

7034 - TRONDHEIM - NTH

TELEFON: (075) 94 530

SINTEF: (075) 93 090

Denne rapport
tilhører



L&U DOK.SENTER

L.NR. 12384/60007

KODE Well 3 1/2 - 6 nr 35

Returneres etter bruk

RAPPORTENS TITTEL	DATO
AUTOMATISK KORNSTØRRELSSES- OG SORTERINGS- ANALYSE	1984-03-29
SAKSBEARBEIDER/FORFATTER	PROSJEKTANSVARLIG
Eirik Bathen	<i>Eirik Bathen</i> E. Bathen
SEKSJON Sement- og betongteknologi	OPPDRAGSNUMMER 651440.00

OPPDRAGSGIVER	OPPDRAGSGIVERS REF.
STATOIL, Boks 300, 4001 STAVANGER	D. van der Wel

EKSTRAKT
<p>Dette er en avsluttende rapport over undersøkelse med automatisk bildeanalyse på kornfordeling i ukonsoliderte sandprøver fra borekjerne i reservoarsandstein. 4 kornprøver fra 3 1/2 - 6 er undersøkt. Det gis en prisvurdering pr prøve inkl preparering og prosessering på rutinebasis. Mulighet for dataoverføring av måleresultater til magnetbånd i EBCDIC-kode foreligger ifølge en orienterende undersøkelse.</p>

3 STIKKORD

Ukonsolidert sandprøve
Kornstørrelsesfordeling
Bildeanalyse

Ivar Holand

Ivar Holand
Avdelingsleder

SINTEF

Avdeling FCB
Forskningsinstituttet
for Cement og BetongSTATOIL
Forus
Postboks 300

4001 STAVANGER

Att.: Van der Wel

302 8414-0005

**Retur RES-arkiv
etter bruk.**

Deres ref:

Vår ref:
MM/mt/651440.00
007/B1/13

Direkte innvalg:

TRONDHEIM
1984-03-30

AUTOMATISK KORNSTØRRELSE- OG SORTERINGSANALYSE 31/2-6

Vedlagt oversendes tre eksemplarer av vår sluttrapport STF65 F84017 for ovennevnte oppdrag.

Arbeidet fikk et betydelig større omfang enn vi opprinnelig antok, og tidsrammen har det derfor også vært umulig å holde. Vi beklager dette sterkt. Vi må imidlertid påpeke at det under arbeidets gang har oppstått problemer både ved preparering og programmering av selve bildeanalysen. Dette er problemer som vi vanskelig kunne forutse da vi gav vårt tilbud i brev datert 1983-07-13.

Metodeutviklingen, som er beskrevet i rapportene STF65 F84017, STF65 F83058 og i brev datert 1983-06-17, er etter vår vurdering kommet så langt at rutineundersøkelser kan utføres. Med tanke på mer rasjonell gjennomføring, bør prepareringen videreutvikles noe. Også når det gjelder programmering av bildeanalyse og databehandling, kan metoden utvikles videre. Dette må ses i sammenheng med overføring av data til en datamaskin med større kapasitet enn den som tilhører det automatiske mikroskoperingsutstyret.

Vi mener at undersøkelser etter denne metode kan utføres rutinemessig og håper på et videre samarbeid om dette.

Når det gjelder den økonomiske siden av saken, går vi ut fra at vår faktura nr 09335, datert 1983-12-14, nå blir betalt.

Vår totale økonomiske belastning på oppdraget vil bli ca kr 60 000,-. Da er også det alt vesentlige av programmeringen belastet et forskningsprosjekt på et tilgrensende område.

I løsning av forsknings- og utviklingspregede oppgaver er det ikke uvanlig at det er vanskelig å anslå omfanget av arbeidet på forhånd. Vi gir derfor vanligvis ikke faste priser på den slags arbeid, men utfører arbeidet på timebasis.

Postadresse:
7034 Trondheim- NTHSentralbord:
(075) 93 000
Telex:
55 620 sintf n

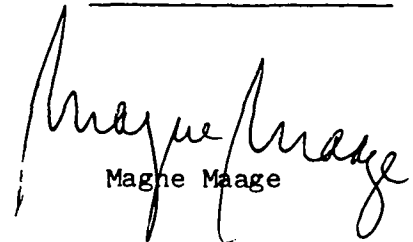
NB!

I dette tilfellet mener vi at det arbeidet som totalt er utført ikke står i noe rimelig forhold til den pris som var avtalt på forhånd. Vi anmoder derfor om at Deres standpunkt i brev datert 25.1.84 blir revurdert med tanke på en minnelig ordning som reduserer vår økonomiske egeninnsats.

Med vennlig hilsen,



Ivar Holand
Avdelingsleder



Magne Maage

INNHold

	side	
1	INNLEDNING	1
2	KORNSTØRRELSANALYSE	1
2.1	Preparering	1
2.2	Bildeanalyse	3
2.3	Forklaring til utskrifter av målingene	4
2.4	Resultater	7
3	KOSTNAD FOR RUTINEPRØVING	8
4	DATAOVERFØRING TIL MAGNETBÅND	9
5	KONKLUSJON	9
6	VEDLEGG	10
	V.1 Eksempel på utskrift	
	V.2 Utskrift prøve A, hovedmåling	
	V.3 Utskrift prøve B, hovedmåling	
	V.4 Utskrift prøve C, hovedmåling	
	V.5 Utskrift prøve D, hovedmåling	
	V.6 Utskrift prøve B, lite uttak	
	V.7 Utskrift prøve D, lite uttak	

1 INNLEDNING

Det er utviklet metoder for automatisk bildeanalyse av kornfordeling i sandprøver fra borekjerner i reservoarsandstein.

Det er gjort en måling på hver av fire kornprøver. Det er registrert på et relativt stort antall korn i disse målingene. Det er også gjort to forsøksmålinger av lite omfang.

Metodene er beskrevet tidligere i en preliminær rapport. Ved behov henvises det i teksten til denne som (1). Det er gjort mindre modifikasjoner i metodene; disse omtales under pkt 2.1 og 2.2.

Resultat av målingene er gitt i utskrifter av bildeanalyser i vedleggene V.1 - V.7. Det er gitt forklaringer til utskrifter av målinger i pkt 2.3, en utskrift (V.1) er dessuten forsynt med kommentarer og diverse markeringer.

2 KORNSTØRRELSERANALYSE

2.1 Preparering

Det gjøres bare korte anmerkninger, for øvrig henvises det til (1).

Vesentlig mindre prøvemengder enn de 4 tilsendte (34-65 g) ventes å være aktuelle.

Grovere korn enn 2 mm er siktet ut, men denne grensen kan senkes. Det vil redusere måletiden noe (færre klasser å måle). Det er også ønskelig fordi det er få store korn, og målingene derfor viser stor spredning i dette området.

Splitting med prøvesplitter er en meget rask metode til å dele opp større prøvemengder i mindre. Det er anvendt en splitter for korn opp til 6 mm. Mindre størrelser kan skaffes, og en slik bør anvendes for meget små prøve-

mengder. Det er mulig at slik deling bør gjøres også senere i prepareringen, f.eks. etter delesiktingen. Jfr pkt 1.1.3 (1).

Kontrastering av prøver, jfr pkt 1.1.4 (1) gjøres med kornene liggende løse i skåler. Det har vist seg umulig å bruke den metoden som ble beskrevet tidligere da limet på tapen ikke lar seg løse, bare dispergere. Det er anvendt en Edwards Sputter Coater S150B.

