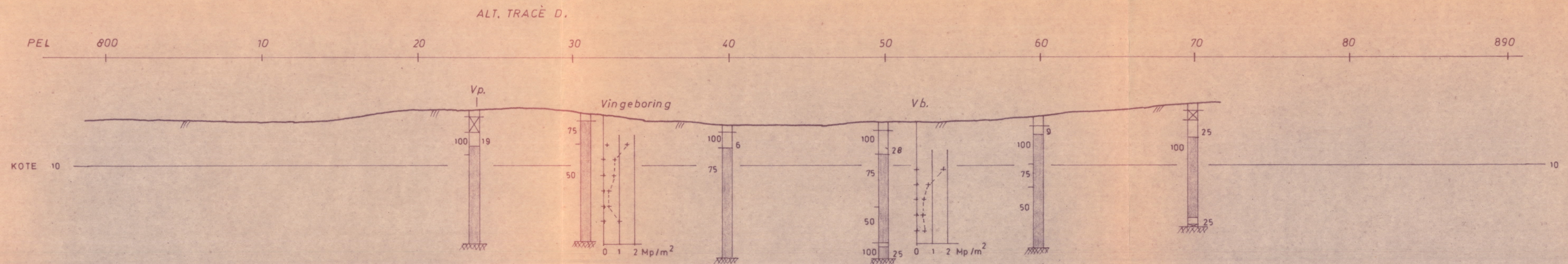
Jr. Joann



DREIESONDERINGENE ER UTF. V/BÆRUM KOMMUNE
KARTGRUNNLAG: BÆRUM KOMMUNES TEGNING AV 13.9.74.

Tjernermyr-Fornebu-Lillöyv. Ledningsanlegg Grunnundersøkelser	M 1:200 1:1000	Tegn Kr.K 5.10.74.
---	----------------------	--------------------

ING. KR. KVAM. Hvats tad 5.10.1974. J. H. Hoam	G. 760.1
---	----------



Tjernsmyr-Fornebu-Lillöyv. Ledningsanlegg Grunnundersøkelser.	M	Tegn Kr.K 5.10.74.
	1:200	
ING. KR. KVAM.		G 760.2
Hvalstad 5.10.1974. <i>J. Kvam</i>		

Hvalstad 6.11.74.

Park

BÆRUM KOMMUNE
TJERNSMYR - FORNEBUVEIEN - LILLEVVEIEN
LEDNINGSANLEGG
GRUNNUNDERSEKELSER G 760,1-2Innledning

I forbindelse med hovedvannledningens kryssing under Drammensveien ved Prof. Kohts vei, skal det prosjekteres ledningsanlegg i området syd for Drammensveien. Ledningsanlegget vil bli forundet med nåværende 1100 mm kloakkledning ca. 30 m øst for hovedvannledningens kryssing under Drammensveien. Det foreligger 4 alternative traséer for fremføringen mellom Drammensveien og Fornebuveien. Alternativene er kalt A, B, C, D og vil gå gjennom villabebyggelse. Traséforlagene kommer tildels meget nær villaene. Traséene A, B, C, D vil være forbundet med alternative traséer langs sydsiden av Drammensveien. Disse traséer er kalt trasé "Øst" og trasé "Vest".

Grunnundersøkelser.

Det er ved Bærum kommune foretatt dreiesonderinger i senterlinje for de alt. traséer. Praktisk talt alle dreiesonderingene er fært ned til ant. fjell. Foruten dreiesonderingene er det ved undertegnede utført 9 vingeborserier. Under terrakorpelaget er det målt uforstyrret og omrørt skjærfasthet for hver m - og tildels for hver 1/2 m dybde.

Øversikt over grunnforholdene.

Resultatene av grunnundersøkelsene er vist i profiler på tegningene G 760,1-2. Dybdene til antatt fjell varierer fra 0,5 m til opptil 13 m. I forsenkningene av fjellet består løsavleiringen av middels fast til meget bløt leire

med et 1,5 - 2,0 m tykt terraskorpelag øverst. Leiren er tildels meget kvikk. Terraskorpelaget er noe siltig, og ifølge dreiesonderingene, fast og steinheldig.

