

Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 707	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 1801	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1336/9D	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:

Tittel

Kvartærgeologiske undersøkelser i Kvæfjord kommune, Troms

Forfatter Neeb, Peer-Richard	Dato 22.02 1976	Bedrift NGU
---------------------------------	--------------------	----------------

Kommune Kvæfjord	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 12321 12322	1: 250 000 kartblad
---------------------	----------------	--------------------------------------	--	---------------------

Fagområde Løsmassegeologi	Dokument type	Forekomster
Råstofftype Byggeråstoff	Emneord Sand Grus	

Sammendrag

Denne befaringen viser at det materialet som de innsendte prøvene fra Hognfjordeidet representerer ikke kan ansees å være brukbare til bærelag og dekke p.g.a. for svake mekaniske egenskaper. De kvartærgeologiske forhold og berggrunnen i området skulle imidlertid tilsi at mulighetene er tilstede for å finne tilfredsstillende materiale. Befaringen av sanduravsetningen gav et bilde av sammensetning og kvalitet i fire prøvepunkter. En nærmere undersøkelse av hele området vil gi et bedre grunnlag for å vurdere kvalitet og mengde av løsmassene.

RÅSTOFFUNDERSØKELSER I NORD-NORGE

Oppdrag 1336/9D

**Kvartærgeologiske undersøkelser i
Kvæfjord kommune, Troms.**

November 1975

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge prosjektet.
Prosjektleder : Statsgeolog Henri Barkey
Oppdrag nr. : 1336/9D
Arbeidets art : Sand- og grusbefaringer
Sted : Godfjord i Kvæfjord kommune, Troms
Tidsrom : 26. - 27. november 1975
Saksbehandler : Geolog Peer Richard Neeb.

Norges geologiske undersøkelse,
Leiv Eirikssons vei 39,
Postboks 3006, 7001 Trondheim.
Tlf.: (075) 15860

INNHOOLD

1.	INNLEDNING	s.	2
2.	UTFØRELSE	s..	2
2.1	Tidligere undersøkelser	s.	2
2.2	Brødrene Jobsens virksomhet i Godfjord	s.	3
2.3	Laboratorieundersøkelser	s.	4
3.	RESULTATER	s.	5
3.1	Oversikt over berggrunnen	s.	5
3.2	Oversikt over kvartærgeologien	s.	5
3.3	Det befarte området	s.	6
3.4	Kvalitetsvurdering	s.	6
4.	KONKLUSJON	s.	7

LITTERATUROVERSIKT

PLANSJER

- 1336/9D - 1 Topografisk kart, Hognfjordeidet - Godfjord. M 1:50 000.
- 1336/9D - 2 Lokalitetskart fra flyfoto, Hognfjordeidet - Godfjord.
M 1:30 000.
- 1336/9D - 3 Hull gravd med traktorgraver, Hognfjordeidet.

BILAG

- 1 Definisjon av sprøhet og flisighet.
- 2 Tabell over de krav som stilles til vegmateriale.
- 3-5 Sprøhet, flisighet og kornfordelingskurver.
- 6 Kornfordelingskurver.

1. INNLEDNING

I september 1975 mottok NGU et brev fra Industridepartementet hvor en ble bedt om å bistå i behandlingen av Brødrene Jobsens søknad om støtte til undersøkelse av sand- og grusforekomster i Godfjord i Kvæfjord kommune. Før en kunne avgi noen uttalelse fant NGU det nødvendig å befare det aktuelle området.

Befaringen ble utført 26. og 27. november 1975 av geolog P.R. Neeb, NGU, Anton, Nils og Kåre Nilsen fra Brødrene Jobsen.

2. UTFØRELSE

Under feltbefaringen ble forekomsten ved Hognfjordeidet befart og prøvetatt. I tillegg ble Bjørnrå massetak, som Brødrene Jobsen driver, prøvetatt for at en skulle ha et sammenligningsgrunnlag med materiale som tas ut i dag til både betong- og vegformål.

Når en skal vurdere om en forekomst egner seg til vegmateriale, er det i første rekke sprøhets- og flisighetstallet en forsøker å bestemme sammen med kornfordelingen. Dernest er en interessert i om materialet inneholder humus eller kismineraler som kan være skadelig dersom materialet skal benyttes til betong-, asfalt- eller oljegrus-produksjon. Ved denne befaringen la en vekt på å undersøke de mekaniske egenskapene til materialet, slik at en kunne danne seg et bilde av kvaliteten til materialet i forhold til det en tar ut i Bjørnrå massetak.

2.1 Tidligere undersøkelser.

Berggrunnen i området er kjent i grove trekk og NGU holder for tiden på med å sammenstille kartblad Svolvær i målestokk 1:250 000.

Hovedtrekkene til siste istids avsmeltingshistorie og en grov klassifisering av løsmassene er beskrevet i en publikasjon fra Lofoten-Vesterålen (1).

I 1973 har Vegsjefen i Nordland sendt inn en prøve til Veglaboratoriet for undersøkelse av grus fra Bjørnrå massetak med hensyn på brukbarhet til betongstøping ved Kvalshaug bru RV. 82. Resultatene viste at materialet var brukbart til betongstøping og bl. a. til forsterkingslag i veger (2).

I 1974 er to mindre prøver med sand og singel behandlet på Norges tekniske høgskoles materialprøvingsanstalt. Det ble utstøpt betongterninger for bestemmelse av trykkfastheten. Resultatene viser at materialet er brukbart til betongstøping. (3).

2.2 Brødrene Jobsens virksomhet i Godfjord.

I 1973 utvidet Brødrene Jobsen sin virksomhet til også å omfatte utvinning og levering av sand og grus fra et sand-/grustak i Godfjord ca. 20 km fra Sortland. Avtale med grunneierne ble inngått om uttak av minimum 62 500 m³ i en 3-års periode med adgang til å fornye avtalen etter periodens utløp. Prisen er i avtalen satt til kr. 4. - pr. m³ (ekskl. moms).

