

## Beproeving AV-staven

***Citation for published version (APA):***

Fijneman, H. J. (1992). *Beproeving AV-staven*. (TU Eindhoven. Fac. Bouwkunde, Vakgr. Constructie; Vol. TUE-BKO-9213). Technische Universiteit Eindhoven.

***Document status and date:***

Gepubliceerd: 01/01/1992

***Document Version:***

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

***Please check the document version of this publication:***

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

***General rights***

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

[www.tue.nl/taverne](http://www.tue.nl/taverne)

***Take down policy***

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Beproeving AV-staven.

ir. H.J. Fijneman

TUE-BKO 92.13

24 april 1992

## INHOUD

1. Inleiding	blz. 3
2. a. Trekproeven	blz. 4
b. Overdrachtslengte	blz. 6
c. M- $\kappa$ -diagrammen	blz. 10
d. Uittrekproeven	blz. 14

## 1. Inleiding

Op verzoek van de firma Den Boer Beton zijn in het Pieter van Musschenbroek Laboratorium een aantal proeven uitgevoerd op AV-staven (rekstijfheid en overdrachtslengte) en toepassingen ervan als wapeningstaaf in een ligger (buigstijfheid en verankeringslengte).

De AV-staaf bestaat uit hogesterkte-beton (Densit druksterkte  $\approx 180 \text{ N/mm}^2$ ) voorgespannen met een arapree-staaf  $\phi 5 \text{ mm}$ . (Treksterkte  $\approx 30 \text{ kN}$ ).

De vullingsgraad van de arapree-staaf is 50%, de doorsnede van de vezels is dan  $11,1 \text{ mm}^2$ ,  $E_{\parallel} = 1,25 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$ .

Aanvangsvoorspankracht 17 kN.

De doorsnede van de AV-staaf is  $\pm \phi 25 \text{ mm}$ .

Het doel van de proeven was inzicht te krijgen in de kwaliteit van de AV-staaf (productiewijze aanpassen of niet) en de toepasbaarheid als wapeningsstaaf.

## 2. Proeven

### a. Trekproeven

Er zijn twee proeven uitgevoerd (1 en 2), na de tweede proef bleken de onderlinge verschillen zo gering dat besloten is het hierbij te laten. Het verschil zit in de treksterkte van het Densit.

Zie voor opstelling foto 1.

Bij de trekproeven is over een gedeelte van de staaf tevens de scheurwijdte gemeten.

De belastingsnelheid bedroeg  $\pm 0,2$  kN/ minuut.

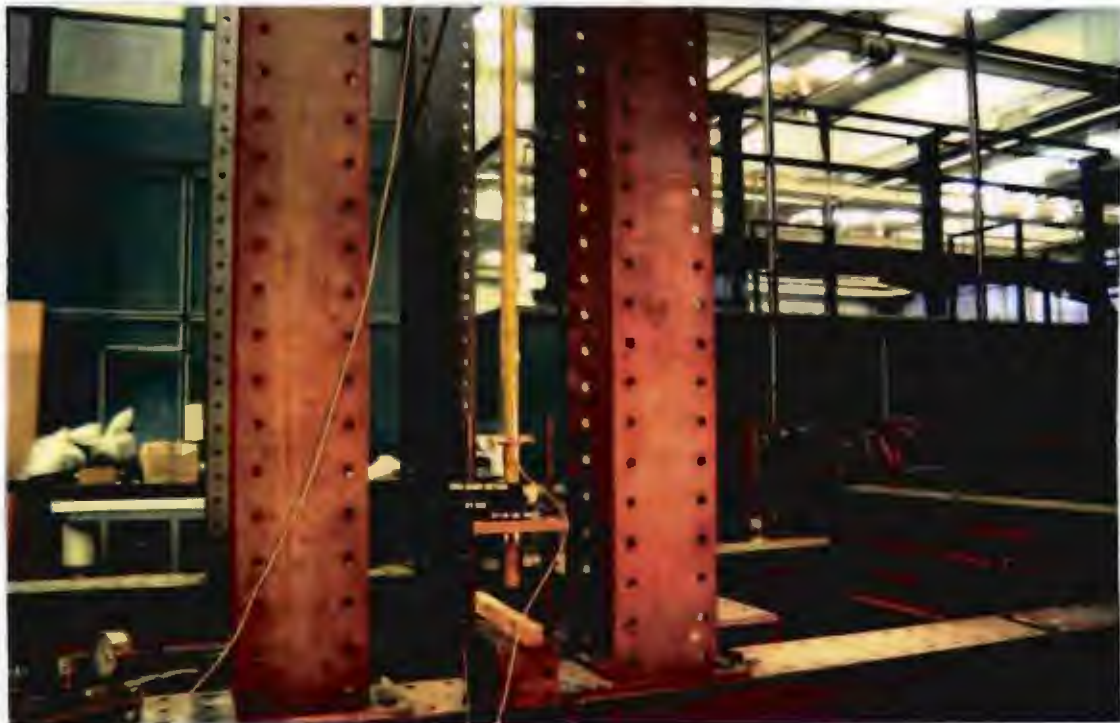


Foto 2.a.1

### **Trekproef 1 (uitgevoerd 29/10/'91)**

Meetlengte 1,81 m.

Bij een belasting van  $\pm 16,4$  kN bezweek de verankering, dit deel van de proef wordt verder het eerste traject genoemd.

De proef (tweede traject) is voortgezet op 5 november 1991, met een meetlengte van 1,67 m.

Zie voor meetresultaten van krachten en verlengingen van de staaf, de tabellen 2.a.1.1, 2.a.1.2, 2.a.1.3 en de figuren 2.a.1.1, 2.a.1.2 en 2.a.1.3.

Over een lengte van  $11 \times 2$  cm is de scheurwijdte gemeten, zie figuur 2.a.1.4 en tabel 2.a.1.4.

De stijfheid in ongescheurde toestand is ongeveer  $27,5$  kN/mm (meetlengte 1,81 m), waaruit een elasticiteitsmodulus voor het densit volgt van  $77000$  N/mm<sup>2</sup>, in gescheurde toestand is de stijfheid ongeveer  $0,90$  kN/mm (meetlengte 1,67 m), dit is 8% meer dan de stijfheid van de arapree-staaf alleen.

### **Trekproef 2 (uitgevoerd 11/11/'91)**

Meetlengte 1,76 m.

De verankering is bezweken bij een trekkracht van  $\approx 22,5$  kN.

Zie voor de meetresultaten van krachten en verlengingen van de staaf, de tabel 2.a.2.1 en figuur 2.a.2.1.

Over een lengte van  $11 \times 2$  is de scheurwijdte gemeten, zie figuur 2.a.2.2 en tabel 2.a.2.2.

De stijfheid in de ongescheurde toestand is ongeveer  $26,5$  kN/mm, praktisch hetzelfde als bij staaf 1.

In gescheurde toestand is de stijfheid ongeveer  $0,8$  kN/mm overeenkomend met de stijfheid van de arapree-staaf alleen.

### b. Overdrachtslengte

De overdrachtslengte is gemeten door een AV-staaf door te zagen en links en rechts van de zaagsnede de lengte waarover de AV-staaf zich ontspant te meten.

De meting is uitgevoerd met een afneembare rekmeter (1 eenheid  $\hat{=}$  1 $\mu$ m), meetlengte 20 mm.

De meetresultaten van staaf F zijn weergegeven in tabel 2.b.1.1 (in totaal 3 sneden), de meetresultaten van staaf C in tabel 2.b.2.1 (in totaal 2 sneden).

De meetwaarden waren veel kleiner dan verwacht, (gezien het meetbereik dan ook niet meer zo nauwkeurig) en er was geen verschil in de metingen direct naast de zaagsnede en verder ervan af, deze manier van meten kan dan ook als mislukt beschouwd worden.

N.B.: Oorspronkelijk was een overdrachtslengte van 50 mm geschat.

Maximum betonstuik bij 17 kN voorspanning

$$\rightarrow \epsilon_{\max} = \frac{17000}{25 \cdot 25 \cdot 400 \cdot 000} = 0,68\text{‰}.$$

Bij een parabolische verdeling van de rekken is de toename van de lengte, tussen 10 en 30 mm afstand van de snede,  $8,5 \cdot 10^{-3} \hat{=}$  8,5 eenheden.

Om de overdrachtslengte alsnog te bepalen is ervoor gekozen de rekken met rekstrookjes te meten, de voordelen hiervan zijn:

- veel dichterbij de zaagsnede te meten,
- meetnauwkeurigheid veel groter (1 eenheid  $\hat{=}$   $10^{-3}\text{‰}$ , bij rekmeter 1 eenheid  $\hat{=}$   $50 \cdot 10^{-3}\text{‰}$ ).

De rekstrookjes zijn geplakt zoals aangegeven in figuur 2.b.3.1, zie ook foto 2.b.3.1.

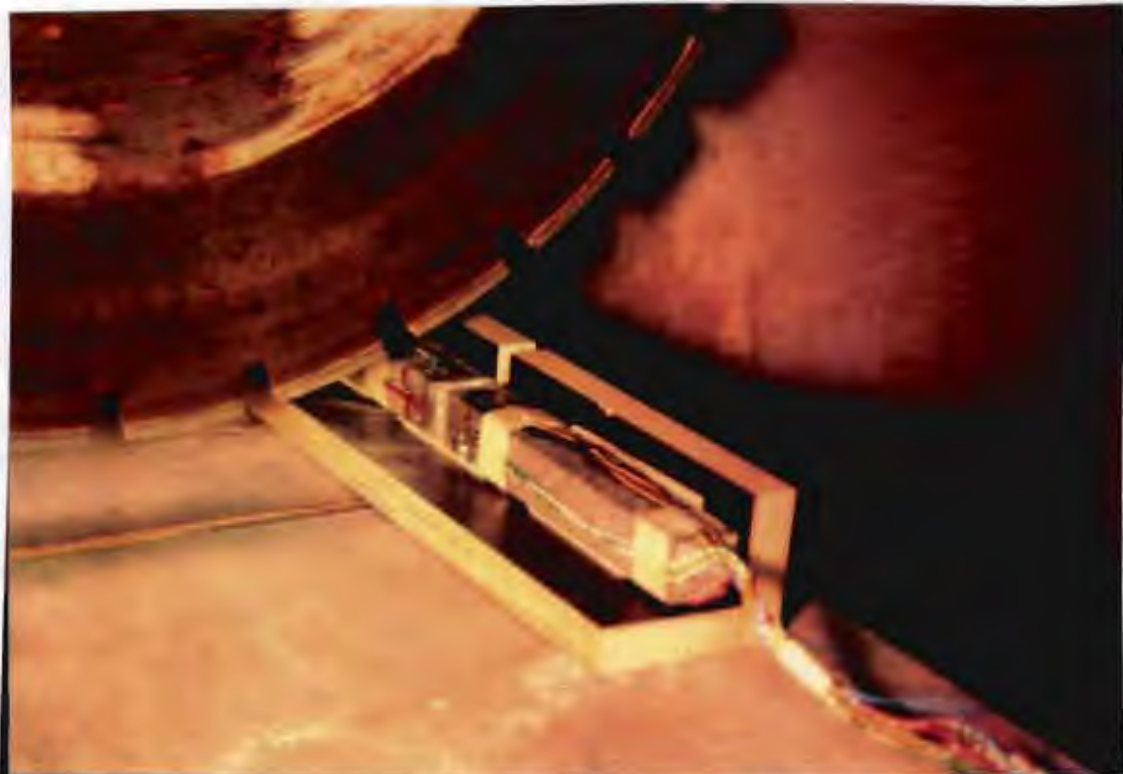


Foto 2.b.3.1



De metingen van de rekstrookjes zijn weergegeven in de tabellen en figuren.

Strookjes 40 t/m 47, tabel 2.b.3.1 t/m tabel 2.b.3.4

strookje 40;	figuur	2.b.3.40
" 41;	"	2.b.3.41
" 42;	"	2.b.3.42
" 43;	"	2.b.3.43
" 44;	"	2.b.3.44
" 45;	"	2.b.3.45
" 46;	"	2.b.3.46
" 47;	"	2.b.3.47

Strookjes 50 t/m 57, tabel 2.b.3.5 t/m tabel 2.b.3.8

strookje 50;	figuur	2.b.3.50
" 51;	"	2.b.3.51
" 52;	"	2.b.3.52
" 53;	"	2.b.3.53
" 54;	"	2.b.3.54
" 55;	"	2.b.3.55
" 56;	"	2.b.3.56
" 57;	"	2.b.3.57

In de figuren 2.b.3.2 t/m 2.b.3.5 zijn de volgende metingen weergegeven: Strookjes 40, 42, 44, 46 (5 mm van snede) en gemiddelde figuur 2.b.3.2. Strookjes 41, 43, 45, 47 (15 mm van snede) en gemiddelde figuur 2.b.3.3. Strookjes 50, 52, 54, 56 (5 mm van snede) en gemiddelde figuur 2.b.3.4. Strookjes 51, 53, 55, 57 (15 mm van snede) en gemiddelde figuur 2.b.3.5.

De sprongen in de figuren komen voort uit de wijze van beproeven. (Tijdens het zagen werd doorgemeten).

Bij meting 67 is het zagen begonnen, bij meting 80 was de zaag 1 keer "rond" geweest de doorsnede van de AV-staaf was op dat moment nog 12,8x12,8 mm.

Bij meting 113 was zaag voor 2e keer "rond" geweest, resterende doorsnede nog 10,5 x 10,5 mm. Tussen meting 139 en 140 is staaf volledig doorgezaagd.

Om een idee te krijgen van de overdrachtslengte, zijn de gemiddelde van de meetvoorwaarden van de rekstrookjes bepaald bij meting 180 (ongeveer even groot als 140).

Gemiddelden 40, 42, 44, 46 → 192  $\mu\text{m}/\text{m}$

41, 43, 45, 47 → 66  $\mu\text{m}/\text{m}$

50, 52, 54, 56 → 155  $\mu\text{m}/\text{m}$

51, 53, 55, 57 → 101  $\mu\text{m}/\text{m}$

Berekende rek t.p.v. zaagdoorsnede bij een voorspankracht van 17 kN →

$$\epsilon = \frac{17000}{625.77000} = 353.10^{-6} = 353 \mu\text{m}/\text{m}.$$

Het verloop van de rekken is in figuur 2.b.3.6<sup>6</sup> geschetst, de overdrachtslengte is ongeveer 25 mm.

