



STATENS VEGVESEN

VEGSJEFEN I TELEMARK FYLKE

SKIEN

RAPPORT Hd - 397 A

FYLKESVEG H-555/02 SAUHERAD/NOTODDEN-
NOTODDEN/HJARTDAL GRENSE
GRUNNUNDERSØKELSE FOR PROSJEKTET
VEGUTBEDRING GJENNOM LIAGRENDA



STATENS VEGVESEN
VEGSJEFEN I TELEMARK FYLKE
SENTRALBORD 21 560 - POSTGIROKONTO 4070
3700 SKIEN

RAPPORT Hd - 397 A
FYLKESVEG H-555/02 SAUHERAD/NOTODDEN-
NOTODDEN/HJARTDAL GRENSE
GRUNNUNDERSØKELSE FOR PROSJEKTET
VEGUTBEDRING GJENNOM LIAGRENDA

Laboratorieavdelingen
Telemark vegkontor
Skien, 13. mai 1980.
Saksbehandler: Avdelingsingeniør B. Aase

INNHold: Orientering
Grunn- og fundamenteringsforhold
Bilag tegning Hd - 397 A-01.

UTSENDELSE: W, N-KLØ (2 x)
Veglaboratoriet, Vegdirektoratet
Arkiv

ORIENTERING

Etter oppdrag fra vedlikeholdsavdelingen er det foretatt grunnundersøkelser for prosjektert vegutbedring gjennom Liagrenda på fylkesveg H-555/02 Sauherad/Notodden grense - Notodden/Hjartdal grense.

Markarbeidet for undersøkelsen ble foretatt i mars 1980 og er basert på en stukket linje fra mai 1979, mrk. KLØ.

GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Det ca. 300 m lange partiet som er undersøkt består i hovedsak av et skjæringsparti og et fyllingsparti.

Skjæringspartiet går fra pel 3 til pel 21, med størst inngrep i områdene pel 3 - 5 og pel 6 - 15. Masser i skjæringen består av et blandingsmateriale fordelt på fraksjonene silt, sand og grus. Innholdet av silt er imidlertid så stort at materialet er til dels meget telefarlig (T2-T4) og i tillegg er det lett ero derbart.

Det er derfor nødvendig at skjæringsskråningen ikke graves brattere enn 1:2. For området pel 3 - 5 bør det bygges en lett støttemur, betongblokelementer, for å redusere skjæringsinngrepet mot bolighuset innenfor.

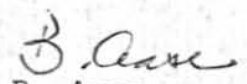
Gjødsling og tilsåing av skråningsflaten bør skje så snart som mulig etter at skjæringen er utgravd. Matjord bør eventuelt legges på i maks. 5 cm. tykkelse. Det anbefales imidlertid å etablere skråningene uten påføring av matjord. Om nødvendig kan det kastes ut noe jordforbedringsmiddel (veksttorv) som blandes inn i skråningsmassen sammen med grasfrø og gjødsel.

Skjæringsmassene er lite egnet for bruk i vegfylling. Delvis er dette på grunn av at massene, som har et vanninnhold i området 16,7 - 17,5 %, blir meget vanskelige å ha med å gjøre hvis vanninnholdet blir høyere som følge av nedbør i anleggsperioden, og delvis på grunn av et til dels stort innhold av organisk materiale. Hvis deler av massene skal benyttes i fylling, må de vurderes nøye etter hvert som de graves ut.

Fyllingspartiet ligger innenfor pelene 20 - 30, og har en fyllingshøyde på inntil ca. 6,5 m regnet i forhold til terrengnivået ved fyllingsfoten. Grunnen i fyllingsområdet består av relativt fast siltig sand/sand. Forutsatt at organisk overflatejord fjernes før fyllmasse legges ut regnes forholdene stabile for de prosjekterte fyllinger.

Laboratoriet
Telemark vegkontor
Skien, 13. mai 1980.


J.O. Sannes
Overingeniør


B. Aase
Avdelingsingeniør

TEGNINGSFORKLARING

for geotekniske kart og profiler

Opptegning i plan

TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
	Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)		Prøvegrop	
	Prøvegrop med prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap under bunn av prøvegropen		Prøvebelastning	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand, f.eks. spyleboring, slagboring (manuelt eller med maskin) m.m.		Setningsmåling	
	Dreie-trykksondering	Maskinsondering med automatisk opptegning		Dreiesondering	
	S.P.T.	Standard Penetration Test		Trykksondering	
	Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell		Ramsondering	
	Vannprøver	Vanntapsmåling, prøver for slamføring, kjemiske analyser m.m.		Vannstandsmåling	
	In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.		Poretrykksmåling	
				Vinge-boring	
				Elektrisk sondering	

