



<b>LABORATORIET</b>		HOVEDARKIV: 47.069.04 OPPDRAK: NR 90.024 LABARKIV: RV E69 Hp 04 KOMMUNE: NR KARTREFERANSE:						
TITTEL: UTBEDRINGSARBEID SØVIKSVINGEN-HOVDEMYRA								
SAKSBEHANDLER: Gunnar Flemmen						RAPPORT NR 1		
KONTAKT: Jan Arild Johansen								
DATO: 1998-07-31	SENDT TIL	Vsj.	Drsj.	UM	JAJ	KL	JE	ATa
VÅR REF: GF/IHV	Antall	1	1	1	1	3	1	1
Laboratoriet, Molde, den 31/7-98 <i>B. Winneke</i>								

## INNHold

### SAMMENDRAG

1. FELT- OG LABORATORIEARBEID
2. GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD
  - 2.1 Skadeomfang - Forslag til utbedringstiltak
  - 2.2 Dimensjonering av overbygning
  - 2.3 Drenering

### VEDLEGG:

- Vedlegg 1: Resultat av prøvetaking av materialer i overbygning.
- Vedlegg 2: Beskrivelse av strekning - Forslag til utbedringstiltak.
- Vedlegg 3: Forslag til dimensjonering av overbygning (km 14,7-15,6).
- Vedlegg 4: Drensproblematikk omkring masseutskifting km 15,600-15,800.

### SAMMENDRAG

Grunnundersøkelser viser partier med humusholdige materialer i vegfundamentet. For øvrig har store deler av strekningen telefarlige overbygningsmasser.

På partier med dårlig grøft ble det registrert stort vanninnslag i vegfundamentet over frostsone. Grunnmassene i vegområdet er generelt svært telefarlig.



## 1 FELT- OG LABORATORIEANALYSER

Det er gjennomført til sammen 23 prøvetakinger av overbygningmasser på strekningen. På enkelte punkter er det og tatt prøver av grunnmassene.

Prøvetakingene dekker ikke fullt ut forholdene omkring omfanget av humusholdige grunnmasser. Derfor bør man under uttrauingsarbeidene foreta kontroller med grave-maskin for å klarlegge nærmere ytterpunkter av partier med humusholdige grunnmasser hvor slikt er registrert. Noe ekstrakostnader i forbindelse med masseutskifting ut over det som er spesifisert i rapporten bør derfor tas med i overslagene.

Resultat av prøvetakinger framgår av vedlegg 1.

## 2 GRUNN- OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

### 2.1 SKADEOMFANG - FORSLAG TIL UTBEDRINGSTILTAK

Vedlegg 2 gir en beskrivelse av skadeomfang og registrerte grunnforhold. Samtidig er det i samme vedlegg spesifisert forslag til utbedringstiltak hvor den parsell som skal utbedres er delt i 3 strekninger.

### 2.2 DIMENSJONERING AV OVERBYGNING

Når det gjelder dimensjonering av ny overbygning er det i vedlegg 3 angitt et forslag. Tykkelse på forsterkningslag vil avhenge av maksimalstørrelse på stein i forsterkningslagsmasser. En går ut i fra at tunnelmasser er aktuelt å bruke i dette tilfelle. I forslaget vedlegg 3 er det ved dimensjonering av forsterkningslag tatt utgangspunkt i maks. steinstørrelse lik 30 cm (2 x steinstørrelse).

*NB: Forsterk. lag  
må prod.  
av  
brunt.  
stein  
f. des.*

### 2.3 DRENERING

Ved grunnundersøkelsene ble det på partier med dårlig grøft avdekket stort grunnvannsig gjennom vegfundamentet. Det er ellers registrert grunnmasser med stort finstoffinnhold.

*P.g. a. trafikkovv.  
må vi ha forsterk. lag  
som kan avvikle  
trafikken f. des 0-60  
(8-60)*