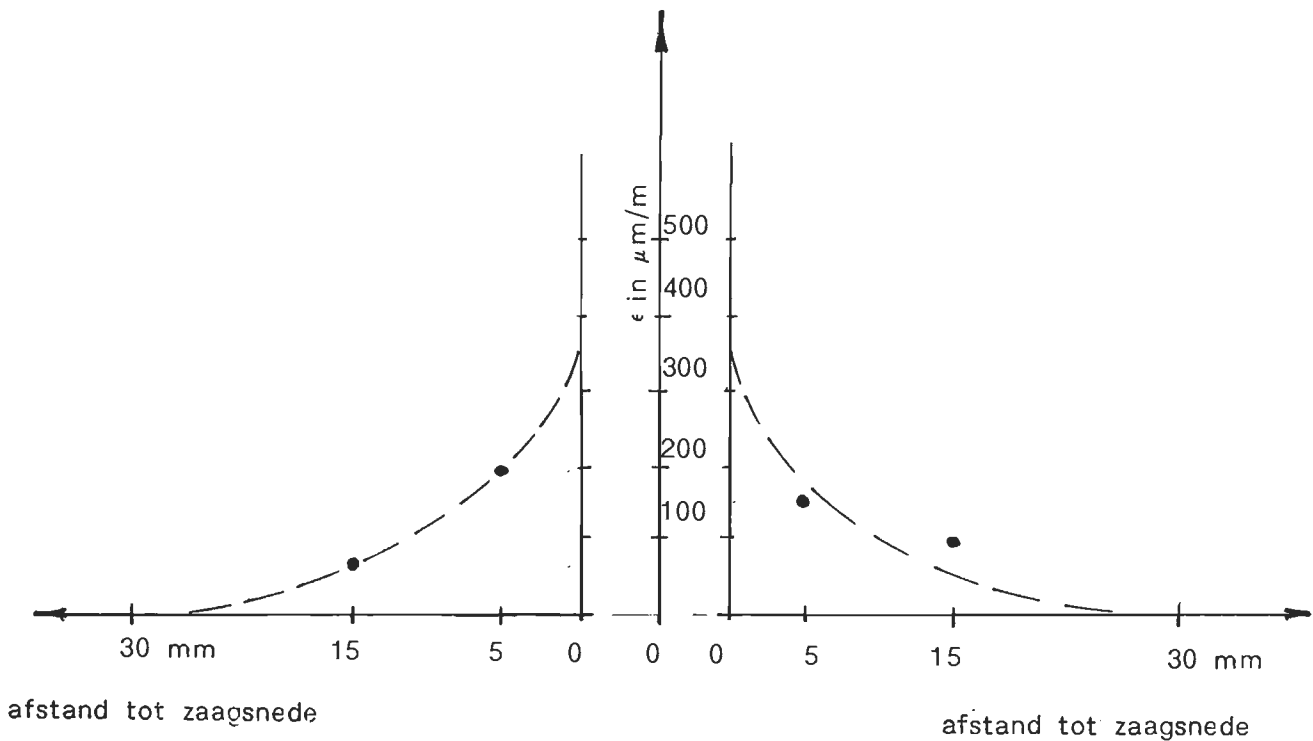


Fig. 2.b.3.6

### c. M- $\kappa$ -diagrammen

Voor een drietal liggers is middels een vierpuntsbuigproef het M- $\kappa$ -diagram bepaald; één proef op een hoge balk en twee proeven op een lage balk.

Zie voor meetopstelling en afmetingen balken, de foto's 2.c.1.1, 2.c.2.1 en figuur 2.c.1.1 en 2.c.2.1.

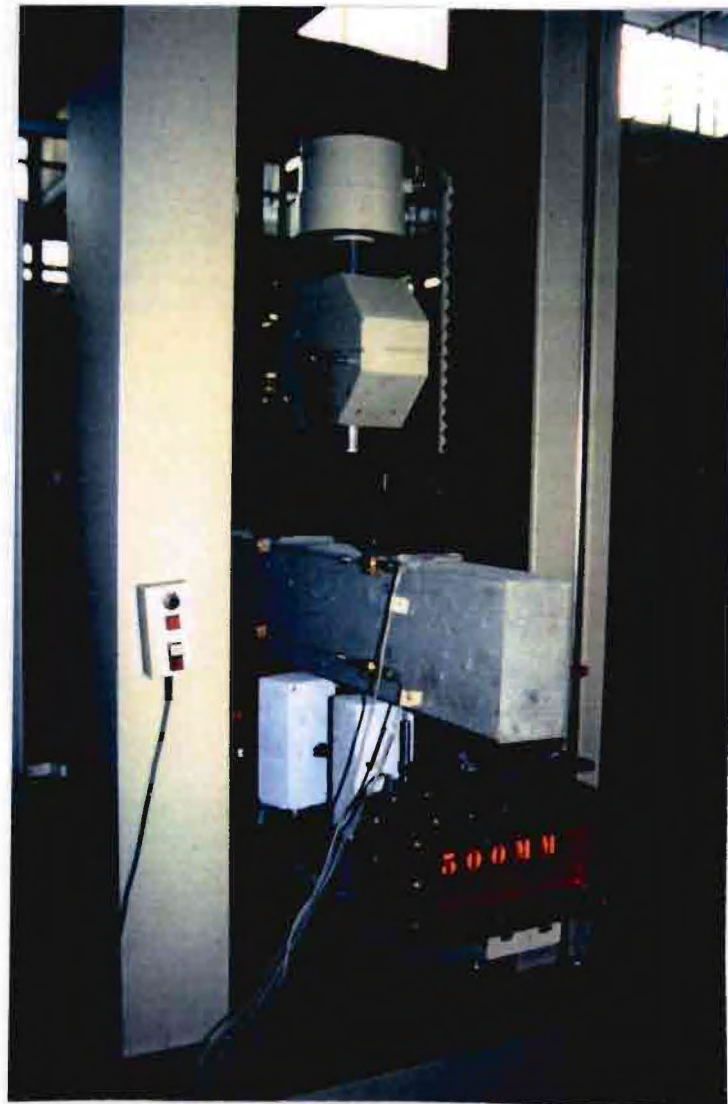
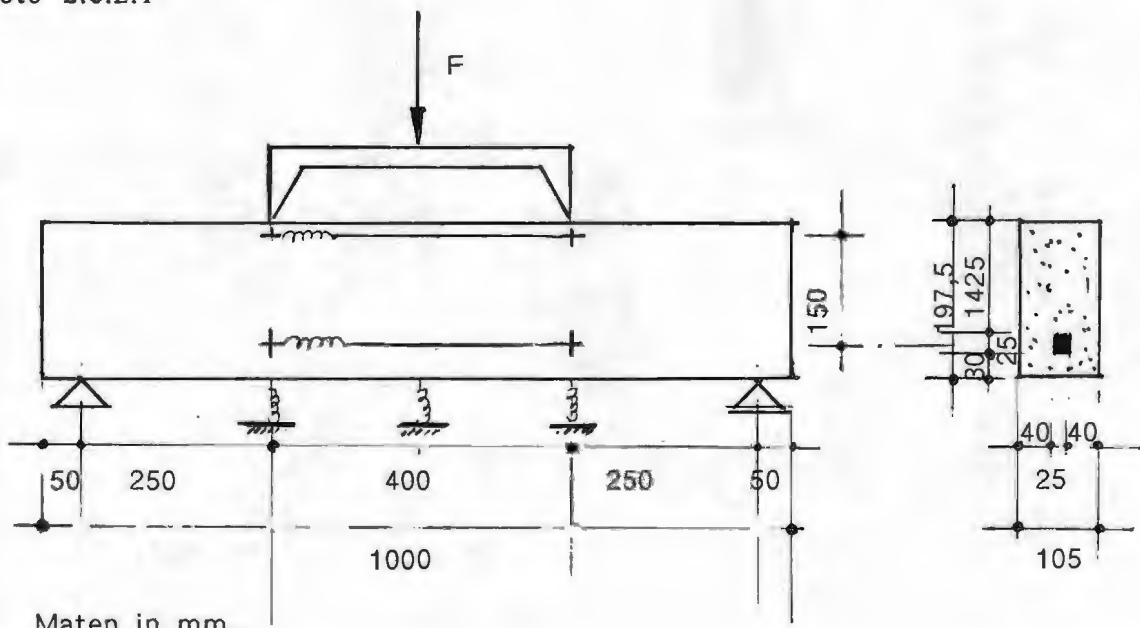


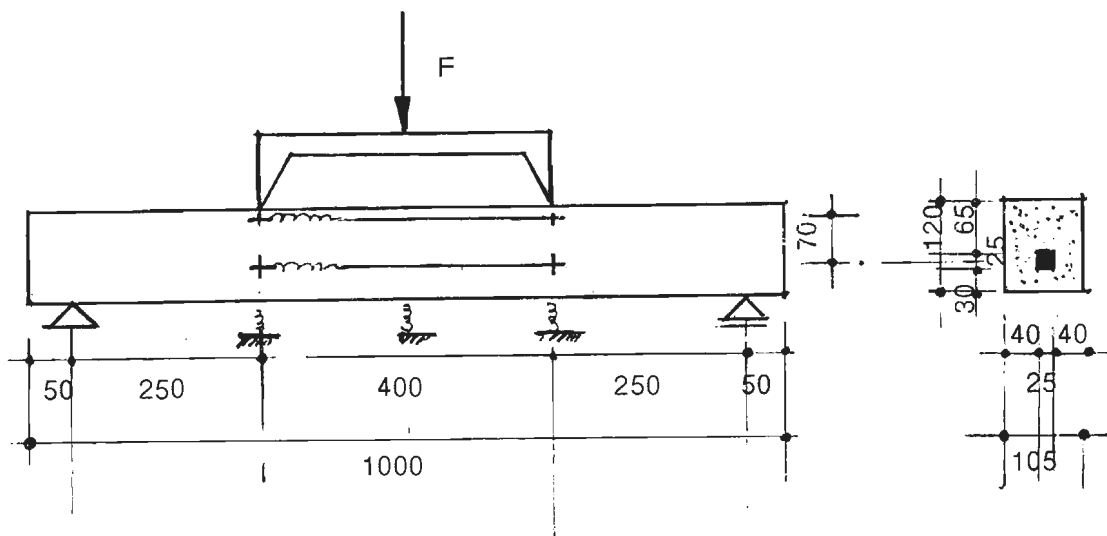
Foto 2.c.1.1



Foto 2.c.2.1



Figuur 2.c.1.1



Maten in mm.

Figuur 2.c.2.1

Alle vervormingen zijn gemeten met inductieve opnemers.

De  $M-\kappa$ -diagrammen zijn op twee verschillende wijzen gemeten:

- Uit de rekken en stuiken in trek- resp. drukzône,
- Uit doorbuigingsverschil onderkant ligger.

De meetresultaten van de hoge balk zijn weergegeven in de tabellen 2.c.1.1 en 2.c.1.2, en de figuren 2.c.1.2 en 2.c.1.3.

De berekende buigstijfheid in ongescheurde toestand is  $2,02 \cdot 10^3 \text{ kNm}^2$  ( $E_b = 30.000 \text{ N/mm}^2$ ), dit komt redelijk overeen met de kromming die op de balk gemeten is. De buigstijfheid in de gescheurde toestand is ongeveer  $20,3 \text{ kNm}^2$ .

De gemeten trekkracht van de arapree-staaf is  $35,5 \text{ kN}$ .

Bij de metingen aan de lage balk, ontstond plotseling een verticale scheur in het dwarskrachtgebied (op 200 mm van de oplegging) van de balk als gevolg van slip van de arapree-staaf.

De slip van de arapree-staaf is ontstaan door een slijtscheur van  $\approx 200$  mm lengte in de AV-staaf. Deze scheur is wel opgemerkt bij het instorten van de AV-staaf, maar het effect ervan op het draagvermogen van de balk is verkeerd ingeschat.

Bij de toepassing van AV-staven als wapeningsstaaf dient er een grondige controle te zijn op de aanwezigheid van slijtscheuren.

De meetresultaten van deze lage balk zijn weergegeven in de tabel 2.c.2.1 en de figuren 2.c.2.2 en 2.c.2.3.

De proef op de lage balk is nog een keer overgedaan, de meetresultaten ervan zijn weergegeven in de tabellen 2.c.3.1 t/m 2.c.3.5 en de figuren 2.c.3.1 en 2.c.3.2.

De berekende buigstijfheid in ongescheurde toestand is  $0,45 \cdot 10^3 \text{ kNm}^2$ , is weer in goede overeenstemming met de kromming die op de balk gemeten is. De buigstijfheid in de gescheurde toestand is ongeveer  $5 \text{ kNm}^2$ .

De gemeten trekkracht van de arapree-staaf is 31 kN.

#### d. Uittrekproeven

Om inzicht te krijgen in de verankeringslengte van de AV-staven zijn een viertal uittrekproeven uitgevoerd. De proeven zijn zó uitgevoerd, dat de verankering aan het einde van een ligger gesimuleerd wordt.

De doorsnede van de proefstukken is hetzelfde als bij een eerder beproefde lage balk. Om de dwarskracht op te nemen zijn de proefstukken gewapend met een beugel  $\phi$  6 mm (FeB400).

Begonnen is met een proefstuklengte van 200 mm, afhankelijk van de resultaten zou de lengte van het proefstuk dan aangepast worden.

Bij de proeven zijn de volgende metingen verricht:

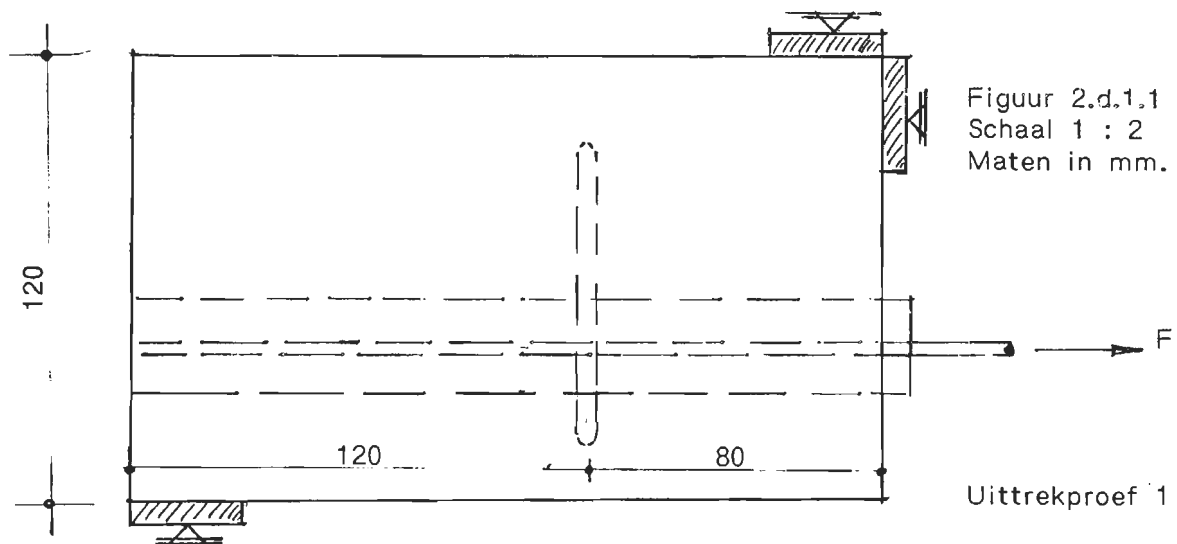
- de kracht  $F$  in kN,
- de verschuiving tussen het proefstuk en de AV-staaf  $\delta_1$ ,
- de verschuiving tussen het proefstuk en de arapree-staaf  $\delta_2$ .

#### Uittrekproef 1

Zie voor de opstelling foto 2.d.1.1 en figuur 2.d.1.1.



Foto 2.d.1.1



De meetgegevens zijn weergegeven in tabel 2.d.1.1 en figuur 2.d.1.2.  
De maximale belasting bedroeg 23,76 kN, bezweken op verankering van de arapree-staaf. Geringe slip tussen AV-staaf en arapree-staaf. Het proefstuk is niet gescheurd. Voor de volgende proef is het proefstuk 85 mm korter gemaakt.

### Uittrekproef 2

Zie voor de opstelling foto 2.d.2.1 en figuur 2.d.2.1.