Grunnforhold og valg av alternativ.

Trasé øst med traséene C og D anses å være de mest ugunstigste med hensyn på fremføring av ledningsgreften. Det er her målt uforstyrret skjærfastheter i leiren under greftebunnen helt ned i 0,5 Mp/m². Uten ekstraordinære og kostbare foranstaltninger vil man ikke kunne grave ned til prosjektert dybde uten å få skjærbrudd med bunnoppressing. Traséene C og D kommer nær villabebyggelsen og det må derfor også forlanges en betryggende sikkerhetsmargin under gravearbeidet. For å oppnå dette vil det antagelig her være den eneste utvei å føre spunt ned til fjell som sikres mot impressing ved bolter i fjellet (fordybles).

Trasé A med fremføring av ledningsgreften langs traséene "Vest" og "Øst", til nåværende 1100 mm kloakkledning, vil man sammenlagt få en 60 - 70 m lang strekning som kan sidestilles med de forannevnte alternativer.

Trasé B vil ifølge grunnboringene være det gunstigste linjevalg. Lange strekninger av ledningsgreften vil her bli å sprengte ut i fjell. Dog vil greften passere 2 kvikkleirepartier, men disse er kortere enn ved valg av de forannevnte alternativer. Den første strekning er fra tilknytningen til nåværende 1100 mm kloakkledning og frem til ca. pel 800 i trasé "Vest". Dybdene til ant. fjell er her 8,5 - 9,5 m med sterk avtagende dybde ved pel 800. Den anden strekning er mellom pelene 840 og 850 hvor dybdene til ant. fjell er 3,5 - 4,0 m. For øvrig er det liten fjelloverdekning langs trasé B.

Graving og fundamentering ved valg av trasé B.

Ledningsgreften langs Drammensveien må graves ut mellom avstivede spuntvegger. Den prosjekterte gravedybde er 3,5 - 3,8 m og kritisk gravedybde, for en begrenset greftelengde på 6 m, er ca. 2,0 m.

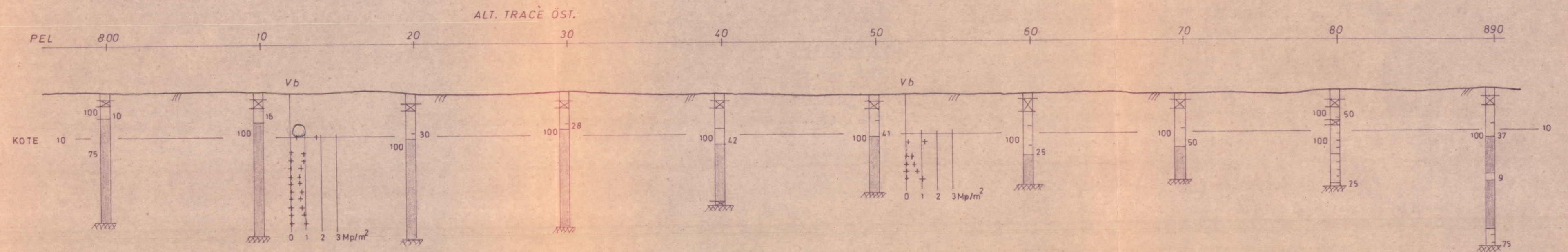
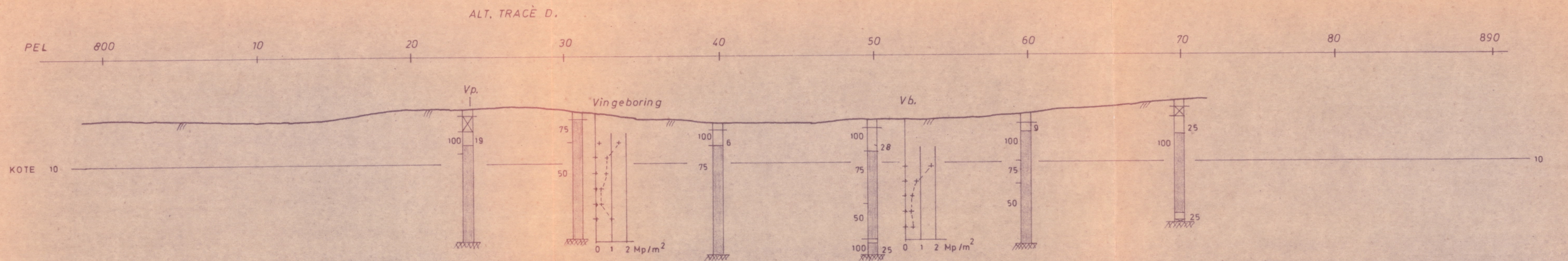
Forholdene ligger ikke tilrette for noen avlastning på begge sider av greften. Den eneste utvei synes her å være nedføring av spunten til fjell med fordybling i fjellet. Det foreslås å benytte stålspunt med motstandsmoment 460 cm³/m eller mere. Etterat spunt er ført ned til fjell og fordyblet med bolter i fjellet kan det graves ut til 1,0 m dybde hvor det innsettes puter og avstivere. Heretter kan det graves ned til 2,5 m hvor neste avstivningsrad innsettes. En nedre avstivningsrad innsettes i dybden 3,5 m.