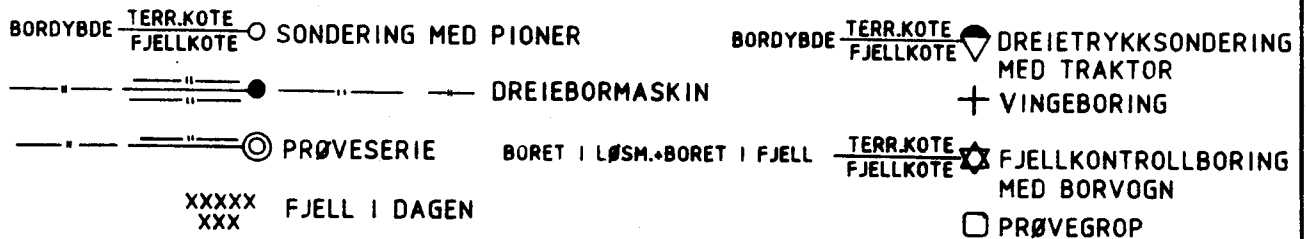
Forhold omkring drenering bør derfor vies stor oppmerksomhet. Terrengforholdene skulle muliggjøre opparbeidelse av dype sidegrøfter og at man her gjerne går ut over vegnormalenes minstekrav til grøftedybde.

Ellers bør og drenering omkring uttrauing av myr- og humusholdige materialer planlegges, jf. forslag vedlegg 4.



