

Rapport nr. 7/95

Masseforekomster til vedlikehold av seterveier i planområdet Forelhogna

av Tore Østeraas

NB: Dette er et skannet og OCR-behandlet dokument.
Teksten er derfor ikke korrekturlest og rettet.
Det er bildet av teksten som er korrekt, ikke den kopierbare
teksten.



FYLKESMANNEN I HEDMARK

HEDMARK-FYLKESHUS - 2300 HAMAR
TELEFON 62 54 44 00 - TELEX 21 623 - TELEFAX 62 54 45 57

Rapport

Tittel: Masseforekomster til vedlikehold av seterveier i planområdet Forelhogna	Rapport nr.: 7/95
	Dato: 05.10.95

Forfatter(e): Tore Østeraas	Antall sider: 31
Prosjektansvarlig:	ISSN-nr: ISSN 0802-7013
Finansiering: Fylkesmannen i Hedmark	ISBN-nr: ISBN 82-7555-051-3

Sammendrag:

GEOfuturum v/Tore Østeraas foretok sommeren og høsten 1994 en vurdering av masseforekomster innenfor plangrensen for Forelhogna-området. Supplerende registreringer ble foretatt i juni 1995. Hovedformålet med undersøkelsene var å finne fram til et rimelig antall massetak som kan dekke behovet for grus til veinettet i området på en tilfredsstillende måte. Generelt har løsmassene i området høyt skifer- og finstoffinnhold. Bærelagsgrus av god kvalitet er derfor en begrenset ressurs. Planområdet ble delt inn i 5 veivedlikeholdsområder. For Kjurrudalen veivedlikeholdsområde anbefales at grustaket på Henningsmoen blir hovedforsyningskilde, for Vangrøftdalen en masseforekomst vest for Tverrelva. For Londalen-Ørvilldalen foreslås at en forekomst nord for Ulvåsbekken gis status som stamgrustak; for Magnilla veivedlikeholdsområde anbefales forekomstene på Ryan og ved Butjørna å få tilsvarende status. For området Ya-Kvikne anbefales knusing av fjell i steinbruddet ved Falningsjøen, alternativt å hente grusen utenfor planområdet.

4 emneord:

Forelhogna-området, masseforekomster, veivedlikehold, Hedmark

Referanse:

Østeraas, Tore. 1995. Masseforekomster til vedlikehold av seterveier i planområdet Forelhogna. Fylkesmannen i Hedmark, Miljøvernavdelingen, rapport nr. 7/95. 31 s.

FORORD

På bakgrunn av regjeringens forslag om opprettelse av Forelhogna/Gauldalsvidda nasjonalpark med tilgrensende landskapsvernområder, et forslag Stortinget har sluttet seg til, er fylkesmennene i Sør-Trøndelag og Hedmark bedt om å sette i gang planarbeid med sikte på å etablere disse verneområdene. Fylkesmannen i Hedmark har på bakgrunn av dette fastsatt planleggingsgrenser i Os, Tolga og Tynset kommuner for dette arbeidet i Hedmark.

Som en del av verneplanprosessen har fylkesmannen ønsket å skaffe til veie tilstrekkelig grunnlagsmateriale til å kunne utarbeide et faglig forsvarlig verneforslag. Det er derfor satt i gang et omfattende registrerings- og sammenstillingsarbeid med tanke på å framskaffe informasjon om natur- og kulturfaglige forhold innenfor planleggingsgrensen for å supplere det materialet "Forelhognautvalget" fikk utarbeidet for noen år siden. Dette arbeidet omfatter temaene flora/vegetasjon, dyreliv, løsmasseforekomster og kulturminner. I tillegg blir det utarbeidet en rapport om brukerinteressene i området.

Denne rapporten omhandler resultatene av undersøkelsene av masseforekomster til vedlikehold av seterveier. Rapporten er utarbeidet av Dr. scient Tore Østeraas, GEOfuturum A/S. Vurderingene og anbefalingene som framkommer i rapporten på bakgrunn av faktamaterialet står for forfatterens regning.

Utgiftene til prosjektet er dekket over statsbudsjettets kap. 1427 post 50.

Hamar, oktober 1995



Olav Høyås

fylkesmiljøvernssjef

INNHALDSFORTEGNELSE.

1. PROBLEMSTILLING.....	2
2. GENERELLE KRAV TIL GRUS FOR SKOGBILVEIER OG SETERVEIER.....	4
3. LOKALITETSBEKRIVELSER.....	7
3.1. Kjurrudalen veivedlikeholdsområde.....	7
3.2. Vangrøftdalen veivedlikeholdsområde.....	10
3.3. Londalen - Ørvilddalen veivedlikeholds- område.....	16
3.4. Magnilla veivedlikeholdsområde.....	23
3.5. Ya-Kvikne veivedlikeholdsområde.....	28

MASSEFOREKOMSTER INNENFOR PLANOMRÅDET FORELHOGNA/ GAULDALSVIDDA.

1. PROBLEMSTILLING.

Innenfor planområdet finnes det et nett av seterveier med tilhørende massetak for uttak av slitelagsgrus. Massetakene er stort sett små og noe tilfeldig plassert, og ingen samlet uttaksplan foreligger. Dette medfører et relativt stort antall sår i terrenget som er vanskelig å forene med vernetanken. Nedleggelse av de fleste massetak og satsing på et fåtall, gode forekomster er derfor ønskelig. En enkel restaurering av de takene som nedlegges bør gjennomføres. Gjengroing vil da skje raskt på grunn av massenes høye innhold av skifer og god tilgang på vann.

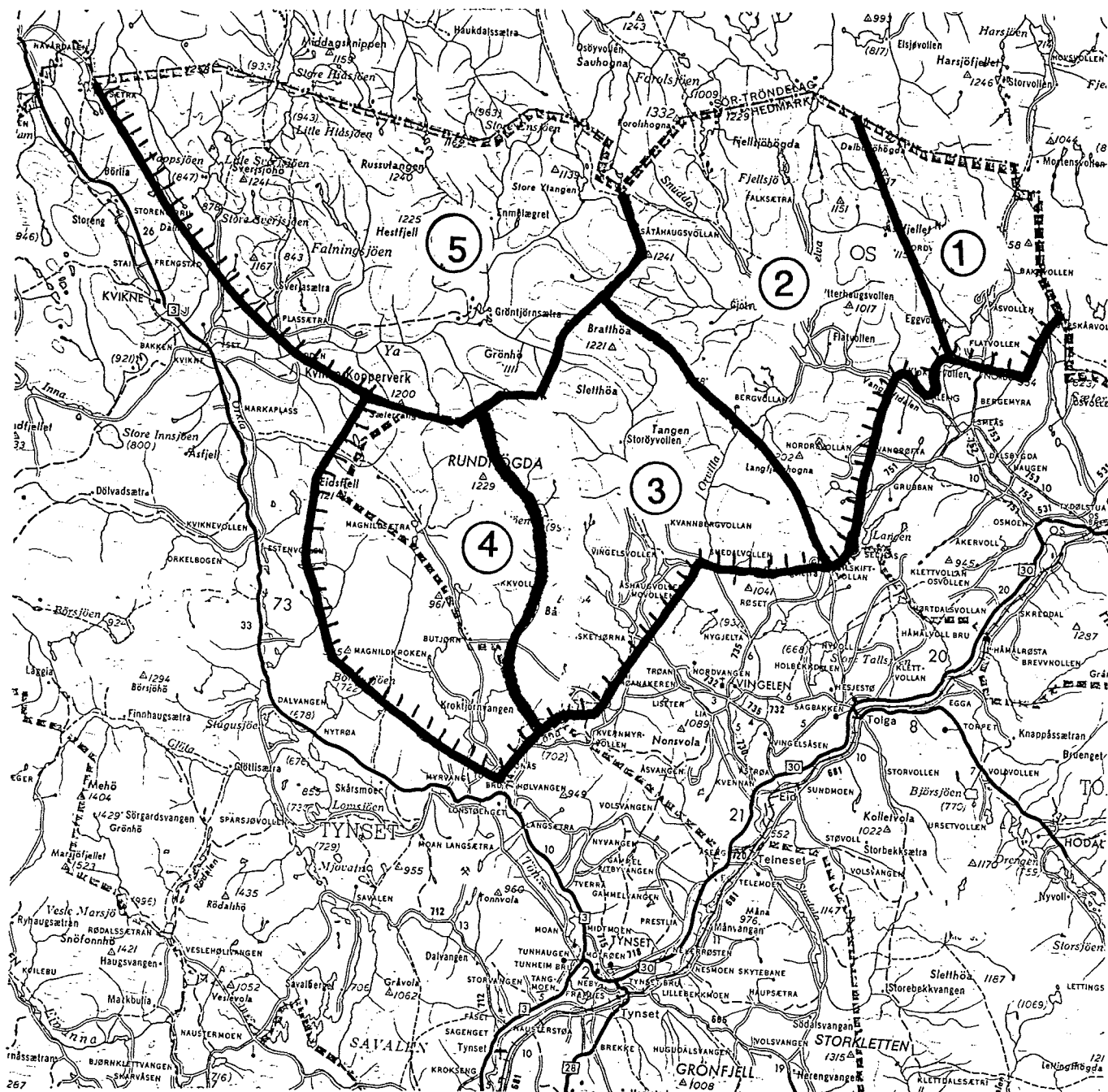
I foreliggende rapport er de massetakene som er i drift i området beskrevet med kvalitets- og volumangivelse. Også gode masseforekomster som ikke er åpnet er beskrevet. **Under registreringen har målet hele tiden vært å finne frem til et fåtall gode massetak som kan drives på en slik måte at det samlet sett gir tilfredsstillende masse-tilgang for grunneierne med minst mulig miljøforstyrrelser. Med tilfredsstillende masse-tilgang menes nok slitelagsgrus for å dekke opp behovet i 50 - 60 år fremover i tid. Også gode massetak utenfor grensene for den planlagte nasjonalparken er vurdert i denne sammenheng der det er praktisk mulig å tilføre grus utenfra.**

De forekomstene som er vurdert, er gode løsavsetninger som kan brukes til slitelagsgrus. Uttakssteder for fyllmasser er ikke vurdert da det som regel stilles svært små krav til de massene som skal brukes til dette formålet. I prinsippet kan fyllmasser hentes hvor som helst hvor løsmasser finnes. Det bør derfor være uttakets skadevirkninger sett i forhold til verneinteressene som avgjør om fyllmasser kan tas ut eller ikke.

I beskrivelsen er planområdet delt inn i følgende veivedlikeholdsområder:

1. Kjurrudalen.
2. Vangrøftdalen.
3. Londalen-Ørvilldalen.
4. Magnilldalen.
5. Ya-Kvikne.

Områdene er tegnet inn på oversiktskartet i fig. 1.



- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Kjurrudalen | 2. Vangrøftdalen |
| 3. Londalen - Ørvilldalen | 4. Magnilldalen |
| 5. Ya - Kvikne | |

Fig. 1. Oversiktskart som viser inndelingen i veivedlikeholdsområder.

2. GENERELLE KRAV TIL GRUS FOR SKOGBILVEIER OG SETERVEIER.

Slitelagets to hovedoppgaver er å jevne ut kjørebanelen slik at den blir mer behagelig å kjøre på, og å beskytte bærelaget mot trafikk- og klimabetinget erosjon. Da tykkelsen er liten (8 - 10 cm), må det stilles strenge krav til kvaliteten på grusmassene, ellers vil slitelaget lett brytes i stykker under bilhjulene. For å kunne vurdere om en grusforekomst er skikket til slitelagsgrus, er det utarbeidet såkalte **idealkurver** for kornfordeling. En slik kurve er vist i fig 1. Jo nærmere kornfordelingen for en aktuell forekomst ligger idealkurven, desto bedre er grusen som slitelagsgrus. Vær imidlertid oppmerksom på at underbygningens karakter også virker inn på kvaliteten slitelaget vil få etter grusing. **For finkornet og svak underbygning bør sand- og siltinnholdet i slitelagsgrusen reduseres i forhold til idealkurven, mens det kan aksepteres noe høyere finstoffinnhold i grus som legges ut på grovkornet og stabilt underlag.**

Slitelagsgrus som fullt ut tilfredsstillende idealkurven kan virke noe klinete i regnvær, spesielt umiddelbart etter utlegging. Etter hvert som grusen setter seg og regnet vasker ut finstoffet i de øverste millimetre, øker også grusdekkets kvalitet.

Slitelagsgrus som inneholder for lite bindstoff (finstoff) gir lett vaskebrett i stigninger og kurver. Grusen kastes dessuten lett ut av veibanen, spesielt ved stor personbiltrafikk. Støvplagen kan også være stor i tørt vær for denne grustypen.

Inneholder grusen for store mengder bindstoff oppstår det lett slaghull i regnvær. Dette kan til en viss grad forhindres ved å sørge for god kuv på veilegemet.

Grusens kvalitet kan oftest bedres ved harping, sikting eller knusing. Ved harping fjernes steiner og blokker over en viss størrelse ved hjelp av en stangharpe. Sikting er en mer avansert form for sortering. Med de mest avanserte siktene (Power-screen) kan uønskete fraksjoner sorteres fra, men manglende fraksjoner kan ikke produseres. Knusing er den mest avanserte form for behandling hvor nye fraksjoner kan produseres. Derimot kan ikke overskuddsfraksjoner fjernes. Særlig betydningsfullt er det et en ved knusing kan øke bindstoffinnholdet i skarpt grusmateriale. Bindstoffproduksjonen endres ved justering av knuseaggregatet og siktene. Et vellykket resultat avhenger dessuten av steinmaterialets beskaffenhet.

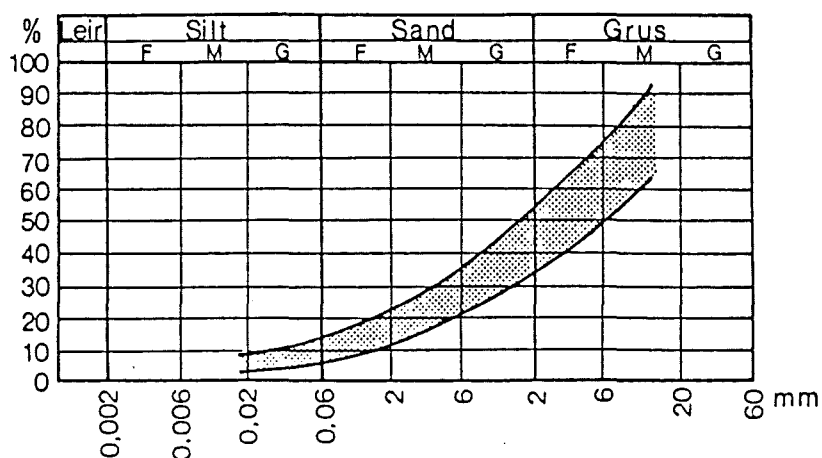


Fig 1. Idealkurve for slitelagsgrus til skogsbilveier. Hvis kornfordelingskurven for den analyserte grusen faller mellom øvre og nedre kurve i diagrammet over, tilfredsstiller grusen de kravene som stilles til førsteklases slitelagsgrus.

Da korrekt sammensatt slitelagsgrus vanligvis er kostbar, bør en sørge for at grusdekkets levetid blir så lang som mulig. Dette kan en bl.a. oppnå ved å ta hensyn til følgende forhold:

1. Sørg for å ta opp veigrøfter og forsterke svake strekninger på veien før grusen legges ut. Det er kostbart å bygge opp veiens bæreevne ved hjelp av slitelagsgrus.
2. Veien skal alltid høvles før grusen legges ut. Når underlaget er jevnt oppnår en også jevn tykkelse på grusdekket. I mange tilfeller kan dette medføre at grusbehovet reduseres med en tredjedel eller mer. Høvlingen fører dessuten til en "opplukning" av veioverflaten slik at grusen bindes lettere til underlaget.
3. Vedlikeholdsgrusing på trafikkerte veier skal alltid foregå på fuktig underlag. Hvis underlaget er tørt og hardt har grusen lett for å separeres. Bindstoffet blåser ut av veien, mens de grove partiklene kastes ut av bilhjulene.
4. Grusen skal komprimeres umiddelbart etter utlegging. Det mest slitesterke veidekket oppnås ved komprimering med valse. Tilfredsstillende komprimering kan imidlertid også oppnås ved at bilene som kjører ut grusen pålegges å benytte hele veibredden under transporten.

5. Hvis veien er åpen for personbiltrafikk, bør hastigheter over 40 - 50 km/time unngås den første tiden etter grusing. Uvettig personbilkjøring på nygruset vei kan medføre store skader på slitelaget.

BÆRELAGSGRUS TIL SKOGBILVEIER

Bærelagets viktigste oppgave er å fordele hjultrykket til underbygningen. Den beste trykkfordelingen oppnås hvis bærelaget består av en fullstendig stiv plate. I praksis er en imidlertid henvist til å benytte naturlige løsmasser, og stivheten blir relativt liten. De ulike massetyper har imidlertid forskjellige trykkfordelende egenskaper, noe som i første rekke bestemmes av kornfordelingen og kornenes rundingsgrad. En løsmasse som inneholder mange kornfraksjoner gir større stivhet enn en jordart som bare består av én fraksjon. Innholdet av silt og leir bør ikke overstige 5% for å unngå teleskader og reduksjon i bæreevne i fuktig vær. I fig 2 er kornfordelingskurven for en god bærelagsgrus vist.

Kornenes rundingsgrad virker inn på grusens sammenhengskraft og stabilitet. Runde korn har lett for å gli i forhold til hverandre, nesten som i et kulelager. Skarpkantede og flisige korn derimot, kiler seg lett sammen slik at glidebevegelser hindres. Knust grus og enkelte morenetyper har derfor vist seg å ha de beste trykkfordelende egenskaper.

Et vesentlig punkt for kvaliteten av såvel bærelag som slitelag er vanninnholdet. Bærelag og slitelag med gunstig kornfordeling er relativt ufølsomme for variasjoner i vanninnhold. Finkornete løsmasser er meget følsomme. Ved optimal fuktighet kan selv en telefarlig, siltrik masse gi god stabilitet og slitestyrke. Ved for høyt eller for lavt vanninnhold kan veien bryte sammen selv ved liten trafikkbelastning. Dreneringen av veien bør derfor vies spesiell oppmerksomhet ved klargjøring for grusing av veier med svak underbygning.

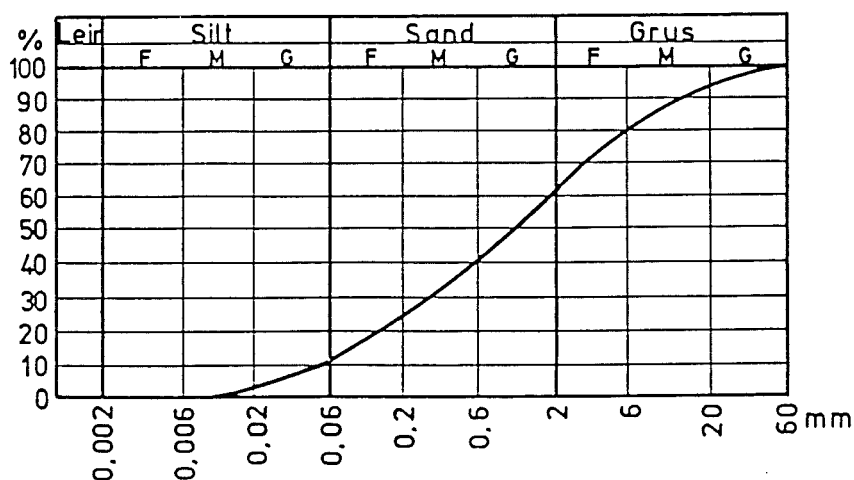


Fig 2. Kornfordelingskurve for god bærelagsgrus. Alle fraksjonene finnes representert. Innholdet av silt og leir er lavt for å hindre teleskader og for å holde vanngjennomtrengeligheten så høy som mulig.

3. LOKALITETSBESKRIVELSER.

Lokalitetsbeskrivelsen omfatter følgende elementer:

1. Generell beskrivelse av grunnforhold og veistandard i hvert enkelt vedlikeholdsområde.
2. Beskrivelse av hver enkelt masseforekomst innenfor vedlikeholdsområdet med angivelse av kvalitet, volum, behandlingsbehov, geologisk verneverdighet og utdriftsforhold.
3. Aktuelle forekomster utenfor delområdet som kan erstatte eller supplerende de registrerte masseforekomstene.

3.1. KJURRUDALEN VEIVEDLIKEHOLDSOMRÅDE.

Området ligger i Os kommune lengst øst i planområdet. Løsmassekvaliteten er preget av de skifrige Trondheimsbergartene som dominerer fjellgrunnen. Høyt skiferinnhold gir en finstoffrik bunnmorane, Også de glacifluviale avsetningene i området har høyt skifer- og finstoffinnhold.

Under 720 moh opptrer silt og finsand fra Øvre Glåmsjø relativt hyppig. Dette gjelder særlig vestre del av Dalsbygda utenfor nasjonalparkens grenser, men også innenfor grensene finnes det store forekomster av silt og sand.

