



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 692	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 1602	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr NGU 1164/3	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Sand- grus- og pukkundersøkelser i Lenvik				
Forfatter Sandvik, Karl Oscar		Dato 19.07 1974	Bedrift NGU	
Kommune Lenvik	Fylke Troms	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad 14331 14334	1: 250 000 kartblad
Fagområde Løsmassegeologi	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Byggeråstoff	Emneord Sand Grus Pukk			
Sammendrag Denne befaringen viser at det er forholdsvis små muligheter for å finne forekomster i Lenvik kommune av løsmasser med høy kvalitet for bruk i vegbygging. Av de områdene som er befart, er det kun løsmassene ved Bjorelvnes som kan være aktuelle til betongformål. Disse bør undersøkes nærmere.				

Oppdragsgiver : Norges geologiske undersøkelse, Nord-Norge prosjektet
prosjektleder statsgeolog Henri Barkey

Oppdrag nr. : 1164/3

Arbeidets art : Sand-, grus- og pukkbefaringer

Sted : Lenvik kommune, Troms

Tidsrom : 5-6. oktober 1973

Saksbehandler : Geolog Karl Oscar Sandvik

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons veg 39
postboks 3006, 7001 Trondheim
Tlf.: 075 20166

INNHold

Side

INNLEDNING	3
TIDLIGERE UNDERSØKELSER	3
UTFØRELSE	4
RESULTAT	4
KONKLUSJON	5

Bilag

1. Definisjon av sprøhets- og flisighetstall
 2. Krav til vegmaterialer
 - 3-8. Sprøhets- og flisighetsresultatene
- 1164/3-01. Oversiktskart med prøvepunktene

INNLEDNING

6. juni 1973 mottok NGU et brev fra generalplanleggeren i Lenvik kommune hvor NGU ble bedt om å bistå med geologisk informasjon i forbindelse med generalplanarbeidet i kommunen. Siden de geologiske forhold i Lenvik kommune er forholdsvis dårlig kartlagt, valgte NGU å starte opp dette arbeidet med en befaring av noen områder som kommunen pekte ut. Kommunen var i første omgang interessert i å få vurdert mulighetene for å finne brukbare forekomster av løsmasser til bruk i vegbygging og betongarbeider.

Befaringen ble utført 5. og 6. oktober 1973 av geolog K. O. Sandvik NGU og ass. ing. K. Leknes Lenvik kommune.

TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Berggrunnen og løsmassene i Lenvik kommune er kun kjent i grove trekk. NGU holder i disse dager på med en berggrunnsgeologisk kartlegging av store deler av kommunen i målestokk 1:50 000, men det vil trolig ta flere år før dette arbeidet kan avsluttes. Den delen av kommunen som ligger på Senja består hovedsakelig av av prekambriske bergarter (gneis, granitt, amfibolitt) mens fastlandssiden for det meste består av kambrosiluriske sedimenter (kalk, glimmerskifer, kvartsitt).

Hovedtrekkene til avsmeltingshistorien under avslutningen av siste istid og dannelsesbetingelsene for løsmassene i kommunen er beskrevet i B.G. Andersens NGU-publikasjon 256: Glacial Geology of Western Troms, Northern Norway.

Når en skal forsøke å finne løsmasseforekomster som egner seg som byggeråstoff, tar en som oftest utgangspunkt i de områdene hvor isfronten under siste istid gjorde kortere eller lengre opphold under avsmeltingen. Disse forekomstene kan ha sin bakgrunn i botnbreer som ble liggende igjen eller til oppholdsområdene for hovedbrefronten. Sand- og grusforekomstene ble som regel avsatt av rennende smeltevann like foran isfronten. De grove partiklene ble avsatt like foran isfronten mens de finere fraksjonene, silt og leir, ble avsatt lengre bort under roligere forhold.

En vil som regel også finne sand og grus mellom hovedbreens avsmeltningstrinn. Avsetningsbetingelsene har her sin bakgrunn enten i at botnbreer ble liggende igjen (i solskyggen) eller at de topografiske eller klimatologiske forhold har gjort at det er blitt spylt frem smeltevannsdelta foran isen. 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. På bilag 1164/3 er Troms-Lyngen trinnet (etter B.G. Andersen) tegnet inn sammen med prøvepunktene. Dette er det mest dominerende av-smeltningsstrinnet i området.