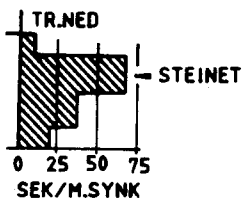
## TEGNFORKLARING FOR BORPLAN OG PROFIL

### TEGNFORKLARING BORPLAN

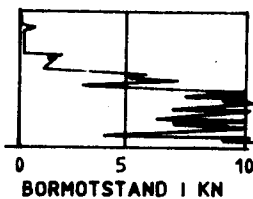


### TEGNFORKLARING PROFIL

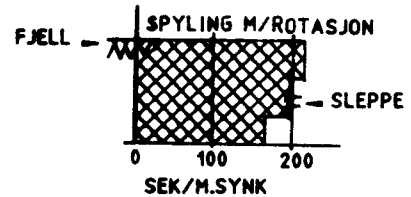
○ SONDERING



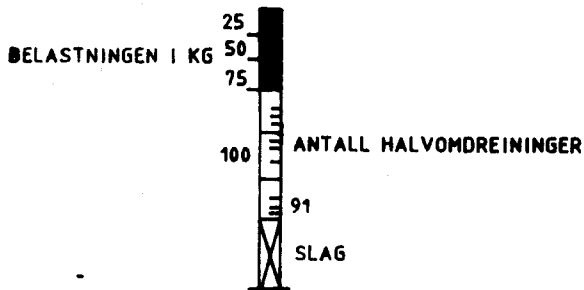
▽ DREIETRYKKSONDERING



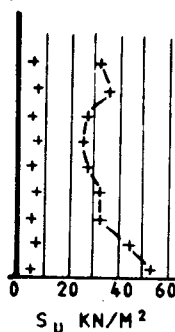
☆ FJELLKONTROLLBORING



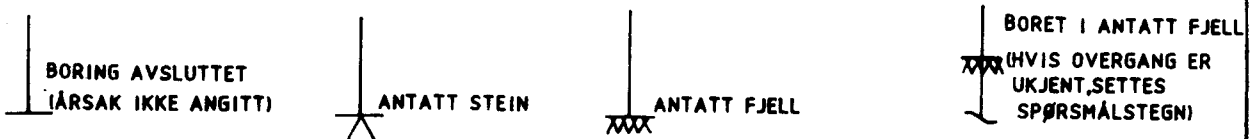
● DREIESONDERING



+ VINGEBORING

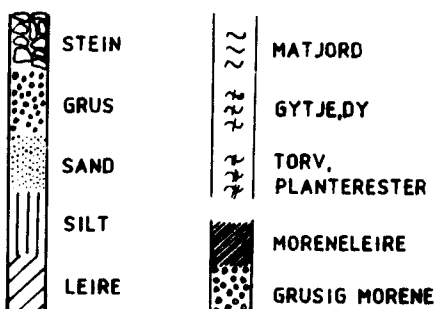


### AVSLUTNING AV BORING



### TEGNFORKLARING MATERIALTYPER OG TELEFARLIGHETSGRUPPER

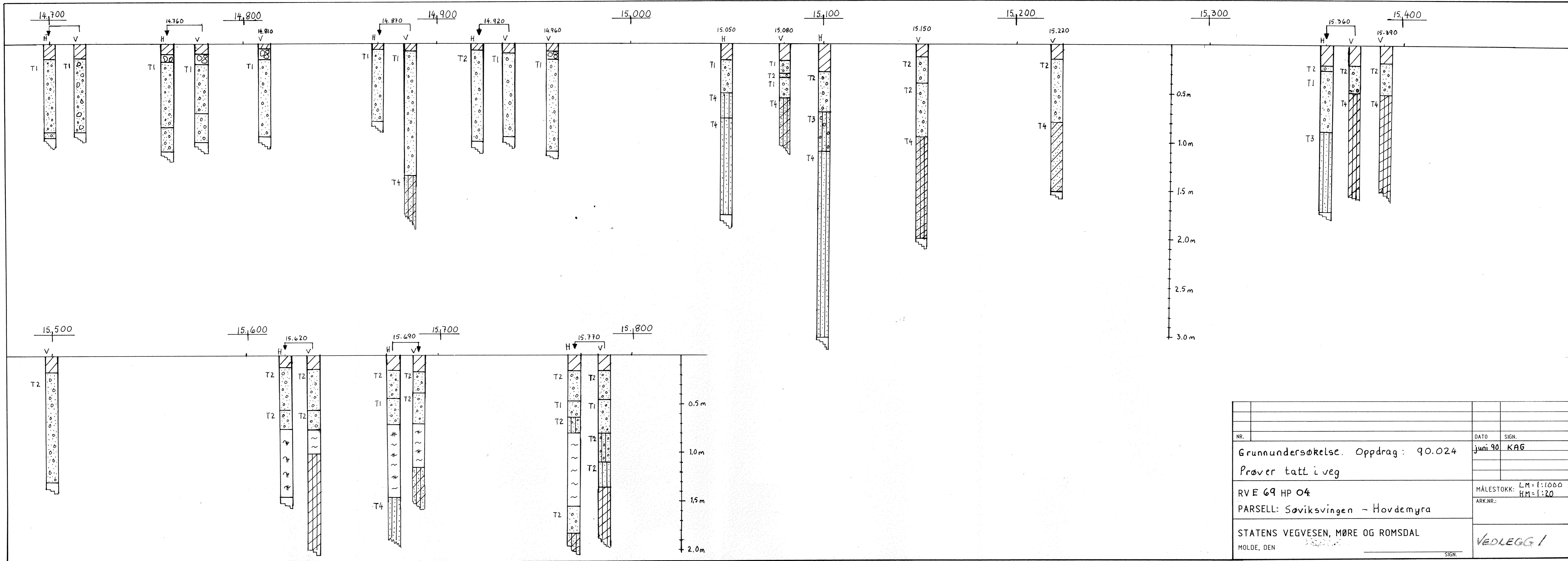
MATERIELTYPER



MATERIALE

TELEFARLIGHETSGRUPPE

GRUS SAND, VELGRADERT SAND, ENSGRADERT	T1 = IKKE TELEFARLIG
FJELLSKJÆRING STEINFYLLING	T1/T2
GRUS MED LITT FINSTOFF SAND MED LITT FINSTOFF MORENE MED LITT FINSTOFF	T2 = LITT TELEFARLIG
GRUS MED MEGET FINSTOFF SAND MED MEGET FINSTOFF MORENE MED MEGET FINSTOFF	T3 = MIDDELS TELEFARLIG
SILT LEIRE	T4 = MEGET TELEFARLIG



NR.	DATO	SIGN.
	juni 90	KAG
Grunundersøkelse. Oppdrag: 90.024		
Prøver tatt i veg		
RVE 69 HP 04	MÅLESTOKK:	LM = 1:1000
PARSELL: Søviksvingen - Hovdemyra	ARK.NR.:	HM = 1:20
STATENS VEGVESEN, MØRE OG ROMSDAL	VEDLEGG 1	
MOLDE, DEN	SIGN.	