Av hensyn til horisontaldeformasjoner bør avstiverne kiles godt fast mot putene. Greften graves ut i seksjoner på 6 m lengder. Hver seksjon må gjøres ferdig og tilbakefylles før neste seksjon påbegynnes. Gravemassene må ikke legges opp ved greftekantene. Ned til 2,5 m dybde kan det graves ut med bakgraver. Den siste del bør graves ut med grabb. Graveskuffen eller grabben må ikke slippes dypere enn til de forannevnte nivåer før avstivningene er innsatt. Likeså i bunnen av greften må grabben ikke slippes dypere enn til prosjektert dybde. Leiren er meget sensitiv og vil ved omrøring miste sin fasthet og blir helt flytende. Det er mulig at bunnen må kalkstabiliseres før montering av rørene kan utføres. Etter kalkstabiliseringen kan rørene omhylles med sand eller grus. Omhyllingen og tilbakefyllingen må komprimeres omhyggelig. Den ferdige ledningsgreft må ikke virke drenerende i området da dette vil føre til setninger i grunnen. Dette kan oppnås ved for eksempel å fylle omkring alle kummer med tette fyllmasser.

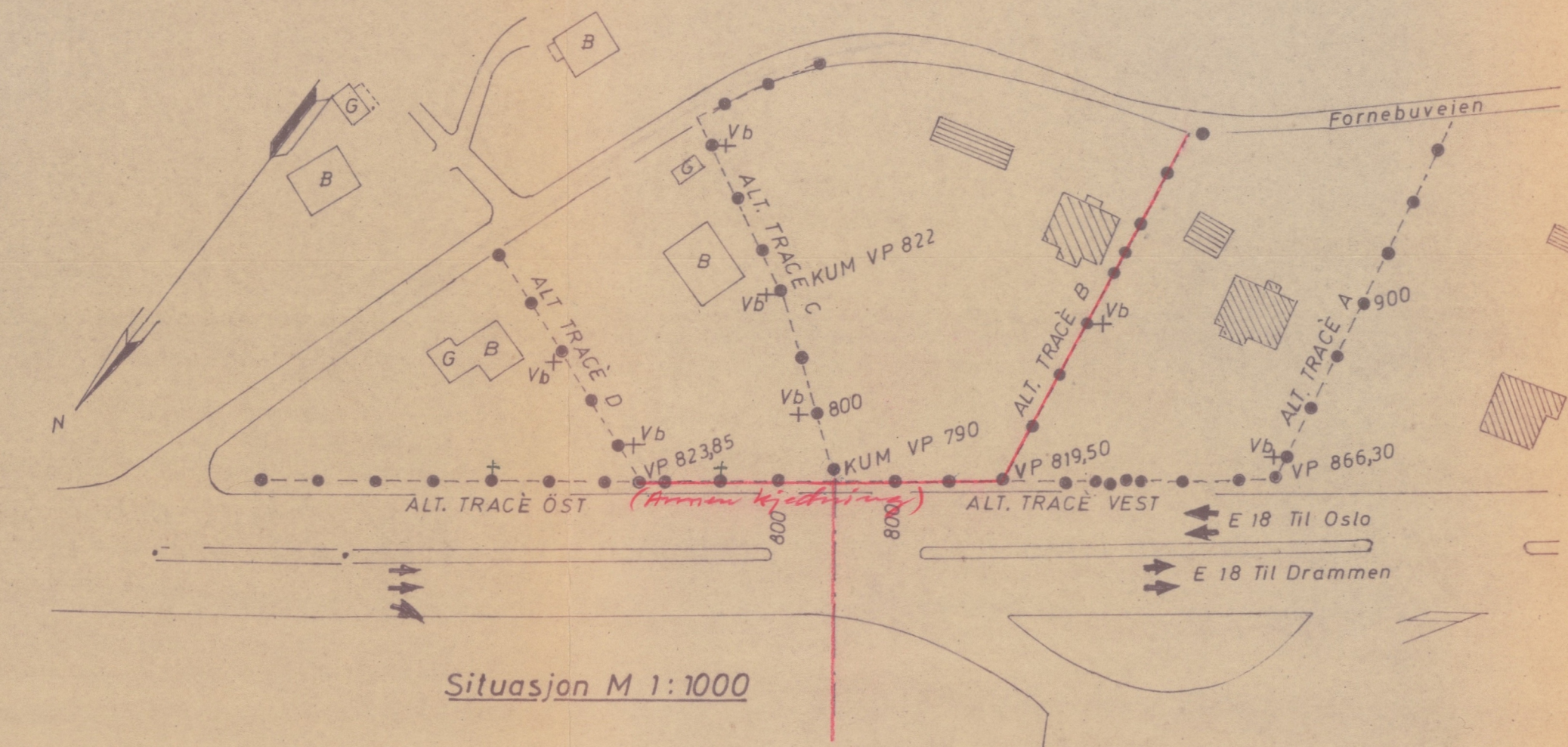
