

NGU Rapport 92.174

Sand- og grusundersøkelse på  
Memoen, Saltdal kommune,  
Nordland fylke

Rapport nr. 92.174		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Sand- og grusundersøkelse på Memoen, Saltdal kommune, Nordland fylke				
Forfatter: Oddvar Furuhaug		Oppdragsgiver: Åge Jørgen Eliassen		
Fylke: Nordland		Kommune: Saltdal		
Kartbladnavn (M=1:250.000) Sulitjelma		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000) 2129 III Rognan		
Forekomstens navn og koordinater: Memoen		Sidetall: 14	Pris: 35,-	
Feltarbeid utført: Juli 1991		Rapportdato: 10.03.92	Prosjektnr.: 67.2360.00	Ansvarlig: <i>Morten K. Høeggen</i>
Sammendrag:				
<p>Memoen i nedre Saltdal er undersøkt med hensyn på lagfølge og mektighet, og massenes kvalitet til veg- og betongformål.</p> <p>Toppflata består av 2 terrassenivåer på hhv. 44 og 41 m o.h. Begge nivåene inneholder et topplag med grusige, sandige masser opp til 4 m mektig.</p> <p>Undersøkelsen er utført ved overflatekartlegging og sjaktgraving med stor gravemaskin, og viser at kun topplaget av terrassen inneholder brukbare masser. De underliggende massene består av gradert sand som er uegnet til veg- og betongformål.</p> <p>Topplaget er med en gjennomsnittlig mektighet på 2,5 m beregnet å inneholde ca. 130.000 m<sup>3</sup> sand og grus.</p> <p>Prøvestøpning og kornfordelingsanalyser viser at massene har en tilfredsstillende sammensetning for bruk som tilsalg til produksjon av mørtel og betong med fasthetsklasse minst C 25.</p>				
Emneord:	Ingeniørgeologi		Kvalitetsundersøkelse	
Byggeråstoff	Sand		Grus	
Betongprøvestøping	Kornfordeling		Fagrapport	

## INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
1 FORORD . . . . .	4
2 KONKLUSJON . . . . .	5
3 UNDERSØKELSE AV FOREKOMSTEN . . . . .	6

## VEDLEGG

1	Lokalitetskart over Memoen
2	Oversiktskart
3	Snittbeskrivelse fra gravde sjakter
4	Kornfordelingsanalyser
5	Prøvestøpningsrapport

## 1 FORORD

Etter oppdrag fra Åge Jørgen Eliassen, Sundby, har Norges geologiske undersøkelse (NGU) utført en sand- og grusundersøkelse av en mindre del av en stor elveterrasse, Memoen på Sundby i Saltdal.

Undersøkelsen skulle klarlegge om det var grunnlag for å starte uttak av tilslagsmaterialer for betongproduksjon og eventuelt andre formål.


Undersøkelsen ble utført av Oddvar Furuhaug og Dag Ottesen, begge NGU, i juli 1991.

Trondheim, 10. mars 1992

Program for undersøkelse av mineralske ressurser



Peer R. Neeb  
programleder



Oddvar Furuhaug  
avd.ing.

## 2 KONKLUSJON

Memoen er en elveterrasse hvor toppflata ligger ca. 30 m høyere enn elvesletta nedenfor. Toppflata har to terrassenivåer på henholdsvis 44 og 41 m o.h. Begge nivåene har et topplag med grusige og sandige masser opp til 4 m mektig. Under topplaget består massene av gradert sand som er uegnet til veg- og betongformål.

For masser til veg- og betongformål er det bestemte krav til korngradering. Til betong må massene inneholde alle fraksjoner fra grus til silt i bestemte forhold. Til de fleste vegformål er det ønskelig med grovkornige masser, helst så grove at de egner seg for knusing.

Kornfordelingsanalyser og mørtelprøving viser at topplaget kan brukes som betongtilslag til fremstilling av mørtel og betong med mekanisk styrke minst i fasthetsklasse C 25. Dette forutsetter at et tilstrekkelig tykt lag i overflata fjernes før uttak, slik at massene som uttas ikke blir forurenset av humus.

Massene er for finkornige til de fleste vegformål.

Topplaget er med en gjennomsnittlig mektighet på 2,5 m beregnet å inneholde ca. 130.000 m<sup>3</sup> sand og grus.