NIVÅER OG DYBDER (i meter)

$\frac{12,8}{-5,7}$
18,5 + 3,0

Over linjen, kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
Ut for linjen, boret dybde i løsmasser (18,5). Eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+ 3,0).
Under linjen, kote antatt fjell (-5,7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER

Gjell, vannbevegelse mot høyre

Terrasse, innerkant stiplet n.o.h. er angitt

Vifte (kjegle)

Delta

Ravine

Rasgrop

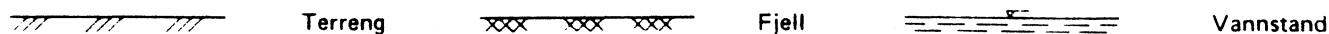
Solifluksjonstunger

Kildehorisont med kilde

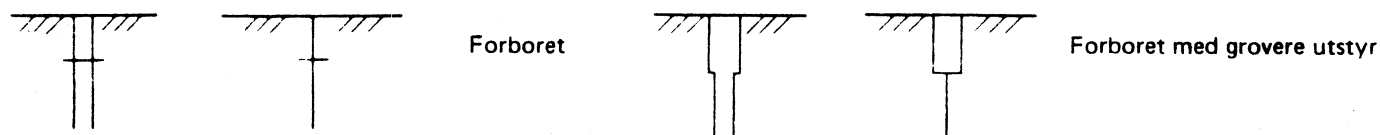
Grus-, sand-, leir-, torvtak

Opptegning i profil

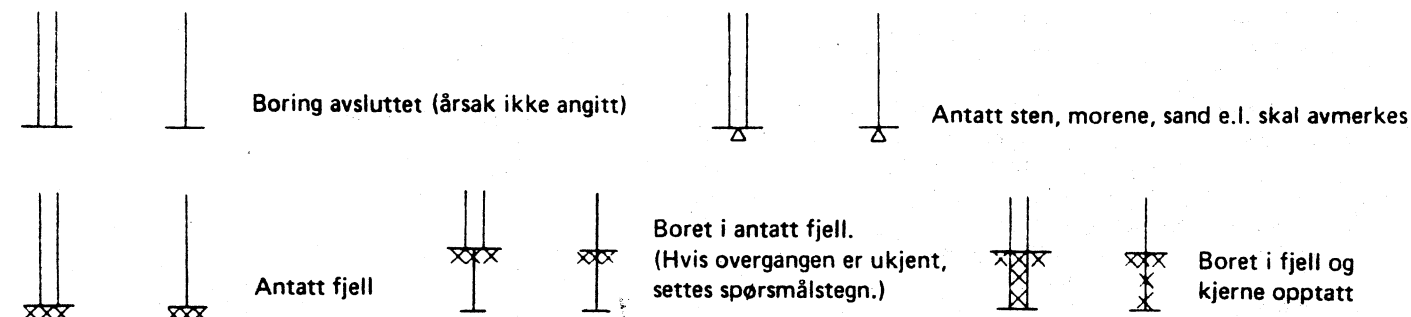
GENERELT



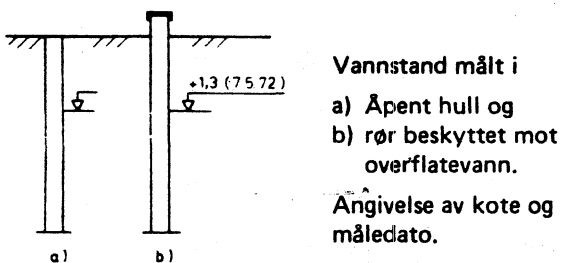
FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



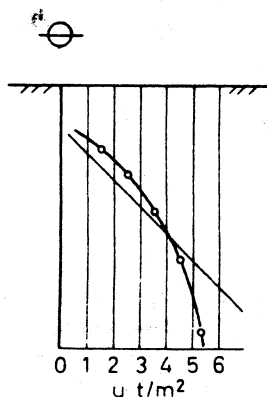
AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



GRUNNVANNSTAND

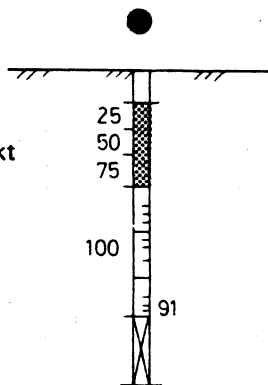
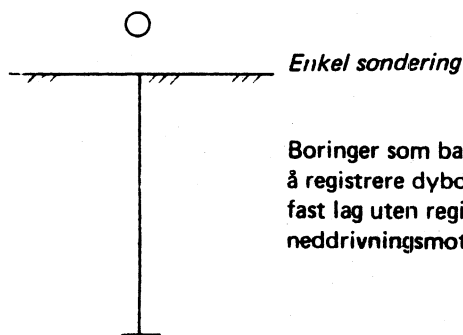


