

→ 6k 4322

## NSB Bane Ingeniørtjenesten

### NOTAT

---

Til: BrØ, OSI Lillestrøm v/ Arne Granøien

Fra: Blbg v/ Bjørn Falstad

Dato: 04.05.96

Kopi til: Blbg / HåH

---

#### BEFARINGSRAPPORT GRORUDSPORET. EROSJONSSKADER I SKRÅNING.

Etter henvendelse fra OSI v/ Arne Granøien ble det avholdt befaring til stedet den 23.04.96. Erosjon og sig i nordre skjæringsskråning ble konstatert, i varierende grad flere steder på strekningen ca. pel 250 til 400. Mest utviklet så dette ut til å være ved ca. 350-400, hvor det var dannet flere erosjonsløp- og groper nedover skråningen mot sporet.

Erosjonsvirksomheten har foregått over år, og var ennå ikke kommet i gang denne våren da befaringen fant sted, men vil ganske sikkert utvikle seg videre hvis mottiltak ikke settes i verk. Det har hittil ikke skjedd utglidninger i skråningen, så det ser ut som om vannet har funnet sine løp ned til linjegrøft og drenering langs sporet. Bortsett fra faren for større signinger i skråningen, vil det etter hvert være uheldig for sporet at erosjonsmasser over tid fyller linjegrøften.

Erosjonsproblemene synes i første rekke å være knyttet til avrenning fra planert område nord/øst for skjæringen. Vann renner ut på terrassen, ut over skråningskanten og nedover mot sporet.