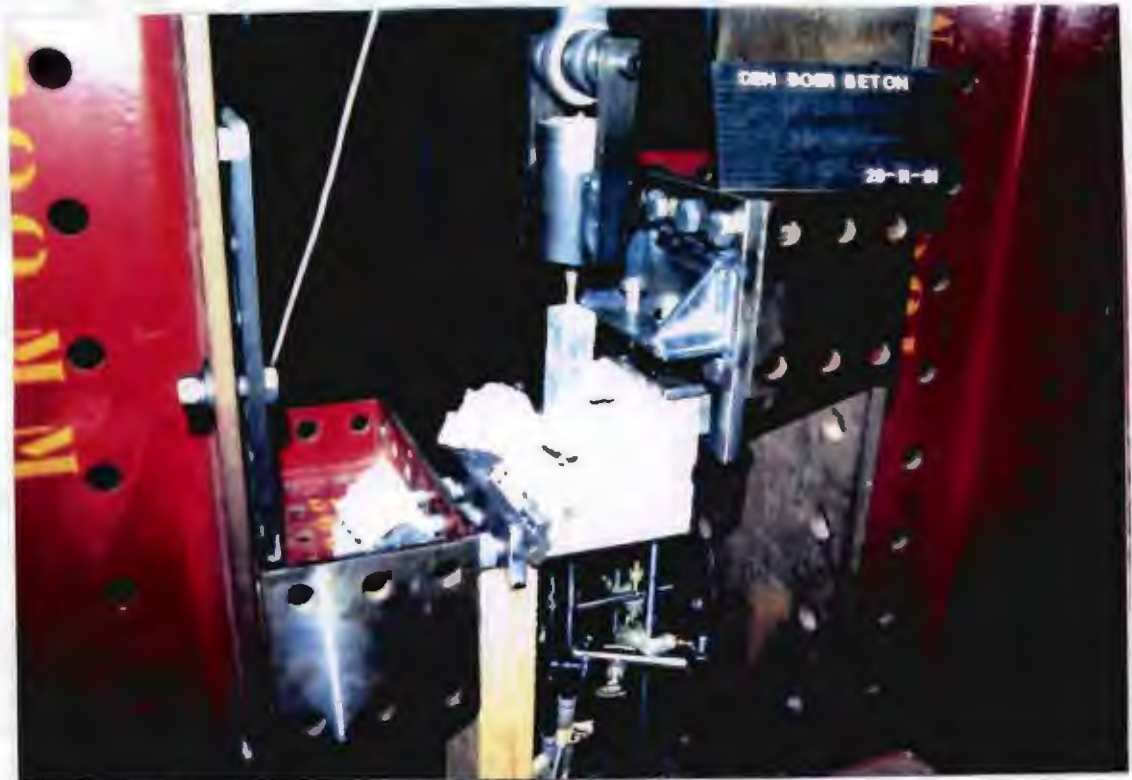
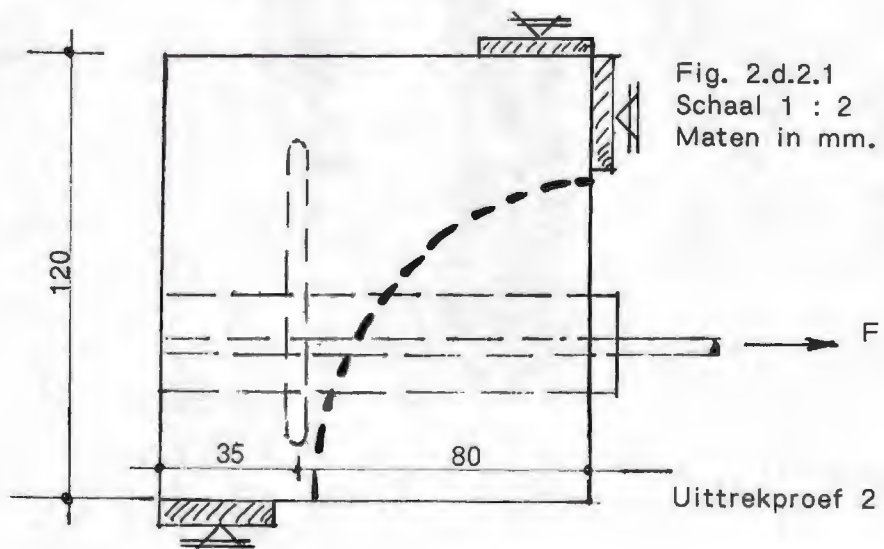


Foto 2.d.2.1



De meetgegevens zijn weergegeven in tabel 2.d.2.1 en figuur 2.d.2.2. De maximale belasting bedroeg 25,05 kN, bezweken op het uittrekken van de AV-staaf, er trad enige slip op tussen AV-staaf en de arapree-staaf.

Waarschijnlijk is breuk op dwarskracht opgetreden door de ongunstige plaats van de beugel.

De maximale schuifspanning (betrokken op de hele doorsnede) bedroeg 1,5 N/mm<sup>2</sup>.

Voor het volgende proefstuk is de beugel op een gunstiger plaats aangebracht.

### Uittrekproef 3

Zie voor de opstelling foto 2.d.3.1 en figuur 2.d.3.1.

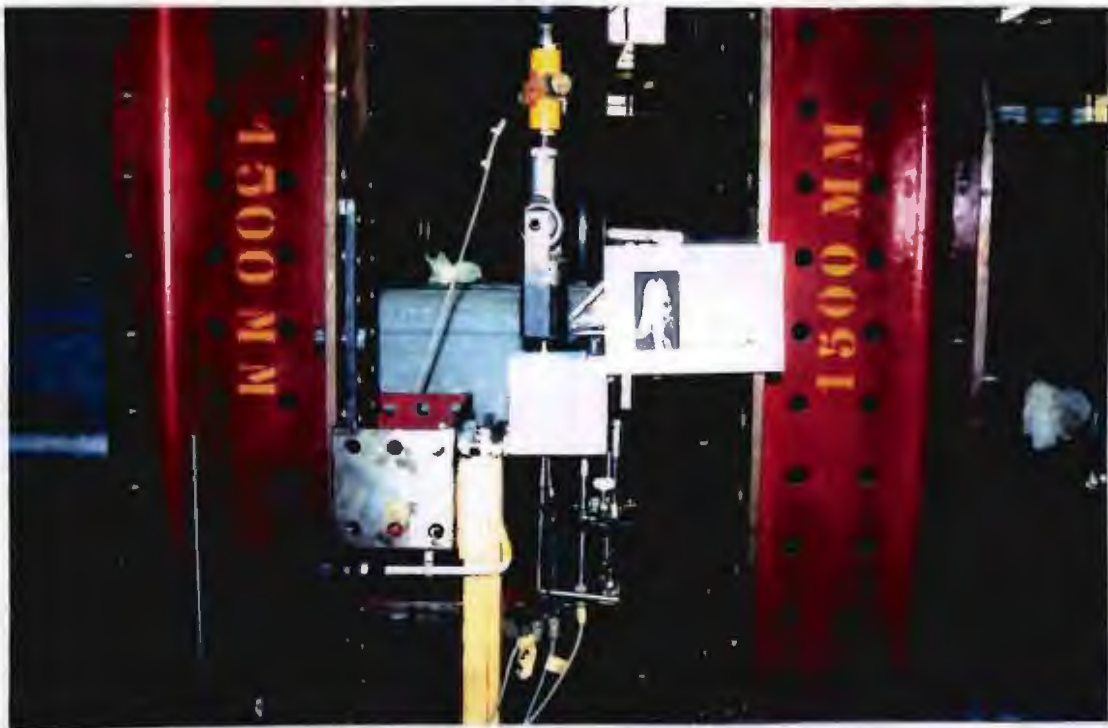
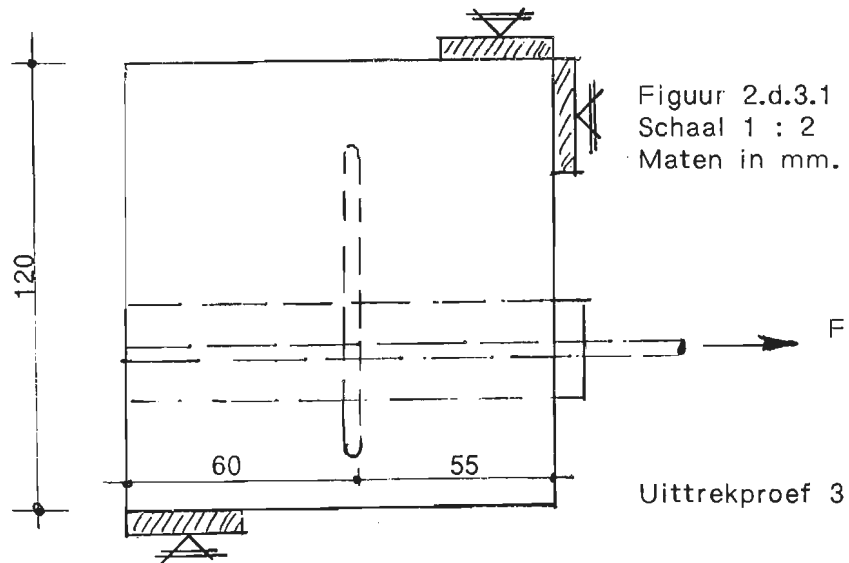


Foto 2.d.3.1



De meetgegevens zijn weergegeven in tabel 2.d.3.1 en figuur 3.d.3.2.

De maximale belasting bedroeg 22,22 kN, bezweken op verankering van de arapree-staaf.

De slip tussen het proefstuk en de AV-staaf was groot ( $\approx 0,8$  mm), het proefstuk is niet gescheurd.

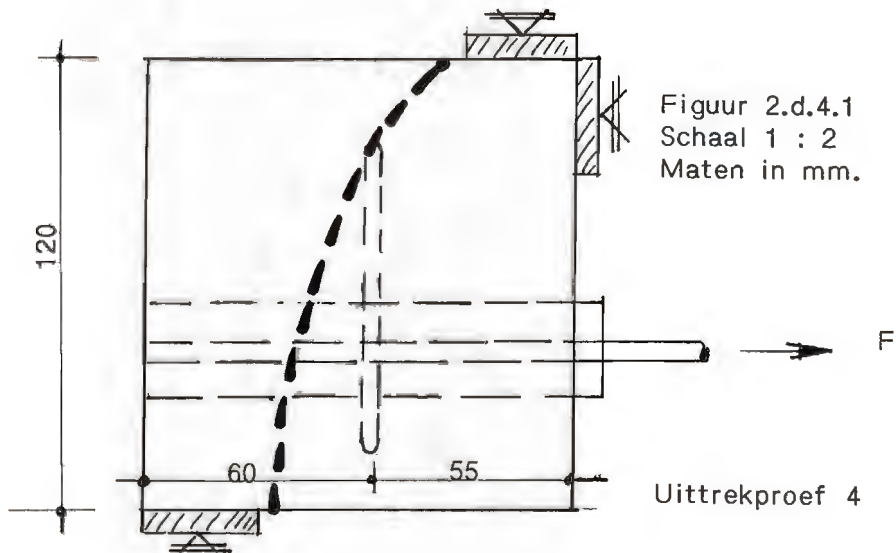
Deze proef is nog een keer herhaald.

#### Uittrekproef 4

Zie voor opstelling foto 2.d.4.1 en figuur 2.d.4.1.



Foto 2.d.4.1



De meetgegevens zijn weergegeven in tabel 2.d.4.1 en figuur 2.d.4.2.

De maximale belasting bedroeg 20,42 kN, bezweken op slip van de arapree-staaf in het proefstuk. (Over een lengte van  $\approx 10$  mm uitgetrokken).

Uit de metingen blijkt dat in dit geval een verankeringslengte van  $\pm 115$  mm een kritische grens is.

Als dwarskrachtbreuk m.b.v. wapening voorkomen wordt, bestaat de kans op slip van de arapree-staaf.

In de praktijk dient echter rekening gehouden te worden met grotere krachten ( $\pm 30$  kN) omdat de arapree-staaf gunstiger belast wordt (geen anker).



# **BIJLAGEN**

## **a - Trekproeven**

Name : HFIJN1 TABEL 2.a.1.1  
 Last Upd: 20-12-91

## Experiment :

Naam : trekproef 1 op av staaf

Date :

Time :

7 metingen per minuut

offset	0.936	8.732	-7.005				
multif	3.668	1.626	3.226	kracht	y	y'	y gem
	0.936	8.732	-7.005	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.657	8.688	-6.977	2.645	0.072	0.090	0.081
	1.633	8.705	-6.970	2.557	0.044	0.113	0.078
	2.459	8.637	-6.938	5.587	0.154	0.216	0.185
	2.411	8.641	-6.937	5.411	0.148	0.219	0.184
	2.629	8.627	-6.925	6.211	0.171	0.258	0.214
	3.256	8.560	-6.886	8.511	0.280	0.384	0.332
	3.240	8.553	-6.889	8.452	0.291	0.374	0.333
	3.222	8.559	-6.886	8.386	0.281	0.384	0.333
	3.213	8.566	-6.883	8.353	0.270	0.394	0.332
	4.184	8.391	-6.796	11.915	0.554	0.674	0.614
	4.154	8.397	-6.795	11.805	0.545	0.677	0.611
	3.934	8.425	-6.811	10.998	0.499	0.626	0.562
	4.994	7.754	-6.570	14.886	1.590	1.403	1.497
	4.956	7.747	-6.564	14.747	1.602	1.423	1.512
	4.930	7.749	-6.564	14.652	1.598	1.423	1.510
	4.904	7.752	-6.565	14.556	1.593	1.419	1.506
	4.840	7.774	-6.577	14.321	1.558	1.381	1.469
	4.837	7.777	-6.575	14.310	1.553	1.387	1.470
	5.134	7.508	-6.410	15.400	1.990	1.919	1.955
	5.129	7.502	-6.403	15.382	2.000	1.942	1.971
	5.513	5.759	-5.540	16.790	4.834	4.726	4.780
	5.429	5.515	-5.415	16.482	5.231	5.129	5.180
	5.415	5.510	-5.406	16.431	5.239	5.158	5.199
	5.403	5.518	-5.412	16.387	5.226	5.139	5.182



Name : HF1JN2  
 Last Upd: 20-12-91

## TABEL 2.a.1.2

Experiment :

Naam : trekproef 2 op av staaf (Vervolg trekproef 1)

Date :

Time :

? metingen per minuut

offset	0.092	9.235	-6.284				
multif	3.668	1.626	3.226	kracht	y	y'	y gem
	0.092	9.235	-6.284	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.694	9.054	-6.244	5.877	0.294	0.129	0.212
	1.621	9.065	-6.242	5.609	0.276	0.135	0.206
	3.050	8.804	-6.169	10.851	0.701	0.371	0.536
	3.017	8.809	-6.170	10.730	0.693	0.368	0.530
	4.876	7.034	-5.329	17.550	3.579	3.081	3.330
	4.754	7.145	-5.378	17.102	3.398	2.923	3.160
	5.690	5.437	-4.471	20.536	6.176	5.848	6.012
	5.621	5.409	-4.457	20.282	6.221	5.894	6.057
	5.541	5.439	-4.471	19.989	6.172	5.848	6.010
	5.514	5.499	-4.503	19.890	6.075	5.745	5.910
	6.466	3.049	-3.189	23.382	10.059	9.984	10.021
	7.149	1.634	-2.387	25.888	12.359	12.571	12.465

Name : HFIJN1&2  
Last Upd:20-12-91

## TABEL 2.a.1.3

## Experiment :

Naam : trekproef 1&2 op av staaf ( Eerste en tweede traject trekproef 1 )

Date :

Time :

? metingen per minuut

offset	0.936	8.732	-7.005				
multif	3.668	1.626	3.226	kracht	y	y'	y gem
	0.936	8.732	-7.005	0.000	0.000	0.000	0.000
	1.657	8.688	-6.977	2.645	0.072	0.090	0.081
	1.633	8.705	-6.970	2.557	0.044	0.113	0.078
	2.459	8.637	-6.938	5.587	0.154	0.216	0.185
	2.411	8.641	-6.937	5.411	0.148	0.219	0.184
	2.629	8.627	-6.925	6.211	0.171	0.258	0.214
	3.256	8.560	-6.886	8.511	0.280	0.384	0.332
	3.240	8.553	-6.889	8.452	0.291	0.374	0.333
	3.222	8.559	-6.886	8.386	0.281	0.384	0.333
	3.213	8.566	-6.883	8.353	0.270	0.394	0.332
	4.184	8.391	-6.796	11.915	0.554	0.674	0.614
	4.154	8.397	-6.795	11.805	0.545	0.677	0.611
	3.934	8.425	-6.811	10.998	0.499	0.626	0.562
	4.994	7.754	-6.570	14.886	1.590	1.403	1.497
	4.956	7.747	-6.564	14.747	1.602	1.423	1.512
	4.930	7.749	-6.564	14.652	1.598	1.423	1.510
	4.904	7.752	-6.565	14.556	1.593	1.419	1.506
	4.840	7.774	-6.577	14.321	1.558	1.381	1.469
	4.837	7.777	-6.575	14.310	1.553	1.387	1.470
	5.134	7.508	-6.410	15.400	1.990	1.919	1.955
	5.129	7.502	-6.403	15.382	2.000	1.942	1.971
	5.513	5.759	-5.540	16.790	4.834	4.726	4.780
	5.429	5.515	-5.415	16.482	5.231	5.129	5.180
	5.415	5.510	-5.406	16.431	5.239	5.158	5.199
	5.403	5.518	-5.412	16.387	5.226	5.139	5.182
				0.000	1.800	1.800	1.800
	0.092	9.235	-6.284	0.000	1.800	1.800	1.800
	1.694	9.054	-6.244	5.876	2.094	1.929	2.012
	1.621	9.065	-6.242	5.608	2.076	1.935	2.006
	3.050	8.804	-6.169	10.850	2.501	2.171	2.336
	3.017	8.809	-6.170	10.729	2.493	2.168	2.330
	4.876	7.034	-5.329	17.548	5.379	4.881	5.130
	4.754	7.145	-5.378	17.100	5.198	4.723	4.961
	5.690	5.437	-4.471	20.533	7.976	7.649	7.812
	5.621	5.409	-4.457	20.280	8.021	7.694	7.857
	5.541	5.439	-4.471	19.987	7.972	7.649	7.811
	5.514	5.499	-4.503	19.888	7.875	7.546	7.710
	6.466	3.049	-3.189	23.380	11.858	11.784	11.821
	7.149	1.634	-2.387	25.885	14.159	14.372	14.265