I (1) ble det foreslått en innstøping av preparatet, men det har vist seg at teknikken er mindre egnet, i alle fall for rutineprøver. Dels kreves mer tid, dels oppstår det lett feil som luftbobler, det må anvendes flere dekkglass med oppdeling av strøarealet som følge. Bildeanalyserutinen blir langsommere, en ekstra operasjon må innføres for å ta bort følgen av mangelfull kontrast. Også korn under 0,3 mm har kunnet analyseres uten å ha blitt innstøpt. Jfr pkt 1.1.5 (1).

For utstrøingen anvendes et motordrevet traversbord for å bevege objektplaten. Det er tildannet en prototyp av strøredskap, men denne bør forbedres. Det bør være to slike strøredskap, ett for små og ett for store korn.

Kornene strøs på epoksy, som må strykes meget tynt, særlig for strøing av små korn. Hvis udekkede preparater skal kunne anvendes, må kornene ikke synke ned i epoksyen, det gir uønskede optiske effekter, kornet "vokser" som bilde betraktet. Bruken av epoksy har visse ulemper:

- Yrkeshygienisk Avtrekk og avsug bør finnes. For utstrøingen er det ikke realisert og vil være komplisert å få tilfredsstillende.
- Prepareringsvansker Begrenset brukstid. Det innebærer at flere batcher av epoksy kan måtte gjøres. "Pot life" er ca 30 min. Utstryking bør ikke utsettes for lenge, plater kan imidlertid stå en tid uten at strøing blir umulig. Epoksyen bør ikke være for gammel. Urenheter i epoksyen har oppstått i mange preparater.

Strømråder bør kunne defineres ganske nøye, objektplater bør tilpasses målefeltens dimensjoner, områder som eventuelt ikke skal strøes kan avmaskes.

Da det ikke er mulig å forutsi strøarealets størrelse, må avslutningen kunne gjøres jevn og noenlunde vel definert. Prøvenes kornfordeling vil influere sterkt på størrelsen av strømrådene.

Bruk av dobbelsidig, klar tape for helt å erstatte epoksy er vurdert. Prøving viser at deler av tape gir god bakgrunn, men det er ofte ujevnheter i limsjiktene som gir forstyrrende detaljer. Det bør arbeides videre med å finne egnede typer, eventuelt gjøre noen form for behandling av tapen.

2.2 Bildeanalyse

En måling som dekker hele den strødde flaten er meget tidkrevende for preparat med 0,3-0,5 g korn. En videre splitting kan eventuelt gjøres. Det skanningsbord som anvendes kan programmeres til forflytning i to retninger med minste trinn på 10 μm . Målefeltenes avstand kan derfor tilpasses feltdimensjonen ganske nøye. Et deluttak av det totale strøareal bør gjøres ved å fordele målefelder jevnt utover hele arealet. Det er viktig med henblikk på variasjoner i tettheten av utstrødde korn samt den kornsortering som oppstår ved utstrøing. Det er indikert at prøveuttaket bør deles ved splitting og delene strøs etter tur for å motvirke dette.

Klassebredder og størrelser av bildefelt er noe endret fra det som er angitt i (1) som følge av justering i TV-kameraet. Følgende gjelder:

	<u>Små korn (< 0,3 mm)</u>	<u>Store korn (> 0,3 mm)</u>
Bildefelt:	3,48 x 3,14 mm ²	8,45 x 7,63 mm ²
Punktavstand:	0,0136 mm	0,0330 mm
Klassebredde:	0,0272 mm	0,0660 mm

Det viste seg ønskelig å operere med en bilderensing på tre trinn (jfr pkt 1.2.1 i (1)). Det resulterer i at korn under 0,082 mm elimineres. For å endre denne nedre grense bør den optiske avbildning forandres ved bytte til annet objektiv. En klassebredde på ca 0,022 mm vil gi en grense for eliminasjon ved 0,065 mm. Den utrustningen som er tilgjengelig har ikke slikt objektiv.

2.3 Forklaringer til utskrifter av målingene

Første sett av utskrifter, dvs vedlegg V.1 for en prøve er påført en del notater. Her skal det i tillegg gjøres noen anmerkninger, også til måling og program.

2.3.1 Kumulativ fordeling av antall korn

Den øverste tabellen på vedlegg V.1.1 viser registrert antall korn i form av en kumulativ fordeling, antall over gitte klasseverdier. Enhet på klasseverdiene er mm. Startverdier er anført som registrering 0. Korn under 0,3 mm er delt i 13 klasser, større korn er delt med varierende antall klasser, avhengig av det størrelsesomfanget som ønskes.

2.3.2 Kontrollutskrift og frekvensfordeling

En kontrollutskrift gir ulike avlesninger av antall bildedetaljer gjennom forbehandlingsprosedyren, jfr pkt 1.2.1 og 1.2.2 i (1). Avlest antall er ikke identisk lik det virkelige antall korn, da det foreligger feilkilder i bildet.

- 1 Totalt antall bildedetaljer før forbehandling (8442)
- 2 1. trinn rensing. Bildedetaljer mindre enn tilsvarende registreringene 1 (0,027 og 0,066 mm henholdsvis) fjernet (5200)
- 3 3. trinn rensing. Vil være identisk med summen av registreringene 0 (4500 = 2340 + 2160)
- 4 Ferdig målebilde, uten erosjon før avlesningen (4351)

Målt frekvens som gis av den kumulative registreringen blir omformet ved at det korrigeres mht effektivt målefelt, jfr pkt 1.4 (1). Verdiene angis som beregnet, uten avrunding til heltall. Summen av frekvenser gir totalsummen av korrigert antall korn. Dette er angitt på linjen over frekvenstabellen, først korn under 0,3 mm (2669,39), deretter korn over 0,3 mm (2405,17) og totalsum (5074,56). I tilfelle ulike prøveuttak av korn under /over 0,3 mm, f.eks. ved måling på ulike andeler av strøarealene, vil

frekvenser for de sistnevnte være justert med en faktor. Nummereringen av klasser går t.o.m. 13 for små korn, og fortsetter fortløpende for store korn.

Programsystem og parametervalg definerer registrering 0 og 3 til samme verdi, de mellomliggende er egentlig likgyldige. Frekvensklassene 1,2 og 3 samt 14,15 og 16 er definert som 0. Disse og annet tilsvarende i utskriften kunne sløyfes som unødvendige. Det kan imidlertid komme på tale å endre antall trinn rensing til flere, ev. færre.

Frekvensen av korn under bilderensenivå (0,082 og 0,198 mm, for små og store korn henholdsvis) kan som antydnet i utskrifteksemplet anslås fra avlesningene 2 og 3 i første linje av kontrollutskriften, i dette tilfelle:

$$5200 - 4500 = 700$$

Det kan imidlertid til dels dreie seg om forurensninger i preparatene. Nedre siktegrense er for korn under 0,3 mm valgt til 0,037 mm, jfr. pkt 1.1.2 (1). Ved besikting under måling kan man observere at et betydelig antall korn i denne preparatdel elimineres ved bilderensingen. For korn over 0,3 mm forekommer det også, men sjelden, men uregelmessigheter i preparater kan danne et betydelig antall detaljer som renses bort.

Separering ved erosjon, jfr pkt 1.2.1 (1), adskiller korn som ikke overlapper for meget. Differensen mellom avlesningene 3 og 4 viser effekten av denne operasjon som er ganske betydelig i dette tilfelle:

$$4500 - 4351 = 149$$

Første frekvens for små korn påvirkes i særlig grad, også totalsummen til en viss grad i dette eksemplet. Bidraget fra første frekvens for store korn er lite i dette eksemplet, operasjonen er imidlertid viktig også for disse. For de øvrige målingene kommer dette klarere til uttrykk.