#### Tiltak.

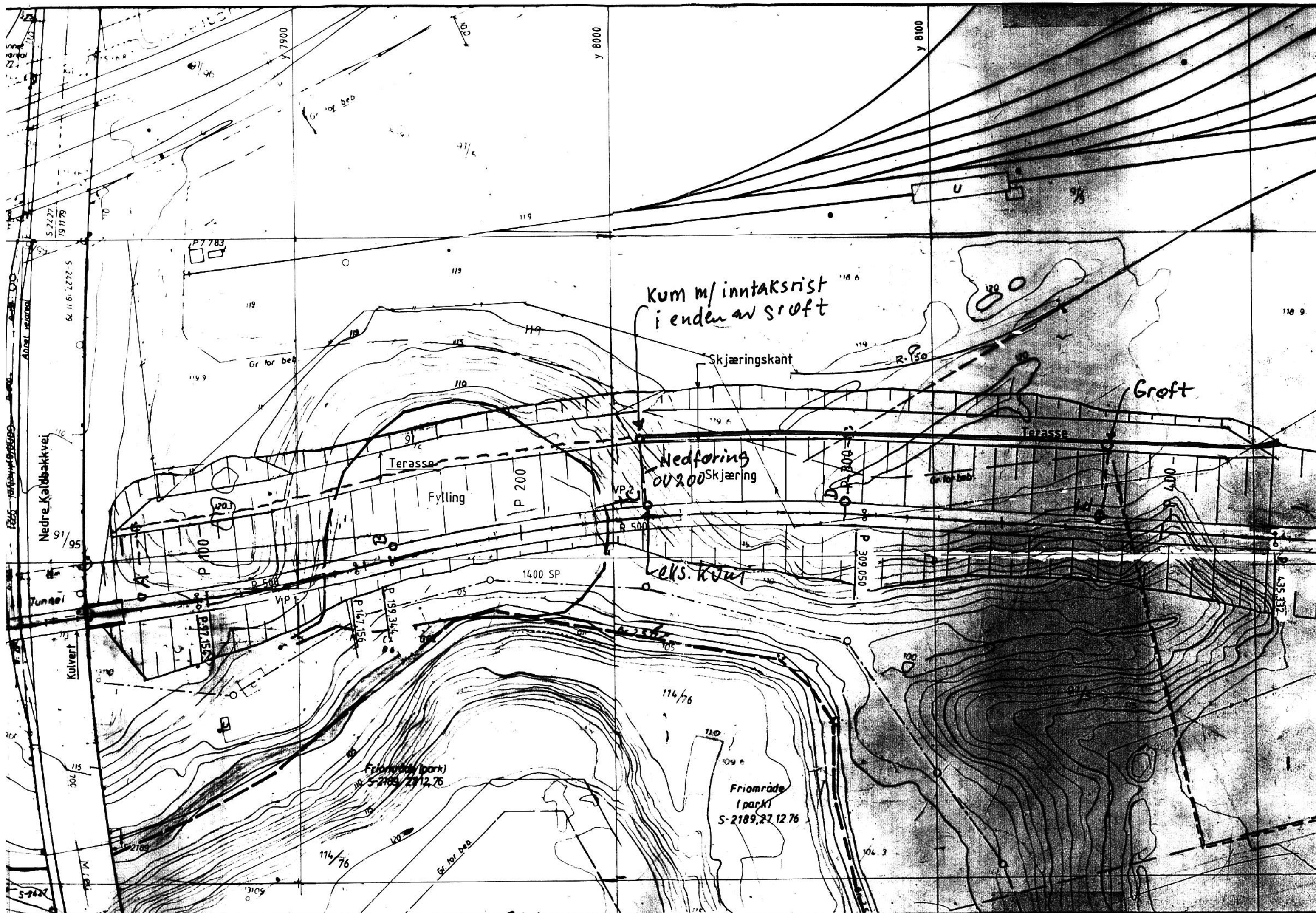
Mulige tiltak ble vurdert på stedet. Det anses nødvendig å hindre vannet i å strømme ukontrollert ut over skråningssiden. Dette foreslås gjort med en avskjærende og samlende overvannsgrøft ca. 2-3 m inn på terrassen. Grøften bør starte der terrassen slutter ved pel ca. pel 430 og legges med fall som naturlig følger terrassens fall (som i teorien skal følge sporets fall). Det synes som om grøften minst må føres ned til pel 240, hvor det er naturlig å føre vannet ned skråningen og inn i drens/overvannskum ved sporet. Ved avslutningen av grøften må det settes en kum med inntaksrist som sikkert kan ta i mot grøftevannet. Fra kummen legges plast overvannsledning av dim. ca. 200 mm. Det må nærmere vurderes om det kan være hensiktsmessig å føre grøften videre i retning kulverten, f.eks. til pel 160 eller helt fram til kulvertenden, hvor det begge steder er mulighet for nedføring til kum ved sporet. Det er også nedføringsmuligheter ved pel 300 og 380, hvis det vurderes påkrevet med en ekstra kum og nedføring på strekningen 430 - 240.

Grøften foreslås tatt i dybde 0,5 -0,75 m. Den kommer til å ligge i leire på strekningen fram til 240, og dermed bør grøftebunnen i utgangspunktet naturlig være tett. Man må imidlertid her være oppmerksom på at leiren på terrassen kan være oppsprukket, og det må hele veien påses at eventuelle sprekker tettes ved å stampe leire i grøftebunnen over slike partier. For å hindre erosjon i grøfta foreslås lagt på et pukklag som klappes til mot bunn og sider.