Fig. 2.a.1.1 Trekproef 1 (Eerste traject)

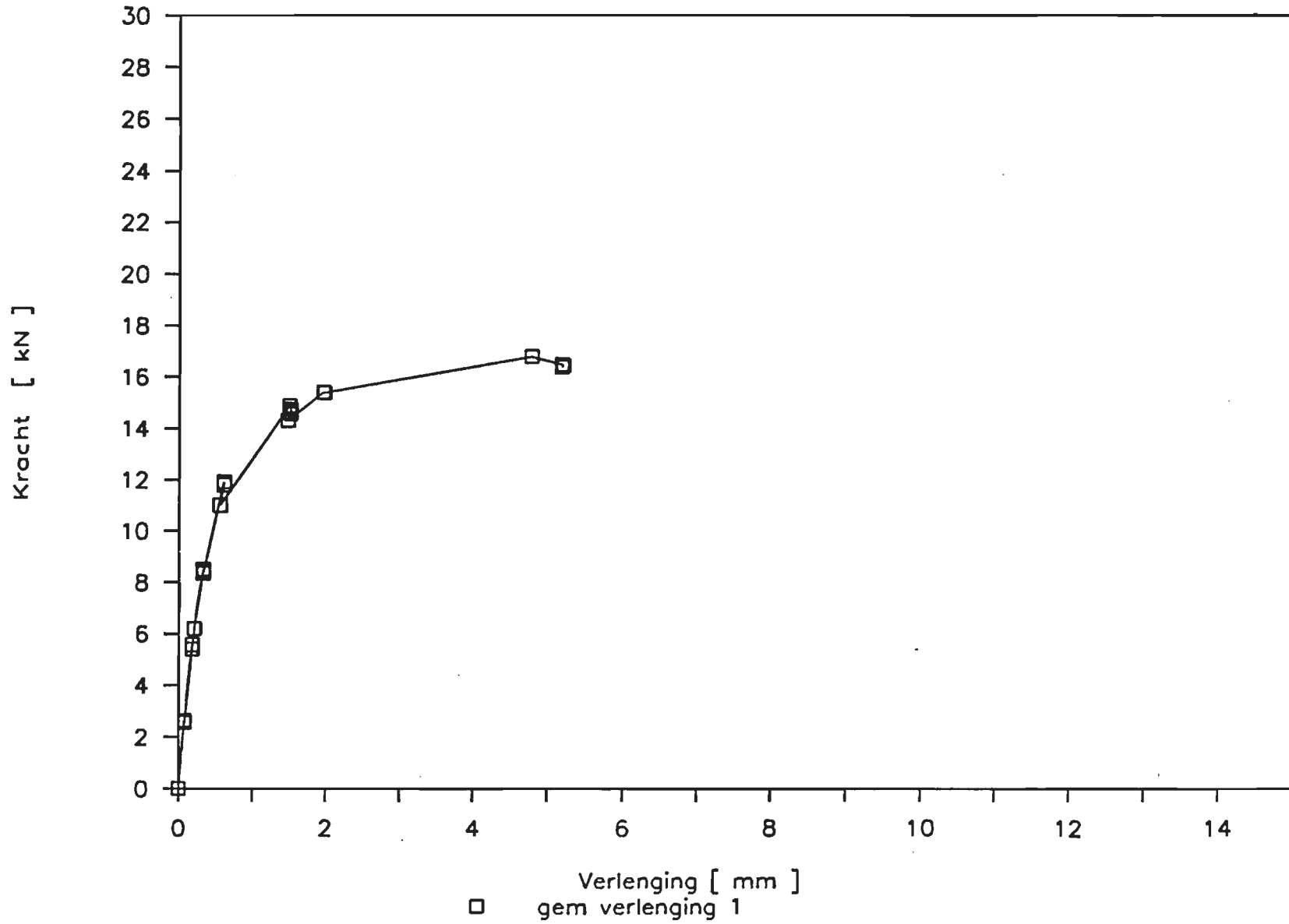


Fig. 2.a.1.2 Trekproef 1 (Tweede traject)

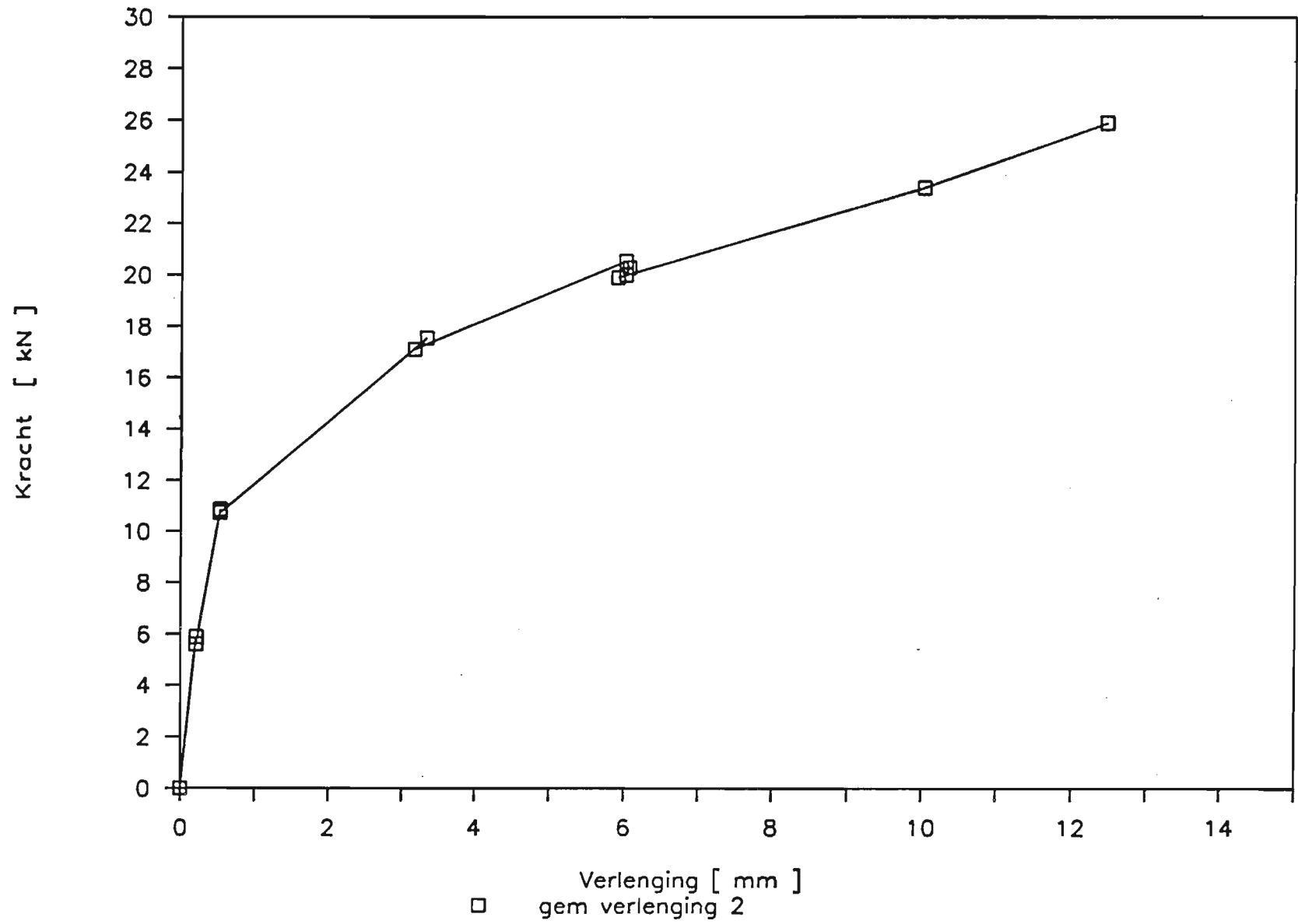
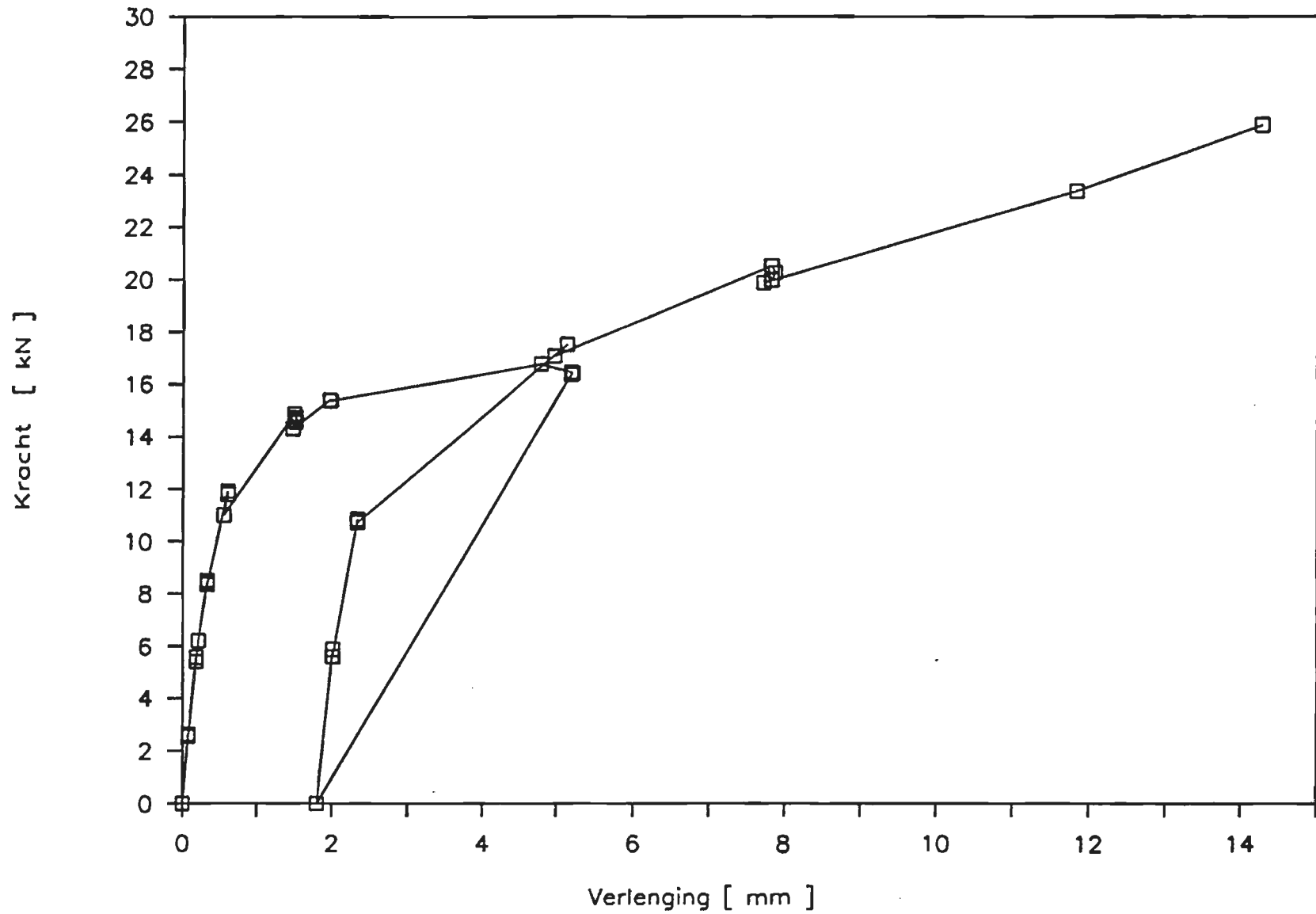


Fig. 2.a.1.3. Trekproef 1 (Eerste en tweede traject)



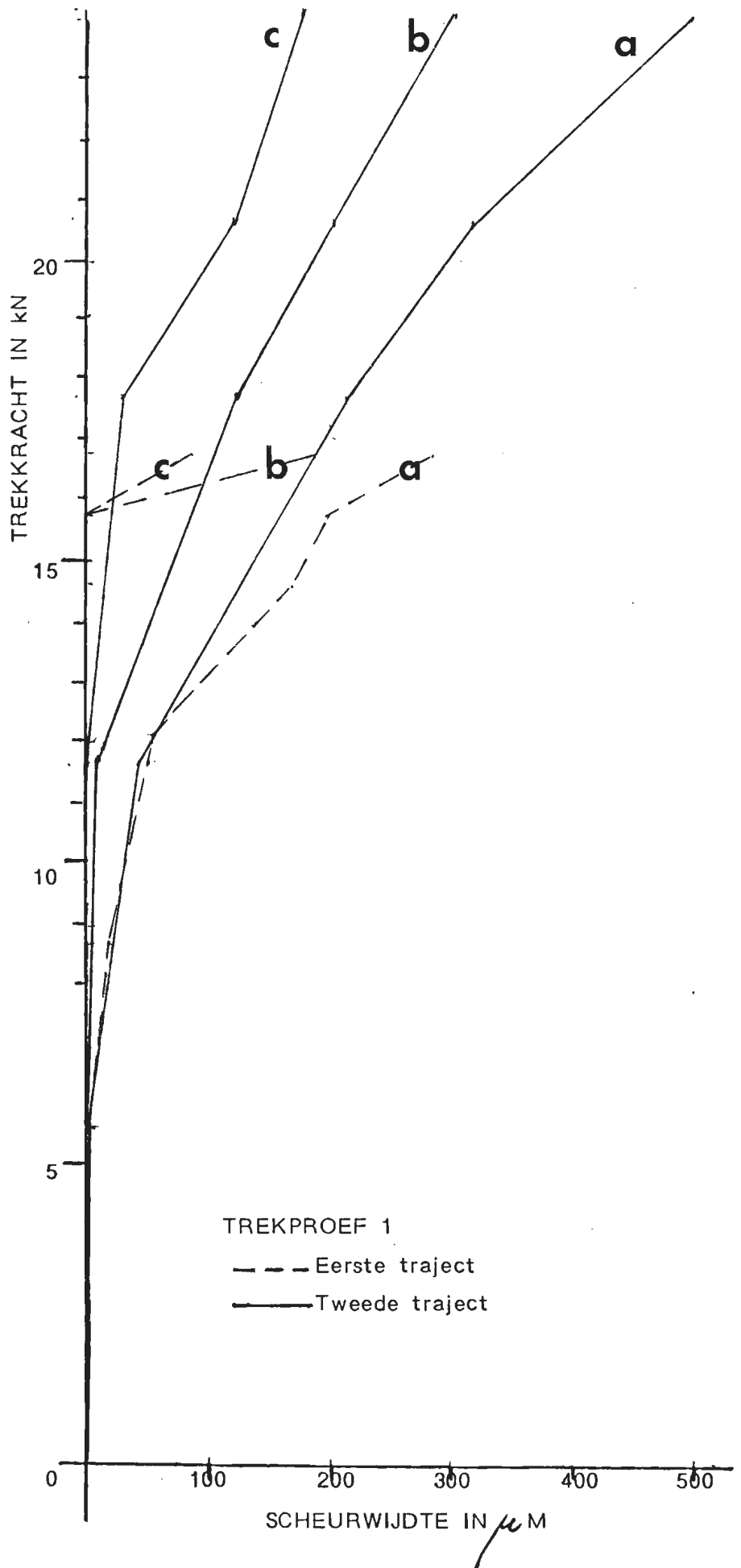
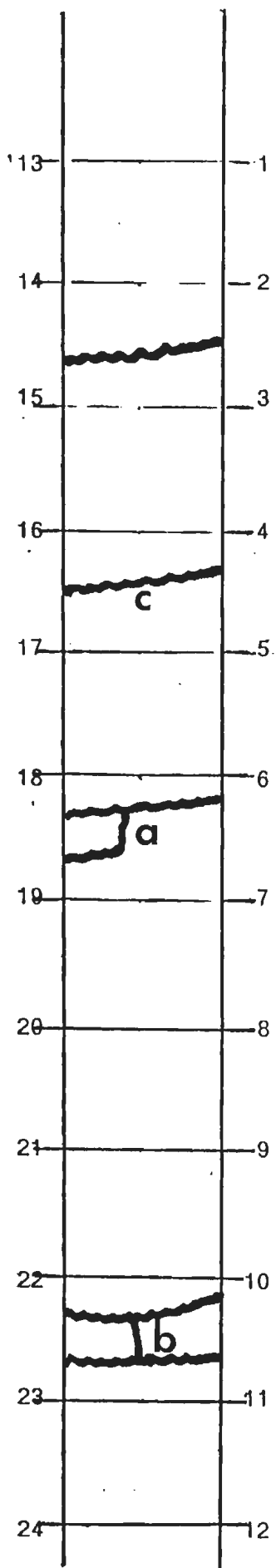