Grunnforholdene gjør det vanskelig å bygge vei i Kjurrudalen. Høy teleaktivitet og lav bæreevne er et gjennomgående trekk. Til tross for dette har veiene overraskende god standard og ligger godt i terrenget. På grunn av dårlig lokal bærelagsgrus er vedlikeholdskostnadene for å opprettholde standarden sannsynligvis høy.

3.1.1. Masseforekomster.

Med hensyn til plasseringen av de beskrevne massetakene, vises det til kartutsnittet i fig. 3.

Forekomst nr 1 A (0980 - 4420, Nyeggvollen).

Forekomsten er ikke avmerket på kartet. Den består av en ryggformet avsetning, sannsynligvis en esker som ligger parallelt med veien. Ryggen er smal, men lang og kan inneholde opp til 10 000 m³ masse. Massene er sterkt skiferholdig, men inneholder også noe hard stein (bl.a. Trondhemitt). Forekomsten vurderes som lite aktuell å drive ut, både på grunn av det høye skiferinnholdet og fordi eskeren er et positivt terrenglement i seterområdet. Hvis forekomsten likevel skal drives, må det utarbeides uttaks- og rehabiliteringsplan for anlegget.

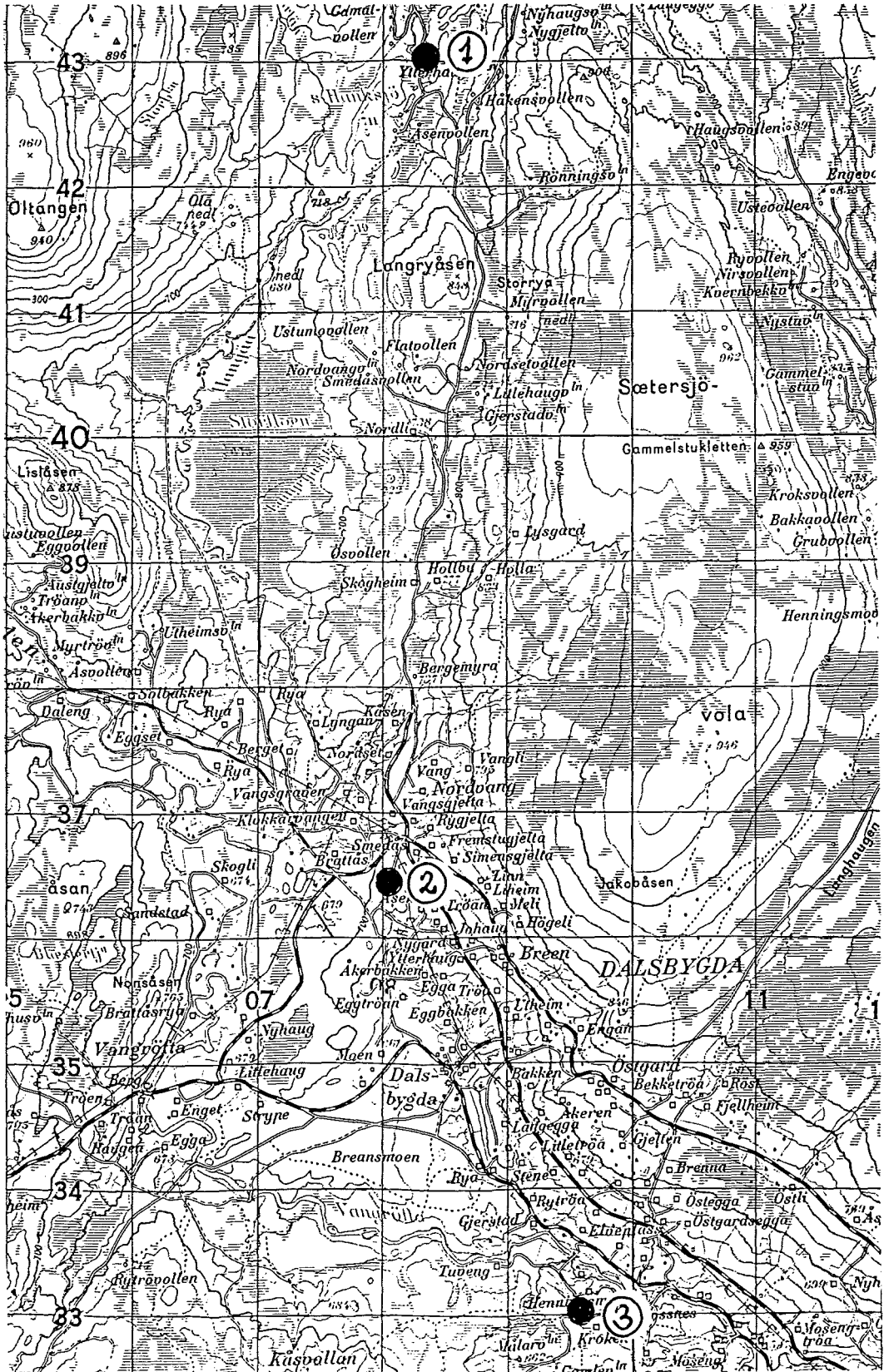


Fig. 3. Oversiktskart over Kjurrudalen veivedlikeholdsområde med masseforekomstene innlagt.

Forekomst nr 1 (0839-4326, sør for Nordre Hanksjøen).

Forekomsten er en uryddig eskeravsetning med utspring ved Nordre Hanksjøen. Eskeren kan følges mer eller mindre sammenhengende over 1 km nedover langs Hongåa.

Massekvaliteten i eskeren varierer fra sortert finsand til grov grus. Over alt hvor kvaliteten ble sjekket var skiferinnholdet meget høyt, ofte over 70%. Dette gir en svak masse som setter seg godt, men som knuses lett ned til et telefarlig og bæresvakt slitelag over tid. Forekomsten anbefales derfor ikke benyttet for produksjon av slitelagsgrus til hovedveinettet. Derimot kan massene benyttes til vedlikehold av stikkveier med liten trafikk. Harping er nødvendig for å ta ut steinmaterialet.

Forekomsten er ikke nøyaktig volumberegnet, men ved full utnyttelse kan sannsynligvis mer enn 50 000 m³ tas ut.

Eskeren er et interessant vitnesbyrd om dreneringsforholdene i området mot slutten av siste istid. Ut fra en naturhistorisk vurdering bør derfor alt masseuttak fra eskeren opphøre. Hvis det likevel gis anledning til uttak, bør driften begrenses til kun ett uttakssted.

Forekomst nr 2 (0794-3653, Dalsbygda).

Forekomsten ligger i Øvre Glåmsjø's strandsone, og består av ren, godt sortert sand. Massene er uegnet som slitelag på vei og frarådes derfor benyttet til vedlikehold av veinettet.

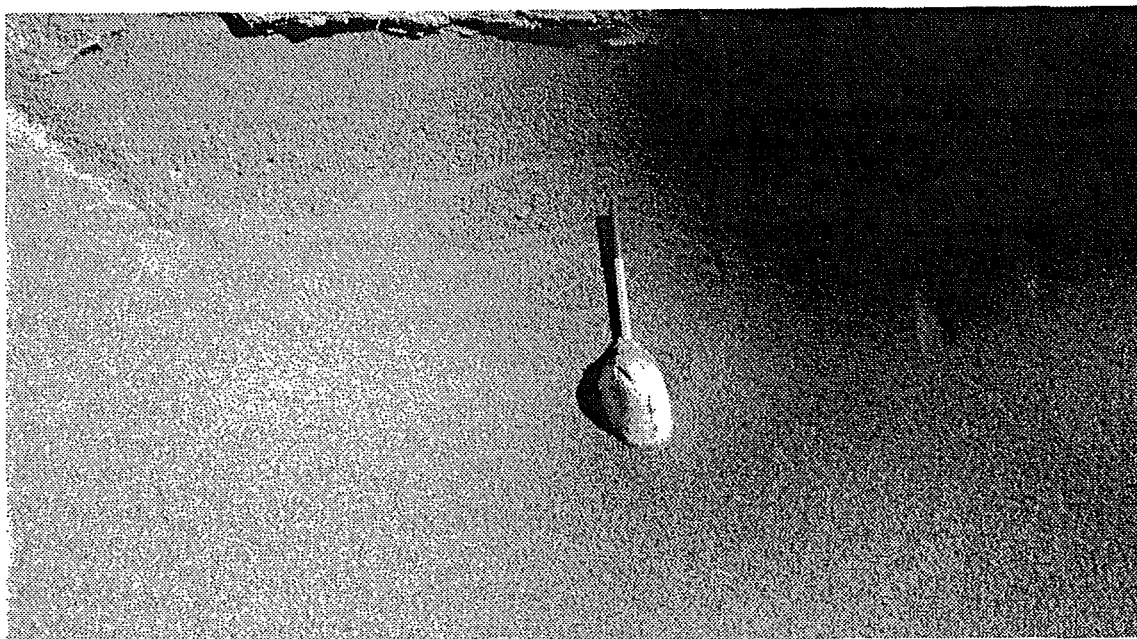


Fig. 4. snitt i masseforekomst nr 2. Massene består av ren sand som er uegnet til veiformål.

Forekomst nr 3 (0955-3289, Henningsmoen).

Meget stor ryggformet avsetning i Nedre Glåmsjø's strandsone. Forekomsten ligger utenfor det planlagte verneområdet. Ryggen inneholder sortert, lagdelt materiale med grus som dominerende fraksjon. Lommer med sand og silt må påregnes.

Et større grustak er åpnet i forekomsten. En vurdering av det knuste materialet fra taket viser god slitelagskvalitet med hensyn til kornfordeling. Innholdet av bindstoff og lett nedknusbar skifer er noe høyt slik at slitelagskvaliteten forringes noe ved lengre tids trafikkbelastning.

Forekomsten er ikke volumberegnet, men et grovt anslag gir over 250 000 m³ utnyttbar masse.

3.1.2. Anbefalt løsning for Kjurrudalen veivedlikeholdsområde.

De masseforekomster som finnes innefor Kjurrudalsområdet frarådes utnyttet av kvalitetsmessige grunner. Som hovedforsyningskilde for Kjurrudalen anbefales grustaket på Henningsmoen (forekomst nr 3). Hvis forsyningen fra dette taket blir stan- set, anbefales det å forhandle om uttak fra Vangrøftdalen, fortrinnsvis fra tak nr 6.