Gode tilslagsmaterialer til veg og betong er en mangelvare i distriktet. Brødrene Jobsen leverer i dag til bl. a. Tor Betong, Sortland. Likeledes er det levert betydelige mengder av singel til broene som har vært bygd i distriktet de siste årene, nemlig Risøyhamn-, Kvalshaug- og Sortlandsbroen. Til sammen er det her levert ca. 10 000 m³. Det er også levert ca. 15 000 m³ sand og singel til det nye sykehuset som er under oppføring i Harstad.

Til utvinningen og produksjonen i grustaket er det bl. a. anskaffet nødvendig grave- og transportredskap samt knuse- og sorteringsanlegg.

Fra utvinningen kom i gang høsten 1973 og frem til utgangen av 1974, ble det ialt tatt ut og levert ca. 35 000 m³ sand, singel og grus. Etterspørselen har hele tiden vært meget stor. Det er nå inngått nok en kontrakt om uttak av sand fra et annet sandtak ca. 5 km fra det nåværende (i retning av Sortland). Det er innledet forhandlinger med grunneierne om utnyttelse av ytterligere et sandtak i distriktet. Størrelsen på de nevnte sandtak er ikke fastlagt.

Mesteparten av sanden blir skipet med båt. Egen kai ca. 200 m fra sandtaket og ca. 100 m fra offentlig vei, ble ferdig vinteren 1974. To skøyter med 5 - 6 mann er beskjeftiget med transport av sand/singel og gjennomsnittlig er 3 mann beskjeftiget i sand-/grustaket (4).

2.3 Laboratorie-undersøkelser.

På de innsamlede prøver er det utført sikteanalyser, sprøhets- og flisighetsanalyser, bestemmelse av humus- og slaminnhold, spesifikk vekt og en vurdering av kornform og bergartssammensetning. Analysene er gjort ved NGU's laboratorium i Trondheim i henhold til Vegdirektoratets analyseforskrifter og Norsk Standard 427 A, Del 2.

Kornformen er vurdert på grus fra 1 - 8 cm og inndelt i fire grupper:

Kantet:	Steinen er uregelmessig, mer enn halvparten av kanter og hjørner er skarpe. Overflaten er ujevn.
Kantrundet:	Over halvparten av kanter og hjørner er slitt men kantene er ennå tydelige.
Rundet:	Kantene sees bare delvis, overflaten jevn, men ikke uten uregelmessigheter.
Godt rundet:	Steinens tverrsnitt er ovalt eller sirkulært langs minst to akser. Overflaten er jevn.

Bergartssammensetningen er bestemt i fraksjonen 8 - 4 mm minimum 100 korn. Det er skilt mellom granitt, gneis og kvarts. Bakgrunnen for denne inndelingen er ønsket om å skille mekanisk svakt materiale fra det sterke. Bilag 1 viser hvordan sprøhets og flisighetsanalysene defineres. Kravene som stilles til de forskjellige typer av vegmateriale er vist i bilag 2.

3. RESULTATER

3.1 Oversikt over berggrunnen.

Den delen av Hinnøya som begrenses av Godfjorden-Hognfjorden i nord og Vestfjorden i syd består av overveiende tidlig prekambriske bergarter (vesentlig granittiske gneiser, migmatittiske gneiser og enkelte mindre områder med kvartsitt og amfibolitt).

3.2 Oversikt over kvartærgeologien.

Kvartærgeologien behandler de siste 1.5 - 2 mill. år av jordens historie, kalt Kvartærtiden. I denne perioden var det flere istider da landet var dekket av en mektig iskappe. Siste istid hadde sin maksimale utbredelse for ca. 20 000 år siden, da hele Skandinavia var isdekket.

For ca. 15 000 år siden bedret klimaet seg, og innlandsisen tok til å smelte. Iskappen ble tynnere og isfronten trakk seg tilbake, og de siste isrestene som smeltet bort for ca. 8 500 år siden, lå igjen som mer eller mindre oppbrutte "ispølser" i dalene og i botnene.

De største løsmassekonsentrasjonene finnes i fjordene og dalbotnene og består av morene, breelvavsetninger (glasifulvialt materiale) og dels glasi-marint materiale.

Når en skal forsøke å finne løsmasseforekomster som egner seg som byggeråstoff, tar en vanligvis utgangspunkt i de områdene hvor isfronten under siste istid gjorde kortere eller lengre opphold under avsmeltingen.

På slike steder vil det ofte fra fronten bli avsatt morenemateriale eller sand og grus som blir spylt ut med smeltevannet. Disse forekomstene kan ha sin bakgrunn i botner og daler. I kyststrøkene i Vesterålen ligger en vesentlig del av løsmassene i botner, daler og langs strandflaten.

Senere kan elver eller havet ha omlagret disse avsetningene. De største avsetningene er som regel avsatt der hvor Bretunger lå ut i havet som den gang lå ca. 50 m over nåværende havnivå i det aktuelle området.

3.3 Det befarte området.

Det befarte området ved Hognfjordeidet ligger 3 - 600 m fra vegen. Plansje 1 og 2. Avsetningen er en sandur dvs. en smeltevannsavsetning dannet i et dalføre fra isfronten og nedover dalen over daværende havnivå.

Lok. 1 - 4 er 4 sjakthull gravd med traktorgraver hvor en også tok prøver. Hele området er dekket med myr av varierende tykkelse, og under ligger et grovt lag av sand- grus og stein som det var vanskelig å komme gjennom før en kom ned i primær materialet.