På grunn av bratte terrassekanter er de brukbare massene vanskelig å ta ut. Dette sammen med det begrensede grusvolum gjør at det neppe er økonomisk lønnsomt å ta ut masser fra terrassen.

### 3      **UNDERSØKELSE AV FOREKOMSTEN**

Etter å ha gravd med spade i skjæring langs traktorveien opp til toppen av terrassen, (se Vedlegg 1) så det ut til at det aller meste av terrassen inneholdt ensgradert sand. Noen få meter på toppen av terrassen så ut til å inneholde grovere masser, og vi valgte derfor å konsentrere undersøkelsene om det øverste laget i avsetningen.

Til undersøkelsen ble det benyttet en stor gravemaskin for graving av sjakter og det ble tatt med prøver av materialet til kornfordelingsanalyser og mørtelprøving.

#### **Snittbeskrivelse fra gravde sjakter (Vedlegg 1 - 4)**

Sjakt 1:      Det ble gravd ned til ca. 4 m's dyp. Under et tynt torvlag kom en ned i sortert, middels sand som fortsetter helt til bunnen av sjakta. Det ble tatt kornfordelingsanalyse av materiale (Vedlegg 3 og 4, prøve 1).

Sjakt 2.1:    Litt torv i toppen, videre sand og grus til ca. 4 m's dyp.

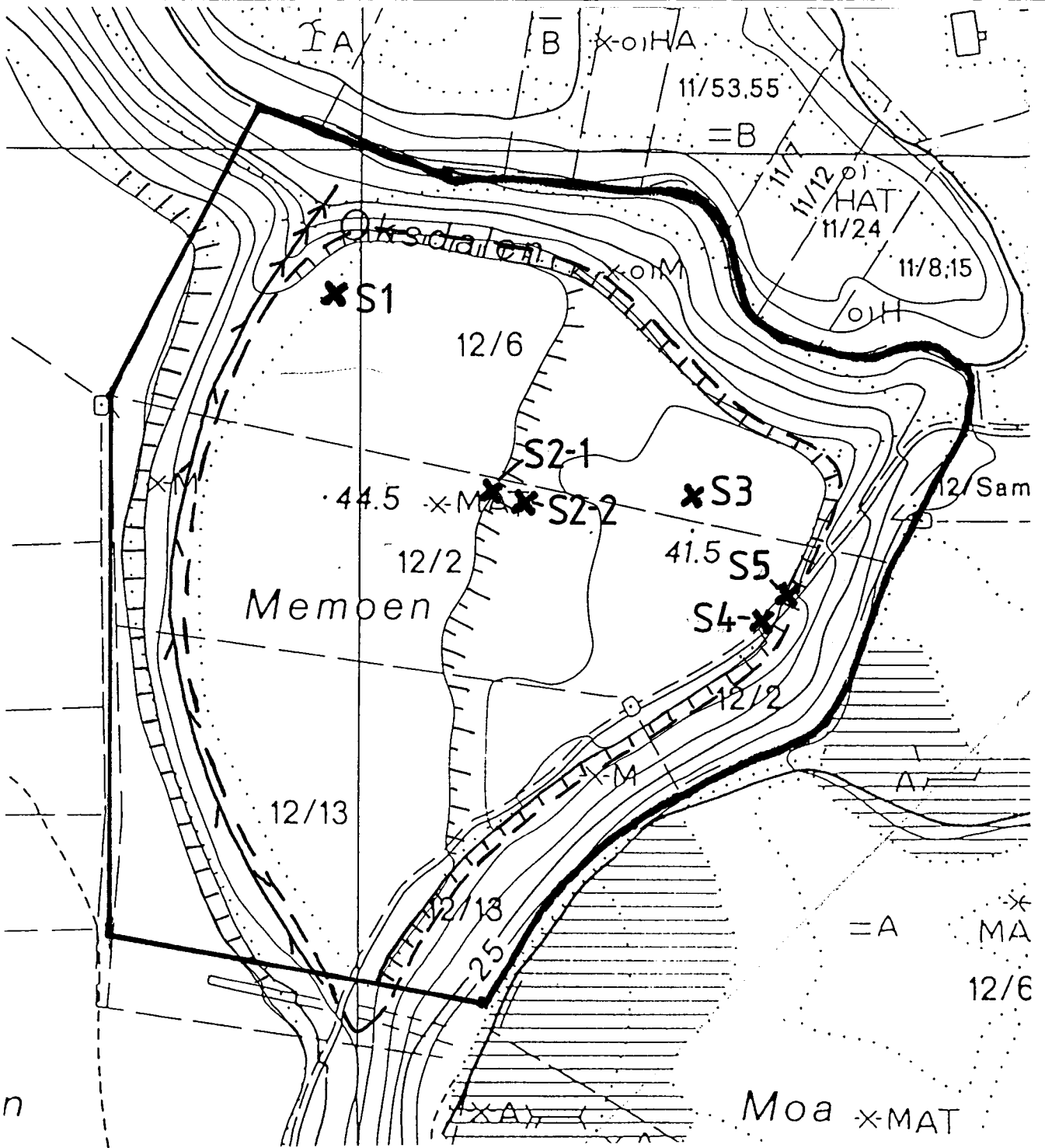
Sjakt 2.2:    er en fortsettelse av snittet i 2.1 mot dypet, men ligger litt til side for dette i bunnen av et lite, gammelt elveløp. I sjakt 2.2 består massene av gradert sand til bunnen av sjakta. Kornfordelingsprøve nr. 2 og materiale til mørtelprøve ble tatt ved ca. 3 m's dyp. Kornfordelingsprøve 3 er tatt i bunnen av sjakt 2.2.

