



STATENS VEGVESEN

VEGSJEFEN I TELEMARK FYLKE

SKIEN

RAPPORT Hd-613 A

Rv.363/01 DØRDAL - ÅRØSVINGEN
DELPARSELL: DØRDAL - ASKEKLOVA

FORSLAG TIL FORSTERKNING/UTBEDRING

L



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

RAPPORT Hd-613 A

Rv.363/01 DØRDAL - ÅRØSVINGEN
DELPARSELL: DØRDAL - ASKEKLOVA

FORSLAG TIL FORSTERKNING/UTBEDRING

Laboratorieavdelingen
Telemark vegkontor
Skien, 10.januar 1983
Saksbehandler: Ingeniør S. O. Dahl

INNHold: - Orientering
 - Grunnforhold
 - Forslag til forsterkning
 - Kostnadsoverslag
 - Bilag Hd 613 A, 01 - 06

UTSENDELSE: W
 N/BS (3 x)
 Veglab. Oslo
 Arkiv

ORIENTERING

Riksveg 363/01 delparsell Dørdal - Askeklova har store skader p.g.a. settninger, telehiv/iskjøving og stedvis nedslitt dekke.

Lab. har fått i oppdrag å utarbeide forslag til forsterkning/utbedring, samt kostnadsoverslag over første del av ovenfornevnte strekning. (Dørdal bru - Grådalen km 0,1 - 1,0.) Vi har i rapporten valgt å vurdere hele delparsellen (km 0-5,8.)

Oppdraget kom inn så sent på høsten at vi ikke fikk utført ønskede detaljundersøkelse og nedbøyningsmålinger. Fremlagte forslag bygger derfor kun på data fra bæreevnerregisteret og visuelle observasjoner.

Rv.363/01 har i dag en Ådt ≈ 600 kjøretøyer derav ca. 50 tunge.

GRUNNFORHOLD

Enkelte partier ligger i myrlendt terreng med torv i undergrunn, noe som har ført til settninger.

Anleggsavdelingen har i 1982 foretatt masseutskifting med bark i de mest problematiske myrområder i Grådalen og Skaugheiane. (km 0.770 - 1.030, 10.060 - 1.080, 3.980 - 4.230)

Utover dette har vegen, iflg. bæreevnerregisteret, god overbygging av velgradert sandig grus/grusig sand (T1-masse). Både sommer - og vårbæreevnen ser ut til å være tilfredsstillende.

FORSLAG TIL FORSTERKNING

Dekkeskadene utenom de forsterkede myrområder skyldes sansynligvis en kombinasjon av telehiv/iskjøving p.g.a. stedvis mangelfull grøfting og at frosten trenger ned i telefarlig undergrunn.

For å hindre/ redusere eventuelle telesprekker i det nye dekket vil vi foreslå å bruke stålarmering i toppdekket på de mest utsatte steder. Jfr. vedlagte bilag 01-06. Denne løsning forutsetter imidlertid at det blir utført grøfting/grøfterensking der denne er mangelfull.

Det forutsettes også at eksisterende veg rettes opp før armeringsnettene legges ut.

Det er ikke nødvendig å forsterke eksisterende veg da denne iflg. bæreevnerregisteret har tilfredsstillende bæreevne.

En forholdsvis kraftig oppretting må påregnes før nytt dekke legges.

KOSTNADSOVERSLAG

GENERELLE FORUTSETNINGER:

1740 m veg må armeres.
Gjennomsnittlig dekkebredde 5,4 m.
Vi foreslår oljegrus til oppretting og nytt dekke.
Oljegrus antas å koste kr. 300,- pr.t.
Armeringsnett koster kr. 15,- pr. m².
Klebing ca. kr. 1,50 pr. m²

KOSTNADSOVERSLAG

Armeringsnett:	1740 · 5,4 · 15,-	kr. 141.000,-
Oppretting:	1740 · 5,4 · 0,05 · 1,75 · 300,-	" 247.000,-
Klebing:	1740 · 5,4 · 1,50	" 2.000,-
Dekke:	1740 · 5,4 · 0,09 · 1,75 · 310,-	" 444.000,-

Totalt kr. 834.000,-

Dette tilsvare: 834.000,- : 1740 = kr. 480., pr. m veg.