2.3.3 Tabeller med plotting

Det er tre tabeller:

- Antallsfordeling, vedlegg V.1.2 øverst. Beregnes fra frekvensfordeling og total sum korn
- Vektet fordeling I, vedlegg V.1.2 nederst. Antatt volumfordeling, jfr pkt 1.4 (1)
- Vektet fordeling II, vedlegg V.1.3. Rensede andeler av opprinnelig prøve innført, jfr tabell 1, s 3 (1). Gjelder prøve D

1. kolonne gir prosent av kumulativ fordeling, 2. kolonne viser klassestørrelser.

I V.1.2 er overlapping av registreringsområdene for små og store korn indikert ved markeringer på plotteaksene ved de resp. aktuelle klasseverdier. Det viser at det også er betydelig overlapping for størrelser målt ved bildeanalyse, for korn under og over 0,3 mm, dvs på korn som har passert 0,3 mm ved sikting forekommer bildestørrelser som er større enn 0,3 mm og vise versa.

I overlappingsområdet burde frekvensene fra de to fordelingene kombineres. Det ville være ønskelig å gjøre både dette og andre suppleringer til databehandlingen. I datamaskinen tilknyttet bildeanalysatoren er ikke kapasiteten stor nok til dette. Et første skritt vil være å lagre data på kassett.

Vektet fordeling er gitt i to versjoner. Den første er bare basert på målingen ved bildeanalyse. Det er ikke tatt hensyn til at det er fjernet deler av det opprinnelige prøvematerialet ved rensing med sikting, ($< 0,037$ og > 2 mm). Denne første fremstilling er mest hensiktsmessig for sammenligning med antallsfordelingen. Hvis derimot en vektet fordeling skal kunne sammenlignes med sikteanalyse må også de utrensede andeler (dvs korn $< 0,037$ mm og korn $> 2,0$ mm) trekkes inn. Den siste tabell med plotting, vedlegg V.1.3 gir en slik fremstilling. Beregningen er basert på bildeanalyse samt vekstbestemmelser, jfr tabell 1, s 3 (1).

2.4 Resultater

Det er et lite erfaringsmateriale som foreligger, og en må være forsiktig når en vurderer observasjonene. Det skal derfor bare trekkes frem noen betraktninger, som mest går på metodikk.

Målingene er gjengitt i utskriftene i vedleggene V.2 - V.7:

Prøve A	V.2 (hovedmåling)
Prøve B	V.3 (hovedmåling)
Prøve C	V.4 (hovedmåling)
Prøve D	V.5 (hovedmåling)
Prøve B	V.6 (lite uttak)
Prøve D	V.7 (lite uttak)

Det er viktig å få et riktig forhold mellom de to kornmengder som måles hver for seg i samme prøve. Forsøksmålingene for prøve D (vedlegg V.7) viser meget store avvik fra hovedmålingen (V.5). Det gjelder også visse frekvenser relativt til hverandre. Utvalget i førstnevnte (vedlegg V.7) måling var noe tilfeldig. Målingene for prøve B (V.3 og V.6) viser bedre overensstemmelse. For hovedmålingen på prøve B har det vært anvendt 4 trinn ved bilderensingen for store korn, derfor verdien 0 i frekvensklasse 17.

Prøve A skiller seg sterkt ut fra de øvrige, som er noenlunde likartede. Prøven viste seg ved delesikting ved 0,3 mm å ha svært liten sikterest. Glimmer er fremtredende, særlig blant de største korn. Under målingen på korn over 0,3 mm ble flak, høyst sannsynlig glimmer, observert ofte. De viser preferert orientering og kan muligens gi stor effekt ved beregning av vektet fordeling, jfr pkt 1.4 (1).

Det er meget lav frekvens for korn over ca 1 mm i alle prøver. Selv med det store antall korn i hovedmålingene på prøve D er det bare 6 registrerte korn over 1 mm. Det må forventes stor spredning av måleresultatet i dette størrelsesområde. For antallsfordelingen spiller det liten rolle, men det kan influere på en vektet fordeling. Det kan av den grunn være fordelaktig å velge en lavere øvre grense for kornfordelingen slik det ble antydnet i pkt 2.1. Bestemmelsen av vektandelen grove korn som siktes ut vil også

kunne bli sikrere. Det er for øvrig mulig å ekskludere korn over en valgt størrelse fra vekting selv om det er blitt registrert over denne grensen. Det må gjøres gjennom ekstra inngrep i programmet. En ekstra sikting og veiing på prøvematerialet kan gjøres i forbindelse med rensingen ved starten av prepareringen.

3 KOSTNAD FOR RUTINEPRØVE

Overslaget gjelder metoder og hjelpemidler som de er for tiden. Det forutsettes at flere prøver, dvs minst 5 behandles samtidig. Ved færre prøver blir enhetsprisen høyere.

Teknisk fagpersonell	ca	kr	600,-
Ingeniør	"	"	400,-
Forsker (rapportskriving)	"	"	200,-
Kontorpersonell	"	"	100,-
Leie sputterkammer	"	"	100,-
Leie bildeanalysator	"	"	170,-
Materiell	"	"	<u>30,-</u>
	ca	kr	<u>1600,-</u>

Prisene er uten merverdiavgift.

Visse deler av prepareringen tar relativt lang tid. Det ble omtalt foran, under pkt 2.1, at forbedringer i metoden kan være mulig.

Kostnaden er avhengig av antall korn som behandles. Det er her regnet en registrering på ca 1000 korn. For 2000 korn behøves lenger tid for måling, men ikke tilsvarende for preparering. Prisen vil da bli ca kr 2000,-.

Prisoverslaget er foreløpig, og en må regne med justeringer etter erfaring og utvikling ved rutineprøving.

4 DATAOVERFØRING TIL MAGNETBÅND

Overføringen gjelder nærmere spesifisert data i EBCDIC-kode for STATOILs IBM-dataanlegg. Det finnes mulighet for slik overføring. Da Leitz-TAS analysatoren har et helt eget operativsystem og spesialutviklet program-språk var det usikkerhet mht kompatibilitet ved overføring. Dette var ikke dokumentert av Leitz, men er nå klarlagt.

Sentralenheten er Digital Equipment Co.'s LSI11/2, og TU 58 kassettdekk som masselager. Operativsystemet RT11 er vanlig anvendt ved slik utrustning. Data fra dette anlegget er RT11-kompatible og kan lagres på kassetter.

Ved RUNIT anvendes et antall av DEC's VAX-maskiner, de er utstyrt med TU 58 enheter. Operativsystemet er et annet (VMS), men ved å anvende en konverteringsrutine kan data overføres. Kassettlagrede data kan avleses til VAX-maskiner.

SINTEF har et IBM-anlegg (system 38). Data kan overføres til magnetband, EBCDIC-kodet. Forbindelse til RUNIT finnes via UNIVAC-anlegg. Overføring mellom RUNIT's ulike datamaskinger er mulig. Skjematisk fremstilt:

TAS ⇒ Kassettd ⇒ VAX ⇒ UNIVAC ⇒ IBM ⇒ magnetband

5 KONKLUSJON

Det er utviklet metoder for automatisk bildeanalyse av kornfordeling i sandprøver fra borekjerner i reservoarsandstein.

Vurdert ut fra det mål å gjøre rutineanalyser er det ønskelig å arbeide videre med preparering for å gjøre den raskere. Bildeanalysen fungerer godt for rutineanalyse, men visse opptaksparametre kan eventuelt endres. Databehandlingen bør inkludere opptak på kassettd med sikte på overføring til maskin med større kapasitet.