UTFØRELSE

Under feltbefaringene ble 7 forekomster som idag benyttes til uttak av vegmateriale besøkt, og i 6 av disse forekomstene ble prøver i fraksjonen 8-16 mm utsiktet for teknisk analyse. Når en idag skal vurdere om en forekomst egner seg som vegmateriale, er det i første rekke sprøhets- og flisighetstallet en forsøker å bestemme sammen med kornfordelingen. Dermed er en interessert i om materialet inneholder humus eller kisminerale som kan være skadelig dersom materialet skal benyttes til asfalt- eller oljegrusproduksjon. For undersøkelse av om materialet egner seg for betongformål benyttes stort sett de samme analysemetodene som for vegmateriale. Ved denne befaringen la en vekt på å finne de tekniske holdfasthetsegenskapene til materialet i de forskjellige forekomstene slik at dette skulle danne et utgangspunkt for eventuelle detaljundersøkelser i de mest lovende områdene.

I laboratoriet ble spesifikk vekt, bergartsinnhold og sprøhets- og flisighetstall undersøkt. Analysene ble utført i henhold til Statens Vegvesens analyseforskrifter. Bilag 1 viser hvordan sprøhets- og flisighetsanalysene defineres.

RESULTAT

Resultatene fra laboratorieanalysene er plottet på bilagene 3-8. Kravene som stilles til materiale som skal benyttes innenfor vegbyggingssektoren er vist på bilag 2.

Samtlige prøver er tatt forholdsvis langt fra Troms-Lyngen - trinnet og har trolig utgangspunkt i lokalglaciasjon. Forekomstene er meget små og har et bergartsinnhold som er av lokal opprinnelse. Gneis og rød granitt dominerer når en ser bort fra prøve 2 som er tatt ut i en haug med ferdig produkt i et pukkverk på Årnes hvor materialet er sprengt ut fra en fastfjellsforekomst i amfibolitt.

Resultatene viser at kun prøve 3 og 4 fra henholdsvis Stønnesbotn og Stordalen på Senja kan sies å ha tilfredsstillende kvalitet med hensyn til sprøhet og flisighet. De andre forekomstene bør, på bakgrunn av de analysene som her er utført, helst ikke benyttes i topplaget i veger.

Til betongformål er det kun lokalitet 7 ved Bjorelvnes som er interessant. Det

ble ikke tatt prøve herfra, men forekomsten synes å være av en slik størrelse og beskaffenhet at en bør undersøke den nærmere for å se om den kan benyttes til betong. Geologisk synes denne forekomsten å ha forbindelse med Troms-Lyngen-trinnet.

KONKLUSJON

Denne befaringen viser at det er forholdsvis små muligheter for å finne forekomster i Lenvik kommune av løsmasser med høy kvalitet for bruk i vegbygging. Av de områdene som er befart, er det kun løsmassene ved Bjorelvnes som kan være aktuelle til betongformål. Disse bør undersøkes nærmere.

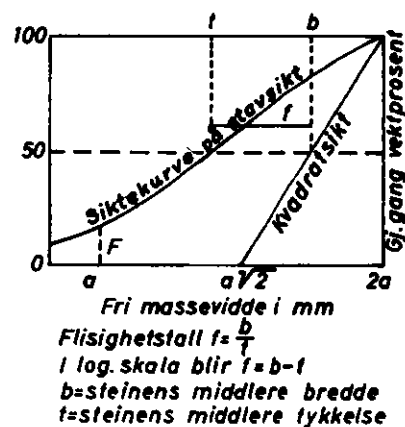
Trondheim, den 19. juli 1974.



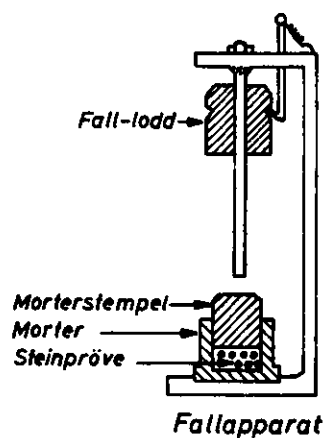
Karl Oscar Sandvik
geolog

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 undre sikt etter nedknusingen. Forsøket utføres vanligvis med 20 slag av falloddet.