Sjakt 3:      Vekslende lag av grus og sand fra toppen til bunnen av sjakta på ca. 4 m's dyp. Ved bunnen av sjakta hadde en enda ikke kommet ned i gradert sand. Kornfordelingsprøve nr. 4 tatt på 2 m's dyp.






Sjakt 4:      Sjakta ble gravd i vegskjæringa hvor traktorvegen kommer opp på terrasseflata. De øverste 4 m består av sand og grus, under dette ligger gradert sand som går helt til bunnen av sjakta på vel 5 m's dyp. Kornfordelingsprøve nr. 5 er tatt på ca. 3 m's dyp og nr. 6 på ca. 5 m's dyp.

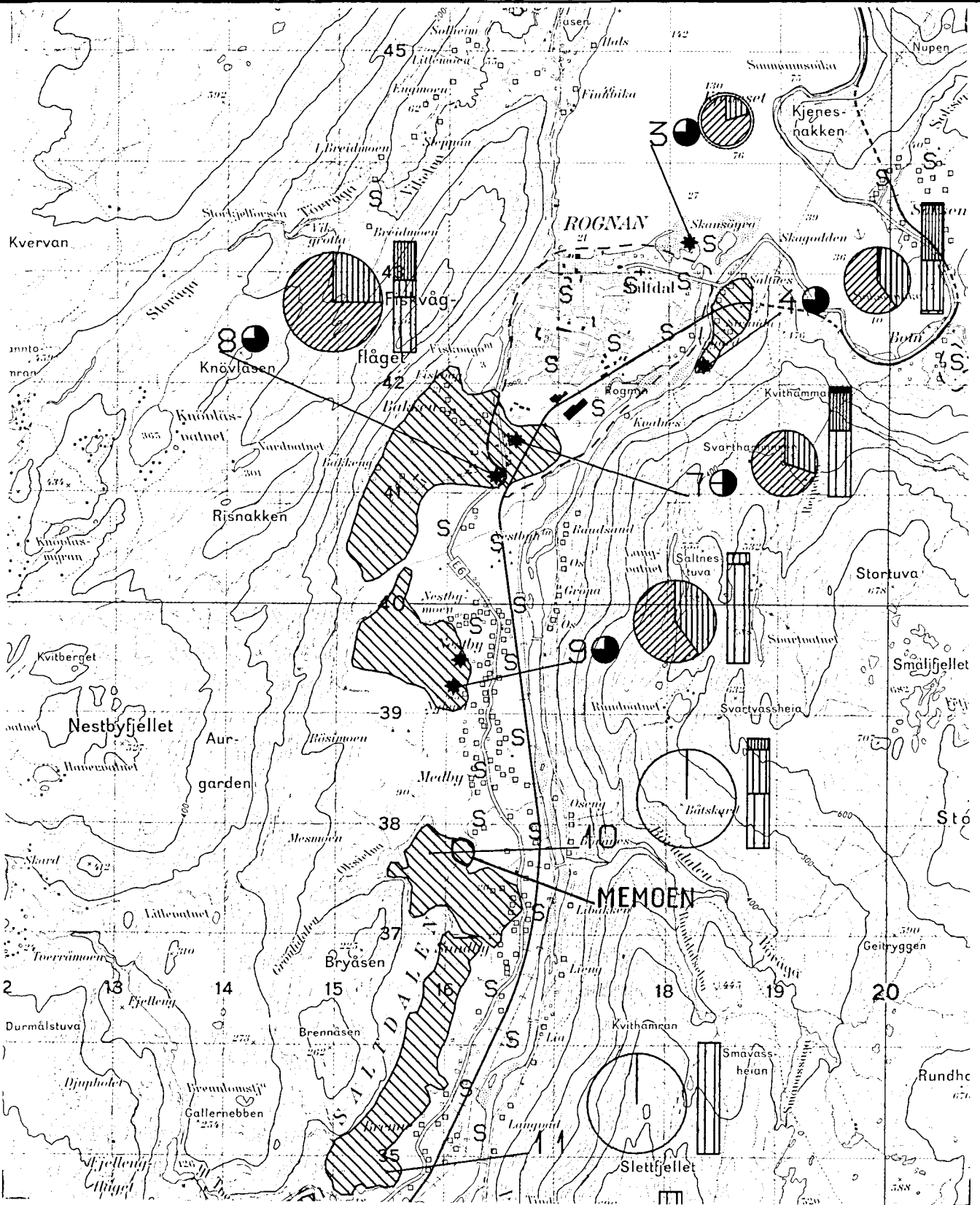
Sjakt 5:      Også denne sjakta er gravd i siden på traktorvegen og er en fortsettelse av sjakt 4 mot dypet. Toppen av denne sjakta ligger i samme nivå som bunnen av sjakt 4. Massene er lik de i bunnen på sjakt 4.