6 VEDLEGG

REGISTRERING, KLASSER, ANTALL

- V.1.1 -

0.	0.000	2340.
1.	0.027	2300.
2.	0.054	2308.
3.	0.082	2340. (1)
4.	0.109	2095.
5.	0.136	1825.
6.	0.163	1547.
7.	0.190	1301.
8.	0.218	1068.
9.	0.245	798.
10.	0.272	515.
11.	0.299	250.
12.	0.326	121.
13.	0.353	54.
0.	0.000	2160.
1.	0.066	2130.
2.	0.132	2145. (2)
3.	0.198	2160.
4.	0.264	2157.
5.	0.330	1634.
6.	0.396	965.
7.	0.462	512.
8.	0.528	280.
9.	0.594	163.
10.	0.660	94.
11.	0.726	60.
12.	0.792	38.
13.	0.858	23.
14.	0.924	13.
15.	0.990	8.
16.	1.056	6.
17.	1.122	4.
18.	1.188	3.
19.	1.254	3.
20.	1.320	3. ←

Samme analyse som
i V.5.

Bilderensingen gjør at fordelinger
egentlig starter fra registrering 3.

- (1) Korn < 0,3 mm
- (2) Korn > 0,3 mm

I frekvensfordelingen settes alt
t.o.m. klasse 3 lik 0

OBS! Størrelsesområdet ikke dekket fullstendig.

KONTROLLUTSKRIFT

8442. 5200. 4500. 4351.
2669.39 2405.17 5074.56

Differanse 1-2: Stort sett falske detaljer (3242)

2-3: Til stor del korn under (700)
rensenivå

3-4: Effekt av separering ved (149)
erosjon

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	261.061
5.	292.397
6.	306.017
7.	275.286
8.	265.102
9.	312.385 (1)
10.	332.999
11.	317.171
12.	157.070
13.	149.903
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	3.197
18.	566.385
19.	736.421
20.	506.929
21.	263.964
22.	135.367
23.	81.190
24.	40.694 (2)
25.	26.787
26.	18.583
27.	12.607
28.	6.416
29.	2.612
30.	2.660
31.	1.354
32.	0.000
33.	0.000

I denne målingen er strøarealene for korn under
0,3 mm og over 0,3 mm målt i sin helhet. I de
andre målingene utgjør det totale bildeareal
(summen av målefeltene) en del av strøarealet A,
eventuelt ulike andeler av de resp. arealer for
(1) og (2).

ANTALLSFORDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
94.8555	0.108750	+-----*
89.0935	0.135938	+-----*
83.0630	0.163125	+-----*
77.6382	0.190313	+-----*
72.4141	0.217500	+-----*
66.2582	0.244687	+-----*
59.6961	0.271875	+-----*
53.4458	0.299062	+-----*
50.3506	0.326250	+-----*
47.3966	0.353437	+-----*
47.3966	0.660156E-01	+-----*
47.3966	0.132031	+-----*
47.3966	0.198047	+-----*
47.3336	0.264062	+-----*
36.1723	0.330078	+-----*
21.6603	0.396094	+-----*
11.6707	0.462109	+-----*
6.46893	0.528125	+-----*
3.80137	0.594141	+-----*
2.20142	0.660156	+-----*
1.39950	0.726172	+-----*
0.871632	0.792187	+-----*
0.505433	0.858203	+-----*
0.256999	0.924219	+-----*
0.130573	0.990234	+-----*
0.790958E-01	1.05625	+-----*
0.266868E-01	1.12227	+-----*
0.369176E-05	1.18828	+-----*
0.369176E-05	1.25430	+-----*
0.369176E-05	1.32031	+-----*

~ 0

Basert på antallsfordelingen alene

VLKSTET FORDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
99.8494	0.108750	+-----*
99.5194	0.135938	+-----*
98.9220	0.163125	+-----*
98.0680	0.190313	+-----*
96.8397	0.217500	+-----*
94.7780	0.244687	+-----*
91.7624	0.271875	+-----*
87.9383	0.299062	+-----*
85.4790	0.326250	+-----*
82.4945	0.353437	+-----*
82.4945	0.660156E-01	+-----*
82.4945	0.132031	+-----*
82.4945	0.198047	+-----*
82.4834	0.264062	+-----*
77.8049	0.330078	+-----*
65.9060	0.396094	+-----*
51.7381	0.462109	+-----*
40.0147	0.528125	+-----*
31.0357	0.594141	+-----*
23.3646	0.660156	+-----*
18.0886	0.726172	+-----*
13.4646	0.792187	+-----*
9.29950	0.858203	+-----*
5.70603	0.924219	+-----*
3.42167	0.990234	+-----*
2.27749	1.05625	+-----*
0.863566	1.12227	+-----*
0.840425E-05	1.18828	+-----*
0.840425E-05	1.25430	+-----*
0.840425E-05	1.32031	+-----*

~ 0

Basert på antallsfordeling og veiing ved rensing av prøve

VEIING FORDELING

94.4420	0.271879E-01	+-----*
94.4420	0.543750E-01	+-----*
94.4420	0.815629E-01	+-----*
94.3034	0.108790	+-----*
93.9998	0.135938	+-----*
93.4502	0.163125	+-----*
92.6640	0.190313	+-----*
91.5340	0.217500	+-----*
89.6380	0.244687	+-----*
86.8637	0.271879	+-----*
83.3457	0.299062	+-----*
81.0833	0.326250	+-----*
78.3376	0.353437	+-----*
78.3376	0.660156E-01	+-----*
78.3376	0.132031	+-----*
78.3376	0.198047	+-----*
78.3274	0.264062	+-----*
74.0233	0.330078	+-----*
63.0769	0.396094	+-----*
50.0430	0.462109	+-----*
39.2579	0.528125	+-----*
30.9976	0.594141	+-----*
23.9404	0.660156	+-----*
19.0868	0.726172	+-----*
14.8331	0.792187	+-----*
11.6011	0.858203	+-----*
7.69530	0.924219	+-----*
5.59378	0.990234	+-----*
4.54118	1.05625	+-----*
3.24043	1.12227	+-----*
2.44599	1.18828	+-----*
2.44599	1.25430	+-----*
2.44599	1.32031	+-----*

Høyeste verdi: 100 - vekt% fint materiale

Laveste verdi: Vekt% grovt materiale

REGISTRERING, KLASSE, ANFALL

0.	0.000	3010.
1.	0.027	2906.
2.	0.054	2955.
3.	0.082	3010.
4.	0.109	2611.
5.	0.136	1880.
6.	0.163	1165.
7.	0.190	722.
8.	0.218	433.
9.	0.245	260.
10.	0.272	145.
11.	0.299	69.
12.	0.326	32.
13.	0.353	9.
0.	0.000	104.
1.	0.066	98.
2.	0.132	99.
3.	0.198	104.
4.	0.264	66.
5.	0.330	42.
6.	0.396	18.
7.	0.462	11.
8.	0.528	3.
9.	0.594	1.
10.	0.660	1.
11.	0.726	1.
12.	0.792	0.
13.	0.858	0.
14.	0.924	0.
15.	0.990	0.
16.	1.056	0.
17.	1.122	0.

PRØVE A

Prep. 2 0,195 g

Prøveområde (1) 0,11 x A, 45 vekt%
(2) Hele

Frekvens justert for (2): 0,049

KONTROLLUTSKRIFT

4387. 3393. 3114. 2906.