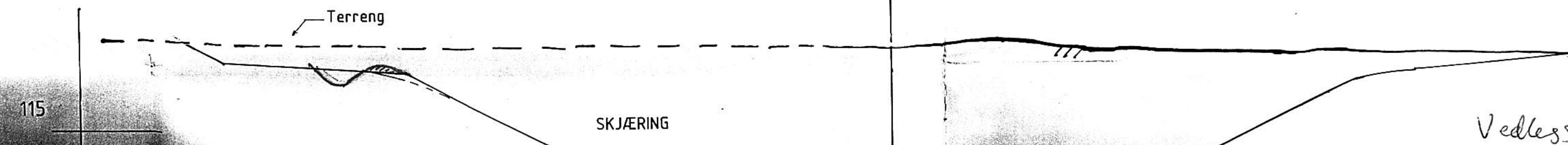
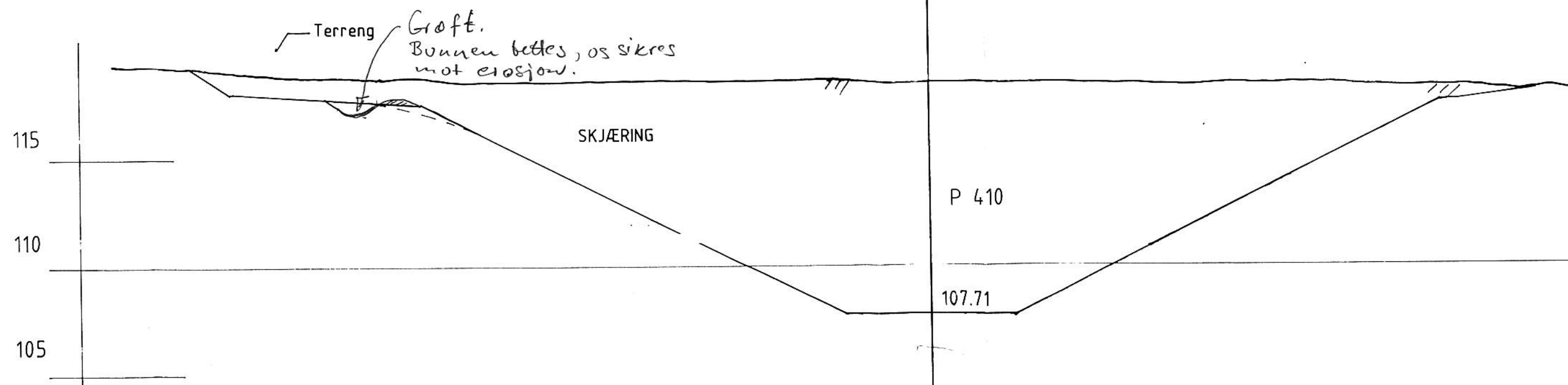
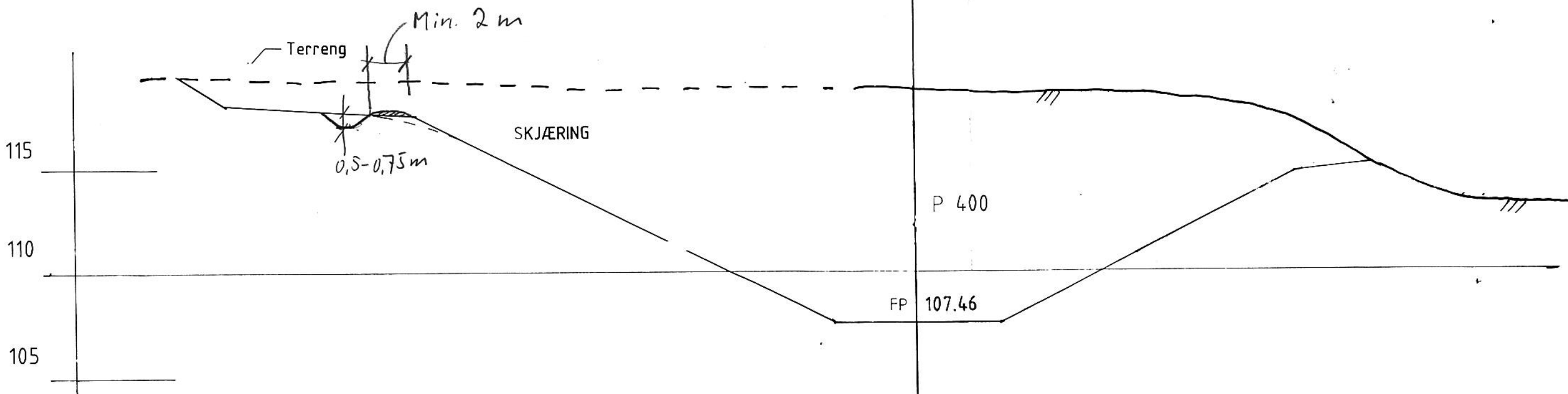
Vedlagt følger plan (vedlegg1), profiler (vedlegg 2,3 og 4) og kumtabell (vedlegg 5).