3.2. VANGRØFTDALEN VEIVEDLIKEHOLDSOMRÅDE.

Også Vangrøftdalen ligger i Os kommune. I likhet med i Kjurrudalen er løsmassene dominert av Trondheimsfeltets skifere og bløte bergarter som gir høy teleaktivitet og lav bæreevne. I de ytre deler av dalføret er silt og finsand fra Øvre Glåmsjø dominerende. Disse sedimentene er kjent for meget høy teleaktivitet og lav bæreevne i vannmettet tilstand.

Til tross for dårlige grunnforhold er veistandarden i Vangrøftdalen god med tilfredsstillende terrengtilpasning og godt vedlikehold.

I alt 14 masseforekomster er registrert i området. 7 av disse er avmerket på eget kartbilag (fig. 5 B).

Flere forekomster har et volum og en kvalitet som gjør de interessante for utdrift. Avstanden til vei er imidlertid forholdsvis stor for flere av forekomstene samtidig som utdrift kan medføre uheldige terrenginngrep.

Det vises til kartutsnittene i fig. 5 og 5 B når det gjelder plasseringen av de beskrevne masseforekomstene.

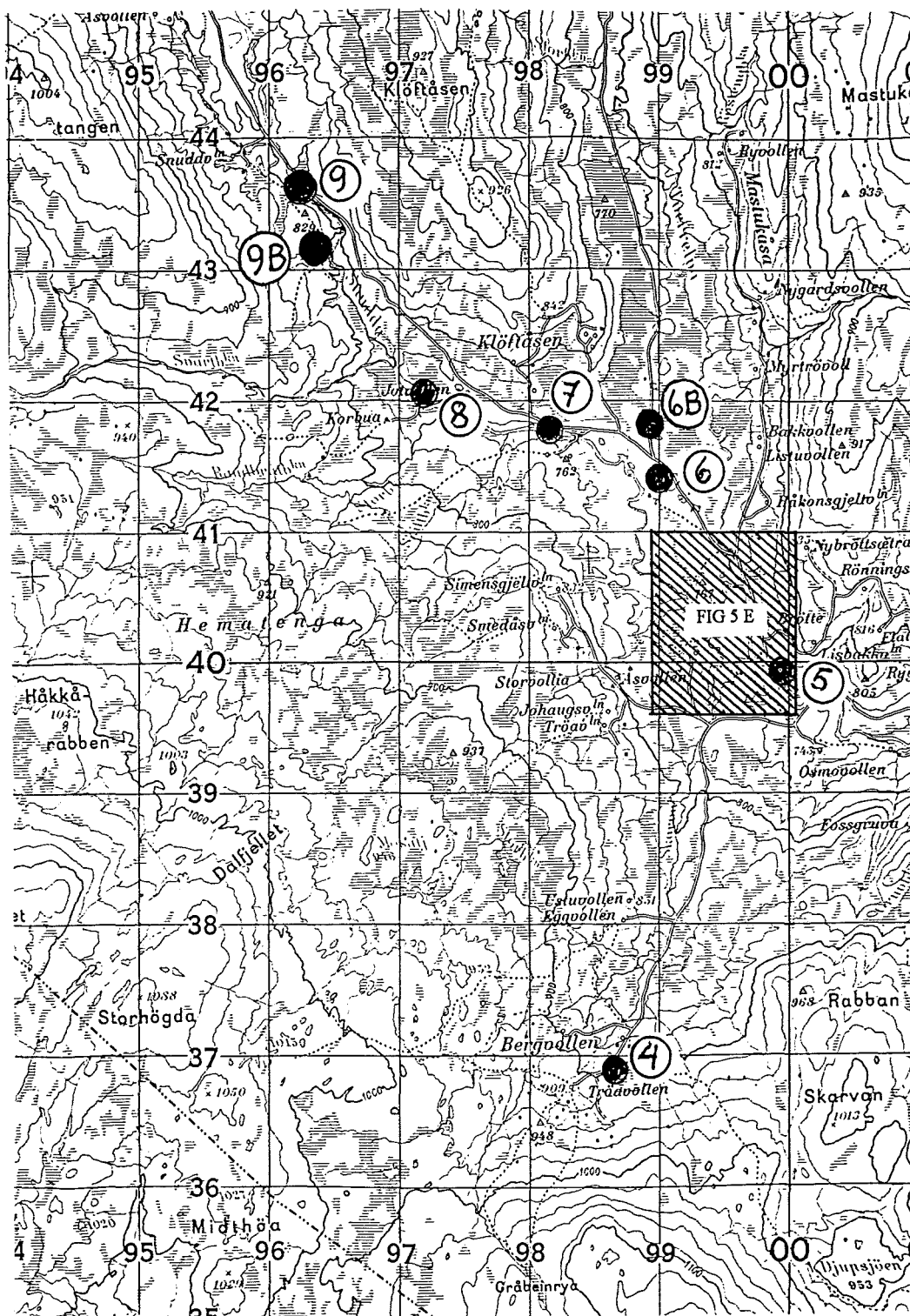


Fig. 5. Kartskisse over Vangrøftdalen veivedlikeholdsområde. Masseforekomstene er avmerket. Se også fig. 5 B.

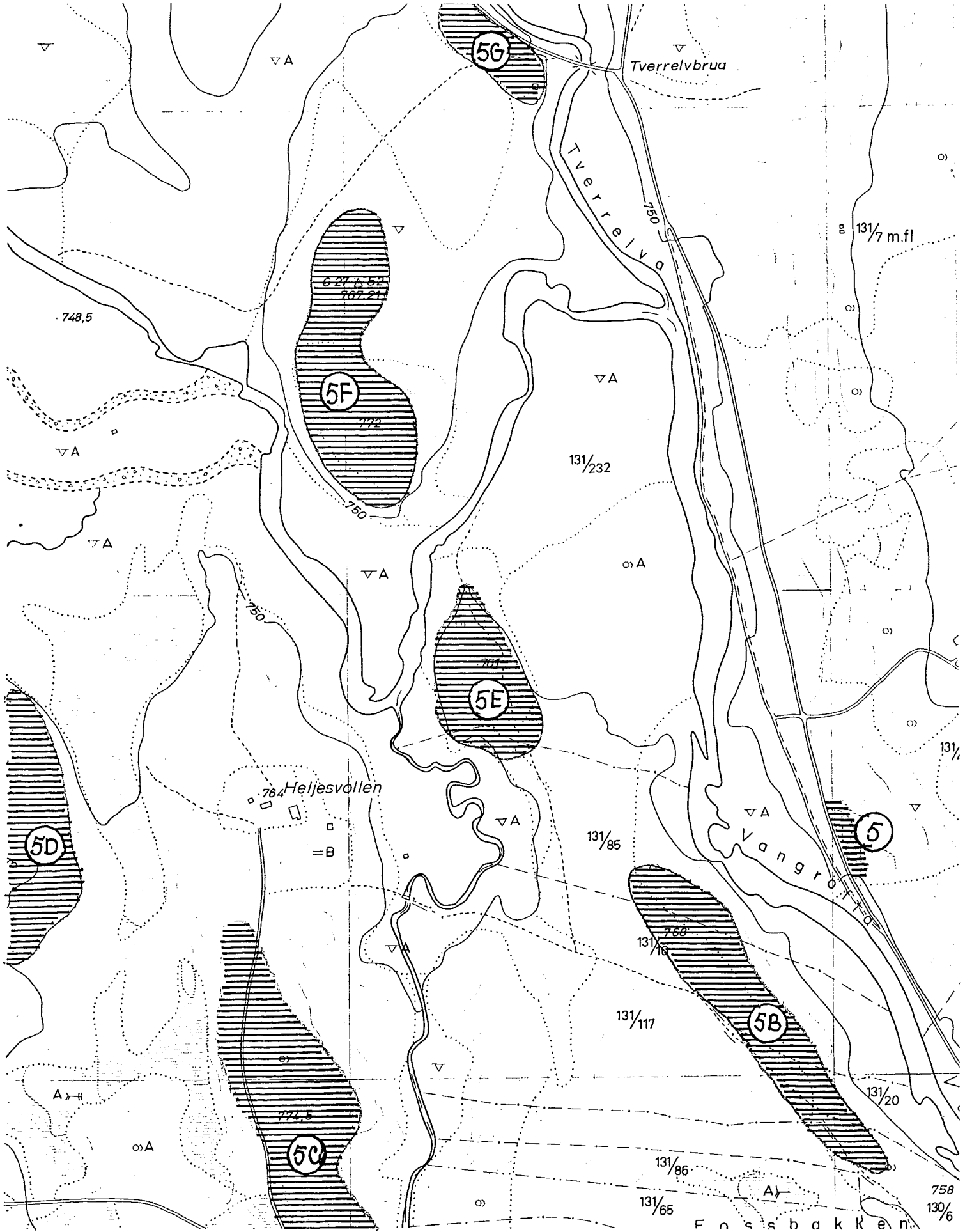


Fig. 5 B. Oversiktskart over området mellom Fossbakken og Kløftåsen. Masseforekomster som er beskrevet i teksten er skravert og numrert.

3.2.1. Masseforekomster.

Forekomst nr 4, (9850-3690, Trøavollen).

Forekomsten frarådes utnyttet på grunn av ugunstig beliggenhet i forhold til veinettet og fordi den ligger i et følsomt område.

Forekomst nr 5, (0320-3910, Øverhaugen).

Forekomsten er en ikke prioritert avsetning som frarådes utnyttet på grunn av svært varierende massekvalitet og fare for fjell kjerne. Forekomsten er inntegnet på kartet i fig. 5 og fig. 5 B.

Forekomst nr 5 B, (9980-3980, Fossbakken).

Morenerygg med noe påplastring av grusmasser mot Vangrøfta. Morenen har meget høyt finstoffinnhold og er uegnet til slitelagsformål. Grusen er akseptabel som slitelagsmateriale ved knusing. Volumet er imidlertid lite og forholdsvis utilgjengelig. Det frarådes å drive ut forekomsten. Forekomsten er tegnet inn på kartet i fig. 5 B.

Forekomst nr 5 C, (9930-3970, Heljesvollen).

Avsetningen ligner forekomst nr 5 B med en bred og flat morenerygg i bunnen og en påplastring med grus i ryggens søndre ende. Grusdekket er tynt og usammenhengende, og egner seg ikke for produksjon av slitelagsgrus. Forekomsten er tegnet inn på kartet i fig. 5 B.

Forekomst nr 5 D, (9890-3990, Åsvollen).

Stor morenerygg med lommer av grus i overflatesjiktet. Morenen er uegnet til veiformål. Kvalitetsmessig er grusen tilfredsstillende til slitelagsformål, men volumet er for lite og tilgjengeligheten for dårlig til at utdrift er aktuelt. Forekomsten er tegnet inn på kartet i fig. 5 B.