Det nederste nivået ved lok. 1 og 2 består av betydelig finere materiale enn ved lok. 3 og 4 hvor vekt-prosentsen av grus ligger på ca. 50% i primær-materialet på ca. 3 m dyp.

Bilag 3 - 7 viser bl. a. siktekurver av materialet. Plansje 3 viser sjakthullene og hvor prøvene er tatt.

3.4 Kvalitetsvurdering.

Resultatene fra sprøhets- og flisighetsanalysene er plottet på bilagene 3 - 5.

Samtlige prøver består av bergartskorn transportert fra berggrunnen i det nærliggende område dvs. fra den sydlige del av Hinnøya.

En rødlig grovkornet gneisgranitt og en grå gneis dominerer. De fleste bergartskorn er kantet ved Hognfjordeidet (lok. 1 - 4) mens i israndavsetningen ved Bjørnrå (lok. 5) er halvparten av kornene kantrundet og den andre halvparten kantet. Bergartskornene fra Bjørnrå massetak er mindre forvitret og dermed mer motstandsdyktig mot mekaniske påkjenninger enn materialet fra Hognfjordeidet.

Resultatene fra sprøhet- og flisighetsanalysene viser at prøvene fra det befarte området ved Hognfjordeidet har svake mekaniske egenskaper. Kravene til materialet som skal inngå i bærelag og dekke er ikke tilfredsstilt. Prøven fra Bjørnrå-massetak har lavere sprøhetstall. Materialet ligger i klasse 3 og 4. Resultatene fra lok. 5 viser omtrent det samme som veglaboratoriets undersøkelse. Grunnen til denne kvalitetsforskjellen mellom lok. 1 - 4 og lok. 5 kan bl. a. skyldes at bergartskornene er mer rundet og mindre forvitret ved Bjørnrå massetak.

Korngraderingen varierer fra grusig sand til sandig grus med noe varierende materiale større enn 20 mm.

Det stilles forskjellige krav til korngradering hos materiale som skal nyttes til forskjellige byggetekniske formål. Generelt kan en si at en blanding av grusig sand eller sandig grus vil tilfredsstille de fleste formål.

De prøvene som er tatt fra Hognfjordeidet er humifisert. Skal materialet benyttes til betongformål, bør humus ikke være tilstede. Myrdybden og det humusinfiserte materialet bør kartlegges før en kan si noe nærmere om mektigheten.

4. KONKLUSJON

Denne befaringen viser at det materialet som de innsendte prøvene fra Hognfjordeidet representerer ikke kan ansees å være brukbare til bærelag og dekke p.g.a. for svake mekaniske egenskaper.

De kvartærgeologiske forhold og berggrunnen i området skulle imidlertid tilsi at mulighetene er tilstede for å finne tilfredsstillende materiale. Befaringen av sanduravsetningen ga et bilde av sammensetning og kvalitet i fire prøvepunkter. En nærmere undersøkelse av hele området vil gi et bedre grunnlag for å vurdere kvalitet og mengde av løsmassene.

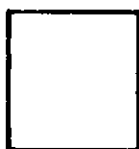
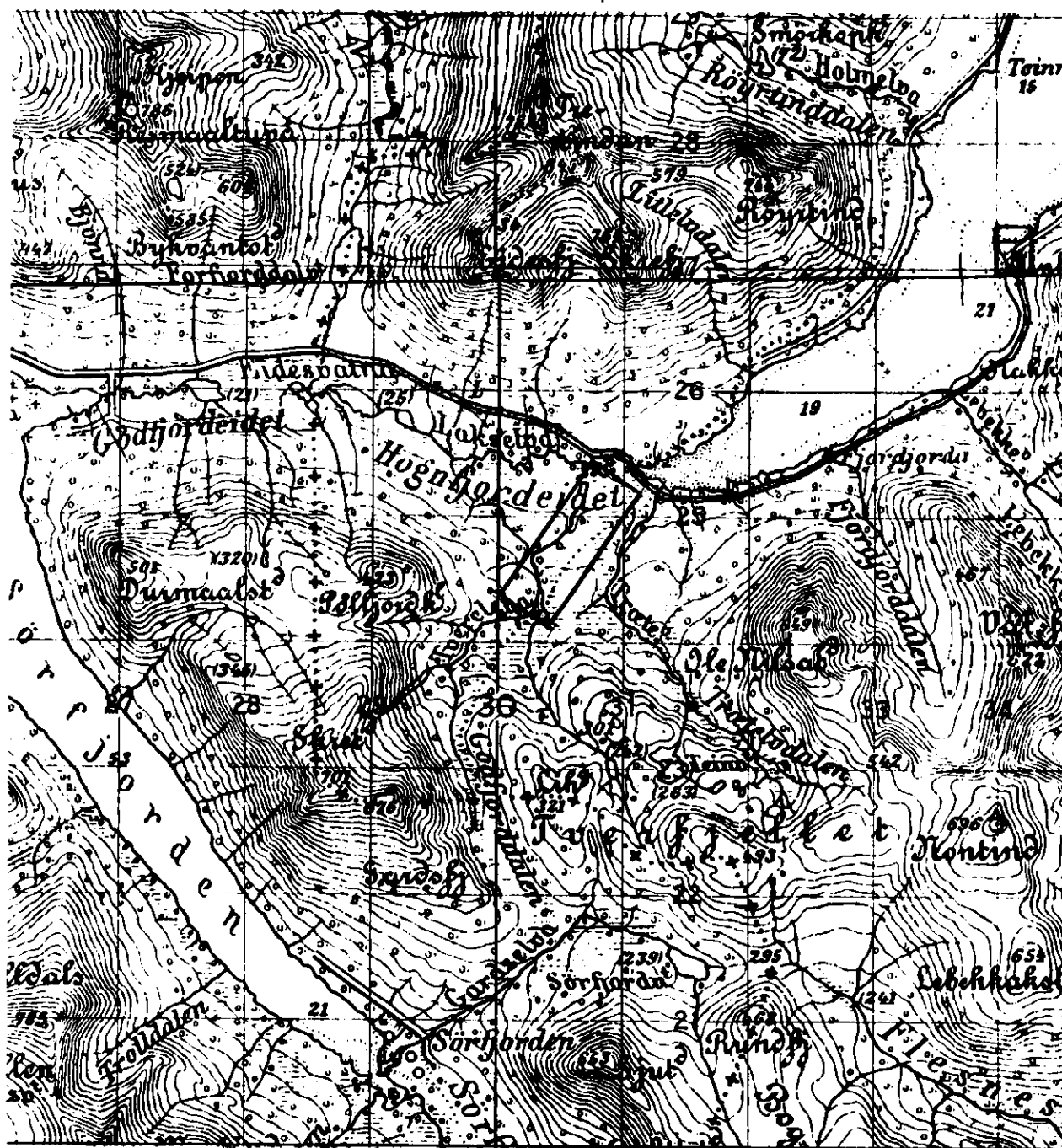
Trondheim, 22. februar 1976