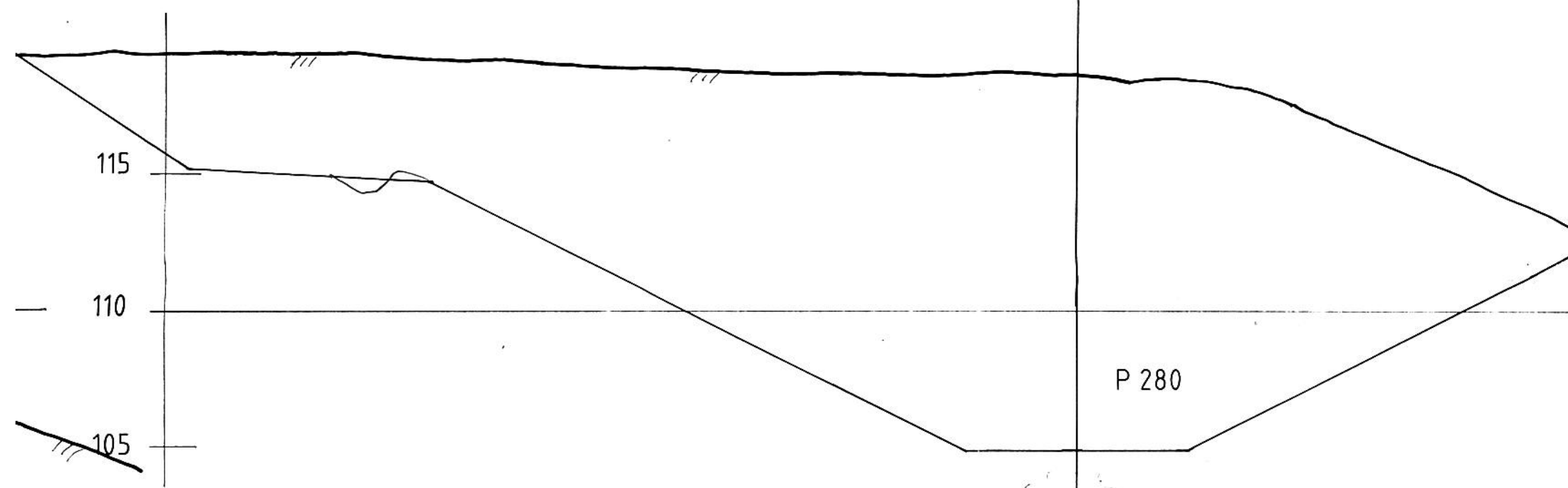
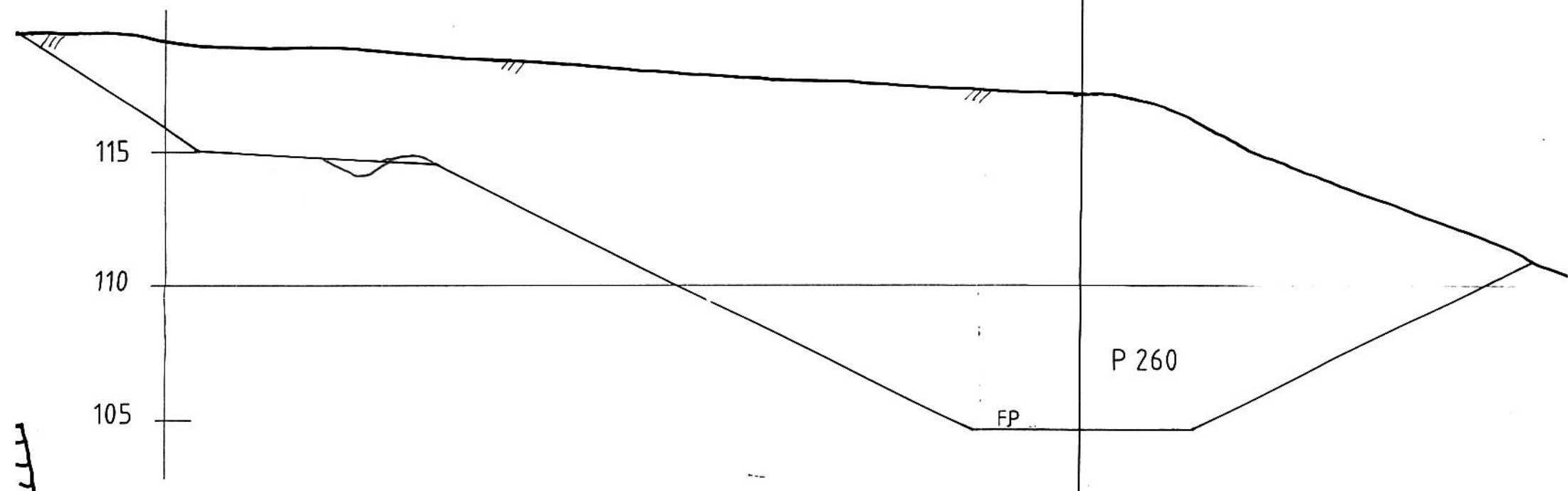