PORETRYKK



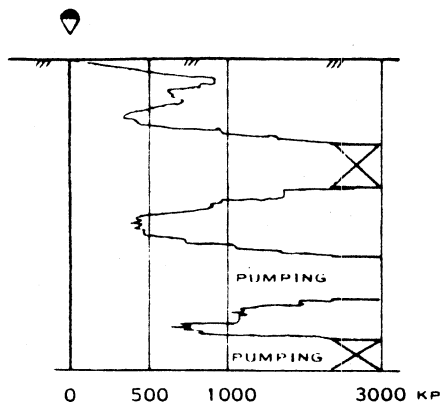
Poretrykk, u , fremstilles i et diagram. En teoretisk trykkfordeling kan vises.

SONDERING



Dreiesondering

Forboringdybde markeres og diameter angis i mm.
Belastningen i kg angis på borehullets venstre side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synkning uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.
Dreining:
Hel tverrstrek for hver 100 halvomdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreining vises ved å skrive antall halvomdreininger på høyre side. Neddriving ved slag på boret vises med kryss, eventuelt angis slagantall og redskap. Endret neddrivningsmåte vises med hel tverrstrek.
Stolpens bredde skal være 3 mm ved M 1:200. Bredden øker lineært med målestokken.



Vanlig boring med
25 omdr./min

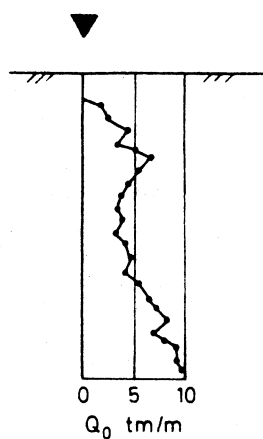
Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

Dreietrykkssondering

Borhullet markeres med en
enkel tykk strek.
Målt nedpressingskraft er
vist som funksjon av dybden.
Kraften er registrert ved
automatisk skriver.

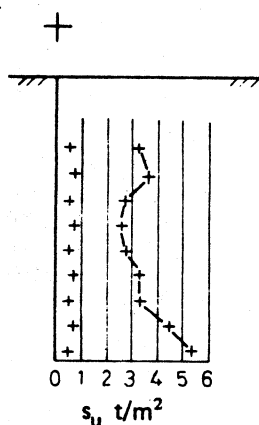


Ramsondering

Borhullet markeres med enkel
tykk strek.
Ramnotstanden Q_0 angis som
brutto ramenergi (tm) pr. m
synkning av boret.

$$Q_0 = \frac{N \cdot W \cdot H}{S_n}$$

der N = Antall slag
 S_n = Synkning i m
for N slag
 W = Loddvekt (t)
 H = Fallhøyde (m)



Vingeboring

Borhullet markeres med enkel tykk
strek.
Skjærfastheten s_u angis i t/m^2 med
tegnet +. (+) verdien ansees ikke
representativ.
Alternativt kan punktene for om-
rørt skjærfasthet sløyfes og isteden
verdien settes opp i kolonne lengst
til høyre.

PRØVESERIE

Materialsignatur				Anmerkning
	Fjell		Silt	T = tørrskorpe Leire: R = resedimenterte masser K = kvikkleire Ved blandingsjordarter kombineres signaturene Morene vises med skyggelegging:
	Blokk		Leire	
	Stein		Fyllmasse	
	Grus		Matjord	For konkresjoner kan bokstavssymboler settes inn i materialsignaturen Ca = kalkkonkresjoner Fe = jernkonkresjoner AH = aurhelle
	Sand		Gytje, dy	
	Torv		Planterester	
	Trerester		Sagflis	
	Skjell		Moreneleire	
	Grusig morene			

Symboler for laboratoriedata

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Gruppesymboler kan angis bak i parentes.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetsstall	W W _p W _L W _F		Vanninnhold av prøve angis i % av tørrvekten.
Romvekt Romvekt Tørr romvekt Romvekt av fast stoff Porøsitet	γ γ_d γ_s n		Romvekt angis i t/m ³ . Porøsitet angis i % av total volum.
Skjærfasthet – udrenert Konusforsøk Enkelt trykkforsøk Sensitivitet	s _u s _u S _t		Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_f) angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling.  Metode bør angis.