Fig. 2.a.1.4

# Scheurwijdte trekproef 1

Scheur tussen meetpuntjes:

Belasting in kN	6-7	18-19	gem	10-11	22-23	gem	4-5	16-17	gem
			eerste	traject					
0		a			b			c	
0									
2,58									
5,52	0	0	0						
8,59	0	39	20						
11,98	0	108	54						
14,52	164	173	168						
15,64	200	199	200	0	0	0	0	0	0
16,72	284	298	291	179	196	188	85	86	86
			tweede	traject					
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5,53	6	9	8	2	4	3	0	0	0
11,58	35	54	44	5	8	6	0	2	1
17,64	206	225	215	114	129	122	0	63	32
20,57	319	323	321	251	159	205	13 6	102	119
24,05	519	485	502	358	255	306	19 8	153	175
26,80									

Tabel 2.a.1.4.

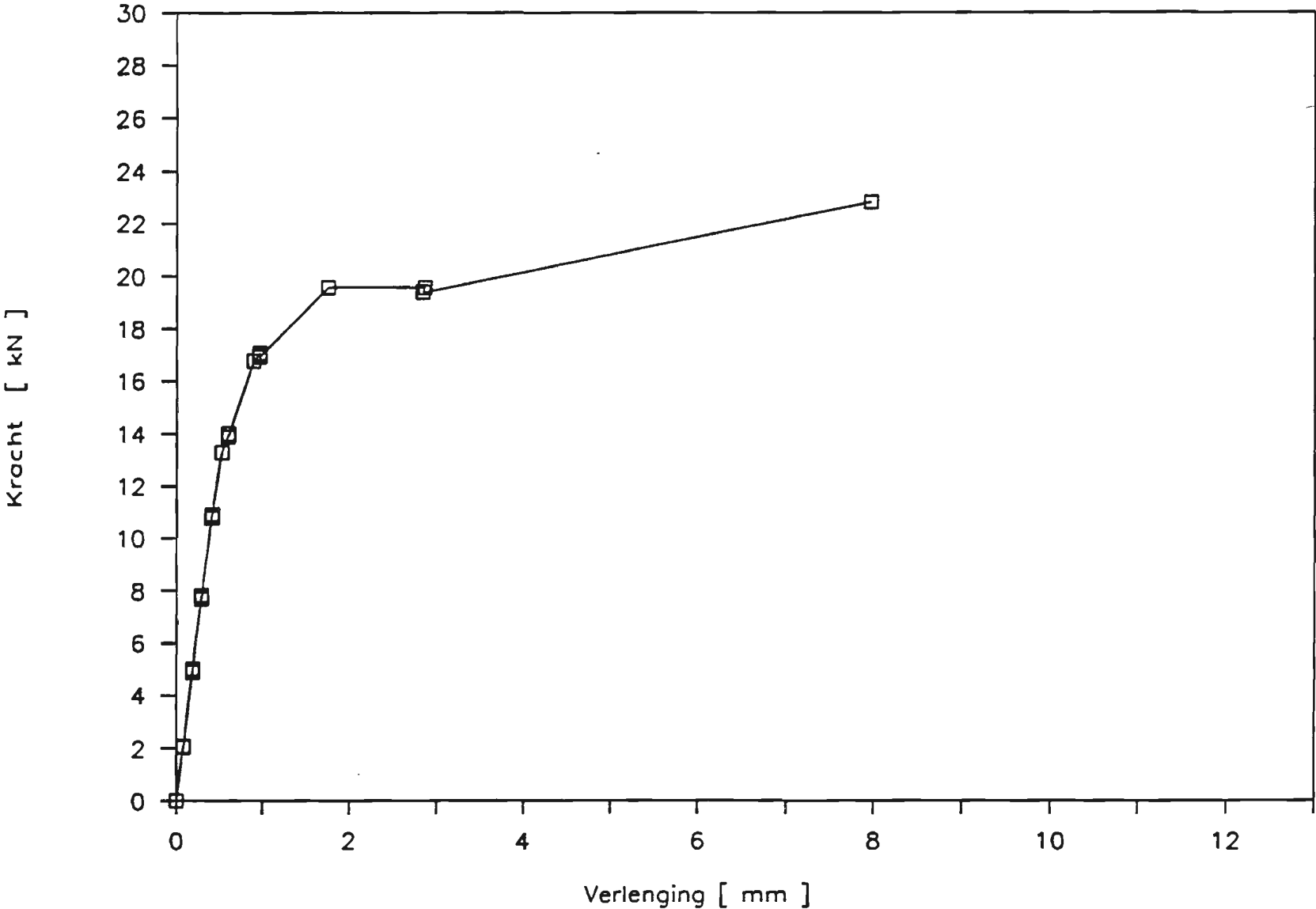
Scheurwijdte in  $\mu\text{m}$

TABEL 2.a.2.1

offset	0.261	7.808	-7.148				
multif	3.668	2.206	1.675	kracht	y	y'	y gem
1	0.261	7.808	-7.148	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.827	7.771	-7.102	2.076	0.082	0.077	0.079
3	0.819	7.772	-7.100	2.047	0.079	0.080	0.080
4	0.816	7.767	-7.109	2.036	0.090	0.065	0.078
5	1.631	7.727	-7.030	5.026	0.179	0.198	0.188
6	1.607	7.726	-7.035	4.938	0.181	0.189	0.185
7	1.596	7.722	-7.042	4.897	0.190	0.178	0.184
8	2.395	7.677	-6.971	7.828	0.289	0.296	0.293
9	2.371	7.677	-6.973	7.740	0.289	0.293	0.291
10	2.356	7.677	-6.976	7.685	0.289	0.288	0.289
11	3.232	7.621	-6.901	10.899	0.412	0.414	0.413
12	3.203	7.621	-6.905	10.792	0.412	0.407	0.410
13	3.879	7.567	-6.836	13.272	0.532	0.523	0.527
14	4.075	7.530	-6.797	13.991	0.613	0.588	0.601
15	4.043	7.530	-6.803	13.874	0.613	0.578	0.596
16	4.832	7.400	-6.618	16.768	0.900	0.888	0.894
17	4.913	7.372	-6.568	17.065	0.962	0.971	0.967
18	4.888	7.374	-6.568	16.974	0.957	0.971	0.964
19	4.876	7.373	-6.572	16.930	0.959	0.965	0.962
20	5.598	7.039	-6.063	19.578	1.696	1.817	1.757
21	5.595	6.567	-5.369	19.567	2.737	2.980	2.858
22	5.555	6.591	-5.366	19.420	2.684	2.985	2.835
23	5.554	6.585	-5.367	19.417	2.698	2.983	2.840
24	5.546	6.587	-5.366	19.387	2.693	2.985	2.839
25	6.481	4.199	-2.390	22.817	7.960	7.969	7.965
26	6.442	4.178	-2.360	22.674	8.007	8.019	8.013
27	6.424	4.177	-2.359	22.608	8.009	8.021	8.015
28	6.409	4.178	-2.365	22.553	8.007	8.011	8.009
29	6.365	4.313	-2.292	22.392	7.709	8.133	7.921



Fig. 2.a.2.1 Trekproef 2



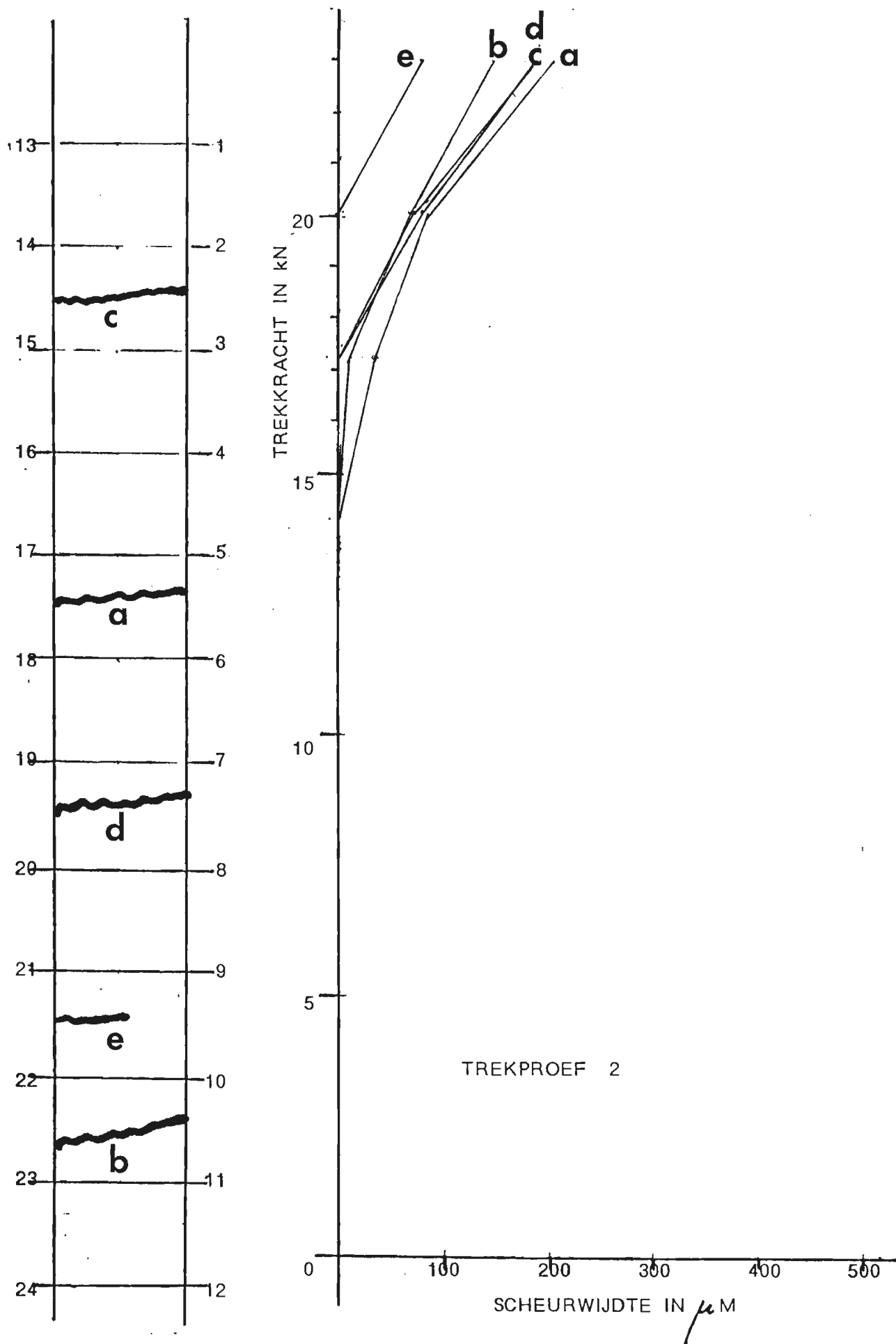


Fig. 2.a.2.2

# Scheurwijdte trekproef 2

Scheur tussen meetpuntjes:

Belasting in kN	2-3	14-15	gem	5-6	17-18	gem	7-8	19-20	gem	9-10	21-22	gem	10-11	22-23	gem
0															
2,08		c			a			d			e			b	
5,02															
7,92															
10,96															
14,12				0	0	0							0	0	0
17,16	0	0	0	47	28	37	0	0	0				0	25	12
20,10	65	80	72	103	68	85	61	97	79	0	0	0	96	43	70
23,00	207	177	192	188	226	207	216	168	192	0	160	80	184	108	146

Tabel 2.a.2.2.

Scheurwijdte in  $\mu\text{m}$

**b - Overdrachtslengte**

# Metingen Overdrachtslengte

staaf F, lengte  $\pm 2,20$  m.  
voorspankracht 17 kN

afstand meetpuntjes 20 mm

links																	rechts																
boven	nulstand 18/11/91	-009	+190	+097	+097	+041	+055	+050	25	+076	+101	+115	+125	+011	+035	+047																	
	direct na zagen $\pm 16.30$ uur	-010	+190	+096	+101	+042	+058	+053		+076	+100	+114	+121	+007	+030	+041																	
	19/11/91 $\pm 15.30$ uur	-010	+188	+095	+096	+038	+056	+050		+078	+102	+115	+125	+010	+032	+046																	
	20/11/91 $\pm 9.15$ uur	-008	+189	+096	+097	+038	+056	+052		+078	+101	+115	+124	+014	+033	+045																	
onder	nulstand 18/11/91	+105	+062	+054	+159	+024	+063	+029		+071	+097	+093	+101	+010	+119	+010																	
	direct na zagen $\pm 16.30$ uur	+107	+063	+054	+158	+022	+061	+030		+068	+094	+088	+096	+008	+112	+006																	
	19/11/91 $\pm 15.30$ uur	+105	+060	+053	+156	+028	+063	+028		+072	+098	+092	+100	+012	+119	+012																	
	20/11/91 $\pm 9.15$ uur	+105	+061	+052	+155	+020	+060	+030		+072	+098	+091	+100	+010	+117	$\pm 008$																	
boven	direct na zagen 20/11/91 $\pm 10.00$ uur	-010	+189			+038	+055	+050	25	+077	+100	+115			+036	+044																	
	onder 20/11/91 $\pm 10.00$ uur	+102	+062		+158	+025	+063	+029		+073	+100	+093			+118	+006																	