DELPARSELL DØRDAL BRU - GRÅDALEN (0,1 - 1,0)

På strekningen Dørdal bru - Grådalen (km 0,1 - 1,0) er det nødvendig å armere ca. 350 m veg.

Dette vil koste: 350,- · 480,- = kr. 170.000,-

NB. Iflg. data fra bæreevnerregisteret varierer dekkebredden mellom 5,0 og 6,2 m innenfor de områder som er foreslått armert (gj.sn. 5,4 m). For ikke å risikere å bestille armeringsnettene for korte vil vi be om å bli informert om hvilke strekninger som blir besluttet armert, slik at vi kan foreta nøyaktig måling før nettene blir bestilt.


J.O. Sannes
Overingeniør


S.O. Dahl
Ingeniør

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)

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 ~.

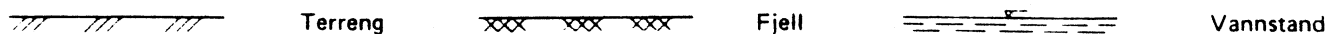
KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER

	Gjell, vannbevegelse mot høyre
	Terrasse, innerkant stiplet n.o.h. er angitt
	Vifte (kjegle)
	Delta

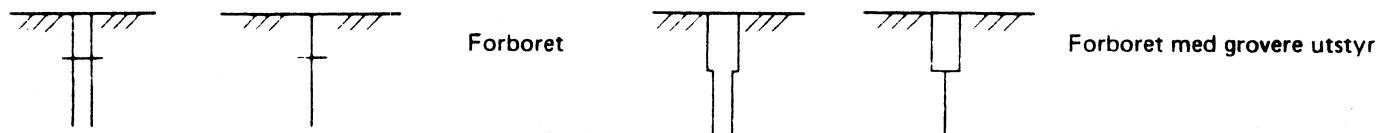
	Ravine
	Rasgrop
	Solifluksjonstunger
	Kildehorisont med kilde
	Grus-, sand-, leir-, torvtak

Opptegning i profil

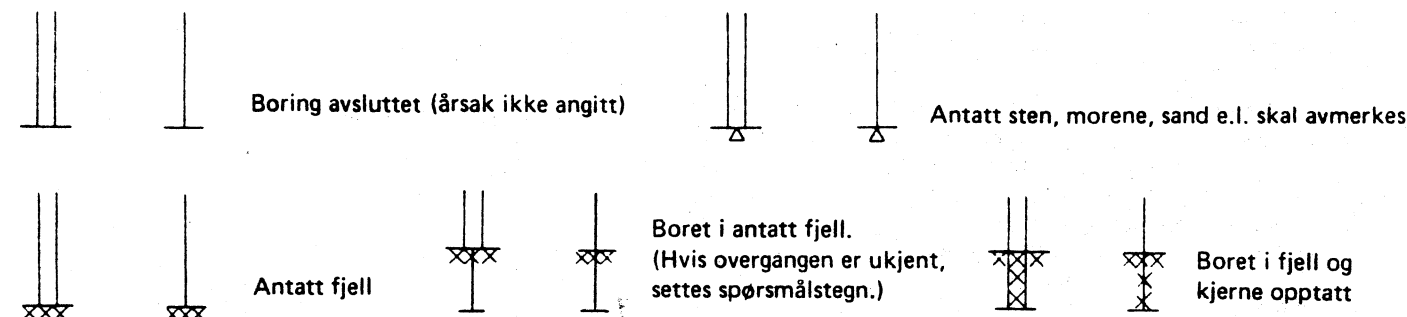
GENERELT



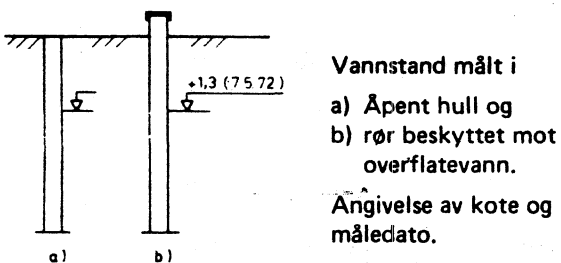
FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