Forekomst nr 5 E, (9950-4010, Snuddas bue).

Markert topp som tilhører en samling rygger og hauger i forlengelsen av Jotaeskera (omtales i et senere avsnitt). Forekomsten inneholder grus og sand, sannsynligvis med sand som den dominerende fraksjonen. Massene er neppe egnet til slitelagsgrus, men kan med fordel anvendes som fyllmasser.

Det kan ikke utelukkes at forekomsten har morene eller fjell kjerne. Volumet er derfor vanskelig å anslå. Brukt som fyllmasser kan det sannsynligvis tas ut minst 10 000 m³. Det går ikke vei inn i området. Forekomsten er tegnet inn på kartet i fig. 5 B.

Forekomst nr 5 F, (9950-4070, Sør Tverrelvbrua).

Flere store hauger i et ellers flatt landskap. Haugene ligger i forlengelsen av Jotaeskeren og inneholder sannsynligvis samme materialtype som eskeren (grus og sand). To rygger/hauger vurderes som særlig interessante som gruskilder, nemlig de store ryggene lengst sør på flaten inn mot Snuddas bue. I disse haugene er innholdet av rågrus sannsynligvis over 50 000 m³. I tillegg finnes det store mengder sand som kan brukes som fyllmateriale.

Det er ikke vei inn til haugene. På grunn av det jevne terrenget og den stabile grunnen, antas anleggskostnadene for ny vei å være små. Forekomsten er tegnet inn på kartet i fig. 5 B.

Forekomst nr 5 F vurderes som en god fremtidig gruskilde. Når eventuelt uttak starter opp, bør påslaget skje på vestsiden av ryggene slik at anleggssårene blir minst mulig synlig. Landskapet må restaureres etter ferdig utdrift. Forøvrig må utdrift og restaurering skje i henhold til driftsplan slik som beskrevet under forekomst nr 6.

Forekomst nr 5 G, (9950-4090, Tverrelvbrua).

Forekomsten ligger i søndre ende av Jotaeskeren, og utgjør en liten, men god grusressurs. Massene er noe uryddig i sin karakter med hyppige vekslinger mellom sand og grus. Ved sammenblanding av lagene og utharping av stein, tilfredsstillles kravene til god slitelagsgrus.

Utdrivbart volum i forekomsten er neppe over 2 500 m³. Det anbefales at forekomst 5 G drives ut før 5 F åpnes. Terrenget må restaureres når forekomsten er utdrevet. Forekomsten er tegnet inn på kartet i fig. 5 B.

Forekomst nr 6, (9909-4143, Vest Tverrelva).

Forekomsten er en del av et eskersystem som løper langs Snudda. Ved uttaksstedet har eskeren stor høyde og bredde, mens dimensjonene avtar i begge retninger.

Massene i eskeren består av dårlig sortert, lagdelt sandig grus med noe stein. Svake bergarter dominerer i likhet med i alle andre masseforekomster i vedlikeholdsområdet. Finfraksjonen har meget høyt skiferinnhold.

Til tross for dominans av svake bergarter i massene, gir forekomsten en god slitelagsgrus ved knusing. Også harping gir en tilfredsstillende slitelagsgrus.

Det utdrivbare volumet i det inngjerdete området er anslått til over 10 000 m³. Ved å utvide massetaket mot øst kan utdrivbart volum økes til minimum 50 000 m³. Det forutsettes da at veien legges om for å utnytte massene under nåværende veifun-

dament og at det tas ut grus ned til grunnvannsspeilet.

Masseforekomsten ligger gunstig til i forhold til veinettet i Vangrøftdalen. Utdriftsforholdene er enkle med gode muligheter for lagring av ferdig produsert masse.

Det tilrådes at massetak nr 6 blir opprettholdt for grusforsyning i Vangrøftdalen, og at en utvidelse mot øst aksepteres. Det forutsettes at en nøyaktig avgrensning blir foretatt med kartfesting av det området som reguleres til grusdrift. Det forutsettes også at det lages en driftsplan som bl.a. regulerer utdriftsdybden, skjerming mot omgivelsene, håndtering av avfalls- og overskuddsmasser samt avslutning av grustaket.

Forekomst nr 6 B, (9900-4190, Falkveien).

Markert rygg med øst-vestlig lengdeakse. Ryggen inneholder finstoffrike morenemasser som er uegnet til veiformål. Langs ryggen kan det forekomme lommer av grus og sand, men volumet av disse lommene er for lite til at utdrift er aktuelt.

Forekomst nr 7, (9820-4160, sør Kløftåsen).

Forekomsten er en markert esker, den såkalte Jotaeskeren som ligger i forlengelsen av eskeren beskrevet under forekomst nr 6. Eskeren har svært karakteristisk form og en samlet lengde på nærmere 2 km. Til tross for at eskeren er skadet av veien, er den fremdeles såpass karakteristisk at den bør vernes mot masseuttak.

Jotaeskeren inneholder sannsynligvis over 100 000 m³ grus og sand når det flate ryggpartiet inn mot og forbi Jotvollen tas med. Massene er godt egnet til produksjon av slitelagsgrus.

Forekomst nr 8, (9723-4199, Jotvollen).

Forekomsten består av en stor ryggformete erosjonsrest med sterkt varierende massekvalitet. I søndre og vestre del av ryggen ut mot Snudda synes massekvaliteten å være best med grus og sand i veksling. Morene utgjør sannsynligvis ryggens kjerne. Ryggen er dessuten delvis dekket av et tykt sand- og siltlag som gjør uttak i kjernen vanskelig. Det er også sannsynlig at enkelte partier av ryggen inneholder lagdelt sand av dårlig veiteknisk kvalitet.

Totalt sett vurderes forekomst nr 8 som interessant som stamgrustak. Ved uttak må det tas hensyn til variasjonene i massekvalitet som er påpekt i avsnittet over. Påslaget bør gjøres ved veien lengst sør på avsetningene hvor gruskvaliteten sannsynligvis er best og de visuelle skadene minst. Uttak og restaurering etter uttak bør skje i henhold til beskrivelsen under forekomst nr 6. Forekomst nr 8 er volumberegnet til minimum 100 000 m³ rågrus.

Forekomst nr 9, (9624-4363, Snuddvollen).

Forekomsten består av siltig sand og grusig sand som er uegnet til bærelagsformål. Forekomsten frarådes utnyttet.

Forekomst nr 9 B, (9630-4300, Vest Bratthaugenget).

Stor ryggformet avsetning på vestsiden av Snudda. Lengst i nord er ryggen betinget av fjell. Mot sør er fjellet dekket av morene og lengst i sør av grus og sand. Det er ingen veiforbindelse frem til ryggen.

På grunn av usikkerhet med hensyn til fjellets og morenens utbredelse i kjernen av ryggen, er volumet av drivverdig grus ikke anslått i tall. Volumet er imidlertid så lite at det ikke vil være økonomisk lønnsomt å bygge vei frem til forekomsten hvis veien ikke samtidig skal betjene andre interesser i området.

3.2.2. Anbefalt løsning for Vangrøftdalen veivedlikeholdsområde.

For fremtidig forsyning av Vangrøftdalen veivedlikeholdsområde anbefales det å benytte slitelagsgrus fra masseforekomst nr 6 og massetaket på Henningsmoen (forekomst nr 3). Det er også aktuelt å ta i bruk forekomst nr 8 som stamgrustak. Forekomst nr 5 F må vurderes som reservekilde. Alle andre massetak i området nedlegges og restaureres. Forekomst nr 7 bør skjermes mot uttak av landskapsmessige grunner.

3.3. LONADALEN - ØRVILLDALEN VEIVEDLIKEHOLDSOMRÅDE.

Området omfatter Lonas dalgang mellom vernegrensen i sør og Bratthøvollen i Måsådalen samt Orvillas dalgang. Hele området ligger i Tolga kommune med adkomst fra Vingelen og Tunndalen.

Områdets geologi er preget av Trondheimsfeltets bløte bergarter med hyppig forekomst av skifere. Morenene er finstoffrike med høy teleaktivitet og lav bæreevne. Også breelvavsetninger og elveavsetninger er preget av det høye skiferinnholdet. De svake bergartene i grus- og sandfraksjonen gir liten slitestyrke når materialet brukes på vei. Kornskjelettet brytes lett ned ved trafikkbelastning, og medfører at grusen må fornyes relativt ofte.

Veinettet i vedlikeholdsområdet har god linjeføring og akseptabel standard på sommertid. Veiene er stengt i teleløsningen.

Plasseringen av de enkelte masseforekomstene er vist i fig. 6.