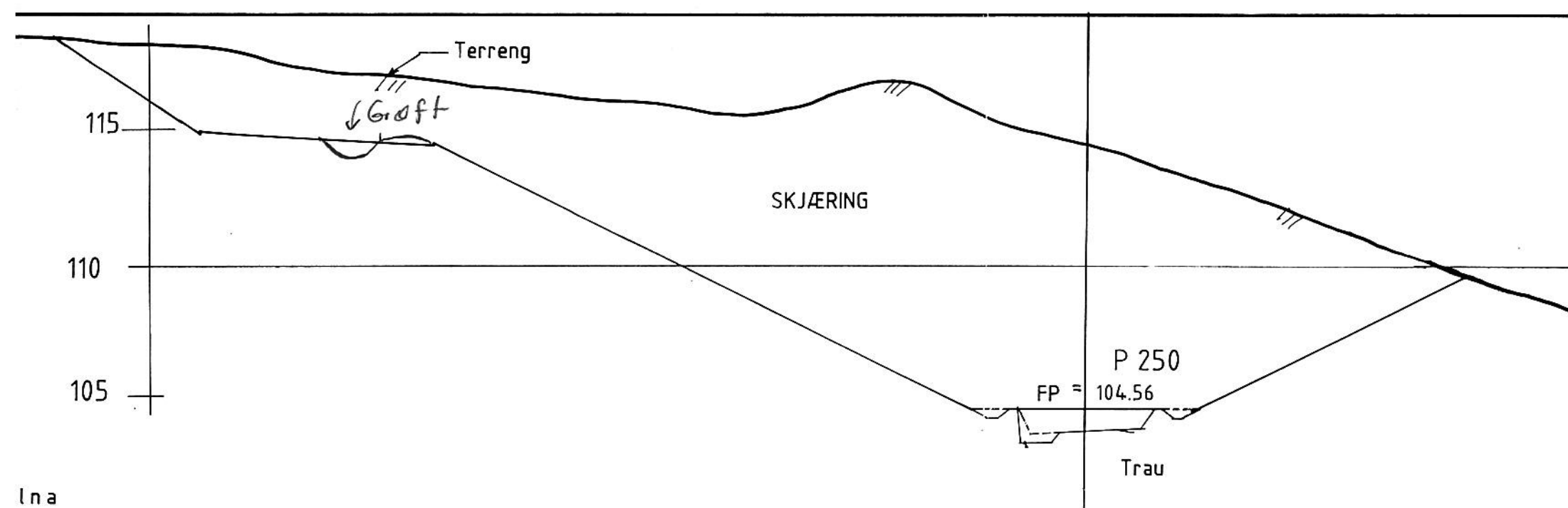
Fil:p:\tekst\n0960504.wp