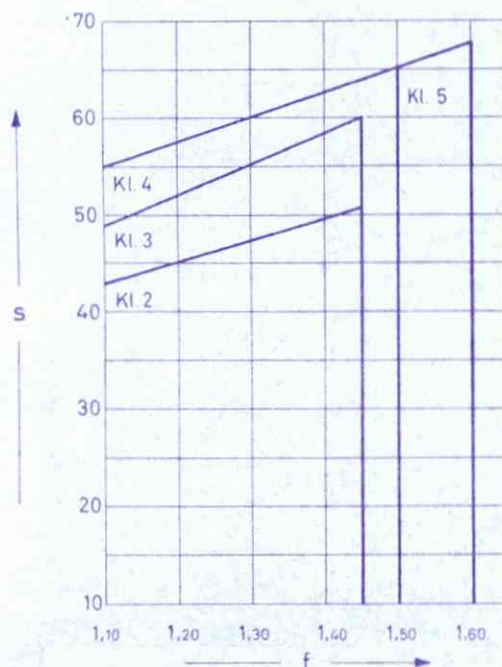


STEIN TIL VEGMATERIALE

Trafikkgruppe og type		ÅDT Sum motorkjøtoy	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 - - -
				A - B	3 - - -
Sandasfalt og steinfyllt sandasfalt		3 - - -	Asfaltstabilisert grus		5 - - -
				A - B	4 - - -
		4 - - -	Asfaltert sand/grus		5 - - -
	E	5 - - -		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 - - -	B 300	<1,50	< 70
	E	3 - - -			
Oljegrus		2 - - -	B 500-600 (spennbetong)	<1,50	< 50
	E	3 - - -			

Sprøhet og flisighet



Bergarters flisighet og sprøhet

Prøve nr. 1 Lokaltet Aglapsevik Lenvik

Innsamlet av Uo Sandvik

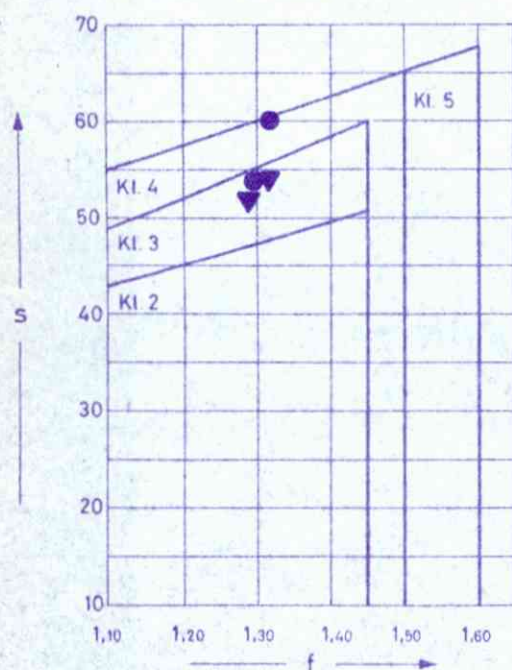
Rapport nr. 1164/3

Mineralogisk undersøkelse Hovedsakelig rød granitt med enkelte amfibolitt- og kvartsfragmenter

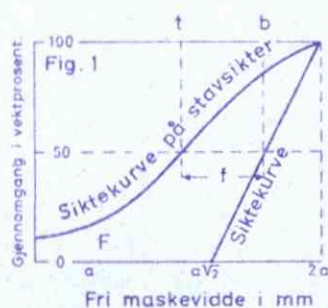
Sp.vekt 2,62 Pakningsgrad 1 Humusinnhold

Kornstørrelse	○ 5,6 - 8, mm			● 8,0 - 11, mm			▼ 11,3 - 16,0 mm		
Prøve nr.	1	2	Slått for	1	2	Slått for	1	2	Slått for
Flisighetstall (f)				1,30	1,32		1,28	1,31	
Sprøhetstall (s)				51	57		50	52	
Korrigert sprøhetstall (s)				54	60		52	54	