Observasjoner videre nedover terrassekanten langs traktorvegen viser at massene består kun av sand.



TEGNFORKLARING

- x S1** Sjakt gravd med gravemaskin med ref.nr.
-  Undersøkt område
-  Areal- og volumberegnet område
-  Terrassekant
-  Elvededskjæring
-  Gammelt elveløp

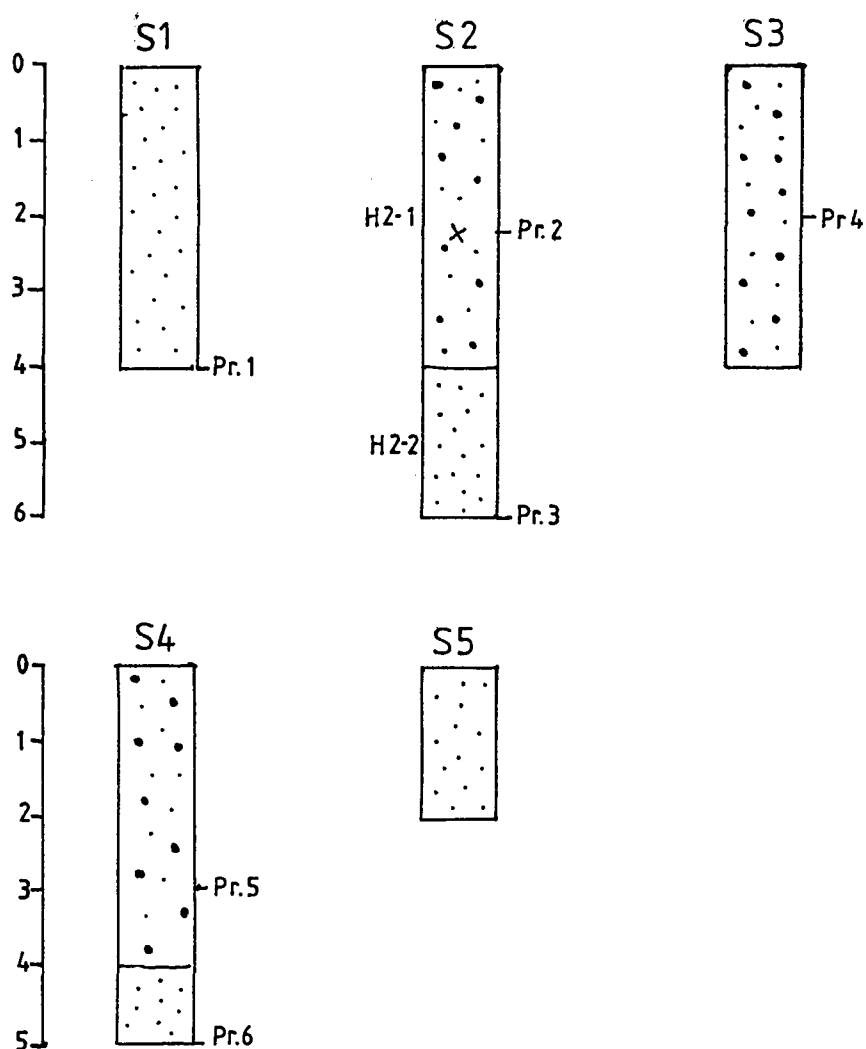


○ MEMOEN - Undersøkt område

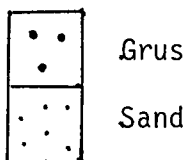