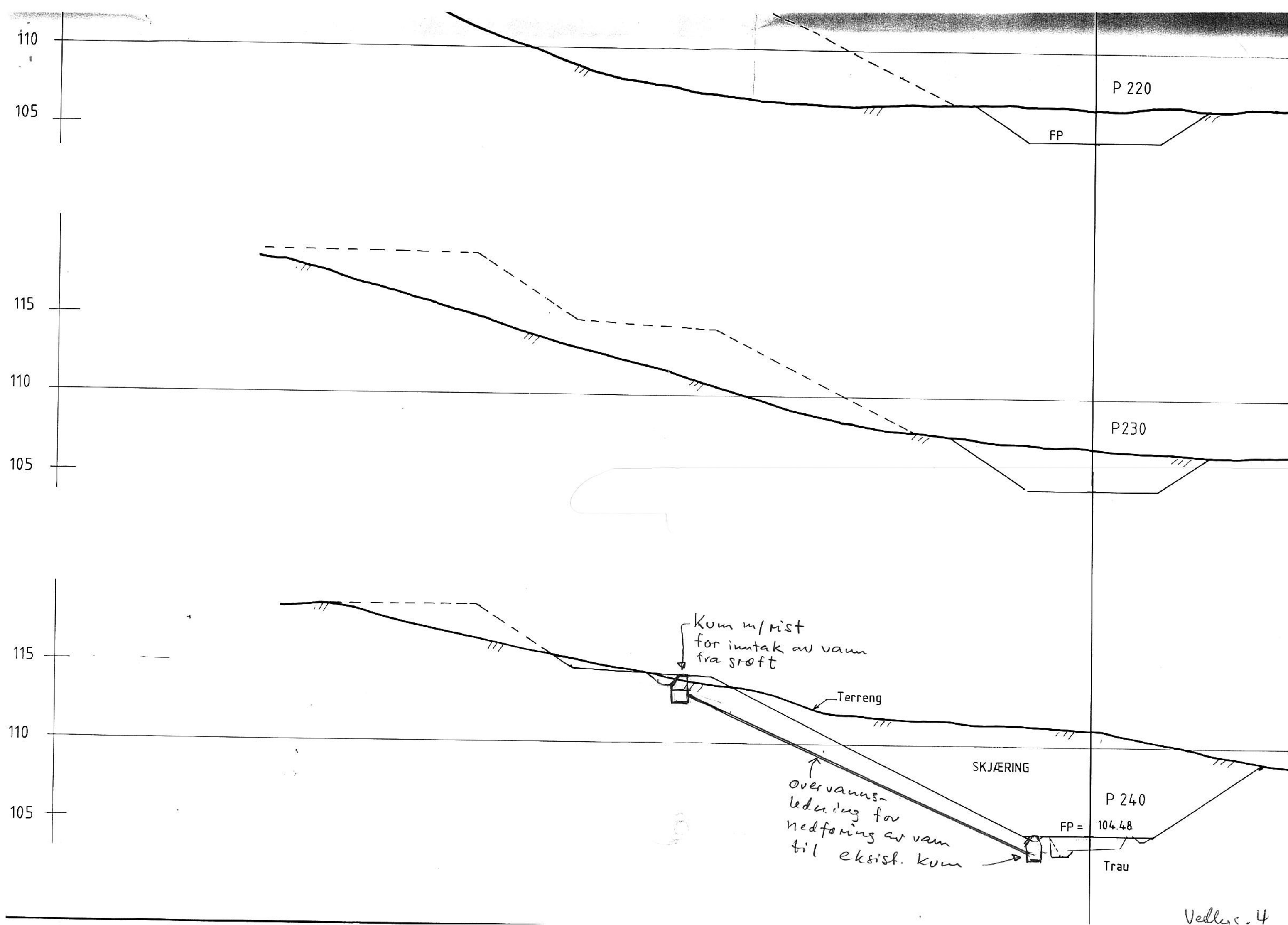
Bjørn Falstad












STED	KUM	PEL	Topp kum	Bunn kum	Bunn ledning		MERKNADER
					Inn	Ut	
A	K1	80	103.40	101.40	101.90	101.85	3 ledninger inn i samme høyde, 1 ut
	K2	82	102.90	101.40	102.00	101.95	DR 150 inn og OV 300 ut
	K3	82	102.90	101.40		102.05	OV 300 ut
B	K1	160	104.05	102.05	102.55	102.50	
	K2	162	103.55	"	102.65	102.60	
	K3	162	103.55	"		102.70	
C	K1	240	104.70	102.70	103.15	103.10	
	K2	242	104.20	"	103.25	103.20	
	K3	242	104.20	"		103.30	
D	K1	300	105.20	103.20	103.65	103.60	
	K2	302	104.70	"	103.75	103.70	
	K3	302	104.70	"		103.80	
E	K1	380	107.20	105.20	105.70	105.65	
	K2	382	106.70	"	105.80	105.75	
	K3	382	106.70	"		105.85	
F	K1	460	109.20	107.20	107.70	107.65	
	K2	462	108.70	"	107.80	107.75	
	K3	462	108.70	"		107.85	
G							Må tilpasses kum for vannledn.

A		Trase endret. Div. endr. av drengspl. og høyder.		Baf	20.08.91
REV.	ANT.	REVIDERINGEN GJELDER		SIGN.	DATO
<b>Osa</b> <b>ALNABRU GODSTERMINAL</b> <b>GRORUDSPORET</b> DRENSPLAN P 75 - P 800 GRØFTER, RØR OG KUMMER				MÅL	1:1000, 1:200, 1:100
					1:50
				TEGNET	Baf.
				KFR.	
				DATO	07-05-90
				GODKJ.	B. Falstad
KM FRA				BELASTNING:	