Sprøhet og flisighet

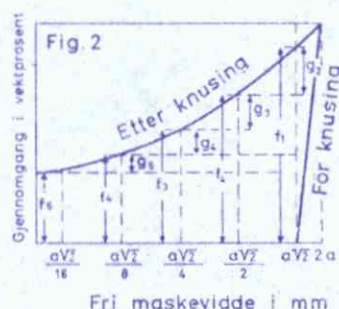


Konstantenes definisjon:

Flisighetstall: $f = \frac{b}{t}$ (i logaritmisk skala blir $f = b - t$)

hvor b er steinenes gjennomsnittlige bredde og t " " " tykkelse

Se fig.1

Sprøhetstall: $s = f_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + f_5$

hvor f_1 , f_2 , f_3 , f_4 og f_5 er de mengder (i%) som går gjennom hver enkelt av de 5 siktene, og g_2 , g_3 , g_4 og g_5 er de mengder (i%) som ligger igjen på de 4 underste av de 5 siktene. Forholdet mellom disse siktens maskevidde er 1:2. Forsøkene blir i alm. utførelse med 2 av de 3 kornfraksjoner: 5,6-8,0 mm, 8,0-11,3 mm eller 11,3-16,0 mm hvor forholdet mellom fraksjonsgrensene er 1:√2.

Se fig.2

Merknad:

Mrk. + : Slått to ganger

Knust ved NGU

Bergarters flisighet og sprøhet

Prøve nr. 2 Lokalitet Årnes, Lenvik

Innsamlet av Uo Sandvik

Rapport nr. 1164/3

Mineralogisk undersøkelse Amfibolitt

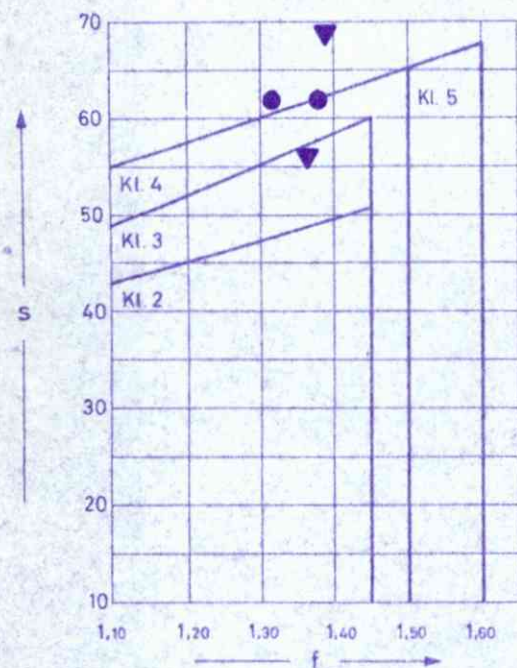
Sp.vekt 3.09

Pakningsgrad 1

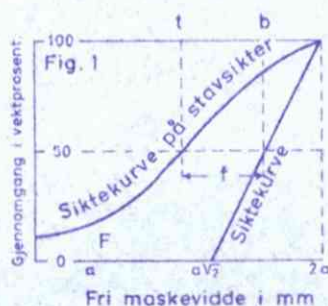
Humusinnhold

Kornstørrelse	○ 5,6 - 8, mm			● 8,0 - 11, mm			▼ 11,3 - 16,0 mm		
Prøve nr.	1	2	Slått for	1	2	Slått for	1	2	Slått for
Flisighetstall (f)				1,32	1,38		1,37	1,39	
Sprøhetstall (s)				59	59		54	66	
Korrigert sprøhetstall (s)				62	62		57	69	

Sprøhet og flisighet

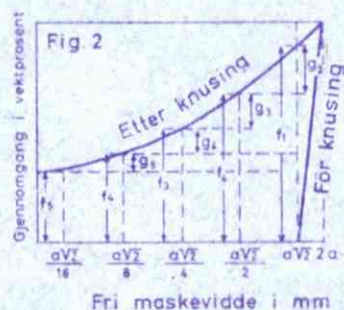


Konstantenes definisjon:

Flisighetstall: $f = \frac{b}{t}$ (i logaritmisk skala blir $f = b \cdot t$)

hvor b er steinens gjennomsnittlige bredde og t " " " tykkelse

Se fig. 1

Sprøhetstall: $s = f_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + f_5$

hvor f_1 , f_2 , f_3 , f_4 og f_5 er de mengder (i%) som går gjennom hver enkelt av de 5 siktene, og g_2 , g_3 , g_4 og g_5 er de mengder (i%) som ligger igjen på de 4 underste av de 5 siktene. Steinprøven blir siklet på etter knusing. Forholdet mellom disse siktens maskevidde er 1:2. Forsøkene blir i allm. utført med 2 av de 3 kornfraksjoner: 5,6-8,0 mm, 8,0-11,3 mm eller 11,3-16,0 mm hvor forholdet mellom fraksjonsgrensene er 1:√2.

Se fig. 2

Merknad:

Mrk. +: Slått to ganger
Knust ved NGU

Trondheim den 10/7 1974

Bergarters flisighet og sprøhet

Prøve nr. 3 Lokaltet Stønnesbotn, Lenvik

Innsamlet av W. Sandvik

Rapport nr. 1164/3

Mineralogisk undersøkelse Like deler av rød granitt og biotittrik gneis med enkelte amphibolit- og kvartsfragmenter

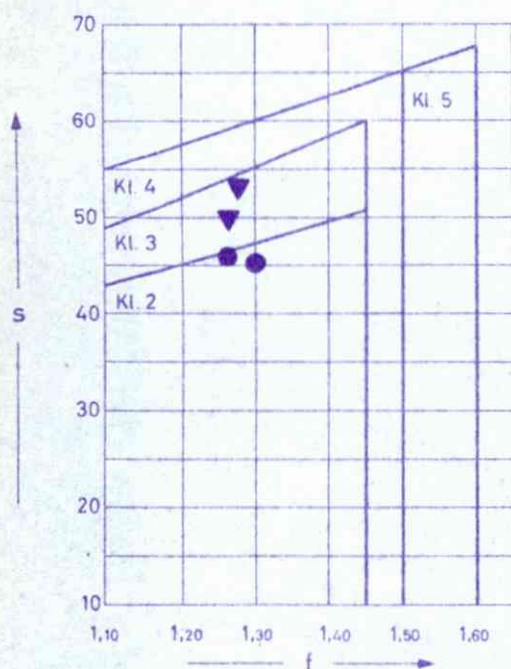
Sp.vekt 2,72

Pakningsgrad 1

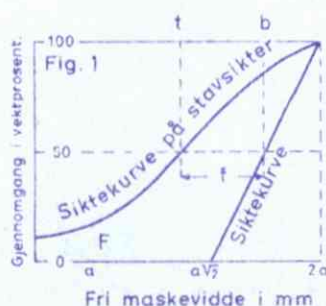
Humusinnhold

Kornstørrelse	○ 5,6 - 8, mm			● 8,0 - 11, mm			▼ 11,3 - 16,0 mm		
Prøve nr.	1	2	Slått for	1	2	Slått for	1	2	Slått for
Flisighetstall (f)				1,30	1,27		1,27	1,28	
Sprøhetstall (s)				43	44		48	50	
Korrigert sprøhetstall (s)				45	46		50	53	

Sprøhet og flisighet



Konstantenes definisjon:



$$\text{Flisighetstall: } f = \frac{b}{t}$$

(i logaritmisk skala blir $f = b \cdot t$)

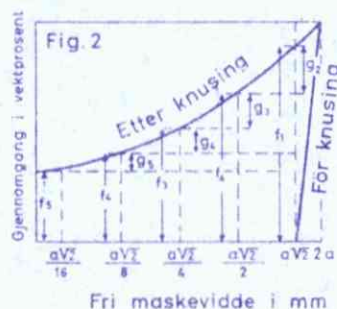
hvor b er steinens gjennomsnittlige bredde og t " " " tykkelse

Se fig. 1

$$\text{Sprøhetstall: } s = f_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + f_5$$

hvor f_1 , f_2 , f_3 , f_4 og f_5 er de mengder (i%) som går gjennom hver enkelt av de 5 sikter, og g_2 , g_3 , g_4 og g_5 er de mengder (i%) som ligger igjen på de 4 underste av de 5 sikter steinprøven blir siktet på etter knusing. Forholdet mellom disse siktens maskevidde er 1:2. Forsøkene blir i allm utført med 2 av de 3 kornfraksjoner: 5,6-8,0 mm, 8,0-11,3 mm eller 11,3-16,0 mm hvor forholdet mellom fraksjonsgrensene er $1:\sqrt{2}$.