3339.54 5.56 3345.10

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	425.157
5.	791.639
6.	787.057
7.	495.739
8.	328.818
9.	200.158
10.	135.317
11.	90.962
12.	45.051
13.	39.644
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	1.992
18.	1.279
19.	1.300
20.	0.385
21.	0.448
22.	0.114
23.	0.000
24.	0.000
25.	0.060
26.	0.000
27.	0.000
28.	0.000
29.	0.000
30.	0.000

ANTALLSFORDLLING

100.000	0.271875E-01	+	-----*
100.000	0.543750E-01	+	-----*
100.000	0.815625E-01	+	-----*
87.2902	0.108750	+	-----*
63.6247	0.135938	+	-----*
40.0962	0.163125	+	-----*
25.2765	0.190313	+	-----*
15.4467	0.217500	+	-----*
9.46311	0.244687	+	-----*
5.41789	0.271875	+	-----*
2.69864	0.299062	+	-----*
1.35186	0.326250	*	
0.166744	0.353437	*	
0.166744	0.660156E-01	*	
0.166744	0.132031	*	
0.166744	0.198047	*	
0.107189	0.264062	*	
0.689619E-01	0.330078	*	
0.301053E-01	0.396094	*	
0.185840E-01	0.462109	*	
0.519048E-02	0.528125	*	
0.179311E-02	0.594141	*	
0.179311E-02	0.660156	*	
0.179311E-02	0.726172	*	
0.226602E-05	0.792187	*	
0.226602E-05	0.858203	*	
0.226602E-05	0.924219	*	
0.226602E-05	0.990234	*	
0.226602E-05	1.05625	*	
0.226602E-05	1.12227	*	

VERKET FORLLING

100.000	0.271875E-01	+	-----*
100.000	0.543750E-01	+	-----*
100.000	0.815625E-01	+	-----*
97.7620	0.108750	+	-----*
89.6109	0.135938	+	-----*
75.5933	0.163125	+	-----*
61.5628	0.190313	+	-----*
47.6638	0.217500	+	-----*
35.6124	0.244687	+	-----*
24.4324	0.271875	+	-----*
14.4269	0.299062	+	-----*
7.99182	0.326250	+	-----*
0.790874	0.353437	*	
0.790874	0.660156E-01	*	
0.790874	0.132031	*	
0.790874	0.198047	*	
0.727953	0.264062	*	
0.631979	0.330078	*	
0.441156	0.396094	*	
0.343287	0.462109	*	
0.162572	0.528125	*	
0.939580E-01	0.594141	*	
0.939580E-01	0.660156	*	
0.939580E-01	0.726172	*	
0.442564E-05	0.792187	*	
0.442564E-05	0.858203	*	
0.442564E-05	0.924219	*	
0.442564E-05	0.990234	*	
0.442564E-05	1.05625	*	
0.442564E-05	1.12227	*	

VERTICAL CURVES

80.8000	0.271875L-01	+-----*
80.8000	0.543750L-01	+-----*
80.8000	0.815625L-01	+-----*
78.9917	0.108750	+-----*
72.4056	0.135938	+-----*
61.0794	0.163125	+-----*
49.7427	0.190313	+-----*
38.5123	0.217500	+-----*
28.7748	0.244687	+-----*
19.7414	0.271875	+-----*
11.6569	0.299062	+-----*
6.45739	0.326250	+-----*
0.639025	0.353437	+-----*
0.639025	0.660156L-01	*
0.639025	0.132031	*
0.639025	0.198047	*
0.588185	0.264062	*
0.510638	0.330078	*
0.356453	0.396094	*
0.277375	0.462109	*
0.131357	0.528125	*
0.759170L-01	0.594141	*
0.759170L-01	0.660156	*
0.759170L-01	0.726172	*
0.254065L-05	0.792187	*
0.254065L-05	0.858203	*
0.254065L-05	0.924219	*
0.254065L-05	0.990234	*
0.254065L-05	1.05625	*
0.254065L-05	1.12227	*

REGISTRERING, KLASSE, ANTALL

0.	0.000	1238.
1.	0.027	1189.
2.	0.054	1234.
3.	0.082	1238.
4.	0.109	1092.
5.	0.136	900.
6.	0.163	784.
7.	0.190	700.
8.	0.218	601.
9.	0.245	426.
10.	0.272	255.
11.	0.299	126.
12.	0.326	50.
13.	0.353	32.
0.	0.000	1093.
1.	0.066	1060.
2.	0.132	1071.
3.	0.198	1093.
4.	0.264	1094.
5.	0.330	790.
6.	0.396	513.
7.	0.462	298.
8.	0.528	190.
9.	0.594	118.
10.	0.660	72.
11.	0.726	45.
12.	0.792	19.
13.	0.858	8.
14.	0.924	3.
15.	0.990	2.
16.	1.056	1.
17.	1.122	1.
18.	1.188	1.
19.	1.254	1.
20.	1.320	0.
21.	1.386	0.

PRØVE B

Prep. 11 0,35 g

Prøveområde (1) 0,5 x A
(2) 0,5 x A

Frekvens uendret for (2)

KONTROLLUTSKRIFT

4459. 2636. 2331. 2199.

1410.39 1222.94 2833.33

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	155.571
5.	207.527
6.	127.690
7.	94.000
8.	112.640
9.	202.472
10.	201.211
11.	154.397
12.	92.537
13.	61.943
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	0.000
18.	329.218
19.	304.916
20.	240.596
21.	122.880
22.	83.303
23.	54.127
24.	32.316
25.	31.655
26.	13.626
27.	0.303
28.	1.283
29.	1.306
30.	0.000
31.	0.000
32.	0.000
33.	1.405
34.	0.000

ARITMETISKE

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
94.0922	0.108750	+-----*
86.1902	0.135938	+-----*
81.5472	0.163125	+-----*
77.7776	0.190313	+-----*
73.5001	0.217500	+-----*
65.8113	0.244687	+-----*
58.1703	0.271875	+-----*
52.3072	0.299062	+-----*
48.7931	0.326250	+-----*
46.4408	0.353437	+-----*
46.4408	0.660156E-01	+-----*
46.4408	0.132031	+-----*
46.4408	0.198047	+-----*
46.4408	0.264062	+-----*
33.9388	0.330078	+-----*
22.3597	0.396094	+-----*
13.2231	0.462109	+-----*
8.55677	0.528125	+-----*
5.39337	0.594141	+-----*
3.33791	0.660156	+-----*
2.11074	0.726172	+-----*
0.908548	0.792187	+-----*
0.391046	0.858203	+-----*
0.151672	0.924219	+-----*
0.102947	0.990234	+-----*
0.533470E-01	1.05625	+-----*
0.533470E-01	1.12227	+-----*
0.533470E-01	1.18828	+-----*
0.533470E-01	1.25430	+-----*
0.515953E-05	1.32031	+-----*
0.515953E-05	1.38633	+-----*

VÆKST FORDDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
99.8407	0.108750	+-----*
99.4242	0.135938	+-----*
96.9817	0.163125	+-----*
98.4642	0.190313	+-----*
97.5379	0.217500	+-----*
95.1662	0.244687	+-----*
91.9321	0.271875	+-----*
88.6281	0.299062	+-----*
86.0566	0.326250	+-----*
83.8676	0.353437	+-----*
83.8676	0.660156E-01	+-----*
83.8676	0.132031	+-----*
83.8676	0.198047	+-----*
83.8676	0.264062	+-----*
79.0410	0.330078	+-----*
70.2967	0.396094	+-----*
58.3620	0.462109	+-----*
48.6758	0.528125	+-----*
38.8687	0.594141	+-----*
29.7916	0.660156	+-----*
22.3556	0.726172	+-----*
12.6569	0.792187	+-----*
7.23543	0.858203	+-----*
4.04646	0.924219	+-----*
3.23558	0.990234	+-----*
2.22019	1.05625	+-----*
2.22019	1.12227	+-----*
2.22019	1.18828	+-----*
2.22019	1.25430	+-----*
0.166893E-05	1.32031	+-----*
0.166893E-05	1.38633	+-----*