 <b>NSB ENGINEERING</b>  Geoteknikk STORGT. 33. 0134 OSLO 1				TEGN. NR.	
				Gk. 4322, 14	
				REV.	
				A	



**Jernbaneverket**  
Ingeniørtjenesten

Gjenpart: Jlb, Jlb/MB

Glc 4322

Jernbaneverket Region Øst  
v/Egil Bakke  
Oslo City

Henvendelse til: Monica E. Bakkan  
Tlf: 22 45 62 41  
Faks: 22 45 61 10  
E-post: mb@jbn.no

Dato: **26 APR. 1999**  
Saksref.:  
Deres ref.: Egil Bakke  
Vedlegg:

**GRORUDSPORET, RAS NYLAND**  
**TILBUD - GEOTEKNISK PROSJEKTERING**

Vi viser til telefonsamtale med Egil Bakke 23.04.99, samt vårt brev vedrørende befaring på rasstedet.

Det anbefales å foreta utbedringstiltak på rasstedet i løpet av sommeren.

Vi kan tilby oss å foreta en prosjektering av mulige utbedringsarbeider. Oppdraget foreslås utført innenfor en kostnadsramme på kr. 45.000,-.

Vårt oppdrag omfatter geoteknisk vurdering av skråningen, samt prosjektering og utarbeidelse av arbeidsbeskrivelse for utbedringstiltakene. I tillegg vil vi foreta en befaring på stedet samt profilering av skråningen i forbindelse med prosjektering.

Vi kan påbegynne arbeidene så snart en bestilling foreligger.

Ta gjerne kontakt for ytterligere informasjon.