Tabel 2.b.1.1

# Metingen Overdrachtslengte

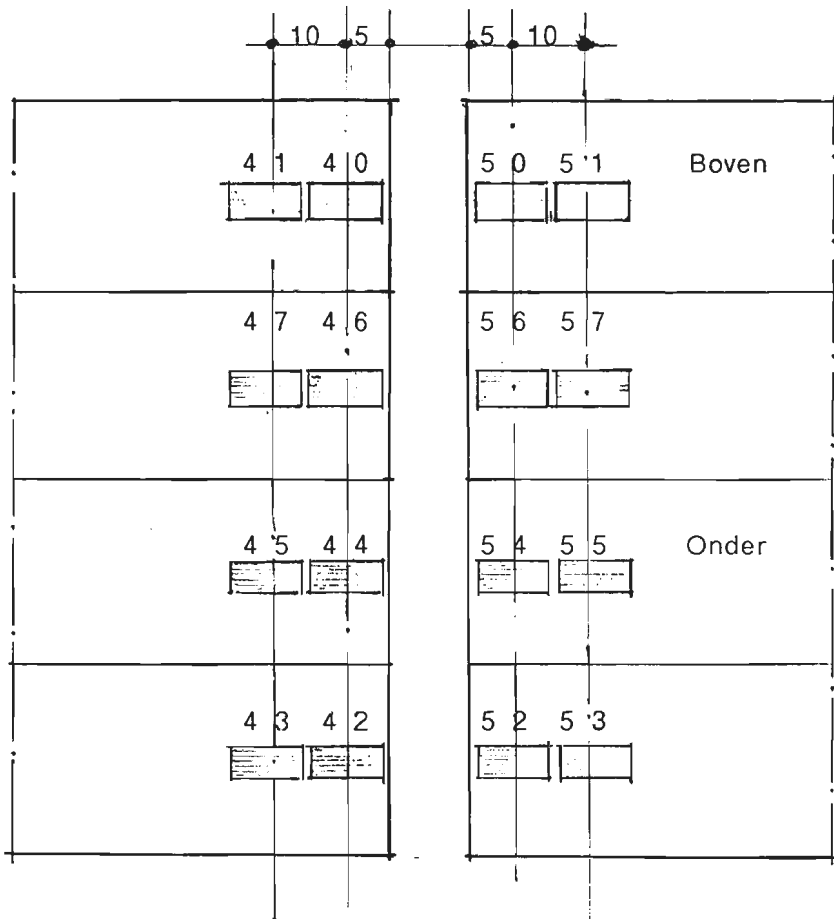
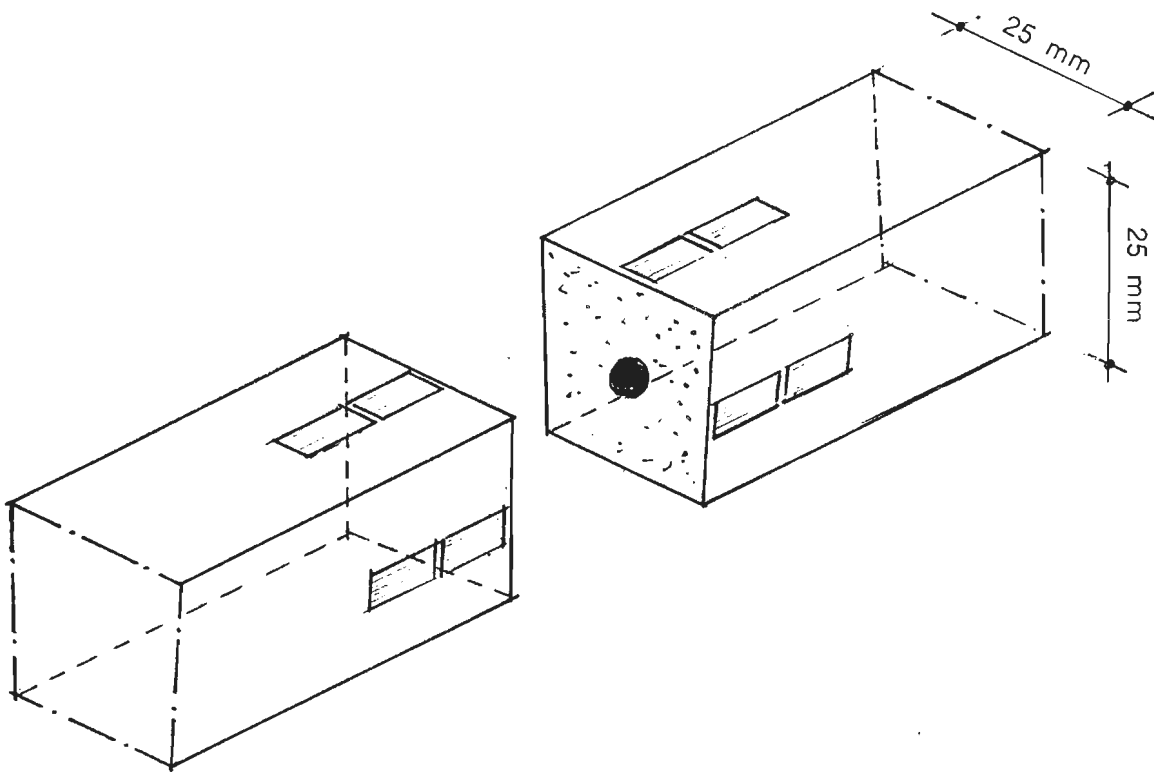
staaf C, lengte  $\pm 1,00$  m.  
voorspankracht 17 kN

afstand meetpuntjes 20 mm

		links								rechts							
		30 cm			35 cm			25	35 cm								
boven	nulstand 20/11/91	-	+049	+045	+157	+090	+072	+092		+047	+092	+010	+118	+073	+089	+103	
	direct na zagen $\pm 11.45$ uur	-	+050	+045	+158	+092	+073	+096		+050	+093	+012	+121	+073	+090	+105	
	20/11/91 $\pm 13.45$ uur	-	+042	+044	+155	+089	+070	+093		+048	+091	+007	+118	+072	+089	+104	
onder	nulstand 20/11/91	+139	-008	+005	+107	+105	+189	-005		-004	+020	+100	+562	-	+025	+103	
	direct na zagen $\pm 11.45$ uur	+144	-003	+000	+110	+105	+188	-002		-001	+019	+100	+563	-	+024	+105	
	20/11/91 $\pm 13.45$ uur	+145	-004	-002	+108	+103	+185	-003		-008	+020	+101	+563	-	+026	+105	
		links								rechts							
		30 cm			35 cm				35 cm								
boven	nulstand 20/11/91	+010	+079	+082	+125	+095	+131	+123		-019	+062	+028	+106	+133	+237	-	
	direct na zagen $\pm 14.00$ uur	+012	+079		+135	+100	+132	+136		-015	+064	+030	+108	+132	+234	-	
onder	nulstand 20/11/91	+046	+140	+035	+158	+030	+064	+068		+015	+050	+088	+069	+112	+158	+028	
	direct na zagen $\pm 14.00$ uur	+046	+141	+035	+158	+028	+064	+073		+017	+050	+088	+070	+113	+160	+028	

Tabel 2.b.2.1

Fig. 2.b.3.1 Rekstrookjes



18-Dec-91

Name : HFIJNZGB  
 Last Upd: 16-12-91

## Experiment :

Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK  
 Date : 12-12-91  
 Time : 11:20  
 3 metingen per minuut

## gemeten waarden

	rekst 40	rekst 41	rekst 42	rekst 43	rekst 44	rekst 45	rekst 46	rekst 47
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	0	1
meting Nr								
60	-2	1	-1	0	-1	0	-1	3
61	-2	1	-1	0	-1	0	-1	3
62	-2	1	-1	0	-1	0	-1	2
63	-2	1	-1	0	-1	1	-1	3
64	-2	1	-1	0	-1	1	-1	3
65	-2	1	-1	0	-1	1	-1	3
66	-2	1	-1	0	-1	1	-1	3
67	-1	1	-1	0	-2	0	-1	2
68	-11	0	-5	-5	-7	-5	-3	2
69	128	5	-60	-22	73	14	-129	-31
70	148	7	-61	-21	85	20	-134	-33
71	154	10	-64	-23	80	16	-133	-33
72	159	9	-58	-17	94	27	-135	-32
73	159	16	-70	-25	24	9	-144	-40
74	160	11	-76	-30	62	6	-156	-47
75	162	12	-70	-26	70	9	-159	-51
76	135	-8	49	-19	43	-12	-52	-26
77	137	-10	80	-13	46	-10	-37	-21
78	147	-7	97	-4	55	-1	-58	-12
79	110	-26	107	5	28	-23	158	-11
80	110	-26	109	6	27	-24	173	-7
81	112	-26	110	7	28	-23	178	-4
82	113	-26	112	8	29	-23	181	-3
83	114	-25	112	8	31	-22	183	-2
84	115	-25	114	9	32	-21	185	-1
85	116	-24	114	9	32	-20	186	0
86	117	-23	116	10	33	-20	187	1
87	118	-23	116	10	34	-19	188	2
88	118	-22	117	11	35	-19	189	3
89	119	-22	118	11	35	-19	190	3
90	119	-22	118	12	36	-18	190	4
91	120	-21	119	12	36	-18	191	4
92	120	-21	119	12	37	-17	192	5
93	121	-20	120	13	37	-17	192	5
94	121	-20	120	13	37	-17	193	6
95	126	-18	123	12	42	-13	198	14
96	123	-19	121	13	39	-16	194	7



18-Dec-91

Name : HFIJNZGB

Last Upd: 16-12-91

Experiment :

Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK

Date : 12-12-91

Time : 11:20

3 metingen per minuut

## gemeten waarden

	rekst 40	rekst 41	rekst 42	rekst 43	rekst 44	rekst 45	rekst 46	rekst 47
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	0	1
meting Nr								
97	-123	-19	123	15	40	-15	195	6
98	122	-18	126	20	39	-17	195	2
99	123	-18	122	15	40	-15	196	6
100	123	-18	123	15	40	-14	197	7
101	124	-17	123	16	41	-14	197	7
102	124	-17	123	16	40	-14	197	7
103	123	-18	123	16	36	-20	192	0
104	120	-18	119	15	40	-13	197	8
105	122	-17	123	14	42	-13	200	10
106	124	-17	126	16	45	-9	202	12
107	117	-20	130	18	34	-19	187	8
108	120	-19	132	20	35	-19	201	9
109	120	-19	131	20	34	-19	204	11
110	126	-17	124	18	14	-10	190	4
111	130	-15	126	14	49	-20	199	5
112	131	-15	127	15	53	-17	198	5
113	108	-12	127	13	55	-19	199	7
114	134	-16	126	14	57	-13	195	2
115	141	-15	127	15	58	-13	197	2
116	144	-14	127	15	59	-12	198	3
117	145	-13	128	15	60	-12	198	2
118	146	-13	129	15	60	-12	199	3
119	147	-12	130	16	61	-11	200	3
120	147	-12	130	16	61	-11	201	3
121	148	-11	130	17	62	-11	201	3
122	148	-11	131	17	62	-11	201	3
123	150	-11	131	17	63	-10	202	3
124	150	-10	132	17	63	-10	203	3
125	150	-10	132	18	63	-10	203	3
126	151	-10	132	18	64	-10	203	3
127	151	-10	132	18	64	-9	203	3
128	151	-10	133	19	65	-9	204	4
129	151	-10	134	19	65	-9	205	4
130	152	-10	134	19	65	-9	205	4
131	152	-9	134	19	65	-9	205	4
132	152	-9	133	19	65	-9	205	3
133	152	-9	134	19	65	-9	205	4

18-Dec-91

Name : HF1JNZGB

Last Upd:16-12-91

Experiment :

Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK

Date : 12-12-91

Time : 11:20

3 metingen per minuut

gemeten waarden

	rekst 40	rekst 41	rekst 42	rekst 43	rekst 44	rekst 45	rekst 46	rekst 47
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	0	1
meting Nr								
134	165	-2	139	23	69	-6	205	6
135	152	-9	134	19	66	-8	205	4
136	153	-9	134	20	66	-8	205	4
137	153	-9	134	20	66	-8	206	4
138	153	-8	134	20	66	-8	206	4
139	154	-7	135	18	65	-10	207	5
140	195	48	147	58	101	39	269	75
141	204	51	152	61	104	43	279	80
142	207	52	153	62	104	44	282	82
143	209	53	153	63	104	44	284	83
144	210	53	154	63	105	45	285	83
145	211	54	154	64	105	45	285	83
146	211	54	155	64	105	46	285	84
147	212	55	155	64	106	46	286	84
148	212	55	156	65	106	47	286	85
149	213	56	156	65	107	47	287	85
150	214	56	157	65	107	48	287	85
151	214	56	157	66	107	48	288	86
152	214	57	157	66	107	48	288	86
153	214	57	157	66	108	48	289	86
154	215	57	158	66	108	49	289	86
155	215	57	158	66	108	49	289	87
156	215	58	158	66	108	49	289	87
157	215	58	158	67	108	49	289	87
158	215	58	158	67	108	50	290	86
159	215	58	158	67	109	50	290	86
160	215	58	158	67	109	50	290	86
161	215	58	158	67	108	50	290	86
162	215	59	158	67	109	50	290	86
163	215	59	157	66	108	50	290	85
164	215	59	157	67	109	50	290	84
165	215	59	157	67	109	50	290	85
166	215	59	157	67	109	50	290	85
167	215	59	157	67	109	50	290	86
168	215	59	157	68	109	51	290	86
169	215	59	157	68	108	51	290	86
170	215	59	157	67	108	51	290	85

18-Dec-91

Name : HF1JNZGB  
 Last Upd: 16-12-91

Experiment :  
 Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK  
 Date : 12-12-91  
 Time : 11:20  
 3 metingen per minuut

## gemeten waarden

rekst 40 rekt 41 rekt 42 rekt 43 rekt 44 rekt 45 rekt 46 rekt 47  
 [ um/m ] [ um/m ] [ um/m ] [ um/m ] [ um/m ] [ um/m ] [ um/m ] [ um/m ]

Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	0	1
meting Nr								
171	215	59	157	68	108	51	290	85
172	215	60	157	68	108	51	290	85
173	215	60	157	68	108	51	290	85
174	215	60	157	68	108	51	290	86
175	215	60	157	68	108	51	290	86
176	215	60	157	68	108	51	290	86
177	215	60	157	68	108	51	290	85
178	215	60	157	68	108	51	290	85
179	215	60	157	68	108	51	290	85
180	215	60	157	68	108	51	290	85

18-Dec-91

Name : HFIJNZGB

Last Upd: 16-12-91

Experiment :

Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK

Date : 12-12-91

Time : 11:20

3 metingen per minuut

	rekst 50	rekst 51	rekst 52	rekst 53	rekst 54	rekst 55	rekst 56	rekst 57
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	-1	0
meting Nr								
60	1	1	2	2	0	1	-1	1
61	2	1	2	3	0	1	-1	2
62	2	1	2	3	0	1	-1	2
63	2	1	2	3	0	1	-1	2
64	2	1	2	3	1	2	-1	2
65	2	1	2	3	1	2	-1	2
66	2	1	2	3	1	2	-1	2
67	2	1	2	2	0	0	-1	2
68	-144	-11	6	0	-5	-2	-12	-2
69	99	21	-57	-31	97	24	-106	-46
70	115	28	-59	-30	106	33	-106	-43
71	117	31	-60	-31	104	28	-109	-46
72	124	32	-51	-23	118	41	-107	-43
73	121	34	-68	-38	78	25	-123	-58
74	122	36	-72	-38	106	31	-129	-60
75	121	37	-66	-35	110	30	-137	-65
76	110	16	22	-27	97	19	-37	-41
77	114	16	39	-24	99	20	-24	-37
78	121	15	51	-17	102	26	-52	-22
79	99	-13	85	4	82	-11	179	-6
80	100	-13	88	6	84	-10	189	0
81	101	-13	89	7	86	-9	193	2
82	102	-12	90	7	88	-8	194	4
83	103	-12	90	8	90	-8	196	5
84	103	-12	91	8	91	-7	197	6
85	104	-11	92	9	92	-7	198	6
86	105	-11	93	9	93	-7	199	6
87	105	-10	93	10	94	-6	199	8
88	106	-10	94	10	94	-6	200	8
89	107	-10	94	10	95	-5	201	9
90	107	-10	95	11	95	-5	201	9
91	107	-9	95	11	96	-5	202	9
92	108	-9	96	12	96	-5	202	10
93	108	-9	96	12	97	-4	203	10
94	109	-9	97	12	97	-4	203	10
95	114	-6	100	12	102	1	209	20
96	109	-8	96	12	97	-4	203	13