Peer R. Neeb
geolog

LITTERATUROVERSIKT

- (1) Møller, J.J. og Sollid, J.L.: Geomorfologisk kart over Lofoten - Vesterålen. N. Geog. T., bind 27, 1973.
- (2) Brev fra vegsjefen i Nordland, ark.nr. 432, juni 1973.
- (3) Meddelse fra Norges tekniske høgskoles materialprøvingsanstalt, oppdrag nr. 44509, februar 1974.
- (4) Utdrag fra rapport angående bygging av betongvarefabrikk, utarbeidet av Statens teknologiske institutt v/konsulent Frits G. Nilssen, mai 1975.



Befarte områder

NGU NORD-NORGE PROSJEKTET 1975

HOGNFJORDEIDET-GODFJORD

KVÆFJORD KOMMUNE, TROMS

MÅLESTOKK

1 : 50 000

MÅLT P.R.N.

TEGN. ØF.

TRAC. "

KFR. P.R.N.

Nov - 75

Jan - 76

" "

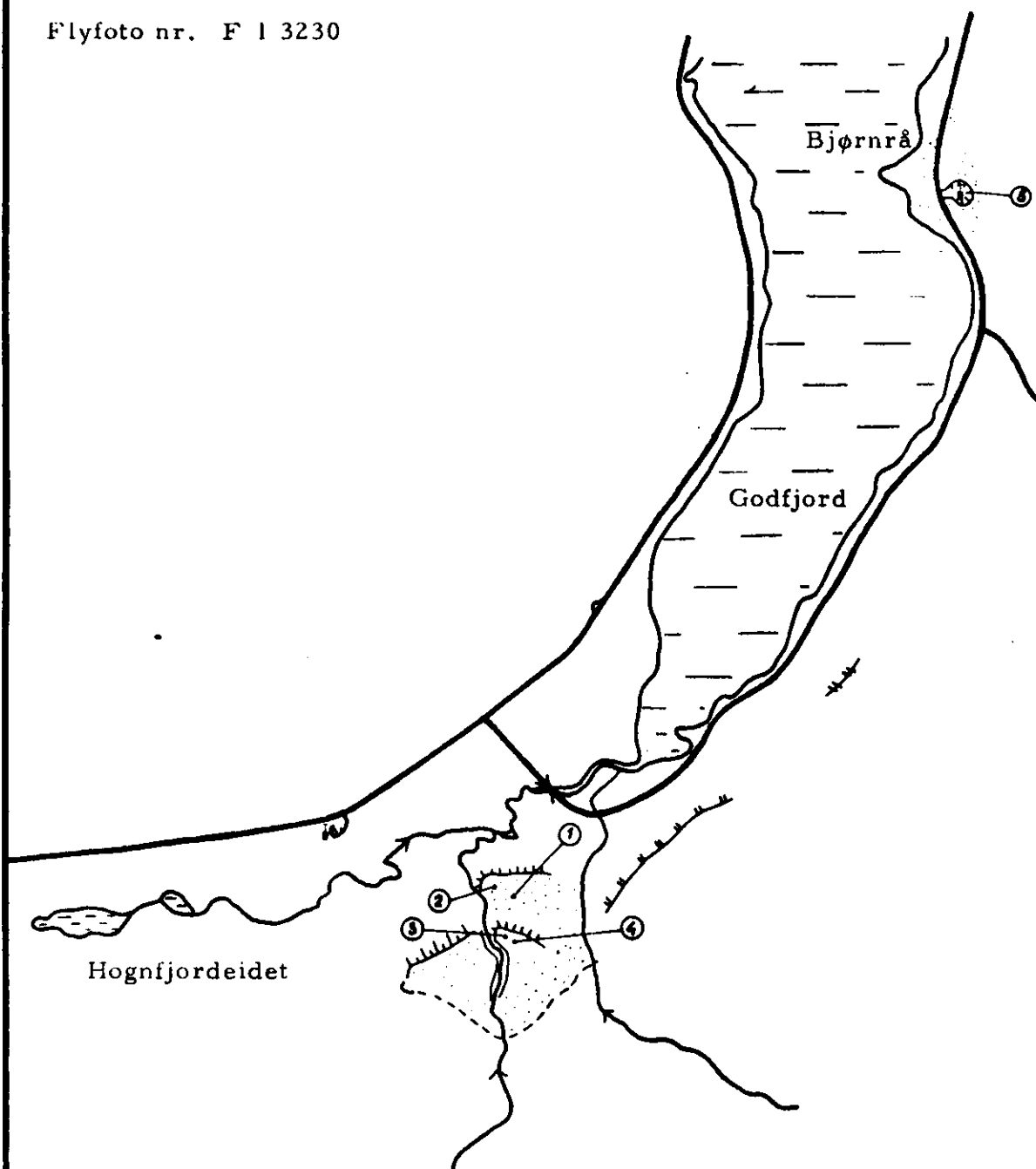
" "