Se fig. 2



Merknad:

Mrk. +: Slått to ganger
Knust ved NGU

Trondheim den 10/7 1974

Bergarters flisighet og sprøhet

Prøve nr. 4 Lokaltet Stordalen, Lenvik

Innsamlet av Uo Sandvik

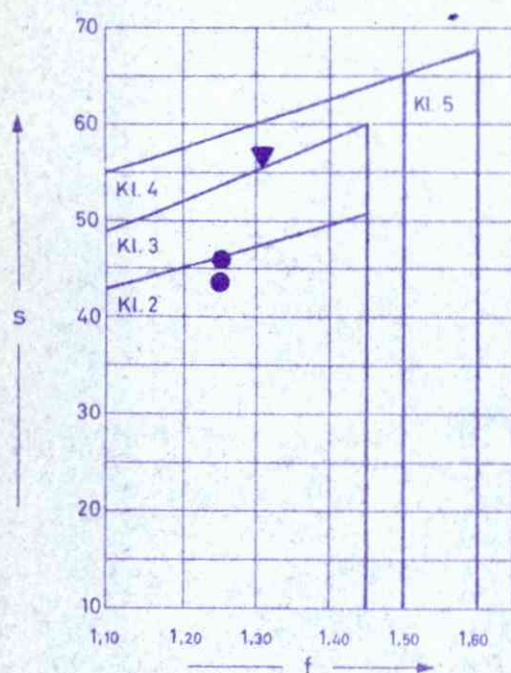
Rapport nr. 1164/3

Mineralogisk undersøkelse Hovedsakelig rød granitt
20-30% amfibolit/biotittne gneis

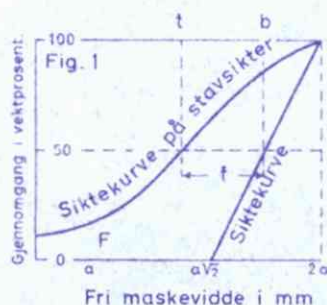
Sp.vekt 2,79 Pakningsgrad 1 Humusinnhold

Kornstørrelse	○ 5,6 - 8, mm			● 8,0 - 11, mm			▼ 11,3 - 16,0 mm		
Prøve nr.	1	2	Slått for	1	2	Slått for	1	2	Slått for
Flisighetstall (f)				1,25	1,25		1,31		
Sprøhetstall (s)				41	44		54		
Korrigert sprøhetstall (s)				43	46		57		

Sprøhet og flisighet



Konstantenes definisjon:

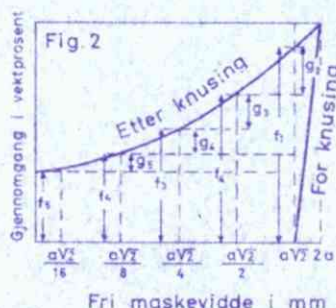
Flisighetstall: $f = \frac{b}{t}$ (i logaritmisk skala blir $f = b \cdot t$)hvor b er steinenes gjennomsnittlige bredde
og t " " " tykkelse

Se fig.1

Sprøhetstall: $s = f_1 + g_2 + g_3 + g_4 + f_5$

hvor f_1 , f_2 , f_3 , f_4 og f_5 er de mengder (%) som går gjennom hver enkelt av de 5 siktter, og g_2 , g_3 , g_4 og g_5 er de mengder (%) som ligger igjen på de 4 underste av de 5 siktter. Steinprøven blir siktet på etter knusing. Forholdet mellom disse siktters maskevidde er 1:2. Forsøkene blir i alm. utført med 2 av de 3 kornfraksjoner: 5,6-8,0mm, 8,0-11,3mm eller 11,3-16,0mm hvor forholdet mellom fraksjonsgrensene er 1:√2.