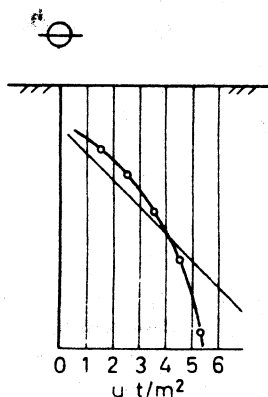
AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



GRUNNVANNSTAND

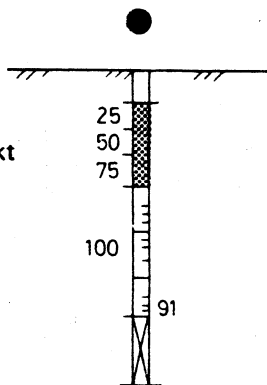
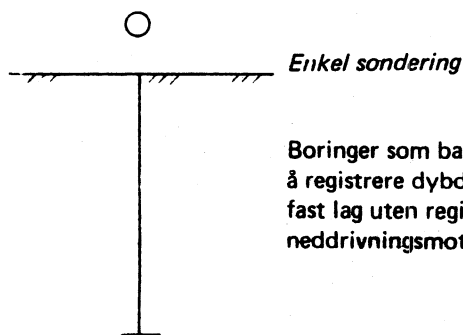


PORETRYKK



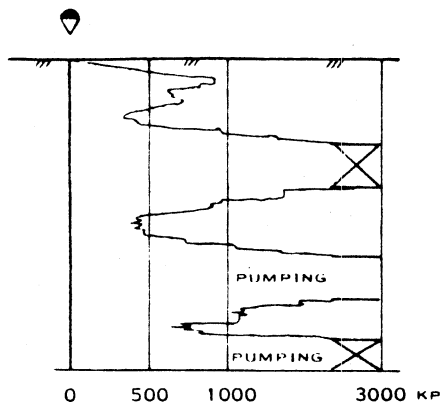
Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk trykkfordeling kan vises.

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 halvomdreining 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

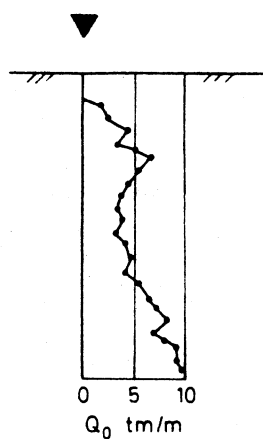
Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

Dreietrykksondering

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

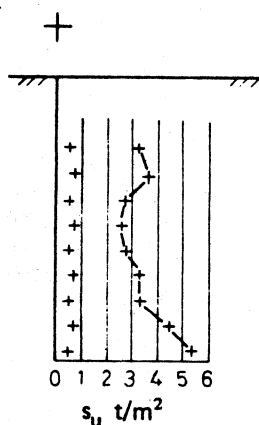


Ramsondering

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)



Vinge boring

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
	Blokk		Leire	
	Stein		Fyllmasse	
	Grus		Matjord	Ved blandingsjordarter kombineres signaturene
	Sand		Gytje, dy	
			Torv	Morene vises med skyggelegging:
			Planterester	
			Trerester	For konkresjoner kan bokstavssymboler settes inn i materialsignaturen Ca = kalkkonkresjoner Fe = jernkonkresjoner AH = aurhelle
			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)

Spesielle tiltak, drenering, telesikring etc.	Armering	Masseutskiftn. med bark. i 1982
---	----------	---------------------------------------

Uppdraget.....01
Bilag

TELEMARK VEGKONTOR
Laboratoriet

BÆREEVNEREGISTRERING — FORSTERKNING

Registrert
Dato

Saksbeh.
Dato

1	Km	1,0	2,0
2	Dekkeskader		
3	Drensforhold, grøfter, grunnvannsnivå	K M	
4	Teleskader		
5	Prøvehull Nedboynings- måling	Dybde i cm 0 40 80 120 160	Nedboying i mm 0 2.0 4.0 6.0 8.0
5	NÖDVENDIG FORSTERK - NING I CM		
	NÄVÆRENDE SOMMER - BÆREEVNE		
7	Spesielle tiltak, drenering, telesikring etc.		