VALUE FOLDING

92.8900	0.271875E-01	+-----*
92.8900	0.543750E-01	+-----*
92.8900	0.815625E-01	+-----*
92.7420	0.108750	+-----*
92.3551	0.135938	+-----*
91.9441	0.163125	+-----*
91.4634	0.190313	+-----*
90.6629	0.217500	+-----*
88.3999	0.244687	+-----*
85.3957	0.271875	+-----*
82.3266	0.299062	+-----*
79.9380	0.326250	+-----*
77.9047	0.353437	+-----*
77.9047	0.600156E-01	+-----*
77.9047	0.132031	+-----*
77.9047	0.198047	+-----*
77.9047	0.264062	+-----*
73.4212	0.330078	+-----*
65.2966	0.396094	+-----*
54.2125	0.462109	+-----*
45.2149	0.528125	+-----*
36.1051	0.594141	+-----*
27.0736	0.660156	+-----*
20.7661	0.726172	+-----*
11.7570	0.792187	+-----*
6.72099	0.858203	+-----*
3.75875	0.924219	+-----*
3.00552	0.990234	+-----*
2.06233	1.05625	*
2.06233	1.12227	*
2.06233	1.18828	*
2.06233	1.25430	*
-0.572205E-05	1.32031	*
-0.572205E-05	1.38633	*

REGISTRERING, KLASSER, ANTALL

C.	0.000	657.
1.	0.027	645.
2.	0.054	653.
3.	0.082	657.
4.	0.109	490.
5.	0.136	421.
6.	0.163	364.
7.	0.190	313.
8.	0.218	243.
9.	0.245	188.
10.	0.272	115.
11.	0.299	61.
12.	0.326	58.
13.	0.353	5.
C.	0.000	381.
1.	0.066	367.
2.	0.132	375.
3.	0.198	381.
4.	0.264	331.
5.	0.330	212.
6.	0.396	104.
7.	0.462	55.
8.	0.528	30.
9.	0.594	16.
10.	0.660	15.
11.	0.726	13.
12.	0.792	11.
13.	0.858	9.
14.	0.924	6.
15.	0.990	4.
16.	1.056	3.
17.	1.122	1.
18.	1.188	1.
19.	1.254	1.

PRØVE C

Prep. 8 0,24 g

Prøveområde (1) 0,25 x A
(2) 0,6 x A

Frekvens justert for (2): 0,424

KONTROLLUTSKRIFT

2074. 1396. 1038. 874.

741.80 177.75 919.59

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	177.948
5.	74.724
6.	62.744
7.	57.072
8.	79.644
9.	63.634
10.	85.887
11.	64.631
12.	3.653
13.	71.854
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	22.590
18.	54.641
19.	50.407
20.	23.249
21.	12.000
22.	6.868
23.	0.499
24.	1.015
25.	1.033
26.	1.051
27.	1.064
28.	1.088
29.	0.554
30.	1.128
31.	0.000
32.	0.000

ANALLESFORRELLING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
80.6491	0.108750	+-----*
72.5234	0.135938	+-----*
65.7002	0.163125	+-----*
59.4940	0.190313	+-----*
50.8331	0.217500	+-----*
43.9133	0.244687	+-----*
34.5725	0.271875	+-----*
27.5442	0.299062	+-----*
27.1470	0.326250	+-----*
19.3332	0.353437	+-----*
19.3332	0.660156E-01	+-----*
19.3332	0.132031	+-----*
19.3332	0.198047	+-----*
16.8767	0.264062	+-----*
10.9348	0.330078	+-----*
5.45329	0.396094	+-----*
2.92505	0.462109	+-----*
1.61354	0.528125	+-----*
0.866703	0.594141	+-----*
0.812450	0.660156	+-----*
0.702080	0.726172	+-----*
0.589799	0.792187	+-----*
0.475556	0.858203	+-----*
0.301173	0.924219	+-----*
0.182651	0.990234	+-----*
0.122629	1.05625	+-----*
0.447780E-05	1.12227	+-----*
0.447780E-05	1.18828	+-----*
0.447780E-05	1.25430	+-----*

VERTET FORRELLING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
98.9288	0.108750	+-----*
98.0489	0.135938	+-----*
96.7710	0.163125	+-----*
94.9238	0.190313	+-----*
91.0738	0.217500	+-----*
86.6922	0.244687	+-----*
78.5763	0.271875	+-----*
70.4463	0.299062	+-----*
69.8496	0.326250	+-----*
54.9237	0.353437	+-----*
54.9237	0.660156E-01	+-----*
54.9237	0.132031	+-----*
54.9237	0.198047	+-----*
54.1044	0.264062	+-----*
49.3953	0.330078	+-----*
40.8980	0.396094	+-----*
34.1187	0.462109	+-----*
28.5303	0.528125	+-----*
23.7774	0.594141	+-----*
23.2856	0.660156	+-----*
21.9127	0.726172	+-----*
20.0533	0.792187	+-----*
17.5965	0.858203	+-----*
12.8276	0.924219	+-----*
8.78549	0.990234	+-----*
6.25475	1.05625	+-----*
0.171661E-04	1.12227	+-----*
0.171661E-04	1.18828	+-----*
0.171661E-04	1.25430	+-----*

NUMERICAL

92.1300	0.271875E-01	+-----*
92.1300	0.543750E-01	+-----*
92.1300	0.815625E-01	+-----*
91.1905	0.100750	+-----*
90.3509	0.135938	+-----*
89.1954	0.163125	+-----*
87.5167	0.190313	+-----*
84.0179	0.217500	+-----*
80.0359	0.244687	+-----*
72.6602	0.271875	+-----*
65.2716	0.299062	+-----*
64.7293	0.326250	+-----*
51.1640	0.353437	+-----*
51.1646	0.600150E-01	+-----*
51.1640	0.132031	+-----*
51.1646	0.198047	+-----*
50.4201	0.264062	+-----*
46.1405	0.330078	+-----*
38.4181	0.396094	+-----*
32.2570	0.462109	+-----*
27.1783	0.528125	+-----*
22.8585	0.594141	+-----*
22.4120	0.660156	+-----*
21.1643	0.726172	+-----*
19.4744	0.792187	+-----*
17.2417	0.858203	+-----*
12.9077	0.924219	+-----*
9.23425	0.990234	+-----*
0.93431	1.05625	+-----*
1.25001	1.12227	*-----*
1.25001	1.18826	*-----*
1.25001	1.25430	*-----*

REGISTRERING, KLASSER, ANTALL

- V.5.1 -

0.	0.000	2340.
1.	0.027	2300.
2.	0.054	2308.
3.	0.082	2340.
4.	0.109	2095.
5.	0.136	1825.
6.	0.163	1547.
7.	0.190	1301.
8.	0.218	1068.
9.	0.245	798.
10.	0.272	515.
11.	0.299	250.
12.	0.326	121.
13.	0.353	54.
0.	0.000	2160.
1.	0.066	2130.
2.	0.132	2145.
3.	0.198	2160.
4.	0.264	2157.
5.	0.330	1634.
6.	0.396	965.
7.	0.462	512.
8.	0.528	280.
9.	0.594	163.
10.	0.660	94.
11.	0.726	60.
12.	0.792	38.
13.	0.858	23.
14.	0.924	13.
15.	0.990	8.
16.	1.056	6.
17.	1.122	4.
18.	1.188	3.
19.	1.254	3.
20.	1.320	3.

PRØVE D

Prep. 7 0,39 g

Prøveområde (1) Hele prøven
(2) Hele prøven

Frekvens uendret for (2)

KONTROLLUTSKRIFT

8442. 5200. 4500. 4351.