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1336/9D - 1

KARTBLAD (AMS)
1232 II

Flyfoto nr. F 1 3230



Massetak



Breelvavsetning



Prøvetatt lokalitet



Nedskjæring av elver



Strandlinje



Elv



Veg



Vann evt. fjord

NGU NORD-NORGE PROSJEKTET 1975
LOKALITETSKART FRA FLYFOTO
HOGNFJORDEIDET-GODFJORD
KVÆFJORD KOMMUNE, TROMS

MÅLESTOKK

1 : 30 000

MÅLT P.R.N.

TEGN *AF*

TRAC "

KFR P.R.N.

Nov. - 75

Jan - 76

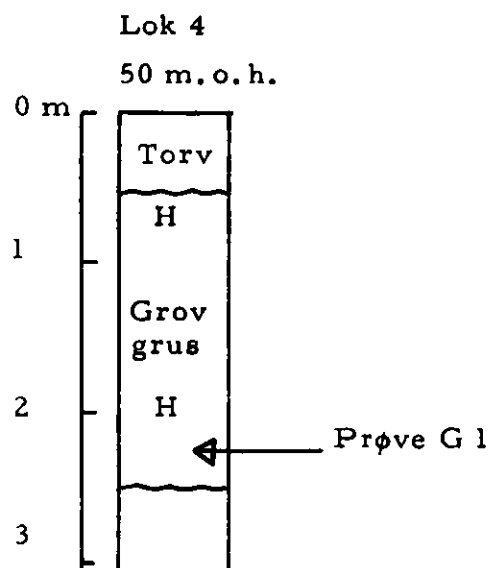
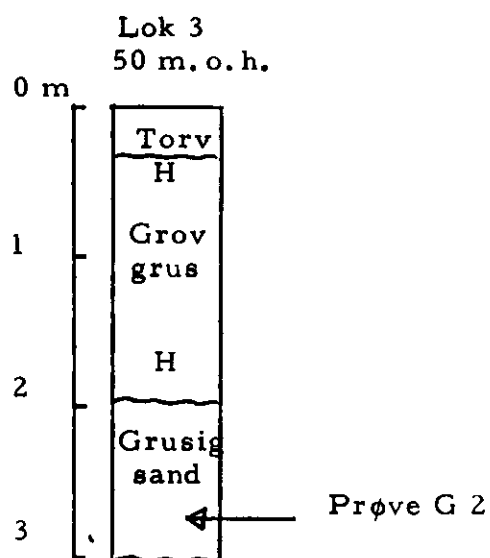
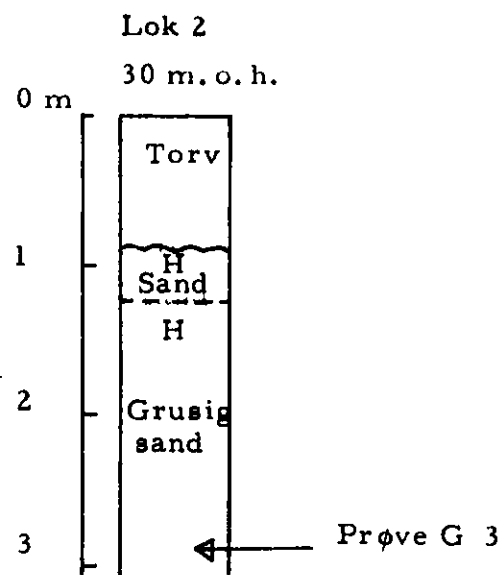
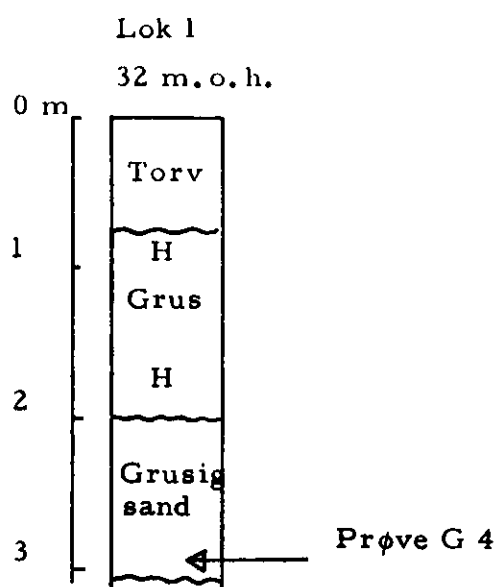
" "

" "

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR
1336/9D -2

KARTBLAD (AMS)
1232 I/II



H : Humusinfisert

NGU NORD-NORGE PROSJEKTET 1975
HULL GRAVD MED TRAKTORGRAVER
HOGNFJORDEIDET
KVÆLFJORD KOMMUNE, TROMS

MÅLESTOKK	MÅLT P.R.N.	Nov. - 75
	TEGN. AF.	Jan. - 76
	TRAC. "	" "
	KFR. P.R.N.	" "

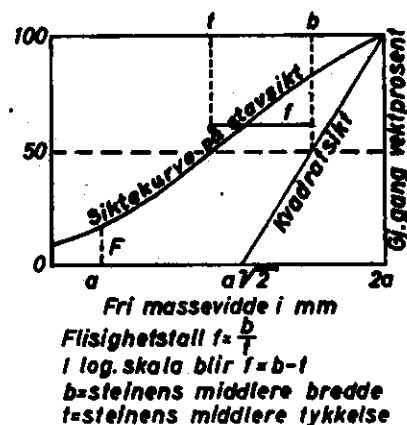
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
1336/9D - 3