Kartgrunnet er et utsnitt av Sand- og grusressurskart 2129-3 Rognan



Snittbeskrivelse fra sjakter gravd med gravemaskin



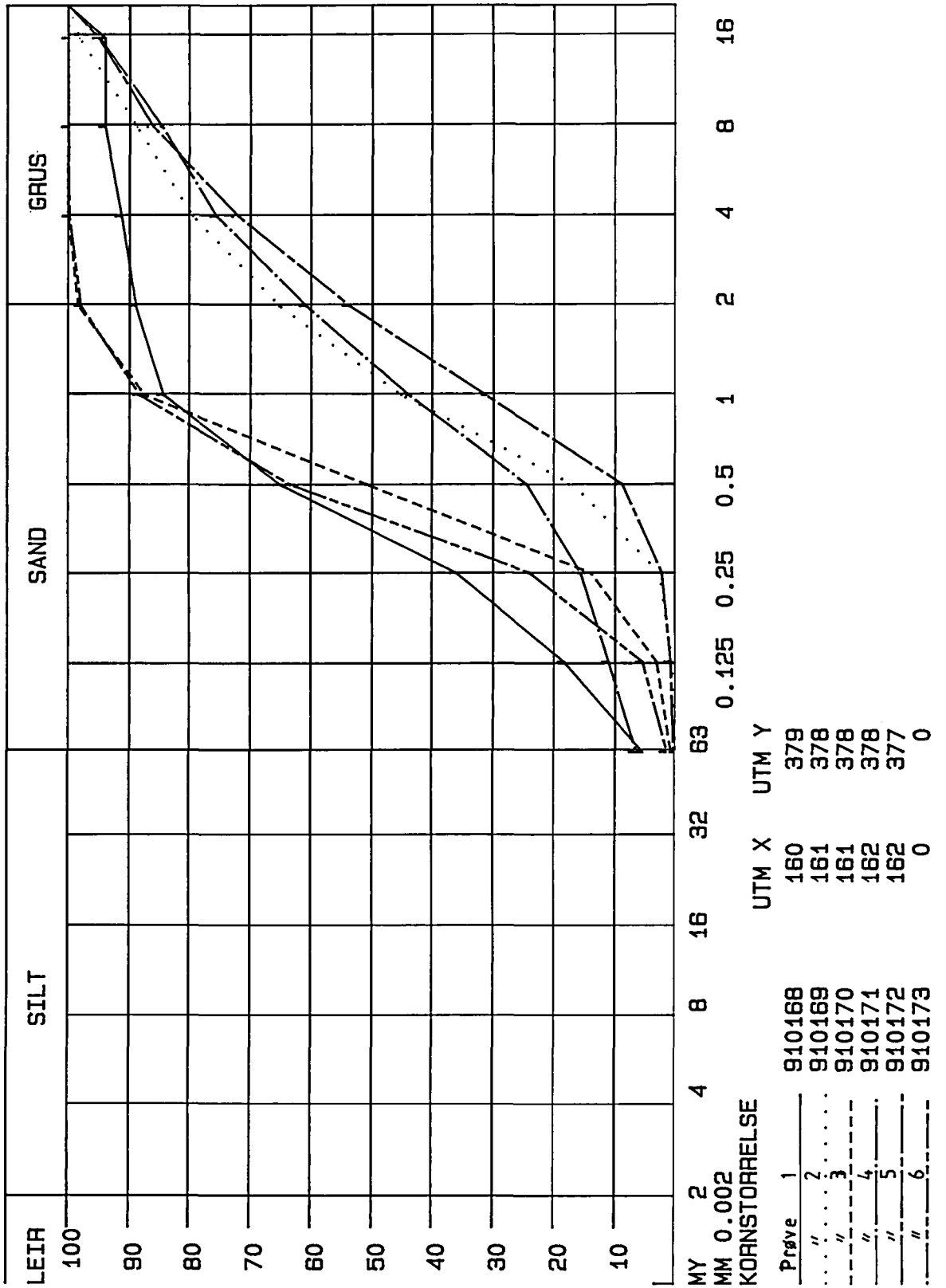
TEGNFORKLARING



Pr. = Prøvenummer med anmerkning av hvor prøven er tatt.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 SEDIMENTLABORATORIET

KORNFORDDELINGSKURVE  
 SALTDALE 2129.