Se fig.2



Merknad:

Mrk. +: Slått to ganger

Knust ved NGU

Trondheim den 10/7 1974

Bergarters flisighet og sprøhet

Prøve nr. 5 Lokaltet Skognes, Lenvik

Innsamlet av NO Sandvik

Rapport nr. 1164/3

Mineralogisk undersøkelse Like deler gneis og biotittrik gneis

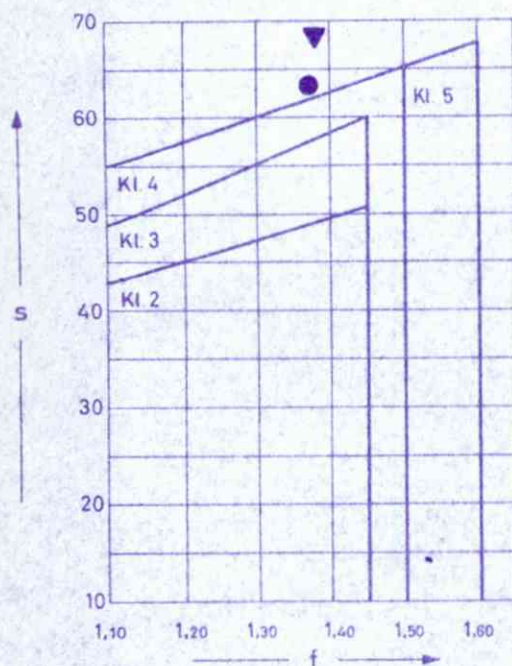
Sp.vekt 2.64

Pakningsgrad 1

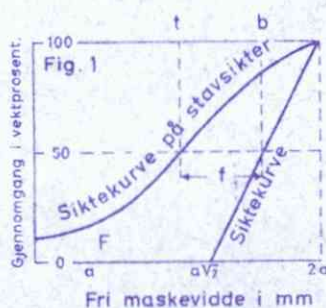
Humusinnhold

Kornstørrelse	○ 5,6 - 8, mm			● 8,0 - 11, mm			▼ 11,3 - 16,0 mm		
Prøve nr.	1	2	Slått for	1	2	Slått for	1	2	Slått for
Flisighetstall (f)				1.37			1.38		
Sprøhetstall (s)				60			64		
Korrigert sprøhetstall (s)				63			67		

Sprøhet og flisighet



Konstantenes definisjon:

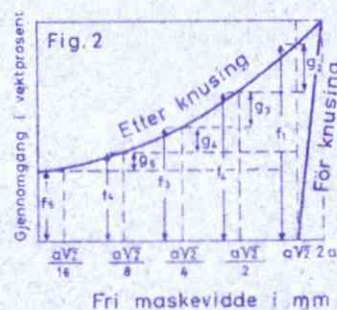


$$\text{Flisighetstall: } f = \frac{b}{t}$$

(i logaritmisk skala blir $f = b + t$)

hvor b er steinens gjennomsnittlige bredde og t

Se fig. 1



$$\text{Sprøhetstall: } s = f_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + f_5$$

hvor f_1 , f_2 , f_3 , f_4 og f_5 er de mengder (%) som går gjennom hver enkelt av de 5 sikter, og g_2 , g_3 , g_4 og g_5 er de mengder (%) som ligger igjen på de 4 underste av de 5 sikter. Steinprøven blir siklet på etter knusing. Forholdet mellom disse siktens maskevidde er 1:2. Forsøkene blir i allm. utført med 2 av de 3 kornfraksjoner: 5,6-8,0mm, 8,0-11,3mm eller 11,3-16,0mm hvor forholdet mellom fraksjonsgrensene er 1:√2.