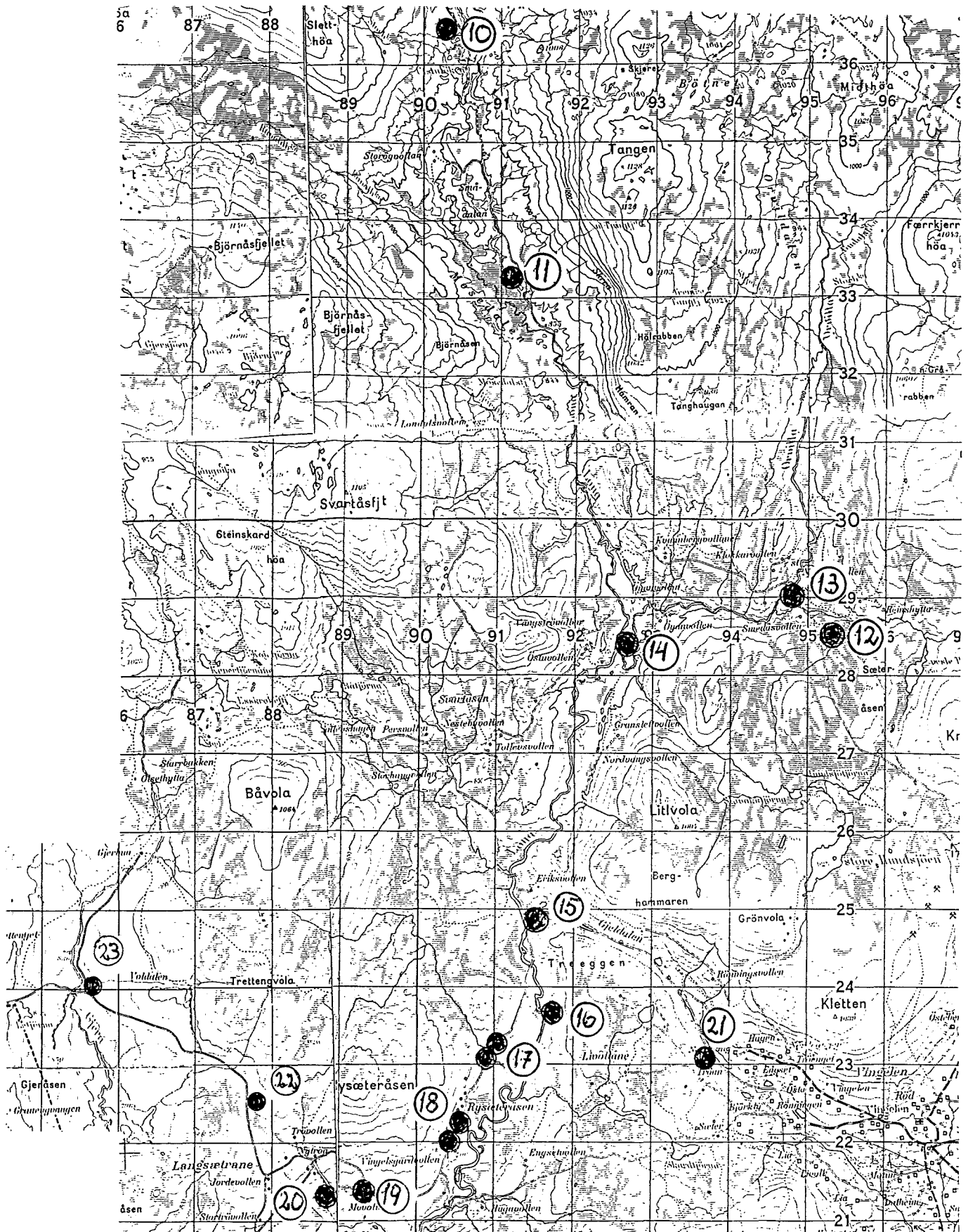


Fig. 6. Kartutsnitt over Londalen - Ørviiddalen veivedlikeholdsområde.



Fig. 7. Veivedlikeholdsområdet er rikt på gamle kulturminner hvor jakt og seterliv er viktige ingredienser. Veier og stier har vært og er en viktig del av bruken av området.

3.3.1. Masseforekomster.

Forekomst nr 10 og 11, (9020-3620 og 9110-3310, Måsådalen). Begge forekomstene ligger i Måsådalen, en kvartærgeologisk perle med imponerende dødislandskap, eskere, erosjonsrester etc. Dalen anses å ha nasjonal, kvartærgeologisk verneverdi, og massetak bør derfor ikke aksepteres. Den veitekniske kvaliteten på massene er dessuten svært dårlig med høyt finstoffinnhold og svakt kornskjelett. Det anbefales at all veimasse tilkjøres fra et av de prioriterte takene lenger sør.



Fig. 8. Interiør fra Måssådalen. Veien går gjennom et imponerende glacifluvialt landskap.

Forekomst nr 12, (9543-2849, Sæteråsen).

Massene består av vannbehandlet, bløt og skiferholdig morene som ikke er egnet til veiformål.

Forekomst nr 13, (9481-2871, Veslnordstuvollen).

Også denne forekomsten består av vannbehandlet, bløt og skiferholdig materiale som ikke bør benyttes til veiformål.

Forekomst nr 14, (9250-2793, Jordevollen).

Forekomsten utgjøres av mektige erosjonsrygger midt i dalen. Ryggene er med og skaper det spesielle landskapet der de meandrerende elvene Orvilla og Lona løper sammen. Av naturhistoriske grunner frarådes det å drive ut masser fra ryggene. Den veitekniske kvaliteten er dessuten dårlig med høyt innhold av finstoff og bløte skifere. Bruk av massene til slitelagsgrus er under ingen omstendighet aktuelt.

Forekomst nr 15, (9144-2469, Eriksvollen).

Meget høy, terrasselignende dannelse ved Trieggas nordflanke.

Massene består av finstoffrikt, noe vannbehandlet materiale med morenepreg. Den veitekniske kvaliteten anses å være for dårlig til bruk som slitelagsgrus eller bærelagsmasser. Årsaken er det høye innholdet av bløte skifere, silt og finsand. Uttak til veiformål frarådes derfor. Et tidligere massetak i eggen er nedlagt og terrenget er restaurert.

Forekomst nr 16, (9189-2350, Trieggas vestflanke).

Veiteknisk dårlige masser med høyt finstoffinnhold og svakt kornskjelett. Frarådes benyttet til slitelags- eller bærelagsgrus.

Forekomst nr 17, (9087-2306, nord Ulvåsbekken).

Meget stor terrasseflate mellom Ulvåsen og Lona. Forekomsten har delvis dødispreg. Den geologiske dannelsesmåten og de skjæringer og massetak som finnes i terrassen, tyder på at forekomsten inneholder store mengder grus og sand i veksling. Den veitekniske kvaliteten på massene synes å være tilfredsstillende med et bedre kornskjelett og lavere finstoffinnhold enn i andre undersøkte forekomster i området.

Det anslått utnyttbare volum er sannsynligvis over 100 000 m³. Ved utdrift må en være klar over at de lokale variasjonene i massekvalitet kan være store, og at betydelige kvanta vrakmasser må håndteres.

Forekomsten bør helst knuses for å gi best mulig slitelagskvalitet. Harping gir også akseptabel kvalitet for enklere veier. Massene kan brukes direkte (sams) til bærelagsformål.

Det anbefales at deler av moen øst for Ulvåsbekkens nedløp reserveres som stamgrustak for veivedlikeholdsområdet. Nøyaktig avgrensning av uttaksområdet med drifts- og rehabiliteringsplan bør utarbeides.

Forekomst nr 18, (9030-2150, Gardsvoll).

Forekomsten utgjør en bred terrasse med samme opprinnelse som forekomst nr 17. Forekomsten innbefatter bl.a. seterbebyggelsen på Rysetra med de antatt beste grusmassene under bebyggelsen. De skjæringer og snitt som finnes i forekomsten, gir klare indikasjoner på grus og sand som dominerende kornfraksjoner. Det frarådes likevel å drive ut grus fra forekomsten på grunn av nærheten til seterbebyggelsen og fordi grus av samme eller bedre kvalitet kan skaffes fra forekomst nr 17. Forekomst nr 18 er ikke volumberegnet.

Forekomst nr 19, (8931-2113, Movollen).

Forekomsten er en stor sandavsetning med åpnet massetak. Sanden er ensgradert og uegnet til veiformål. Forekomsten er

ikke volumberegnet.

Forekomst nr 20, (8873-2087, vest Movollen).

Rygg med skarp grus uten bindstoff. Kvaliteten er sjelden i dette området der høyt finstoffinnhold og "sandpukkel" preger de aller fleste forekomstene. I tynne lag (5-10 cm) er grusen velegnet som slitelag på veiene i området.

Forekomstens volum er anslått til over 1 500 m³. Vær imidlertid oppmerksom på at sandinnholdet kan variere sterkt innover i ryggen, og at en del vrakmasse må påregnes.

Grusryggen er dannelsesmessig knyttet til den flate moen øst for massetaket. Også i denne moen antas det at grus er dominerende fraksjon. Tykke sandlag må imidlertid påregnes i forekomsten. Det totale volum av denne forekomsten er ikke beregnet, men et grovt anslag på minimum 50 000 m³ viser størrelsesorden.

Forekomst nr 21, (9387-2273, Gjeldalen).

Denne forekomsten ligger utenfor vernegrensen inn mot bebyggelsen i Vingelen. Forekomsten utgjør vestre flanke av et imponerende dødislandskap. Dødislandskapet skjuler en større grunnvannsforkomst som utgjør hovedkilden for Vingelen vannverk.

Et åpnet massetak ligger i flanken på en mektig rygg som inneholder lagdelt grus og sand med sand som dominerende fraksjon. Den utnyttbare delen av ryggen inneholder mer enn 50 000 m³ grusmasser.

Den veitekniske kvaliteten på forekomsten er middels god. Grus og knusestein er underrepresentert, mens sand og finstoff er overrepresentert (sandpukkel). Ved knusing oppnås det likevel en akseptabel slitelagskvalitet. Vær imidlertid oppmerksom på at massene suger vann og flyter lett ut i regnvær den første tiden etter utlegging. I tørt vær setter massene seg godt.

Massetaket anbefales som stamgrustak for veinettet i veivedlikeholdsområdet.

Forekomst nr 21 B, Steinbruddet i Olaberget (ikke avmerket på kartet).

Vrakstein fra produksjonen i Olaberget blir knust til veimateriale. Materialet er fattig på bindstoff og har dominans av kubiske korn. Dette medfører at materialet setter seg dårlig på hardt underlag, men gir et stabilt og godt dekke på bløtt, siltrikt underlag. Transportavstanden er lang mellom Olaberget og de aktuelle veiene i veivedlikeholdsområdet.



Fig. 9. Bilde fra massetaket i eskeren i Gjeldalen (Forekomst nr 21).

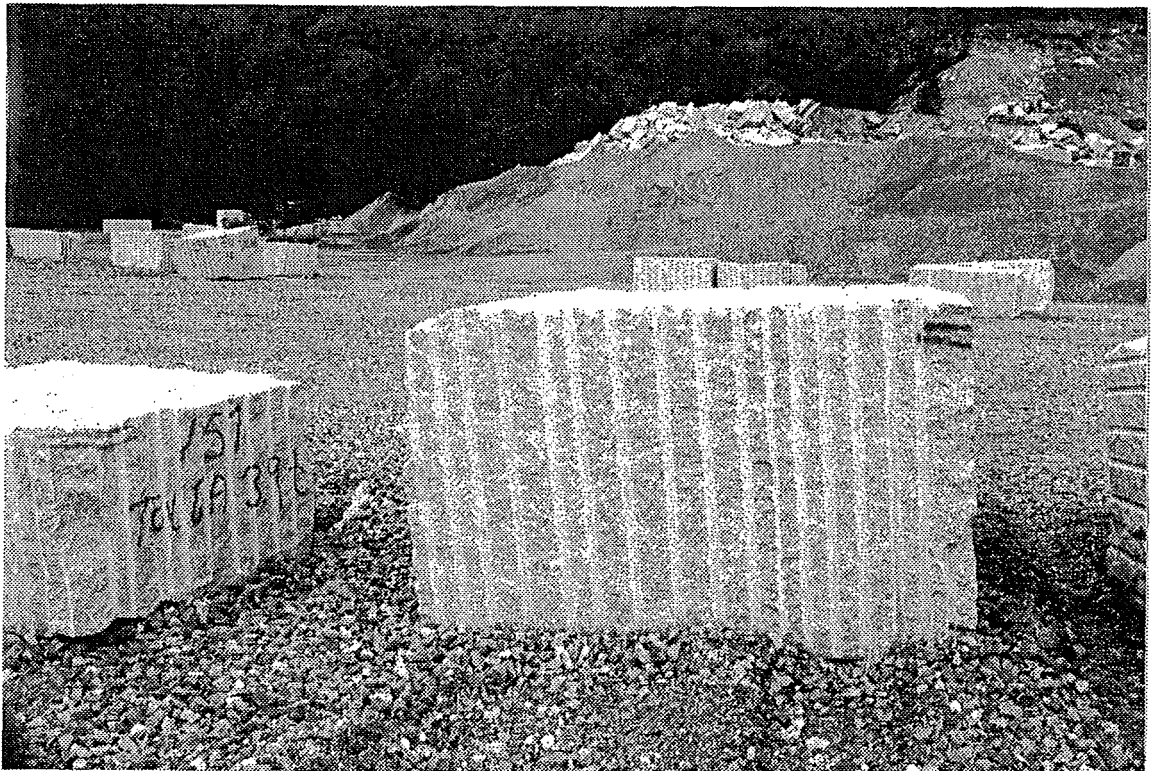


Fig. 9 B. Fra steinbruddet i Olaberget med knust materiale i bakgrunnen.