Med vennlig hilsen

Håkon Heyerdahl  
Seksjonsleder

Besøksadresse:  
Stenersgt. 1 B/C  
Postadresse:  
0048 Oslo

Sentralbord  
Jernbaneverket:  
22 45 50 00

Resepsjon  
Ingeniørtjenesten:  
22 45 61 00

Telefaks:  
22 45 61 10

Postgiro:  
0823.07.61494  
Bankgiro:  
8200.01.03183

Reg.nr:  
NO 971 033 533 MVA



Jernbaneverket Region Øst  
v/Egil Bakke  
Oslo City

Henvendelse til: Monica E. Bakkan  
Tlf: 22 45 62 41  
Faks: 22 45 61 10  
E-post: mb@jbn.no

Dato: **23 APR. 1998**  
Saksref.: 98/1713 J1 711  
Deres ref.: Egil Bakke  
Vedlegg:

**GRORUDSPORET, NYLAND**  
**BEFARING - RAS**

Vi viser til befaring foretatt den 21.04.99 på rasstedet.

Raset er lokalisert på venstre side av sporet like øst for jernbanekulverten under Nedre Kaldbakk vei. Deler av skråningen har rast ned i form av en antatt sirkulær glidning av et 25 – 30 m bredt parti. Det har ikke rast masser ned på sporet.

I henhold til kartunderlag fra prosjektering av sporet er jernbanelinjen i dette området anlagt i skjæring med sporet på ca. kote 100. Derfra ble skråningene prosjektert med helningene 1:2 på begge sider av sporet. Det kan imidlertid synes som om denne skråningen i rasområdet er noe brattere. På venstre side stiger terrenget opp til ca. kote 113 der det er anlagt en terrasse. Over rasområdet synes denne terrassen å være noe smalere enn forutsatt under prosjekteringen. På terrassen ble det for 2 – 3 år siden anlagt ei drengroft, hvor vannet blir ført ned til drengsystemet i jernbanelinja. Denne drengrofta synes imidlertid å være avsluttet like øst for det utraste partiet. Fra terrassen og videre oppover antas skråningen å stige med helningen 1:1,5.

På befaringstidspunktet ble det observert vannsig ut fra foten av den øverste skråningen, samt at terrengoverflaten på terrassen var meget oppbløtt i området like over rasstedet. I tillegg var det et lokalt parti i den nedre skråningen med vannsig.

Både i den øvre og den nedre skråningen ble det observert leire/siltpartikler på vegetasjonsdekket. Dette antas å skyldes vann som over tid har gravd seg løp i grunnen, der det foregår utvasking/erosjon av finstoff ut fra skråningene.



På terrassen har vi fått opplyst at det tidligere (under anleggsfasen) er observert oppsprekking av leirmasser, antatt tørrskorpe. I grunn med vannførende løp og/eller perioder med mye nedbør/snøsmelting vil slike sprekker fylles med vann. Vannfylte sprekker vil gi et utadrettet horisontalt trykk som kan medføre at sikkerheten mot stabilitet av skråningen reduseres. I tillegg vil leirmassene oppbløtes og dermed få redusert fasthet.


Raset synes ikke å ha medført at området er utdrenert, og det kan derfor ikke utelukkes at ytterligere utrasing av området vil skje.

Aktuelle tiltak bør være å etablere en avskjærende grøft på terrassen, for å senke grunnvannstanden og fange opp overvann. I tillegg bør stabiliteten av skråningen og det utraste partiet bedres. Dette kan gjøres ved å anlegge drengrofter i skråningen, alternativt også ved avlasting av skråning. Utbedringstiltakene bør prosjekteres av geotekniker.

Eventuelle utbedringsarbeider anbefales utført når området er tørket opp, da de stedlige massene må forventes å kunne bli flytende ved omrøring, på grunn av anleggsmaskiner.

Vi vil anbefale at nedsatt hastighet forbi rasstedet opprettholdes inntil utbedringer er utført.

Med vennlig hilsen



Monica E. Bakkan