7034 TRONDHEIM

TELEFON: (07) 59 52 24  
TELEX: 55 620 SINTF N  
TELEFAX: (07) 59 71 36Vedlegg 5  
Side 1 av 4

Prøving av           betongtilslag

Oppdrag fra        NGU, Postboks 3006 Lade, 7002 TRONDHEIM

Ved skriv av      1991-09-24           Deres ref   Oddvar Furuhaug

Oppdragets art    bestemmelse av densitet, vannbehovsindeks og  
                      mørtelfasthet

Prøvens ankomst  1991-09-25           emballasje  plastposer

Merking           Saltdal 910169

Mengde            1 pose sand, 1,8 kg  
                      5 poser sand à 0,8 kg

## 1           PRØVING

Humus- og slaminnhold samt siktekurve for sand 0-8 mm er oppgitt av NGU (se tabell 1 og VEDLEGG 1).

Den foreliggende sandprøven ble prøvd med hensyn på

- densitet i henhold til NS 427A, Del 2, Blad 2,1, vektmetoden
- vannbehovsindeks etter metode beskrevet i NOTEBY-rapport 13861/2
- mørtelfasthet etter metode beskrevet i NOTEBY-rapport 13861/3

Resultatene er gjengitt i tabell 1.

Ved mørtelprøvingen ble det benyttet modifisert portlandsement MP30 fra NORCEM avd Dalen med densitet 2,94 kg/dm<sup>3</sup> og følgende trykkfastheter (RC-fastheter) ved prøving etter NS 3049 i plastisk mørtel (1 vektdel sement : 3 vektdeler kvartssand : 0,5 vektdeler vann):

7 døgn: 34,9 MPa, 28 døgn: 44,4 MPa

Tabell 1. Resultater

Prøve mrk	910169	
Humusinnhold (oppgitt av NGU)	0,5	
Slaminhold (oppgitt av NGU), Z av underliggende sandsjikt	0,4	
Gradering, FM (ASTM)	3,79	
Vannbehovsindeks, $K_N$	3,98	
Mørtelromvekt, $\rho$ , kg/dm <sup>3</sup>	2,20	
Tilslagets tetthet, $D_T^*$ , kg/dm <sup>3</sup>	2,68	
Tetthet, fast stoff, $D_F$ , kg/dm <sup>3</sup>	2,75	
Lagringstetthet, $I_p = \rho/D_F$	0,80	
Trykkfasthet, MPa (% av RC-fasthet)	7 døgn	26,5 (76)
	28 døgn	33,4 (75)
v/c	0,50	

\*) Tilslagets tetthet, tilsvarer målt densitet

## 2 KOMMENTARER

### 2.1 Vannbehovsindeks

Ved vurdering av vannbehovsindeks benyttes gjerne følgende klassifisering:

$K_N =$	3,0 - 3,5	lavt vannbehov
	3,5 - 4,0	middels vannbehov
	> 4,0	høyt vannbehov

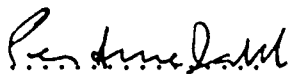
Denne klassifisering er knyttet til at tilslaget har en standard gradering (FM = 3,00 i henhold til ASTM) som avviker vesentlig fra graderingen for den undersøkte sandprøven.

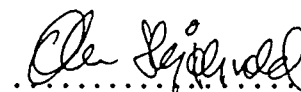
## 2.2 Mørtelfasthet

Sementens fasthetsegenskaper vil ha vesentlig innflytelse på de mørtelfastheter som oppnås. Skal resultatene i Tabell 1 sammenlignes med resultater fra NGUs tidligere utførte, tilsvarende undersøkelser med andre tilslag, må det således først korrigeres for eventuelle fasthetsforskjeller for de sementer som har vært benyttet.