Forekomst nr 22, (8758-2259, sør Trettengvorda).

Stor, puteformet avsetning med godt sortert grus og sand. Skifermateriale dominerer og gir massene en bløt konsistens. Den kan likevel anvendes som toppdekke (slitelag) på veier med liten trafikk. Setter seg godt og gir et meget fast og stabilt dekke i tørt vær. Kan bli noe glatt og sølete i regnvær. Massene kan legges ut sams, dvs. at knusing eller harping ikke er nødvendig.

Forekomsten er volumberegnet til over 15 000 m³.

Det er ikke registrert landskapsmessige eller naturhistoriske severdigheter i nærområdene.



Fig. 10. Snitt i masseforekomsten ved Trettengvorda.

Forekomst nr 23, (8550-2380, Gjæra).

Liten erosjonsbrink med noe vannbehandlet morene. Forekomsten er uegnet til veiformål.

3.3.2. Anbefalt løsning for Londalen - Ørvilddalen veivedlikeholdsområde.

Det finnes svært få løsmasseforekomster med en akseptabel veiteknisk kvalitet i området. Flere potensielle forekomster ligger dessuten i naturhistorisk og landskapsmessig følsomme

områder hvor massetak ikke bør forekomme. Med dette utgangspunkt gis følgende anbefaling for dekning av massebehovet til opprustning og vedlikehold av veinettet i vedlikeholdsområdet:

1. Forekomst nr 17 gis status som stamgrustak for vei-
likeholdsområdet. Utdriften reguleres gjennom en drifts-
og rehabiliteringsplan.
2. Forekomst nr 21 registreres som aktuell leverandør av
slitelagsgrus, spesielt til Ørvilladalen og Måssådalen,
men også til det øvrige veinett om dette anses hensikts-
messig.
3. Alle andre massetak i vedlikeholdsområdet nedlegges.
Rehabilitering kan være aktuelt for en del av takene.

3.4. MAGNILLDALEN VEIVEDLIKEHOLDSOMRÅDE.

Vedlikeholdsområdet ligger i Magnillas og Gjæras nedbørfelt i Tynset og Tolga kommuner. Veinettet kan nås fra Tunndalen og Vingelen.

Også dette vedlikeholdsområdet er preget av skiferrike morene-
masser med høy teleaktivitet og lav bæreevne. Dette preger
også veinettet som er følsomt for frost og mye nedbør i form
av regn. Veinettet er imidlertid stort sett opprustet og godt
vedlikeholdt.

I alt 3 masseforekomster er registrert i området, hvorav 2 er
av en slik kvalitet at de er interessante i veivedlikeholds-
sammenheng. Utenfor vernegrensen er det ikke registrert egnede
forekomster i rimelig nærhet. En god intern løsning anses
derfor som påkrevet.

Det vises til kartutsnittet i fig. 11 når det gjelder plasse-
ringen av massetakene i veivedlikeholdsområdet.

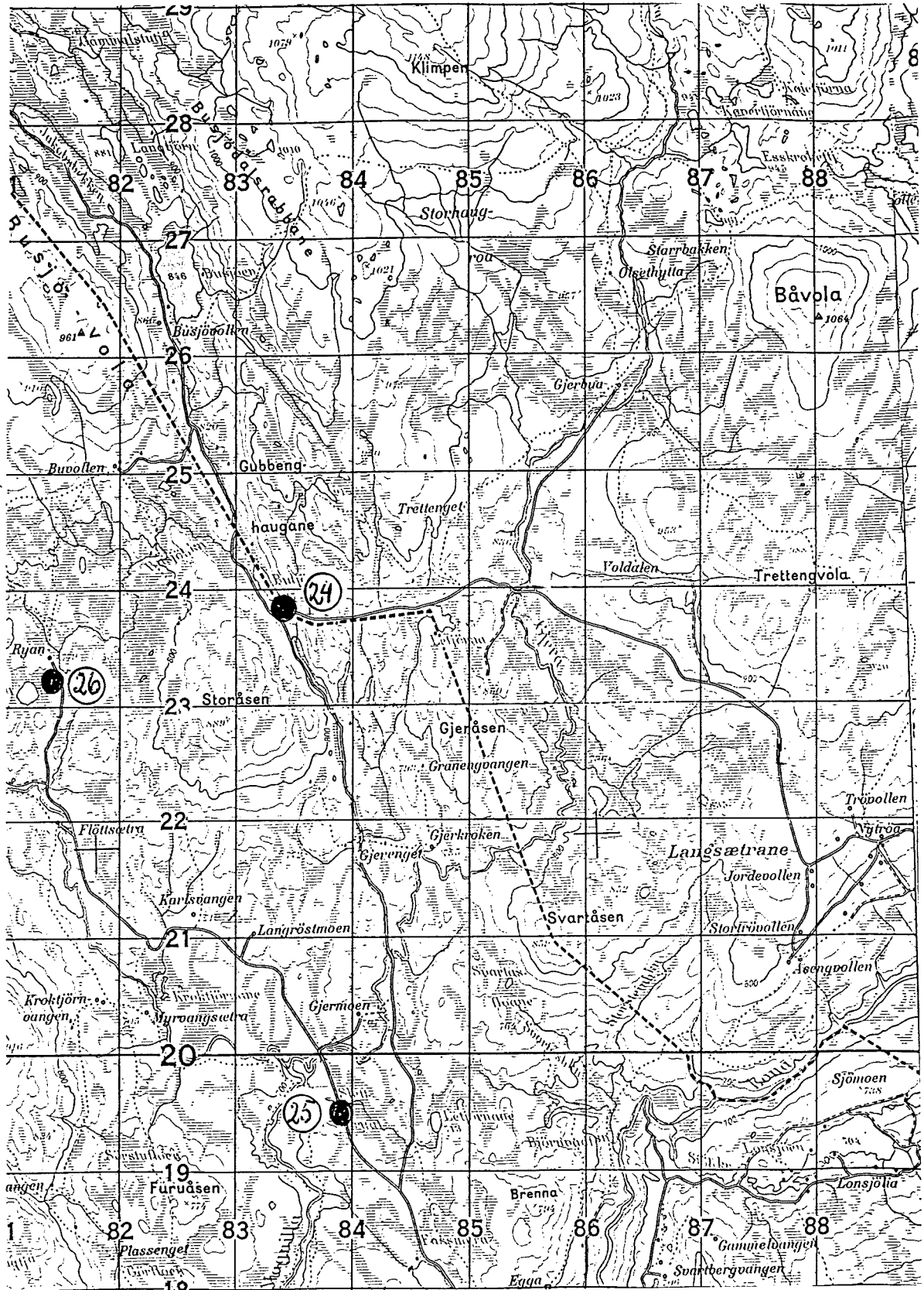


Fig. 11. Oversiktskart over Magnilla veivedlikeholds-
område med masseforekomstene inntegnet.

3.4.1. Masseforekomster.

Forekomst nr 24, (8321-2360, Butjørna).

Markert rygg på tvers av dalføret. Ryggen er betinget av fjell. Massene i ryggen består av godt sortert grus og sand med moderat innhold av skifer og finstoff. Forekomsten vurderes som velegnet for produksjon av slitelagsgrus. Som sams masse kan den benyttes til bærelag.

Ryggen er volumberegnet til over 10 000 m³. Det tas forbehold om fjell kjerne som kan redusere volumet noe. Grusen er dessuten stedvis dekket med en silt- og sandkappe som også kan redusere volumet en del.

Det foreslås at forekomsten gis status som stamgrustak. Det forutsettes at uttaksområdet avgrenses i felt, og at en drifts- og rehabiliteringsplan utarbeides for forekomsten.

NB! Beskrivelsen omfatter kun ryggen som ligger på tvers av dalføret. Ryggen som ligger parallelt med dalføret og veien vurderes som en klart dårligere forekomst enn forekomst nr 24.



Fig. 12. Snitt i grusmassene sør for Butjørna. Forekomsten anbefales som stamgrustak for veivedlikeholdsområdet.

Forekomst nr 25, (8393-1906, Slettrya).

Tynn, vannbehandlet morene over fjell. Massene er egnet til bærelag, mens slitelagsproduksjon ikke er aktuelt med så lite volum. Grunnvannet står høyt i forekomsten og begrenser uttaksdybden til 1-2 m. Øst for massetaket ligger fjellet i dagen. Videre drift i taket frarådes.

Forekomst nr 26, (8138-2307, Ryan).

Stor avflatet ås med gode grusmasser. Åsen er sannsynligvis en esker. På grunn av god kornfordeling og forholdsvis lavt skiferinnhold, anses forekomsten som meget verdifull til opprustning og vedlikehold av veiene i området. Massene bør knuses og gir da en god slitelagskvalitet.

Volumet på de utdrivbare massene er noe usikker på grunn av fjell kjerne. Fjell i dagen er registrert både nord og sør for grustaket. Med forbehold anslås gjenværende, utnyttbart massevolum å være minimum 10 000 m³ ved uttak både nordover og sørover fra nåværende grustak.

Masseforekomsten ligger i et naturskjønt område som er tilrettelagt for publikum inklusive funksjonshemmede. Grusdrift kan ødelegge noe av naturopplevelsen. På den annen side er det allerede gjort så store inngrep at fortsatt planmessig og forsiktig grusdrift kan forsvares.