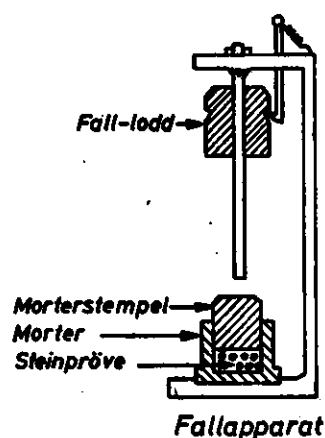
KARTBLAD (AMS)

Flisighetstall (f)

Flisighetstallet er et mål for kornformen og angis ved differansen mellom to siktekurvers middelkornstørrelse i logaritmisk skala. De to siktekurver fremkommer ved sikting på kvadratsikt og stavsikt.

Sprøhetstall (s)

Sprøhetstallet angis som prosent nedknusing ved slagpåkjenning på et aggregat av en bergart. Man utfører forsøket ved å sikte ut en fraksjon av et bergartsaggregat og knuser det ned i et fallapparat. Sprøhetstallet er den prosentvise del av fraksjonen som passerer under sikt etter nedknusingen. Forsøket utføres vanligvis med 20 slag av falloddet.

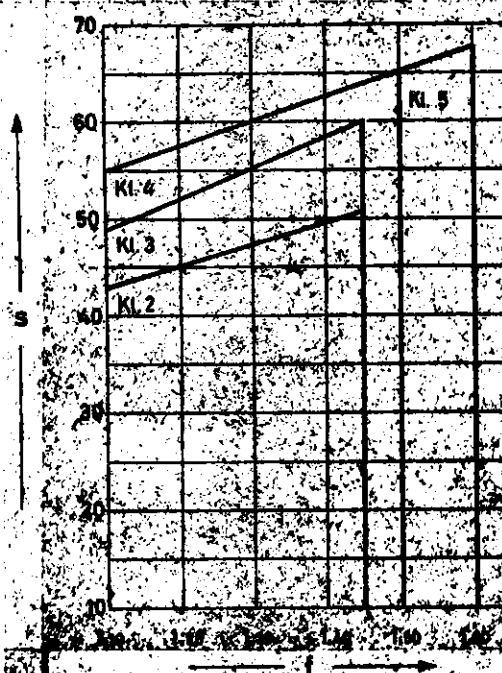


STEIN TIL VEGMATERIALE

Trafikkgruppe og type		ADT Sum motorkjøy	Herav busser og lasteb. >1,5t.
A	Meget tung	> 6000	> 1200
B	Tung	3000 - 6000	300-1200
E	Meget lett	500	25

ASFALTDEKKER	Trafikkgruppe	KLASSE	BÆRELAG	Trafikkgruppe	KLASSE
Asfaltbetong		3 el. bedre	Grus og knust stein		3 el. bedre
Asfaltgrusbetong		4 - - -	Asfaltert pukk		4 - - -
Sandasfalt og steinfylt sandasfalt		3 - - -	Asfaltstabilisert grus	A-B	3 - - -
		4 - - -			5 - - -
	E	5 - - -	Asfaltert sand/grus	A-B	4 - - -
Overflatebehandlinger		3 - - -	Ottadekke		4 - - -
				A-B	3 - - -
Topeka		2 - - -	Penetrasjonspukk		5 - - -
GRUSDEKKER			BETONG (ikke krav)	f	S ₂₀
Ren grus (ikke krav)		2 - - -			
	E	3 - - -	B 300	<1,50	< 70
Oljegrus		2 - - -			
	E	3 - - -	B 500-600 (spennbetong)	<1,50	< 50

Sprøhet og flisighet



Journalnr. G-4Rapportnr. 1236/9DFlisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 3Lokalitet: 1 - HøgnfjordeidetKartblad: 1232 IIKoordinater: 245304Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: 82 % gneis-granitt
16 % gneis
2 % kvarts

Kornform: 12 % kantrundet
88 % kantet

Kornstørrelse	● 8,0 - 11,3 mm					▼ 11,3 - 16,0 mm				
Prøve nr. <u>G-4</u>	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)	132	136	137			124	128			
Sprøhetstall (s)	60	59	68			70	61			
Pakningsgrad	1	1	1			1	1			
Korrigert sprøhetstall (s)	63	62	71			73	64			
% Laboratoriepuddet	○ 50	○ 50	—			—	—			