Forkortelser

Følgende forkortelser kan benyttes i plan og i profil:

Boringsutstyr

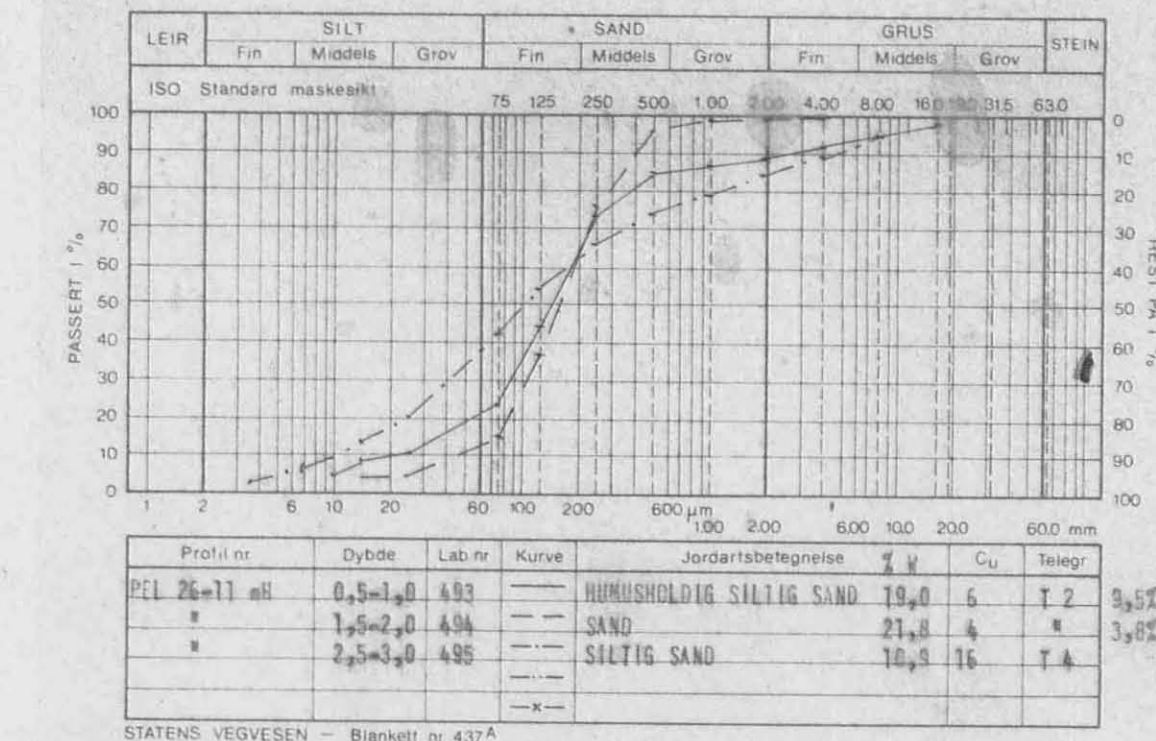
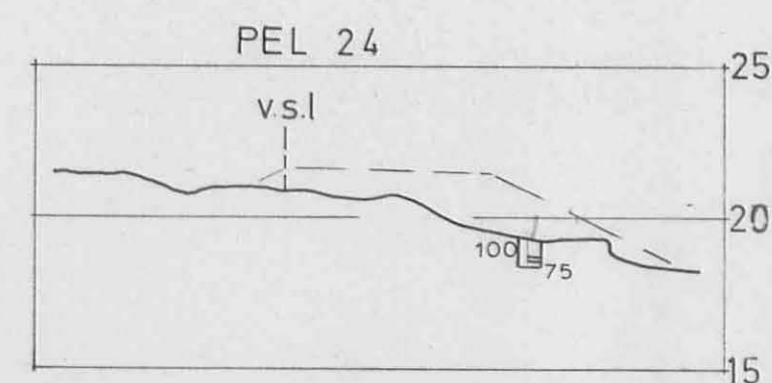
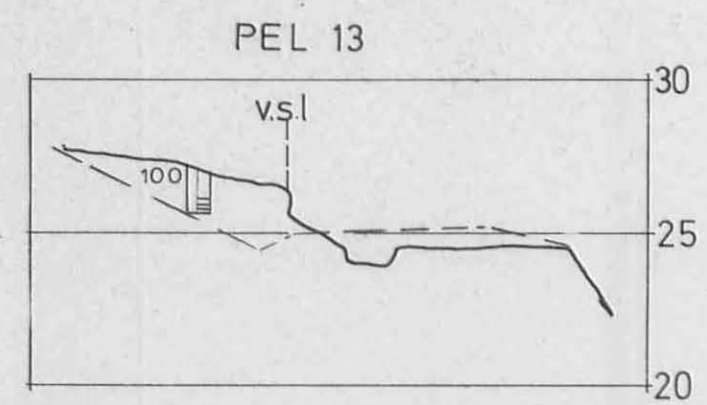
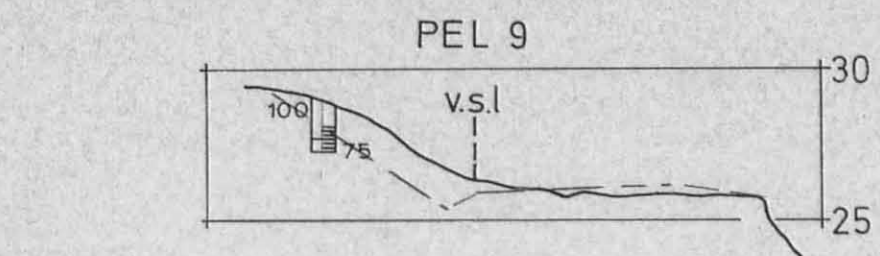
BB Bergbor
DR Dreiebor
EL Elektrisk sonde
KB Kannebor
RP Ramprøvetager
PK Kjerneprøvetaker (diamantbor)
PO Prøvetaker med tykkvegget sylinder
PR Prøvetaker med tynnveggete sylinder
PZ Piezometer (poretrykkmåler)
RB Rambor
SK Skovlbor
SL Slagbor