Resultatene viser imidlertid at den undersøkte sandprøven fasthetsmessig er egnet som tilslag ved produksjon av mørtel og betong minst til og med fasthetsklasse C25.

Trondheim den 18 november 1991

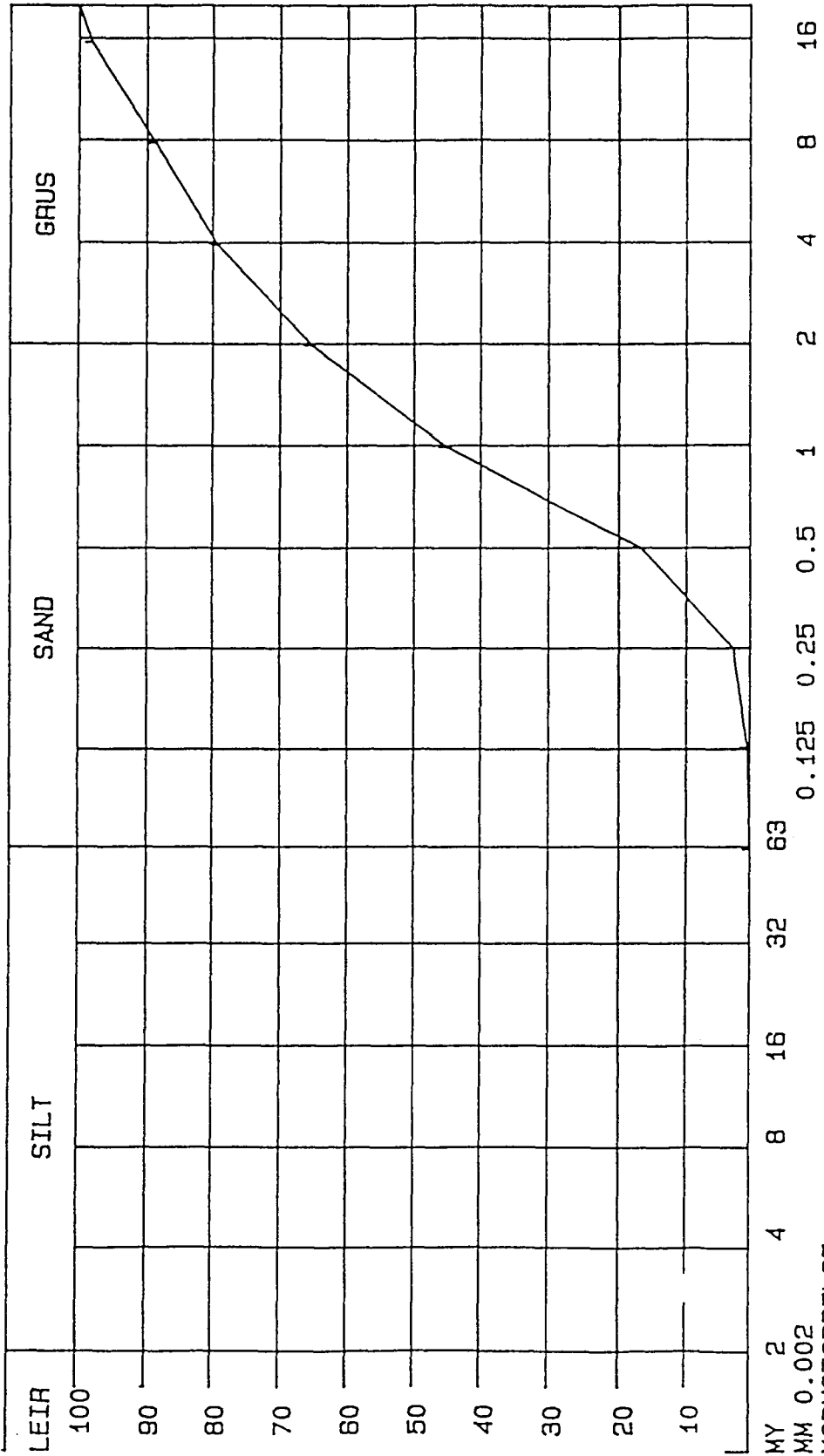
  
Per Arne Dahl

  
Ola Skjølsvold

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
SEDIMENTLABORATORIET

KORNFORDDELINGSKURVE

SALTDAL : 2129



MY 2 4 8 16 32 63  
MM 0.002  
KORNSTORRELSE  
UTM X 161  
UTM Y 378  
910169