## BESKRIVELSE AV STREKNING - FORSLAG TIL UTBEDRINGSTILTAK

VEG NR: E69 HP: 04 STREKNING: SØVIKSVINGEN-HOVDEMYRA

Streknings- (km)	Beskrivelse av bæreevne, drenering, dekkeskader m.v.	Beskrivelse av grunnforhold	Forslag til utbedringstiltak
14,700- 15,000	<p>Sommer- og vårbæreevnen er på strekningen km 14,0-14,5 ll t.</p> <p>Svært dårlig grøft på skjæringssiden. Vann står i grøfta.</p> <p>Lite dekkeskader i første del av partiet fram til ca. km 14,800.</p> <p>Sannsynligvis penetrert dekke fram til ca. 14,810 hvor man har en dekkeskjøt. Fra dette parti tiltar sporsetningene spesielt mot skjæringssida.</p> <p>Krakeleringsparti ved km 14,865-14,875 som sannsynligvis har årsak i vannansamlinger under dekke. gode forsterkningslagsmasser. Dekketykkelse ved km 14,870 er ca. 6 cm.</p> <p>Vesentlige telesprekker fra 14,880-14,920.</p>	<p>Det er under feltarbeidene ved opptak av materialprøver registrert vanninntrengning i vegfundamentet over grunnmassene på nivå 70-110 cm under dekenivå.</p> <p>Ved km 14,810 venstre side var det også store vannansamlinger under dekke i det penetrerte bærelag noe som kan tyde på mangelfullt tverrfall på topp av forsterkningslag.</p> <p>Oppgravningsprøve km 14,920 (høyre side av vegbanen) er klassifisert som T2-materiale med finstoffinnhold på 4,38%. De øvrige oppgravningsprøver er klassifisert som telesikre masser (T1) med god stabilitet.</p> <p>Grunnmassene må påregnes å ha innhold av noe silt og leire. De prøver som er tatt av grunnmasser er klassifisert som T4-masser og derfor svært telefarlige.</p>	<p><u>Alternativ 1</u></p> <p>I og med at kravene til såvel sommerbæreevne som vårbæreevne er oppfylt på strekningen og at oppgravningsprøver med unntak av i et tilfelle viser stabile telesikre masser, er forsterkningsarbeid i utgangspunktet unødvendig på strekningen.</p> <p>Generelt er og kravene til bærelagsindeks oppfylt. Det er delvis penetrert bærelag (km 14,7-ca. 14,81) og ellers flere lag - med dekkematerialer. Nytt dekke vil bedre bærelagsindeksen ytterligere.</p> <p>De ujevnheter (spordannelser og telehiv) som eksisterer på strekningen antas å ha årsak i vannansamling i overbygningen pga. manglende grøft og dreneringsforhold generelt (manglende tverrfall i lagene). Således bør en opprusting av grøfter på skjæringssiden gjennomføres. Forholdene skulle ligge godt tilrette for en åpen sidegrøft med god dybde (grøftebunn ca. 1,5 m under dekenivå).</p> <p><u>Alternativ 2</u></p> <p>Strekningslinja ligger i et høybrekk. Er det av den grunn aktuelt å senke linja vil det måtte bygges opp ny overbygning på det meste av strekningen.</p> <p>Et forslag til dimensjonering av ny overbygning er vist i vedlegg 3. Tykkelse på forsterkningslag vil avhenge av maksimalstørrelser på stein. Tykkelsen bør være 2 x steinstørrelse. Det er i forslaget tatt utgangspunkt i maks. steinstørrelse lik 30 cm.</p>

## BESKRIVELSE AV STREKNING - FORSLAG TIL UTBEDRINGSTILTAK

VEG NR: E69 HP: 04 STREKNING: SØVIKSVINGEN-HOVDEMYRA

Strekning (km)	Beskrivelse av bæreevne, drenering, dekkeskader m.v.	Beskrivelse av grunnforhold	Forslag til utbedringstiltak
15,000-15,600	<p>For strekningen km 15,0-15,5 er både vår- og sommerbæreevnen 11 t.</p> <p>Generelt god grøft på strekningen.</p> <p>Vesentlige dekkeskader i form av telesprekker og hjulsporsetninger.</p>	<p>Overbygningsmasser i nivå med forsterkningslaget er generelt telefarlige, dvs. T2-materialer eller dårligere.</p> <p>Grunnmassene er klassifisert som svært telefarlige (T4-materialer).</p> <p>Ved km 15,360 er det registrert blanding av jord/torv på nivå 90-170 cm under dekke. Under dette er det angitt et myrlag anslagsvis 50-100 cm dypt. Utstrekningen på de humusholdige masser er ikke klarlagt.</p>	<p>Generelt bygges det opp ny overbygning på hele strekningen. Utførelsen kan skje slik det er angitt i vedlegg 3.</p> <p>Partiet km 15,360 bør undersøkes nærmere hva angår utstrekning og omfanget av humusholdige masser. Parti med humusholdige masser skal fjernes. Dette kan her på et lokalt parti, området km 15,360, i praksis si en masseutskifting ned til 2-2,5 m under dekkenivå.</p> <p>Det anbefales ellers at man ved utskifting av overbygning om man får signaler om stort humusinnhold i grunnmassene tar en sjekk med gravemaskin. Lokale variasjoner som ikke er avdekket ved grunnundersøkelsene kan forekomme da vegen delvis antas å ligge på rasmasse. Mengder av humus i masser før massene må fjernes vil avhenge av hvilket nivå massene befinner seg på.</p> <p>Noe kostnader til masseutskifting ut over ny overbygning bør legges inn i overslag.</p>