Kf. veg nr. 263. Km/km. 1,0 — 2,0
Oppdragsnr. Bilag ...

TELEMARK VEGKONTOR
Laboratoriet

BÆREEVNEREGISTRERING — FORSTERKNING

Registrert
Dato

Saksbeh.
Dato

1 Km 2,0 3,0

2 Dekkeskader

3 Drensførhold, grøfter, grunnvannsnivå

Teleskader

Prøvehull

Nedboynings-
måling

Dybde i cm

0
40
80
120
160

NÖDVENDIG
FORSTERK -
NING I CM

40
30
20
10
0

NÄVERENDE
SOMMER -
BÆREEVNE

10 f.
9
8
7
6

Spesielle tiltak,
drenering,
telesikring etc.

Armering.

mm i nedboying

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

Rd. veg nr. 363. Km/km. 2,0-3,0. Uppragnr. 03. Bilag

TELEMARK VEGKONTOR
Laboratoriet

BÆREEVNEREGISTRERING — FORSTERKNING

Registrert
Dato

Saksbeh.
Dato

1 Km 3,0 4,0

2 Dekkeskader

1 Drensførhold, grøfter,
grunnvannsnivå

Teleskader

Provehull

Nedboynings-
måling

Dybde i cm

0
40
80
120
160

NÖDVENDIG
FORSTERK-
NING I CM

40
30
20
10
0

NÅVERENDE
SOMMER -
BÆREEVNE

10 t.
9
8
7
6

Spesielle tiltak,
drenering,
telesikring etc.

Armering

Armering

Armering

*

Nedboying i mm

0
2.0
4.0
6.0
8.0

Km/veg nr. 363. Km/km. 3.0 - 4.0. Oppdrag nr. 04. Bilag

TELEMARK VEGKONTOR
Laboratoriet

BÆREEVNEREGISTRERING — FORSTERKNING

Registrert
Dato

Saksbeh.
Dato

1 Km	4.0	Myr	x	x-Myr	x	x-Myr	x	5.0
2 Dekkeskader								
3 Drensførhold, grøfter, grunnvannsnivå								
Teleskader								
Provehull								
Nedboyningsmåling	Dybde i cm							Nedboying i mm
	0							0
	40							40
	80							80
	120							120
	160							160
NÖDVENDIG FORSTERK- NING I CM	40							
	30							
	20							
	10							
	0							
NÅVERENDE SOMMER - BÆREEVNE	10 t.							
	9							
	8							
	7							
	6							
Spesielle tiltak, drenering, telesikring etc.	Masscutsk. — x — x 17. x med bark i 1982							

Kv. veg nr. 363. Km/km. 4.0-5.0

Oppdrag nr. 05.
Bilag

TELEMARK VEGKONTOR Laboratoriet		BÆREEVNEREGISTRERING — FORSTERKNING		Registrert Dato	Saksbeh. Dato
1 Km	5.0 5.8			5.8	6.0
2 Dekkeskader	Q			Nytt dekke (Eo. 12-16 i 1980)	
1 Drensførhold, grøfter, grunnvannsnivå	↓ Hekkelova				
Teleskader	0				
Provehull	40				
Nedboynings- måling	80 120 160				
	Dybde i cm			Nedboying i mm	
NÖDVENDIG FORSTERK - NING I CM	40 30 20 10 0				
NÅVERENDE SOMMER - BÆREEVNE	10 t. 9 8 7 6				
Spesielle tiltak, drenering, telesikring etc.	Ca 200m at denne delsh. må armert. Eog 12-16. 1980				

Riv. veg nr. 343. Km/km. 5.0 - 6.0
Oppdrag nr. 0.6
Bilag