Se fig. 2

Merknad:

Mrk. +: Slått to ganger
Knust ved NGU

Trondheim den 10/7 1974

Bergarters flisighet og sprøhet

Prøve nr. 6 Lokaltet Revet, Lenvik

Innsamlet av Uo Sandvik

Rapport nr. 1164/3

Mineralogisk undersøkelse Like deler av rød granitt og biotitrik gneis med enkelte amfibolitt- og kvarts fragmenter

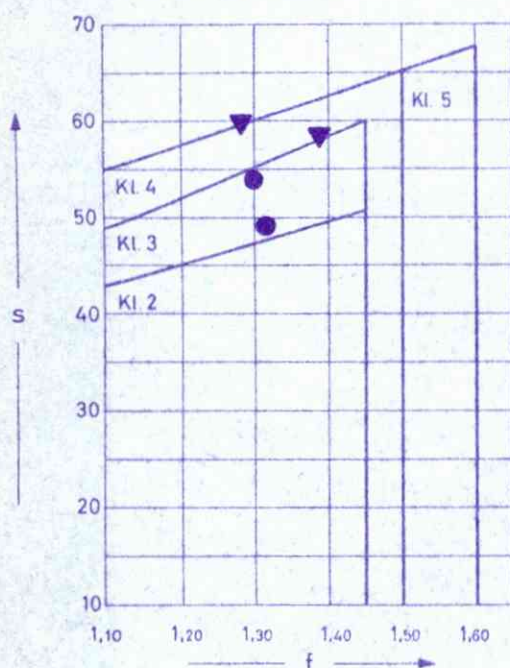
Sp.vekt 2.66

Pakningsgrad 1

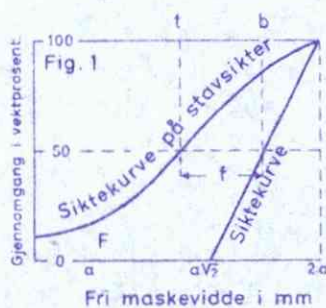
Humusinnhold

Kornstørrelse	○ 5,6 - 8, mm			● 8,0 - 11, mm			▼ 11,3 - 16,0 mm		
Prøve nr.	1	2	Slått for	1	2	Slått for	1	2	Slått for
Flisighetstall (f)				1,30	1,32		1,39	1,28	
Sprøhetstall (s)				51	47		55	57	
Korrigert sprøhetstall (s)				54	49		58	60	

Sprøhet og flisighet



Konstanterenes definisjon:

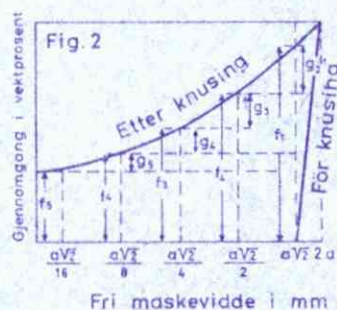


$$\text{Flisighetstall: } f = \frac{b}{t}$$

(i logaritmisk skala blir $f = b - t$)

hvor b er steinens gjennomsnittlige bredde og t " " " tykkelse

Se fig. 1



$$\text{Sprøhetstall: } s = f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5$$

hvor f_1, f_2, f_3, f_4 og f_5 er de mengder (i%) som går gjennom hver enkelt av de 5 sikter, og g_2, g_3, g_4 og g_5 er de mengder (i%) som ligger igjen på de 4 underste av de 5 sikter steinprøven blir siktet på etter knusing. Forholdet mellom disse siktens maskevidde er 1:2. Forsøkene blir i allm. utført med 2 av de 3 kontraksjoner: 5,6-8,0 mm, 8,0-11,3 mm eller 11,3-16,0 mm hvor forholdet mellom fraksjonsgrensene er $1:\sqrt{2}$.

Se fig. 2

Merknad:

Mrk. +: Slått to ganger
Knust ved NGU

Trondheim den 10/7 1974



○ BEFART FOREKOMST

--- TROMS LYNGEN TRINNET, ETTER B.G.ANDERSEN, NGU NR. 256.

NGU, NORD-NORGEPROSJEKTET 1973
SAND- GRUS- OG PUKKBEFARINGER
LENVIK KOMMUNE, TROMS

MÅLESTOKK

1: 250000

MÅLT KOS

TEGN KOS

TRAC ALH

Kos

OKT 73

JUNI 74

JULI 74

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR
1164/3-01

KARTBLAD (AMS)
1433 I, IV