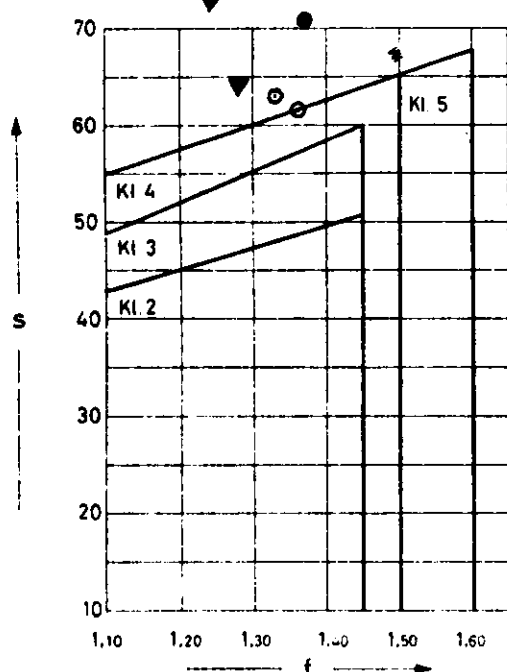
Spesifikk vekt: 2,67Humusinnhold: > 2

Merknad: _____

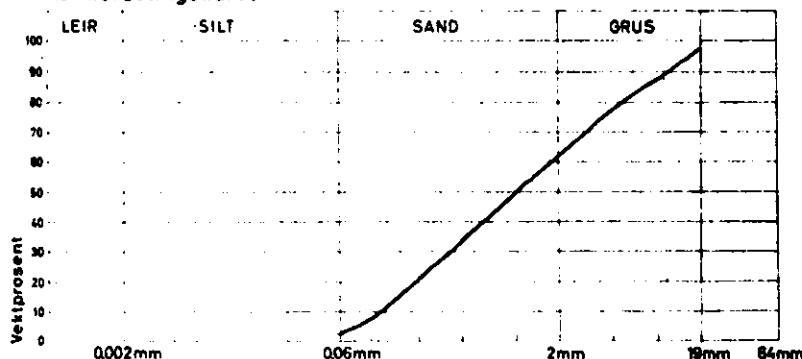
Slaminnhold: 5%

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. 6-1Rapportnr. 1236/9DFlisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilagnr. 4Lokalitet: 4-HognfjordeidKartblad: 1232 IIKoordinater: 245304Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: 79 % gneis-granitt
19 % gneis
2 % kvarts

Kornform: 13 % kantrundet
87 % kantet

Kornstørrelse	● 8,0 - 11,3 mm					▼ 11,3 - 16,0 mm				
Prøve nr. <u>G-1</u>	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)	<u>135</u>	<u>132</u>	<u>136</u>			<u>124</u>	<u>127</u>	<u>142</u>		
Sprøhetstall (s)	<u>56</u>	<u>59</u>	<u>57</u>			<u>58</u>	<u>60</u>	<u>65</u>		
Pakningsgrad	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>			<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>		
Korrigert sprøhetstall (s)	<u>59</u>	<u>62</u>	<u>60</u>			<u>61</u>	<u>63</u>	<u>68</u>		
% Laboratoriepuddet	○ <u>50</u>	○ <u>50</u>	—			—	—	▼ <u>50</u>		

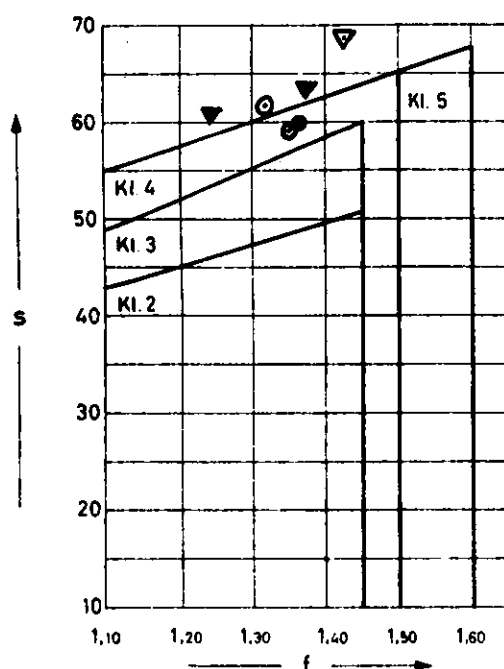
Spesifikk vekt: 2,63Humusinnhold: > 2

Merknad: _____

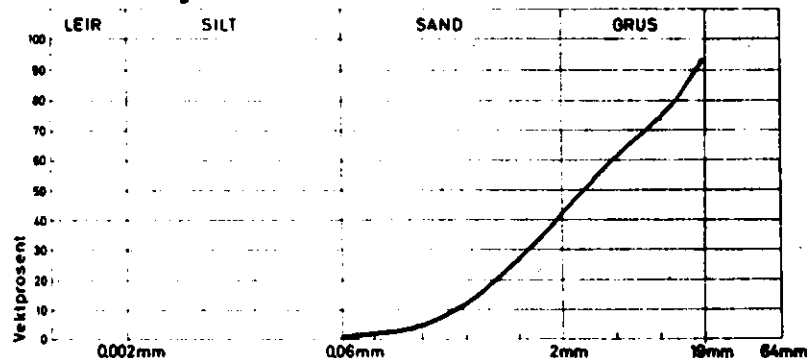
Slaminnhold 9,3 %

Mrk. +: Slått to ganger

Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Journalnr. G-0Rapportnr. 1236/9DFlisighet og sprøhet
av løsmaterialeBilag nr. 5Lokalitet: 5 Bjørnrå massetåkKartblad: 1232 IKoordinater: 271342Innsamlet av: P.R.N.

Bergartsundersøkelse: 61 % gneisgranitt
 32 % gneis
 5 % kvarts
 2 % feltspat

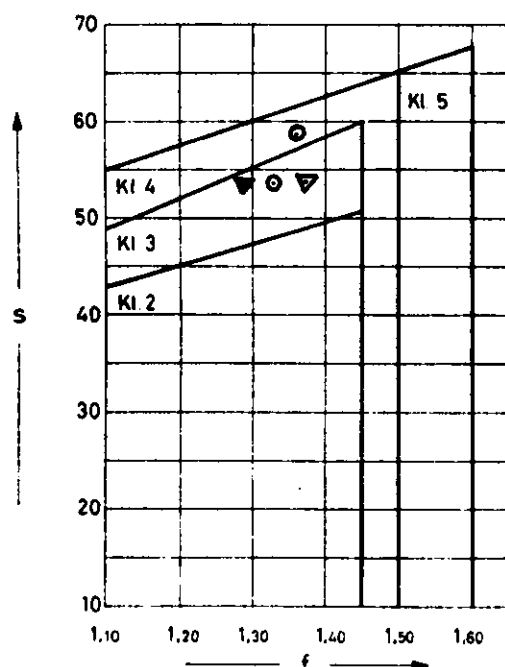
Kornform: 46 % kantrundet
 54 % kantet

Kornstørrelse	● 8,0 - 11,3 mm					▼ 11,3 - 16,0 mm				
Prøve nr. <u>G-0</u>	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Flisighetstall (f)		133	136				129	137		
Sprøhetstall (s)		50	58				50	50		
Pakningsgrad		1	1				1	1		
Korrigert sprøhetstall (s)		53	58				53	53		
% Laboratoriepuddet		○ 50	○ 50				—	▼ 50		