2669.39 2405.17 5074.56

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	261.061
5.	292.397
6.	306.017
7.	275.286
8.	265.102
9.	312.385
10.	332.999
11.	317.171
12.	157.070
13.	149.903
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	3.197
18.	566.385
19.	736.421
20.	506.929
21.	263.964
22.	135.367
23.	81.190
24.	40.694
25.	26.787
26.	18.583
27.	12.607
28.	6.416
29.	2.612
30.	2.660
31.	1.354
32.	0.000
33.	0.000

ANTALLSFCRDELING

100.000	0.271875E-01	+	-----*
100.000	0.543750E-01	+	-----*
100.000	0.815625E-01	+	-----*
94.8555	0.108750	+	-----*
89.0935	0.135938	+	-----*
83.0630	0.163125	+	-----*
77.6382	0.190313	+	-----*
72.4141	0.217500	+	-----*
66.2582	0.244687	+	-----*
59.6961	0.271875	+	-----*
53.4458	0.299062	+	-----*
50.3506	0.326250	+	-----*
47.3966	0.353437	+	-----*
47.3966	0.660156E-01	+	-----*
47.3966	0.132031	+	-----*
47.3966	0.198047	+	-----*
47.3336	0.264062	+	-----*
36.1723	0.330078	+	-----*
21.6603	0.396094	+	-----*
11.6707	0.462109	+	-----*
6.46893	0.528125	+	-----*
3.80137	0.594141	+	-----*
2.20142	0.660156	+	-----*
1.39950	0.726172	*	
0.871632	0.792187	*	
0.505433	0.858203	*	
0.256999	0.924219	*	
0.130573	0.990234	*	
0.790958E-01	1.05625	*	
0.266868E-01	1.12227	*	
0.369176E-05	1.18828	*	
0.369176E-05	1.25430	*	
0.369176E-05	1.32031	*	

VLKNET FCRDELING

100.000	0.271875E-01	+	-----*
100.000	0.543750E-01	+	-----*
100.000	0.815625E-01	+	-----*
99.8494	0.108750	+	-----*
99.5194	0.135938	+	-----*
98.9220	0.163125	+	-----*
98.0680	0.190313	+	-----*
96.8397	0.217500	+	-----*
94.7780	0.244687	+	-----*
91.7624	0.271875	+	-----*
87.9383	0.299062	+	-----*
85.4790	0.326250	+	-----*
82.4945	0.353437	+	-----*
82.4945	0.660156E-01	+	-----*
82.4945	0.132031	+	-----*
82.4945	0.198047	+	-----*
82.4834	0.264062	+	-----*
77.8049	0.330078	+	-----*
65.9060	0.396094	+	-----*
51.7381	0.462109	+	-----*
40.0147	0.528125	+	-----*
31.0357	0.594141	+	-----*
23.3646	0.660156	+	-----*
18.0860	0.726172	+	-----*
13.4648	0.792187	+	-----*
9.29950	0.858203	+	-----*
5.70603	0.924219	+	-----*
3.42167	0.990234	+	-----*
2.27749	1.05625	+	-----*
0.863566	1.12227	*	
0.840425E-05	1.18828	*	
0.840425E-05	1.25430	*	
0.840425E-05	1.32031	*	

VERTER FORDELING

94.4420	0.271875E-01	+-----*
94.4420	0.543750E-01	+-----*
94.4420	0.815625E-01	+-----*
94.3034	0.108750	+-----*
93.9998	0.135938	+-----*
93.4502	0.163125	+-----*
92.6646	0.190313	+-----*
91.5346	0.217500	+-----*
89.6380	0.244687	+-----*
86.8637	0.271875	+-----*
83.3457	0.299062	+-----*
81.0833	0.326250	+-----*
78.3376	0.353437	+-----*
78.3376	0.660156E-01	+-----*
78.3376	0.132031	+-----*
78.3376	0.198047	+-----*
78.3274	0.264062	+-----*
74.0233	0.330078	+-----*
63.0769	0.396094	+-----*
50.0430	0.462109	+-----*
39.2579	0.528125	+-----*
30.9976	0.594141	+-----*
23.9404	0.660156	+-----*
19.0868	0.726172	+-----*
14.8331	0.792187	+-----*
11.0011	0.858203	+-----*
7.69530	0.924219	+-----*
5.59378	0.990234	+-----*
4.54118	1.05625	+-----*
3.24043	1.12227	+-----*
2.44599	1.18828	+-----*
2.44599	1.25430	+-----*
2.44599	1.32031	+-----*

REGISTRERING, KLASSER, ANTALL

- V.6.1 -

0.	0.000	293.
1.	0.027	290.
2.	0.054	292.
3.	0.082	293.
4.	0.109	256.
5.	0.136	241.
6.	0.163	226.
7.	0.190	208.
8.	0.218	173.
9.	0.245	118.
10.	0.272	62.
11.	0.299	24.
12.	0.326	5.
13.	0.353	2.
0.	0.000	222.
1.	0.066	211.
2.	0. 32	215.
3.	0.198	222.
4.	0.264	216.
5.	0.330	160.
6.	0.396	105.
7.	0.462	54.
8.	0.528	30.
9.	0.594	20.
10.	0.660	11.
11.	0.726	9.
12.	0.792	1.
13.	0.858	1.
14.	0.924	1.
15.	0.990	0.
16.	1.056	0.
17.	1.122	0.
18.	1.188	0.
19.	1.254	0.
20.	1.320	0.
21.	1.386	0.

PRØVE B

Prep. 11 Lite uttak

Frekvens justert for (2): 1,02

KONTROLLUTSKRIFT

735. 569. 515. 488.

336.48 251.75 566.23

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	39.426
5.	16.244
6.	16.512
7.	20.143
8.	39.822
9.	63.634
10.	65.894
11.	45.481
12.	23.134
13.	6.194
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	6.502
18.	61.676
19.	61.572
20.	58.042
21.	27.771
22.	11.766
23.	10.770
24.	2.434
25.	9.906
26.	0.000
27.	0.000
28.	1.305
29.	0.000
30.	0.000
31.	0.000
32.	0.000
33.	0.000
34.	0.000

ANTALLSFORDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
93.2976	0.108750	+-----*
90.5360	0.135938	+-----*
87.7290	0.163125	+-----*
84.3047	0.190313	+-----*
77.5348	0.217500	+-----*
66.7170	0.244687	+-----*
55.5149	0.271875	+-----*
47.7831	0.299062	+-----*
43.8502	0.326250	+-----*
42.7971	0.353437	+-----*
42.7971	0.660156E-01	+-----*
42.7971	0.132031	+-----*
42.7971	0.198047	+-----*
41.6918	0.264062	+-----*
31.2067	0.330078	+-----*
20.7393	0.396094	+-----*
10.8722	0.462109	+-----*
6.15106	0.528125	+-----*
4.15074	0.594141	+-----*
2.31980	0.660156	+-----*
1.90595	0.726172	+-----*
0.221845	0.792187	+-----*
0.221845	0.858203	+-----*
0.221845	0.924219	+-----*
0.645220E-05	0.990234	+-----*
0.645220E-05	1.05625	+-----*
0.645220E-05	1.12227	+-----*
0.645220E-05	1.18828	+-----*
0.645220E-05	1.25430	+-----*
0.645220E-05	1.32031	+-----*
0.645220E-05	1.38633	+-----*