Med dette som bakgrunn foreslås det at forekomst nr 26 gis status som stamgrustak for vestre del av vedlikeholdsområdet. Det forutsettes at utdriften skjer etter en god drifts- og rehabiliteringsplan.



Fig 13. Snitt i grusmassene i forekomst nr 26 ved Ryan. Som det fremgår av bildet er massene grove og velegnet for knusing.

3.4.2. Anbefalt løsning for Magnilldalen veivedlikeholds- område.

Det anbefales at 2 stamgrustak etableres i dette vedlikeholds-området, nemlig forekomst nr 24 og forekomst nr 26. Hvis forekomst nr 26 ikke kan aksepteres ut fra bruken av nærområdene, bør forekomst nr 24 også kunne forsyne veinettet i Magnillas dalgang.

3.5. YA-KVIKNE VEIVEDLIKEHOLDSOMRÅDE.

Dette veivedlikeholdsområdet omfatter Yas dalgang og områdene rundt Falningsjøen. Hele området ligger i Tynset kommune. Veinettet nås fra Yset i Kvikne.

På grunn av Trondheimsfeltets bløte bergarter, er det vanskelig å bygge og vedlikeholde skogs- og seterveier i området. Standarden på veinettet er imidlertid overraskende bra, og må tilskrives god linjeføring og godt vedlikehold.

Veivedlikeholdsområdet er svært fattig på egnede masseforekomster som kan brukes til veiformål. Stort sett er alle veiene rustet opp med tunnelmasser eller grus fra massetak på Kvikneskogen.

3.5.1. Masseforekomster.

Forekomst nr 27, (7393-4197, Falningsjøen øst).

Morenerygg med noe vannbehandlet masse. Forekomsten er ikke egnet til veiformål.

Forekomst nr 28, (7341-4180, Steinbrudd).

Forekomsten er et vannfylt steinbrudd i Trondhemitt. Ved å drenere bruddet er det mulig å gjenoppta driften og knuse materiale til slitelagsgrus. Trondhemitten egner seg godt for knusing og vil gi en utmerket slitelagsmasse ved knusing til 0-24 mm. Trondhemitten gir et svært lyst dekke som kan være negativt i et naturområde.

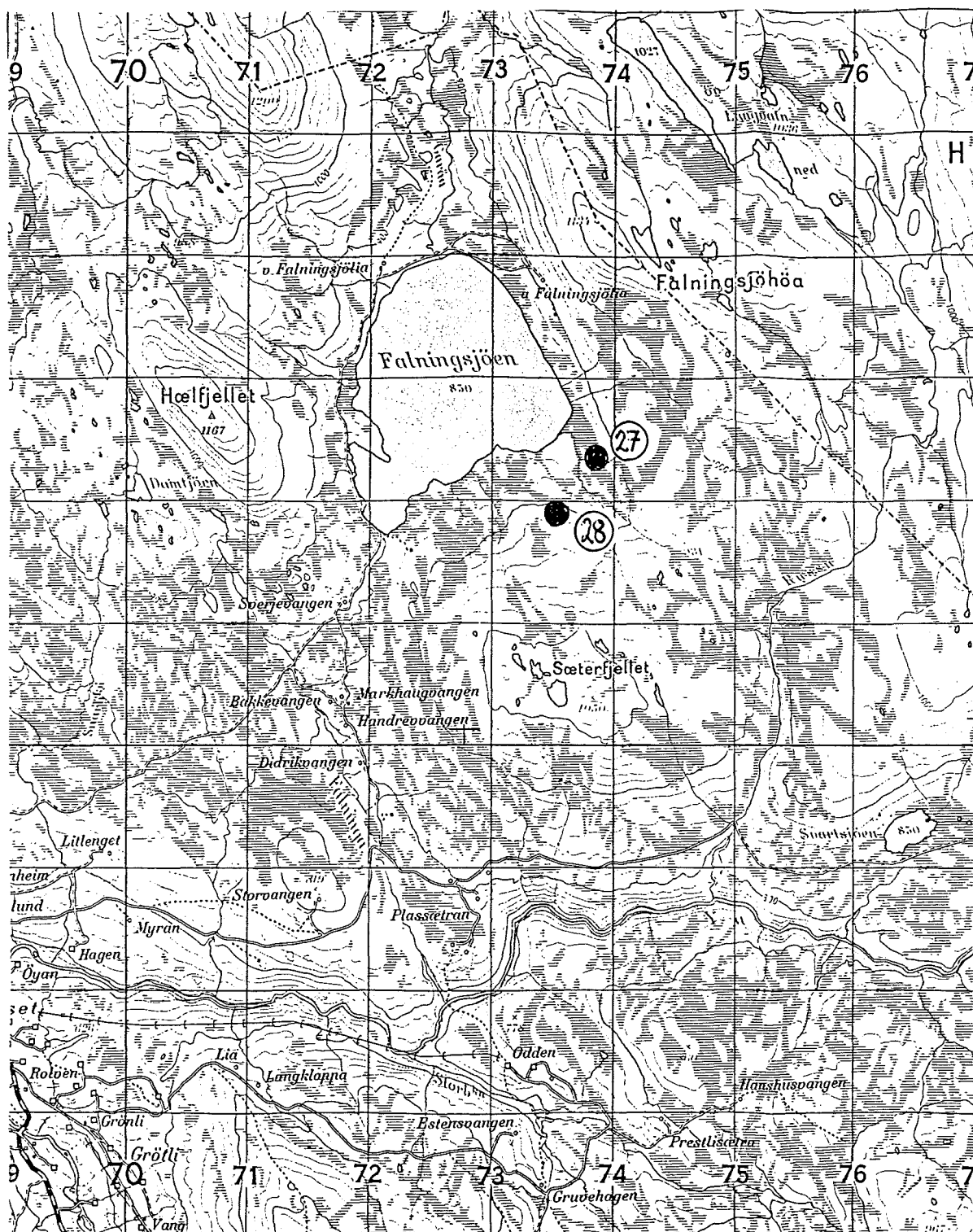


Fig. 14. Kartskisse over Ya-Kvikne veivedlikeholdsområde.



Fig. 15. Vannfylt steinbrudd ved Falningsjøen. Ved å drenere taket kan driften gjenopptas med tanke på produksjon av slitelagsgrus.

Forekomst nr 29, (8100-4004, Hemrena. Forekomsten er ikke avmerket på kartet.)

Forekomsten ligger i kanten av det eksisterende naturreservatet, og består av sandig morene i hauger og rygger. På grunn av høyt innhold av finmateriale og skifer vurderes massene som uegnet til slitelagsformål. Massene kan imidlertid brukes som bærelag for veier som ikke belastes i teleløsningen. Tilgjengelig volum er ikke anslått da samme massetype finnes i et stort antall rygger og hauger i området. Flere av haugene har fjell kjerne.

Forekomst nr 30, Tverrslaget ved Ølset (ikke avmerket på kartet)

Forekomsten består av skiferrik tunnelmasse som er knust ned til en kornstørrelse som gjør den velegnet til slitelagsgrus uten videre bearbeiding. Massen er imidlertid svak, og kan bli glatt og sølete under uheldige vær og trafikkforhold. Forekomsten er likevel registrert som en viktig løsmasseressurs i et vedlikeholdsområde fattig på grus.

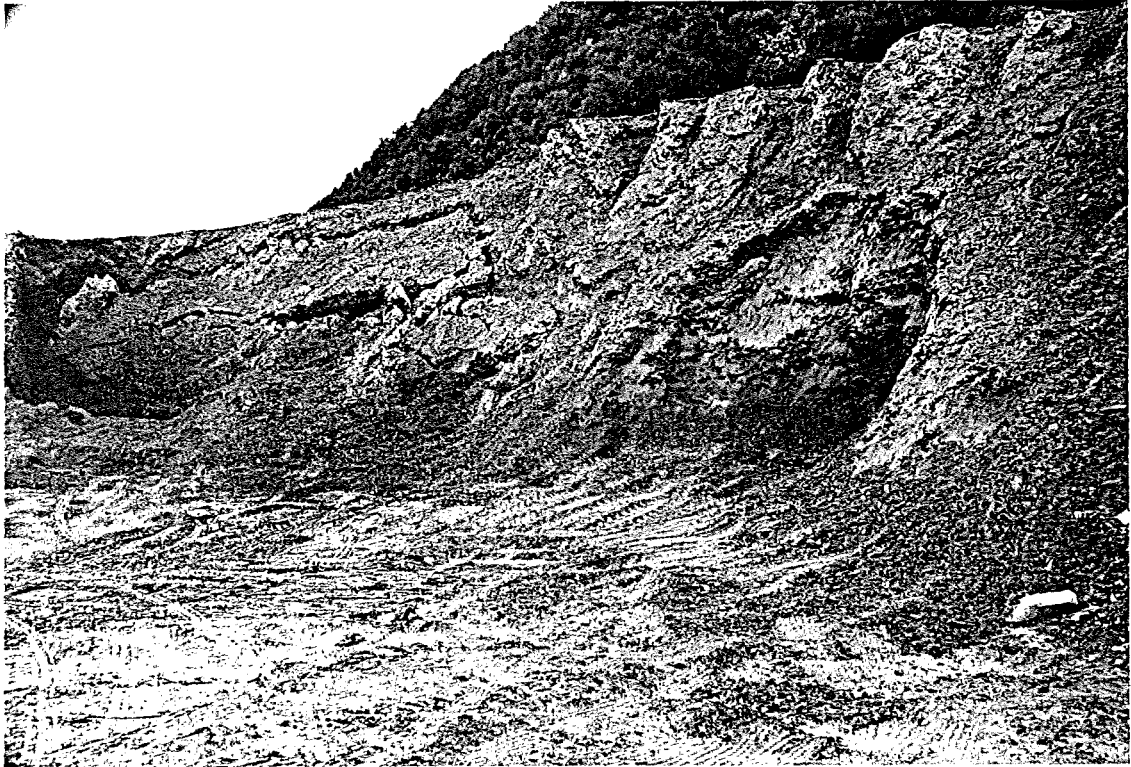


Fig. 16. Snitt i tunnelmassene ved Ølset.

3.5.2. Anbefalt løsning for Ya-Kvikne veivedlikeholdsområde.

På grunn av at egnede veimasser ikke er påvist i vedlikeholdsområdet, anbefales det å vurdere knusing av fjell i forekomst nr 28. Hvis dette ikke er forenlig med verneplanene, må grusen hentes utenfor det foreslåtte verneområdet. Nærmeste registrerte gode grusforekomster ligger på Kvikneskogen, ca 20 km fra vernegrensen. Da det ikke er innhentet pris på knusing ved Falningsjøen, er det uklart hva merkostnadene ved transport fra Kvikneskogen vil bli.