Mellom pelene 840 og 850 må også spunten føres til fjell og fordybles. Det vil da være tilstrekkelig med avstivninger i toppen og i 2,5 m dybde. Den første avstivningsgrad innsettes umiddelbart etterat det er utgravet til 1,0 m dybde. Den neste innsettes etterat det er gravet ned til 2,5 m dybde. Heretter kan det graves ut helt til fjell hvorpå man legges ut sand eller grus som underlag for rørene. Graften bør heller ikke her graves i lengre seksjoner enn 6 m. Hver seksjon gjøres ferdig før neste påbegynnes.

Den øvrige del av ledningsgraften kan utgraves til fjell med sideskråninger og i slik bredde at ikke lesmassene raser ned under sprengningsarbeidet. Graftebunnen avrettes med sand eller grus hvorpå rørene monteres. Ved overgangen til fundamentering på lesavleiringen bør det sprenges ut så meget i fjellet at man får en ca. 30cm gruspute under rørene.

K. Kvam



Tjernsmyr-Fornebuv.-Lillöyv. Ledningsanlegg Grunnundersökelse.	M.	Tegn Kr,K 5.10.74.
	1:200	
ING. KR. KVAM.		G 760.2
Hvalstad 5.10.1974. <i>Kr Kvam</i>		



Tjernsmyr-Fornebu-Lillöy. Ledningsanlegg Grunnundersøkelser	M 1: 200 1: 1000	Tegn Kr.K 5.10.1
--	---------------------------------	-------------------------

ING. KR. KVAM. G. 760.1
Hvalstad 5.10.1974. *Jr Fram*