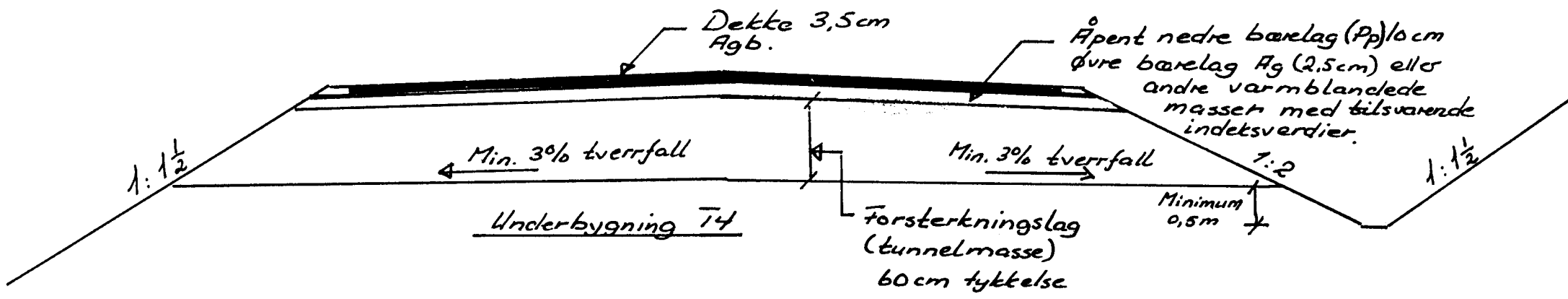
## BESKRIVELSE AV STREKNING - FORSLAG TIL UTBEDRINGSTILTAK

VEG NR: E69 HP: 04 STREKNING: SØVIKSVINGEN-HOVDEMYRA

Strekning (km)	Beskrivelse av bæreevne, drenering, dekkeskader m.v.	Beskrivelse av grunnforhold	Forslag til utbedringstiltak
15,600- 15,800	<p>God vårbæreevne (11 t). Mangelfull sommerbæreevne (6,9 t).</p> <p>Generelt god grøft på strekningen.</p> <p>Dekkeskader først og fremst i for av hjulsporsetninger, men også en del telesprekker.</p>	<p>Overbygningsmassene i nivå med forsterkningslaget består generelt av litt telefarlige masser (T2-materialer).</p> <p>Under disse massene ligger det et myrslag som på det dypeste ved km 15,770 (høyre side) går ned til 1,6 m under dekkenivå.</p> <p>Telefarlige masser og myrslaget er sannsynlig årsak til de store dekkeskader og ujevnheter på strekningen.</p>	<p>Det masseutskiftes ned til og med myrslaget. Generelt vil dette si i ca. 1,5 m dybde under nåværende dekke.</p> <p>Som på forannevnte strekning bør nødvendig utskiftingsdybde sjekkes underveis ved uttrauingsarbeidene med gravemaskin da forholdene kan variere noe.</p> <p>Forhold omkring drenering i bunn av uttrauingsgrop må iaktas om spesielt åpne masser nyttes som tilbakefyllingsmasser. Et forslag til drens metode er vist i vedlegg 4.</p> <p>Aktuelle tilbakefyllingsmasser kan og være telefarlige overbygningsmasser som skal tas ut.</p> <p>Utforming av overbygning utføres slik det er angitt for den øvrige strekning. Om det er mulig kan grøftedybden økes noe til f.eks. nivå for uttrauede masser.</p>

LITFORMING AV NY OVERBYGNING

NB: Trafikkorsviklinga!



Total overbygningstykkelse: 76cm

Bærelagsindeks: Dekke: 11,5  
Øvre bærelag: 7,5  
Nedre bærelag: 15,0  
Sum: 34,0

DRENSPROBLEMATIKK OMRING MASSEUTSKIFTING  
KM 15.600 - 15.800