18-Dec-91

Name : HF1JNZGB

Last Upd: 16-12-91

## Experiment :

Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK

Date : 12-12-91

Time : 11:20

3 metingen per minuut

	rekst 50	rekst 51	rekst 52	rekst 53	rekst 54	rekst 55	rekst 56	rekst 57
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	-1	0
meting Nr								
97	110	-8	98	14	98	-3	203	11
98	108	-7	67	15	97	-4	203	11
99	110	-7	91	10	99	-3	203	11
100	110	-7	93	11	99	-3	203	12
101	110	-7	94	12	99	-2	204	12
102	111	-7	95	13	100	-2	204	12
103	109	-7	95	14	96	-8	201	6
104	108	-9	81	11	98	-2	205	14
105	110	-10	88	11	100	-1	206	16
106	112	-9	92	13	103	3	208	18
107	106	-11	91	15	93	-5	204	16
108	109	-10	95	18	99	-3	210	17
109	109	-9	93	17	97	-4	209	17
110	116	-5	94	21	108	13	212	15
111	109	-7	89	12	106	-1	209	13
112	110	-7	90	13	108	1	210	13
113	109	-6	88	8	108	-3	207	12
114	106	-8	90	13	110	3	207	11
115	111	-7	91	13	110	2	209	11
116	112	-6	91	14	111	3	210	12
117	113	-6	92	14	111	3	210	12
118	113	-6	92	14	111	3	210	12
119	115	-5	93	15	112	4	211	13
120	114	-6	93	14	112	3	211	12
121	115	-6	93	15	112	3	211	12
122	115	-5	94	15	113	3	212	13
123	115	-5	94	15	113	3	212	13
124	115	-5	94	15	113	3	212	13
125	115	-5	94	15	113	3	212	13
126	115	-5	94	15	113	3	212	13
127	116	-5	95	15	114	4	213	13
128	116	-6	95	16	114	4	213	13
129	116	-5	95	16	114	4	213	13
130	116	-5	95	16	114	4	213	13
131	116	-5	95	15	114	4	214	14
132	116	-5	95	16	115	4	214	14
133	117	-5	95	16	115	4	214	14

18-Dec-91

Name : HF1JNZGB  
 Last Upd: 16-12-91

Experiment :

Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK  
 Date : 12-12-91  
 Time : 11:20  
 3 metingen per minuut

	rekst 50	rekst 51	rekst 52	rekst 53	rekst 54	rekst 55	rekst 56	rekst 57
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	-1	0
meting Nr								
134	117	-5	96	16	115	4	214	14
135	117	-4	96	16	115	4	214	14
136	117	-5	96	16	115	4	214	14
137	117	-4	96	16	115	4	214	14
138	117	-4	96	16	115	4	215	14
139	117	-3	94	13	114	3	214	15
140	130	77	106	74	129	79	213	107
141	135	83	110	78	129	84	221	116
142	137	86	110	79	129	86	222	118
143	138	86	112	80	130	87	224	120
144	139	87	112	81	131	88	225	122
145	140	88	113	81	132	88	226	122
146	141	88	114	81	132	89	226	123
147	141	89	114	82	132	89	227	123
148	142	89	115	82	133	89	227	124
149	142	89	115	83	133	90	228	124
150	142	90	116	84	133	90	228	125
151	143	90	116	84	133	90	229	125
152	143	90	116	84	133	90	229	126
153	143	91	117	85	134	91	229	126
154	143	91	117	85	134	91	229	127
155	144	91	117	85	134	91	229	127
156	144	91	117	85	134	91	230	127
157	144	91	118	86	134	91	230	127
158	144	92	118	86	134	91	230	127
159	144	92	118	86	134	91	230	127
160	144	92	118	86	134	91	230	128
161	144	92	118	86	134	91	230	128
162	145	93	118	86	134	91	229	128
163	145	93	118	87	134	91	229	128
164	144	93	117	87	134	91	229	127
165	144	93	118	87	134	91	229	128
166	144	93	118	87	133	91	229	128
167	144	93	118	87	133	91	229	128
168	144	93	118	87	133	92	229	128
169	144	93	118	88	133	92	229	129
170	144	93	118	88	133	92	229	129

18-Dec-91

Name : HFIJNZGB  
 Last Upd: 16-12-91

## Experiment :

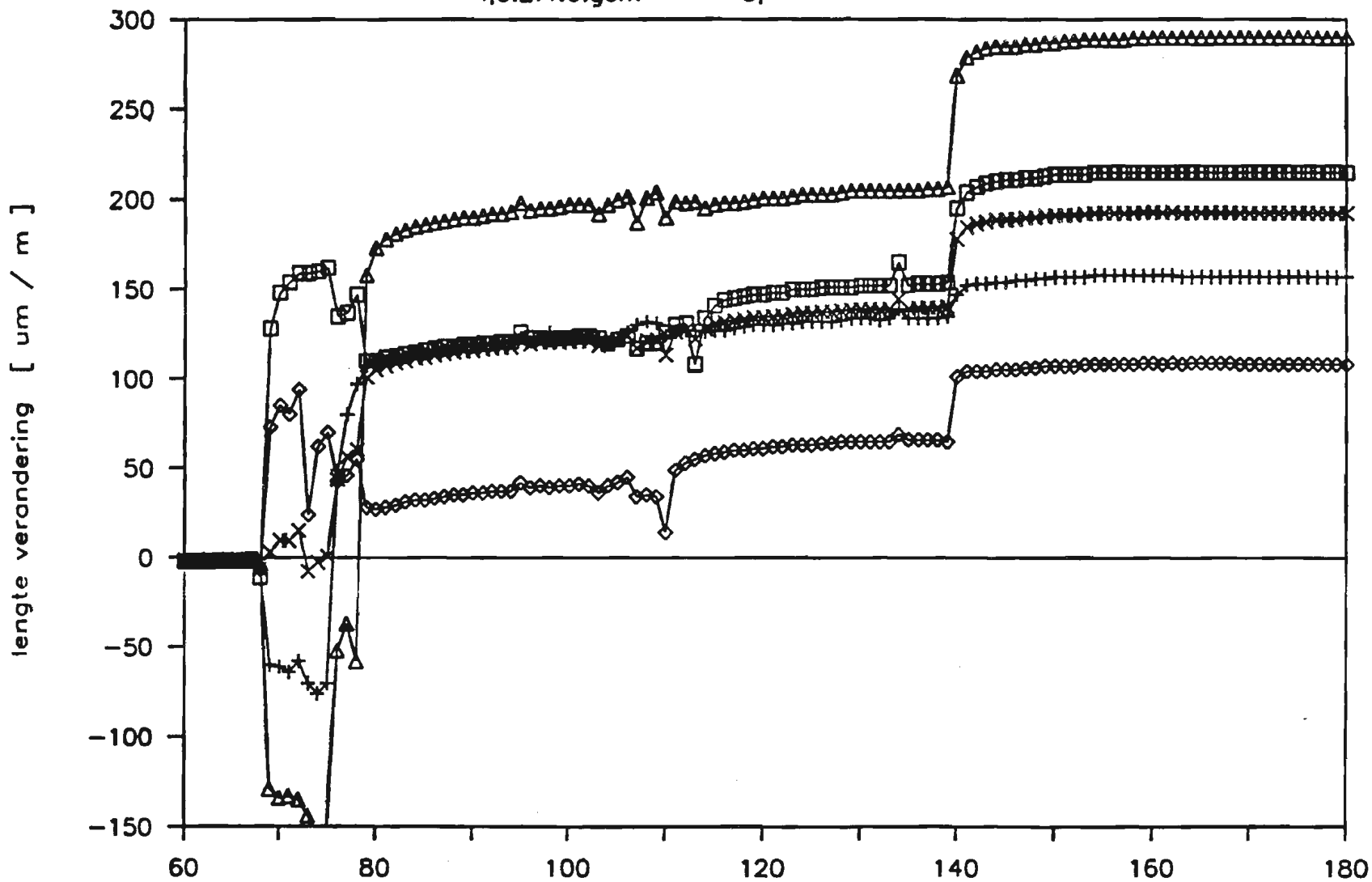
Naam : DOORZAGEN PROEFBLOK  
 Date : 12-12-91  
 Time : 11:20  
 3 metingen per minuut

	rekst 50	rekst 51	rekst 52	rekst 53	rekst 54	rekst 55	rekst 56	rekst 57
	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]	[ um/m ]
Calcf	1	1	1	1	1	1	1	1
Offset	0	0	0	0	0	0	-1	0
meting Nr								
171	144	93	118	88	133	92	229	129
172	144	93	118	88	133	92	228	129
173	144	93	118	88	133	92	229	129
174	144	93	118	88	133	92	228	129
175	144	93	118	88	133	92	228	129
176	144	93	118	88	132	93	228	129
177	144	94	118	89	132	93	228	129
178	144	94	118	89	132	93	228	129
179	144	94	118	89	132	93	228	129
180	144	94	118	89	132	93	228	129

# HFIJNZGB

4|0.2.4.6.gem

5|



□ 40

+ rek 42

Tijd [ meting Nr ] \* 20 sec

◇ rek 44

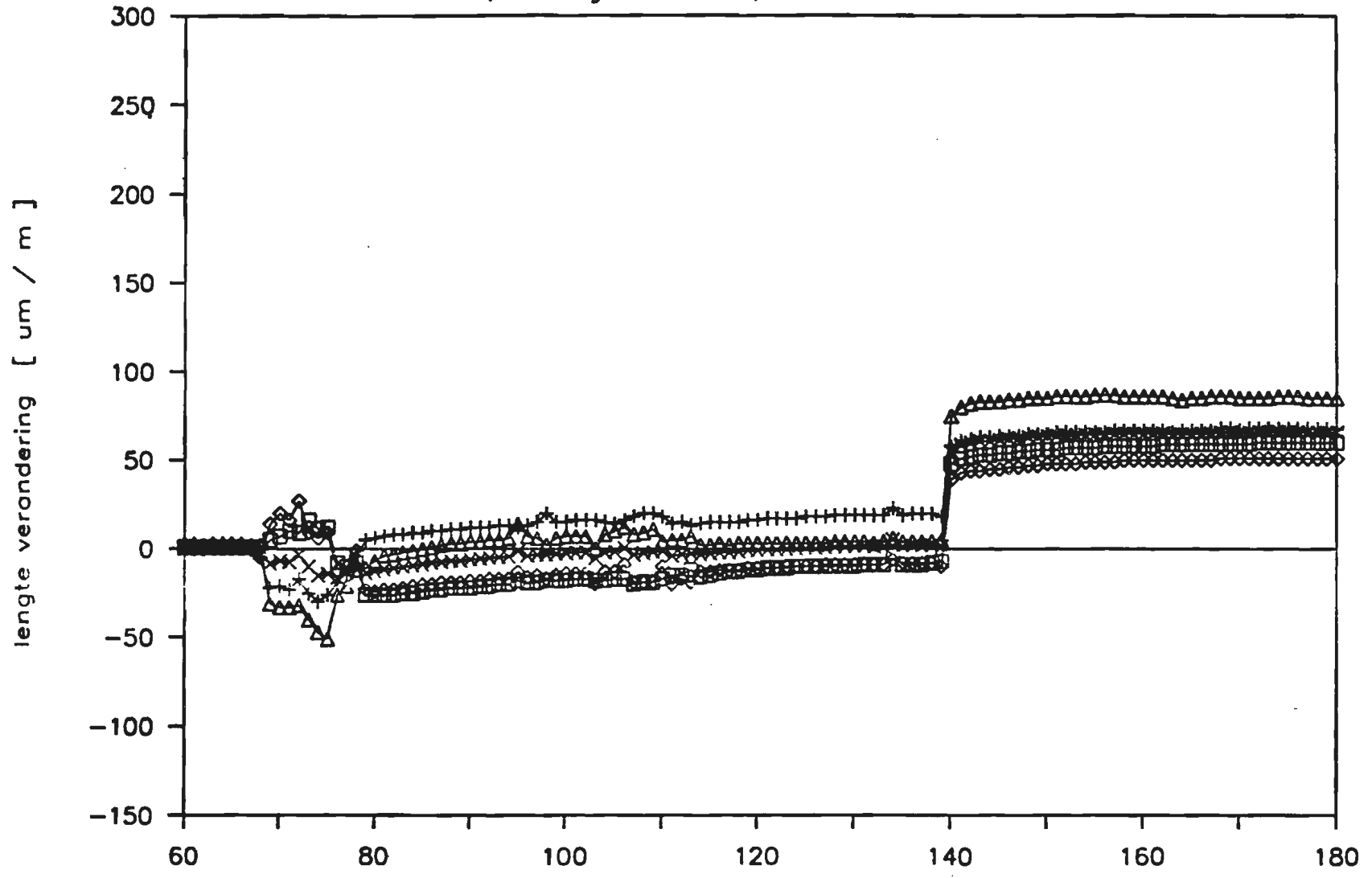
△ rek 46

× rek gem



# HFIJNZGB

4|1.3.5.7.gem 5|

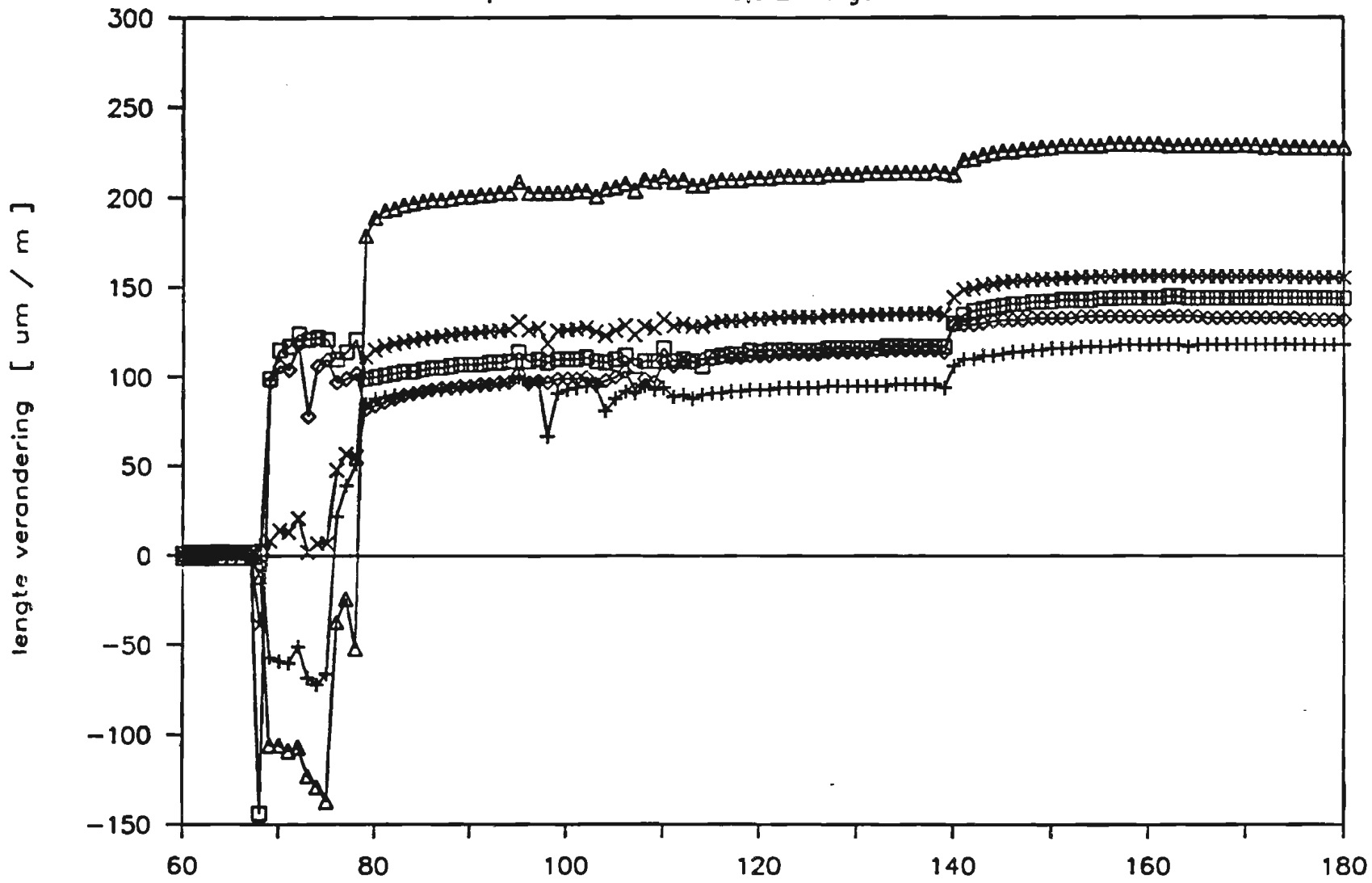


□ 41                    + rek 43                    ◇ rek 45                    Δ rek 47                    × rek gem