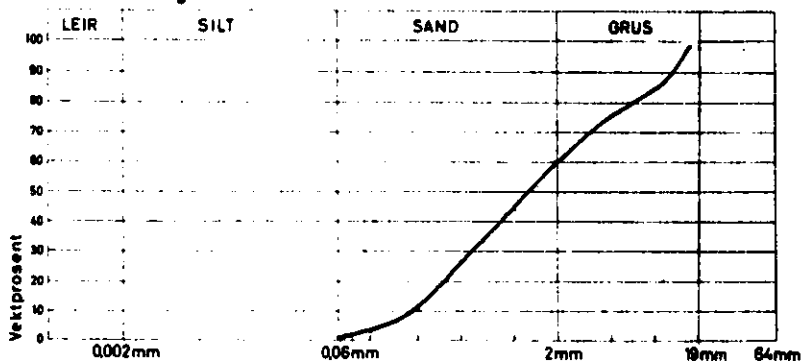
Spesifikk vekt: 2,65Humusinnhold: 1Merknad: Slaminhold 2,2%

Mrk. +: Slått to ganger

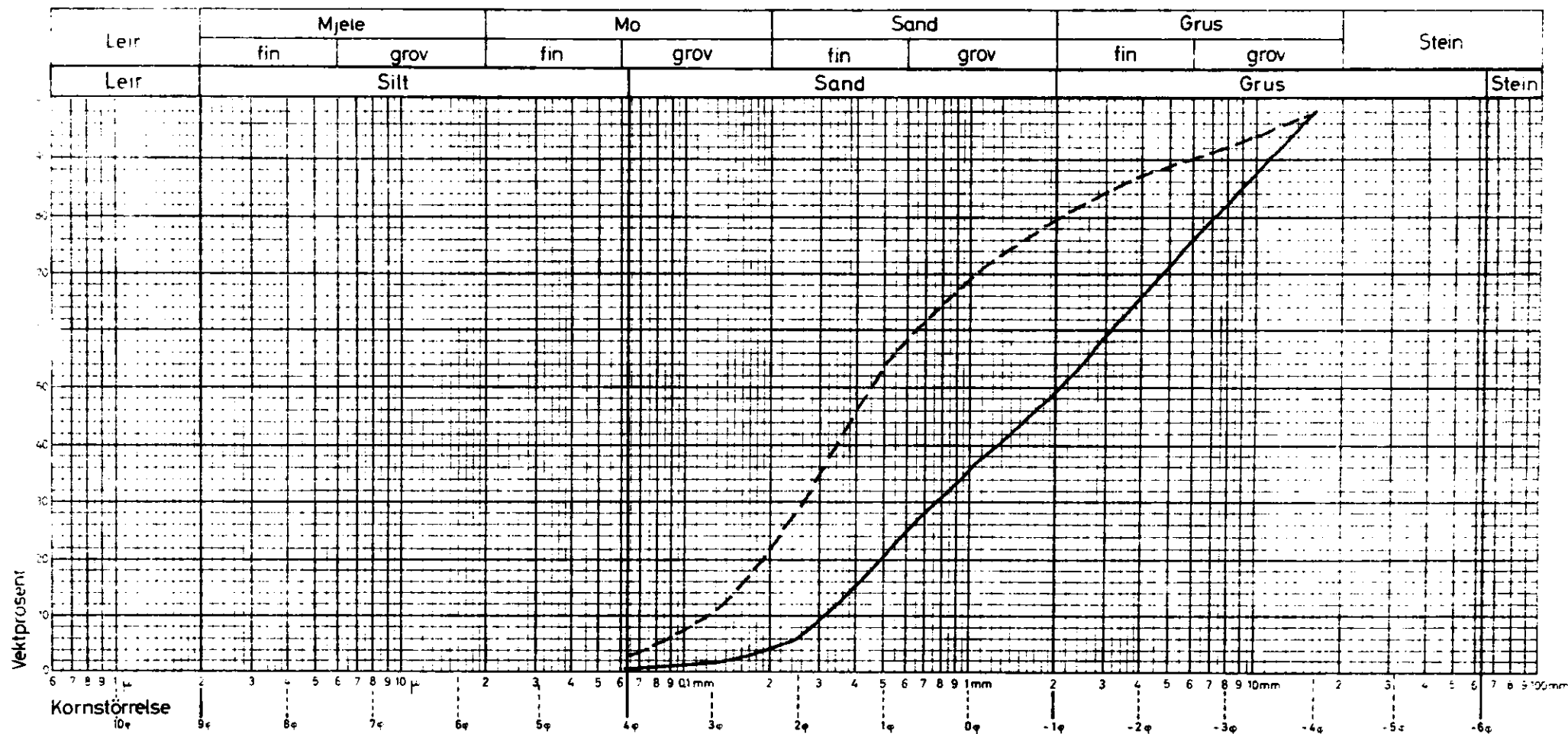
Sprøhet og flisighet



Kornfordelingskurve



Kornfordelingskurver



Prøve nr.	Sted	Dyp	> 19,1mm	< 0,002 mm	Md	So		Merknader
6-2-75	_____							
6-3-75	-----							

Bilag 6