VEKTET FORDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
99.7945	0.108750	+-----*
99.6288	0.135938	+-----*
99.3375	0.163125	+-----*
98.7729	0.190313	+-----*
97.1058	0.217500	+-----*
93.3111	0.244687	+-----*
87.9192	0.271875	+-----*
82.9644	0.299062	+-----*
79.6916	0.326250	+-----*
78.5772	0.353437	+-----*
78.5772	0.660156E-01	+-----*
78.5772	0.132031	+-----*
78.5772	0.198047	+-----*
78.3724	0.264062	+-----*
73.7555	0.330078	+-----*
64.7396	0.396094	+-----*
50.0391	0.462109	+-----*
38.8618	0.528125	+-----*
31.7889	0.594141	+-----*
22.5671	0.660156	+-----*
19.7068	0.726172	+-----*
4.21066	0.792187	+-----*
4.21066	0.858203	+-----*
4.21066	0.924219	+-----*
-0.381470E-05	0.990234	+-----*
-0.381470E-05	1.05625	+-----*
-0.381470E-05	1.12227	+-----*
-0.381470E-05	1.18828	+-----*
-0.381470E-05	1.25430	+-----*
-0.381470E-05	1.32031	+-----*
-0.381470E-05	1.38633	+-----*

VARIET. FONDILLINO

92.0900	0.271075E-01	+-----*
92.0900	0.543750E-01	+-----*
92.0900	0.615025E-01	+-----*
92.0991	0.100750	+-----*
92.5492	0.135930	+-----*
92.2747	0.103120	+-----*
91.7502	0.190313	+-----*
90.2010	0.217500	+-----*
86.6767	0.244087	+-----*
81.0002	0.271075	+-----*
77.0656	0.299002	+-----*
74.0255	0.320250	+-----*
72.9904	0.353437	+-----*
72.9904	0.060150E-01	+-----*
72.9904	0.132031	+-----*
72.9904	0.190047	+-----*
72.0001	0.204062	+-----*
60.5115	0.330070	+-----*
60.1300	0.390094	+-----*
46.4814	0.462109	+-----*
36.0968	0.520125	+-----*
29.5207	0.594141	+-----*
20.9020	0.660150	+-----*
18.3057	0.720172	+-----*
3.91131	0.792187	+--*
3.91131	0.850203	+--*
3.91131	0.924219	+--*
0.572205E-05	0.990234	*
0.572205E-05	1.05025	*
0.572205E-05	1.12227	*
0.572205E-05	1.18820	*
0.572205E-05	1.25430	*
0.572205E-05	1.32031	*
0.572205E-05	1.38633	*

REGISTRERING, KLASSE, ANTALL

0.	0.000	212.
1.	0.027	208.
2.	0.054	209.
3.	0.082	212.
4.	0.109	203.
5.	0.136	195.
6.	0.163	179.
7.	0.190	156.
8.	0.218	120.
9.	0.245	77.
10.	0.272	37.
11.	0.299	16.
12.	0.326	1.
13.	0.353	0.
0.	0.000	140.
1.	0.066	137.
2.	0.132	138.
3.	0.198	140.
4.	0.264	131.
5.	0.330	74.
6.	0.396	38.
7.	0.462	19.
8.	0.528	12.
9.	0.594	9.
10.	0.660	3.
11.	0.726	3.
12.	0.792	3.
13.	0.858	2.
14.	0.924	2.
15.	0.990	2.
16.	1.056	2.
17.	1.122	1.
18.	1.188	1.
19.	1.254	1.
20.	1.320	1.
21.	1.386	1.

PRØVE D

Prep. 7 Lite uttak

Frekvens justert for (2): 1,03

KONTROLLUTSKRIFT

391.	352.	352.	342.
244.02	156.34	400.36	

1.	0.000
2.	0.000
3.	0.000
4.	9.590
5.	8.664
6.	17.612
7.	25.738
8.	40.960
9.	49.750
10.	47.067
11.	25.134
12.	18.264
13.	1.239
14.	0.000
15.	0.000
16.	0.000
17.	9.782
18.	62.963
19.	40.421
20.	21.687
21.	8.124
22.	3.540
23.	7.201
24.	0.000
25.	0.000
26.	1.264
27.	0.000
28.	0.000
29.	0.000
30.	1.356
31.	0.000
32.	0.000
33.	0.000
34.	0.000

ANTALLSFORDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
97.6046	0.108750	+-----*
95.4407	0.135938	+-----*
91.0415	0.163125	+-----*
84.6126	0.190313	+-----*
74.3818	0.217500	+-----*
61.9553	0.244687	+-----*
50.1990	0.271875	+-----*
43.9210	0.299062	+-----*
39.3591	0.326250	+-----*
39.0497	0.353437	+-----*
39.0497	0.660156E-01	+-----*
39.0497	0.132031	+-----*
39.0497	0.198047	+-----*
36.6064	0.264062	+-----*
20.8797	0.330078	+-----*
10.7835	0.396094	+-----*
5.36656	0.462109	+-----*
3.33744	0.528125	+-----*
2.45313	0.594141	+-----*
0.654425	0.660156	*-----*
0.654425	0.726172	*-----*
0.654425	0.792187	*-----*
0.338796	0.858203	*-----*
0.338796	0.924219	*-----*
0.338796	0.990234	*-----*
0.338796	1.05625	*-----*
0.822544E-05	1.12227	*-----*
0.822544E-05	1.18828	*-----*
0.822544E-05	1.25430	*-----*
0.822544E-05	1.32031	*-----*
0.822544E-05	1.38633	*-----*

VEKSTEFORDELING

100.000	0.271875E-01	+-----*
100.000	0.543750E-01	+-----*
100.000	0.815625E-01	+-----*
99.9050	0.108750	+-----*
99.7370	0.135938	+-----*
99.1463	0.163125	+-----*
97.7747	0.190313	+-----*
94.5147	0.217500	+-----*
88.8746	0.244687	+-----*
81.5526	0.271875	+-----*
76.3469	0.299062	+-----*
71.4348	0.326250	+-----*
71.0110	0.353437	+-----*
71.0110	0.660156E-01	+-----*
71.0110	0.132031	+-----*
71.0110	0.198047	+-----*
70.4212	0.264062	+-----*
61.3995	0.330078	+-----*
50.0705	0.396094	+-----*
39.5564	0.462109	+-----*
33.2978	0.528125	+-----*
29.2243	0.594141	+-----*
17.4218	0.660156	+-----*
17.4218	0.726172	+-----*
17.4218	0.792187	+-----*
12.5085	0.858203	+-----*
12.5085	0.924219	+-----*
12.5085	0.990234	+-----*
12.5085	1.05625	+-----*
-0.286102E-05	1.12227	*-----*
-0.286102E-05	1.18828	*-----*
-0.286102E-05	1.25430	*-----*
-0.286102E-05	1.32031	*-----*
-0.286102E-05	1.38633	*-----*

VEHICLE MODELING

94.4400	0.271875L-01	+-----*
94.4400	0.543750L-01	+-----*
94.4400	0.815625L-01	+-----*
94.3520	0.108750	+-----*
94.1950	0.135938	+-----*
93.6547	0.163125	+-----*
92.3929	0.190313	+-----*
89.3939	0.217500	+-----*
84.2053	0.244687	+-----*
77.4695	0.271875	+-----*
72.6806	0.299062	+-----*
68.1617	0.326250	+-----*
67.7719	0.353437	+-----*
67.7719	0.660156L-01	+-----*
67.7719	0.132031	+-----*
67.7719	0.198047	+-----*
67.2293	0.264062	+-----*
58.9296	0.330078	+-----*
48.5078	0.396094	+-----*
38.8355	0.462109	+-----*
33.0780	0.528125	+-----*
29.3306	0.594141	+-----*
18.4730	0.660156	+-----*
18.4730	0.726172	+-----*
18.4730	0.792187	+-----*
13.9531	0.858203	+-----*
13.9531	0.924219	+-----*
13.9531	0.990234	+-----*
13.9531	1.05625	+-----*
2.44600	1.12227	+--*
2.44600	1.18828	+--*
2.44600	1.25430	+--*
2.44600	1.32031	+--*
2.44600	1.38633	+--*