SP Spylebor
TR Trykksonde
VB Vingebor
m Benyttes foran hovedbetegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen.)
Eksempel:
mDr Maskinelt dreiebor
mSl Maskinelt slagbor
mBb Bergbor med mekanisk matning

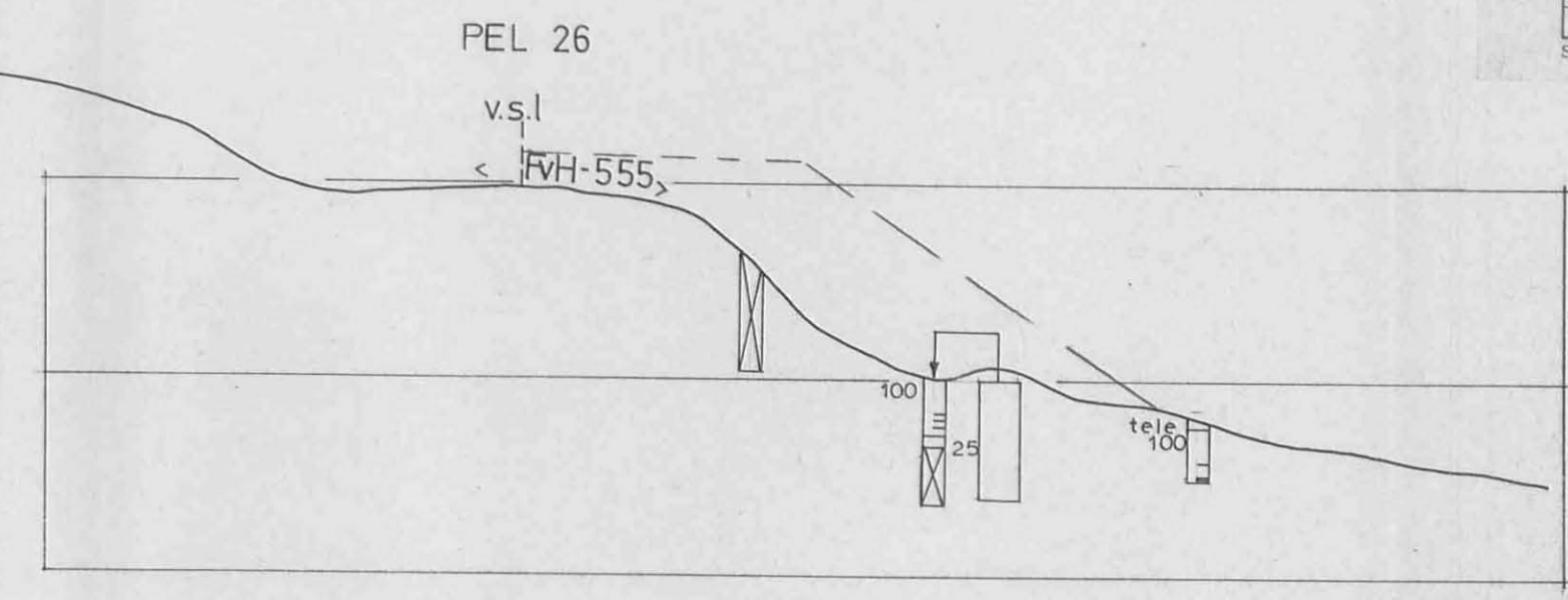
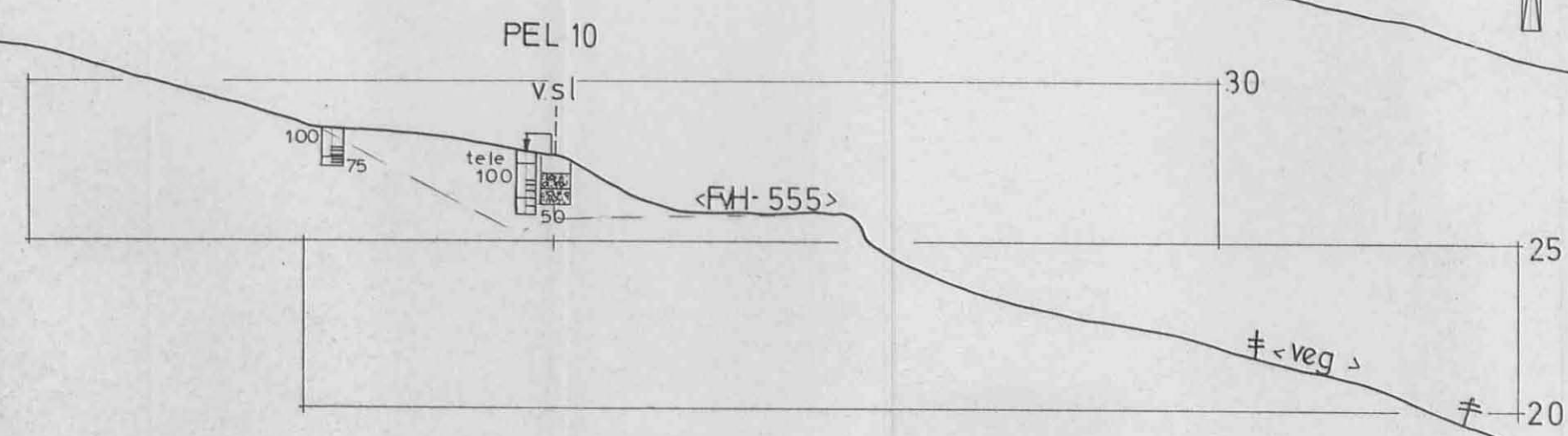
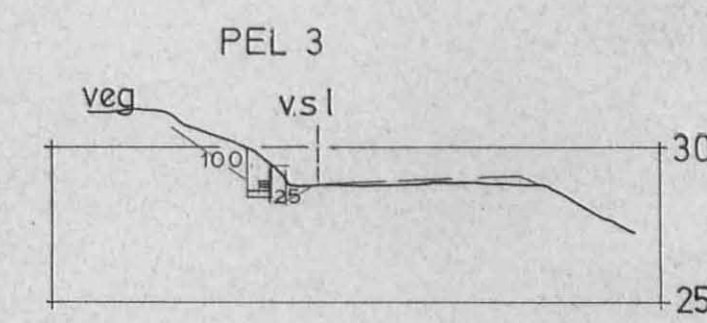
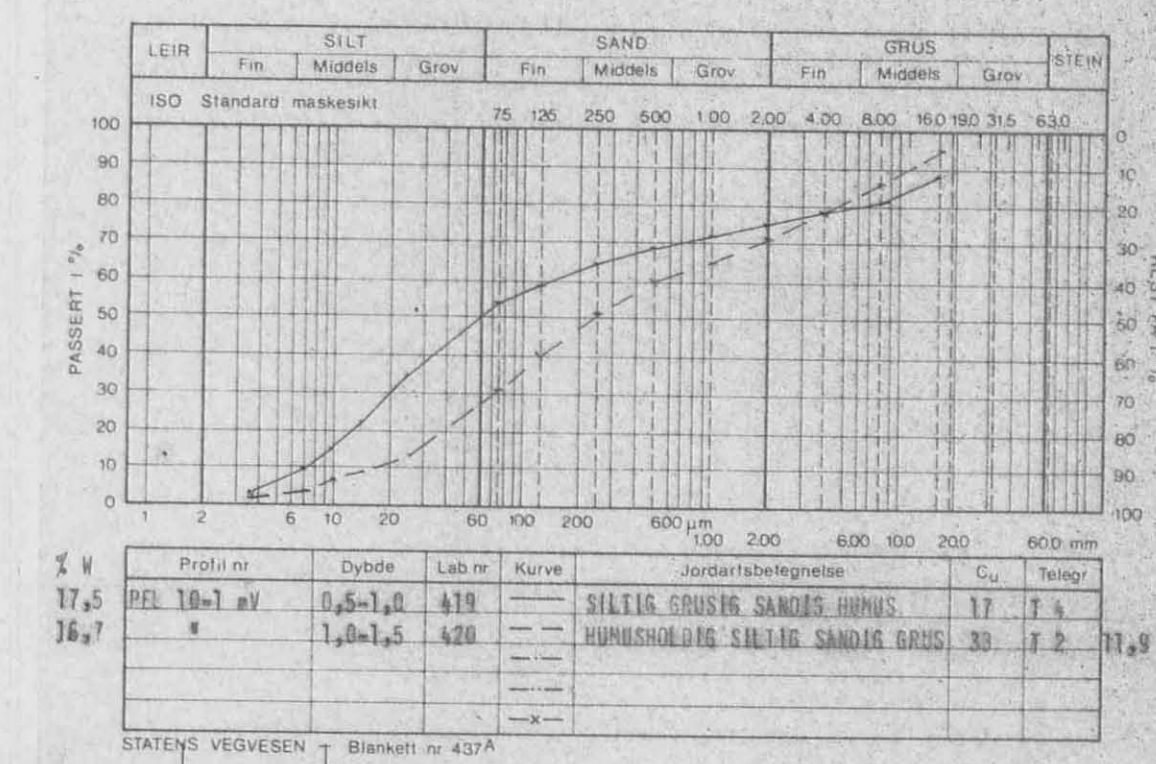
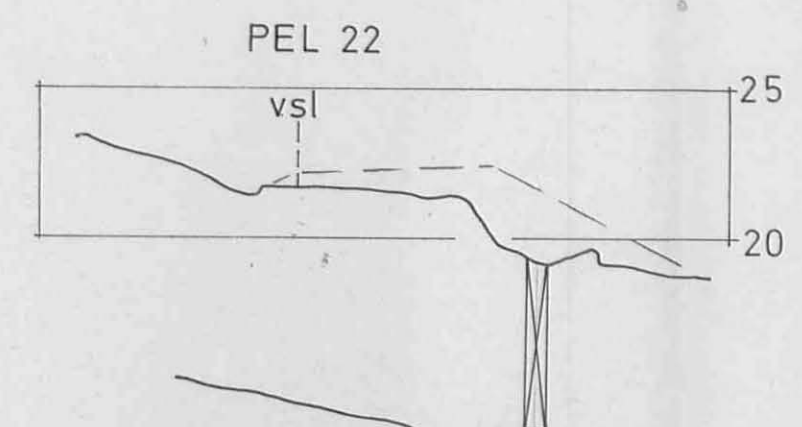
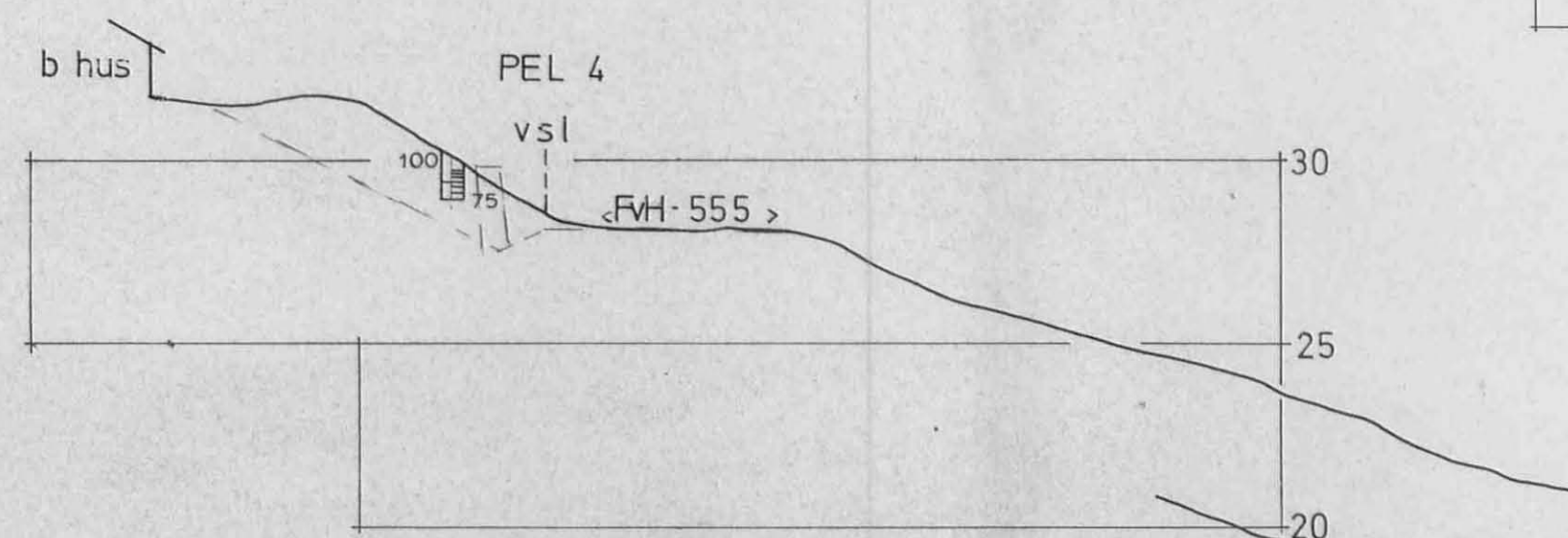
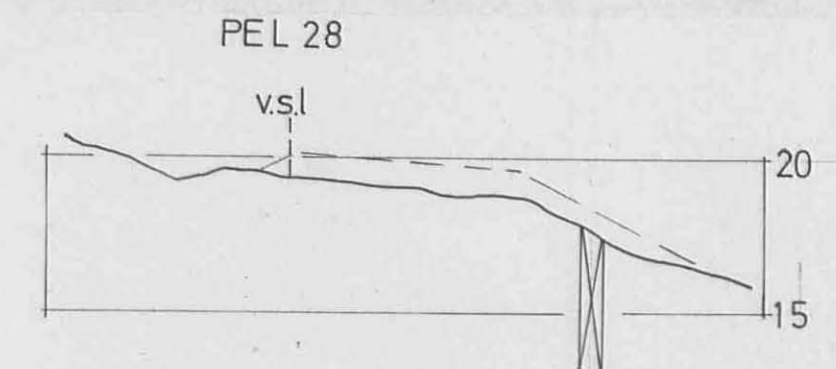
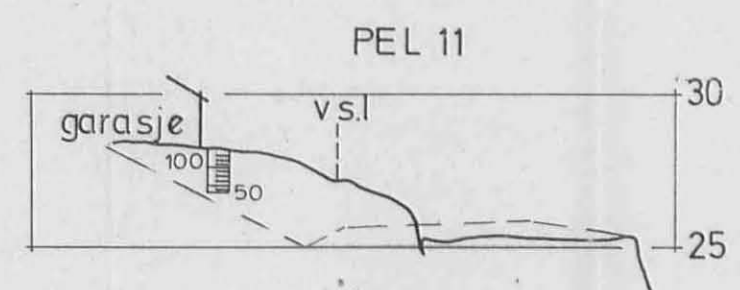
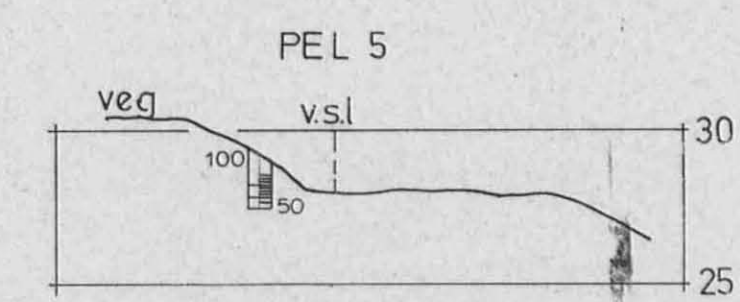
Vannstand

HFV Høyeste flomvannstand
HRV Høyeste regulerte vannstand
LRV Laveste regulerte vannstand
HHV Høyeste høyvannstand
LLV Laveste lavvannstand

HV Normal høyvannstand
LV Normal lavvannstand
MV Normal middelvannstand
V Vannstand (dato angis)
GV Grunnvannstand (dato angis)



NB! PEL nr. 3,5,9,11,13,22,24,28 er tegnet i målestokk 1:250



Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport:

PROFILER	Målestokk	Boret: 36 80 KP
	1:200	Tegn.: 14 480 G.T.
		Saksbeh.: B.Aa.

GRUNNUNDERSØKELSE FH-555/02

Sauh/Noto.-Noto/Hjar td. grense

Vegutb. gjennom Liagrønda

Tegning nr.

Hd - 397 A - 01

VEGKONTORET I TELEMAR
LABORATORIET