# HFIJNZGB

41

5|0.2.4.6.gem



□ 50

+ rek 52

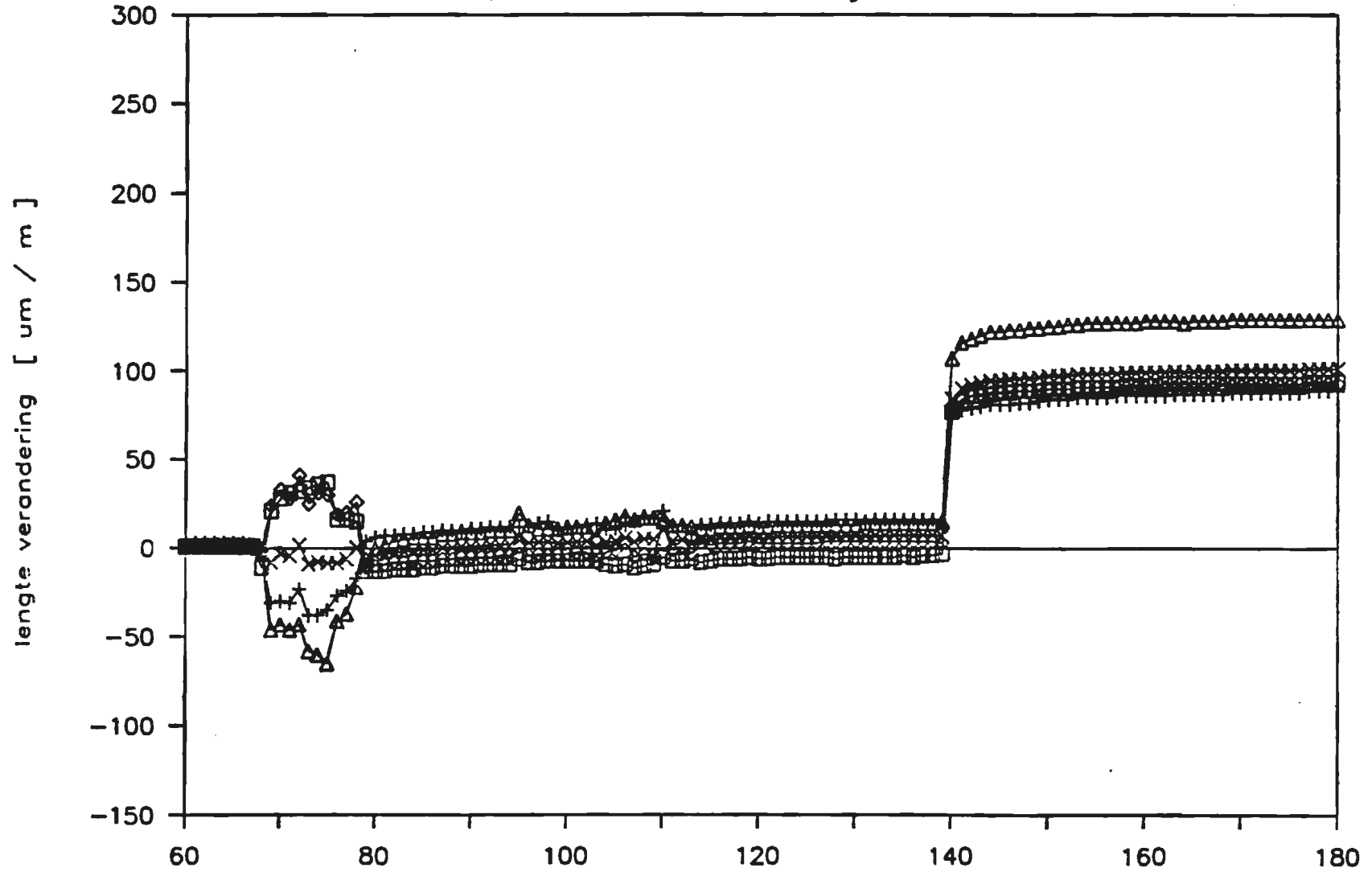
◇ rek 54

Δ rek 56

× rek gem

# HFIJNZGB

4; 5; 1.3.5.7.gem



□

51

+ rek 53

◇ rek 55

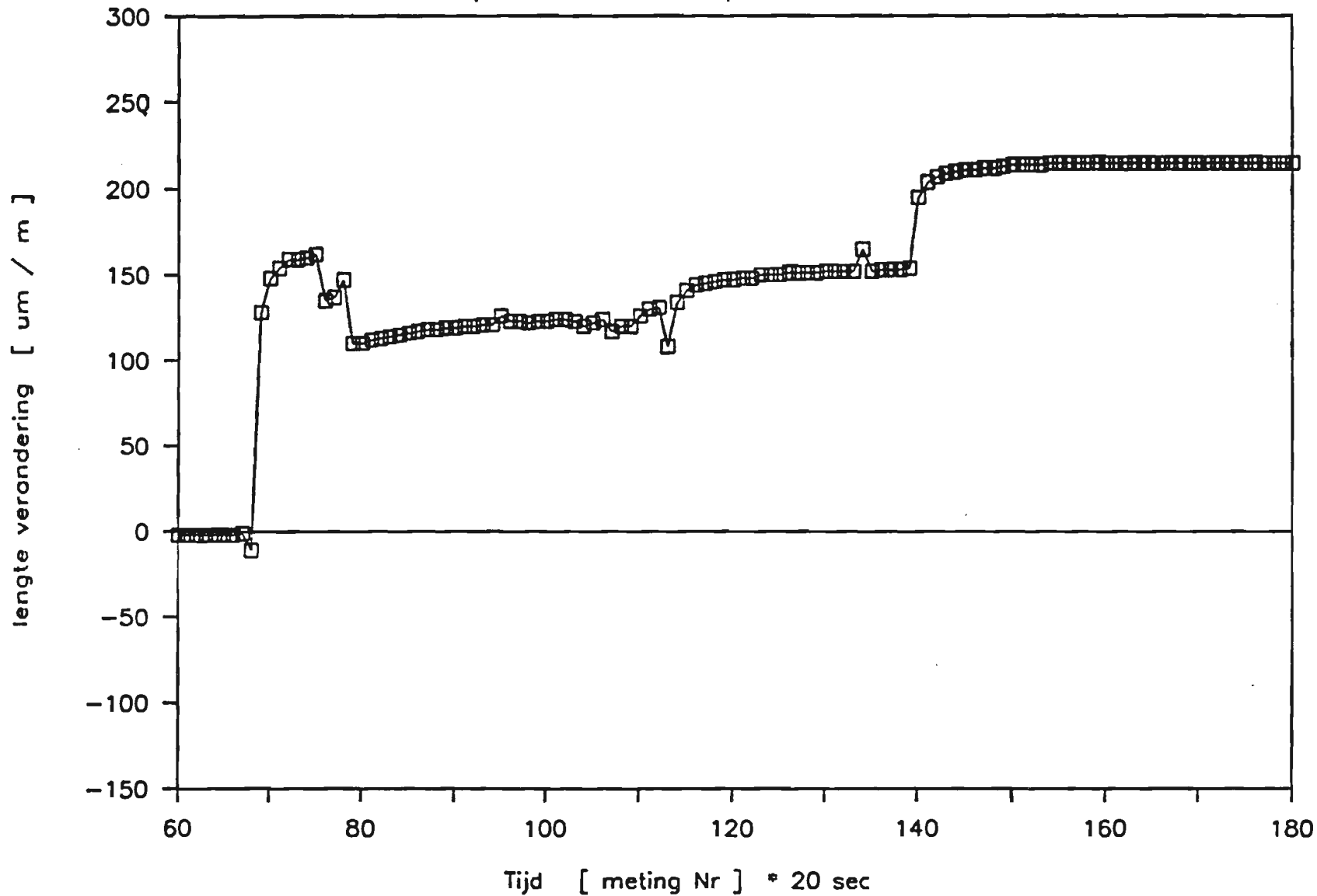
△ rek 57

x rek gem

# HFIJNZGB

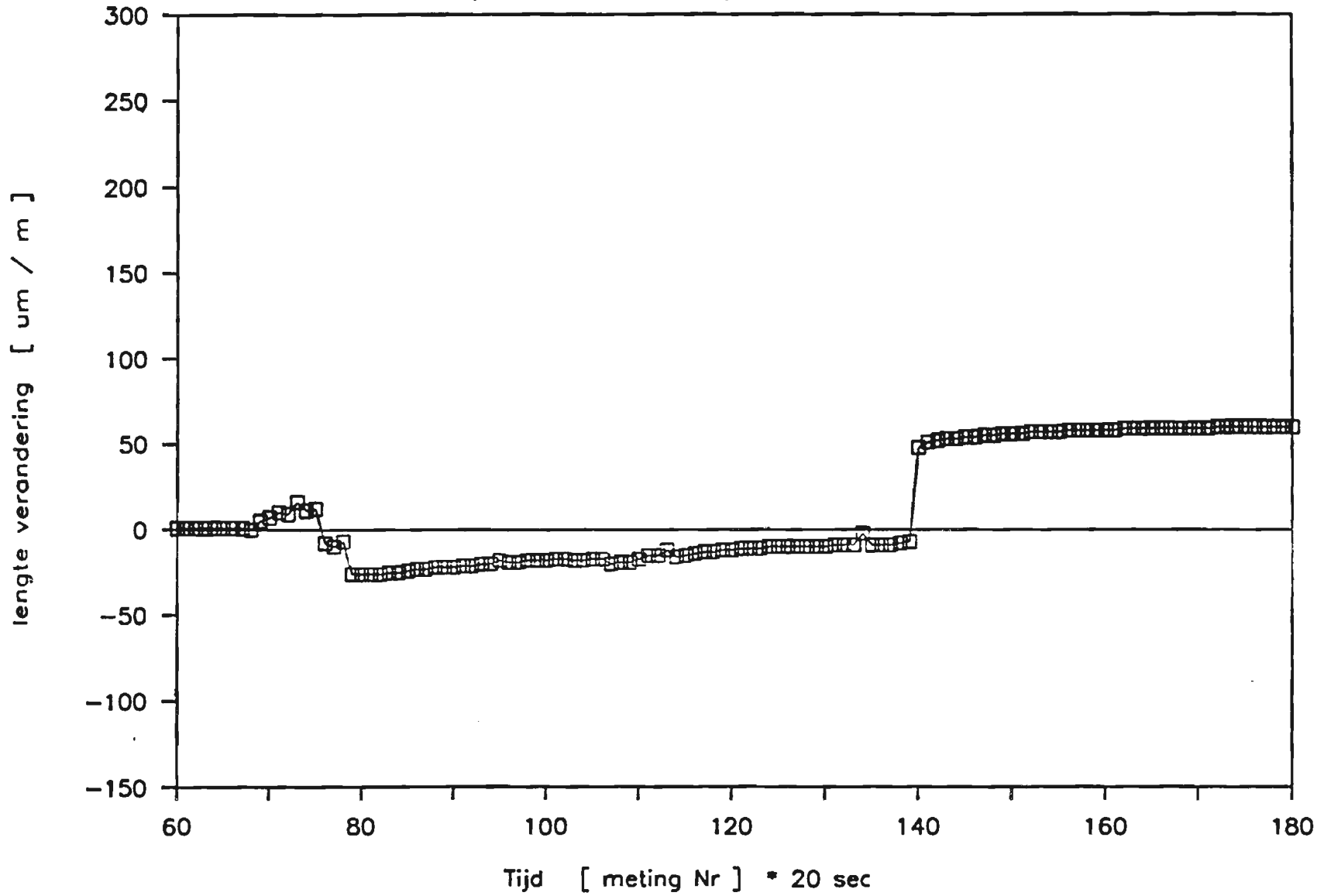
4| 0

5|



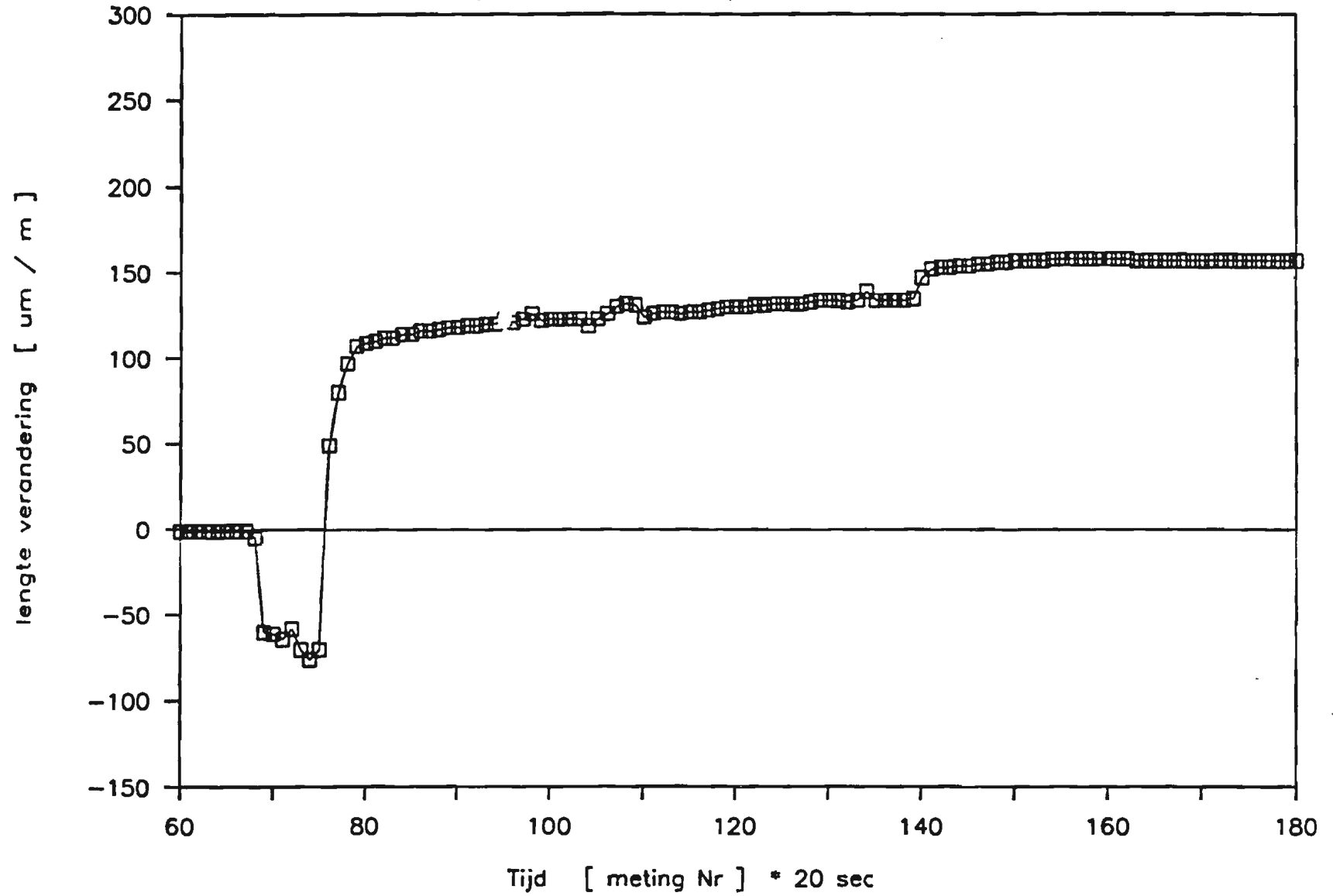
# HFIJNZGB

4| 1                      5|



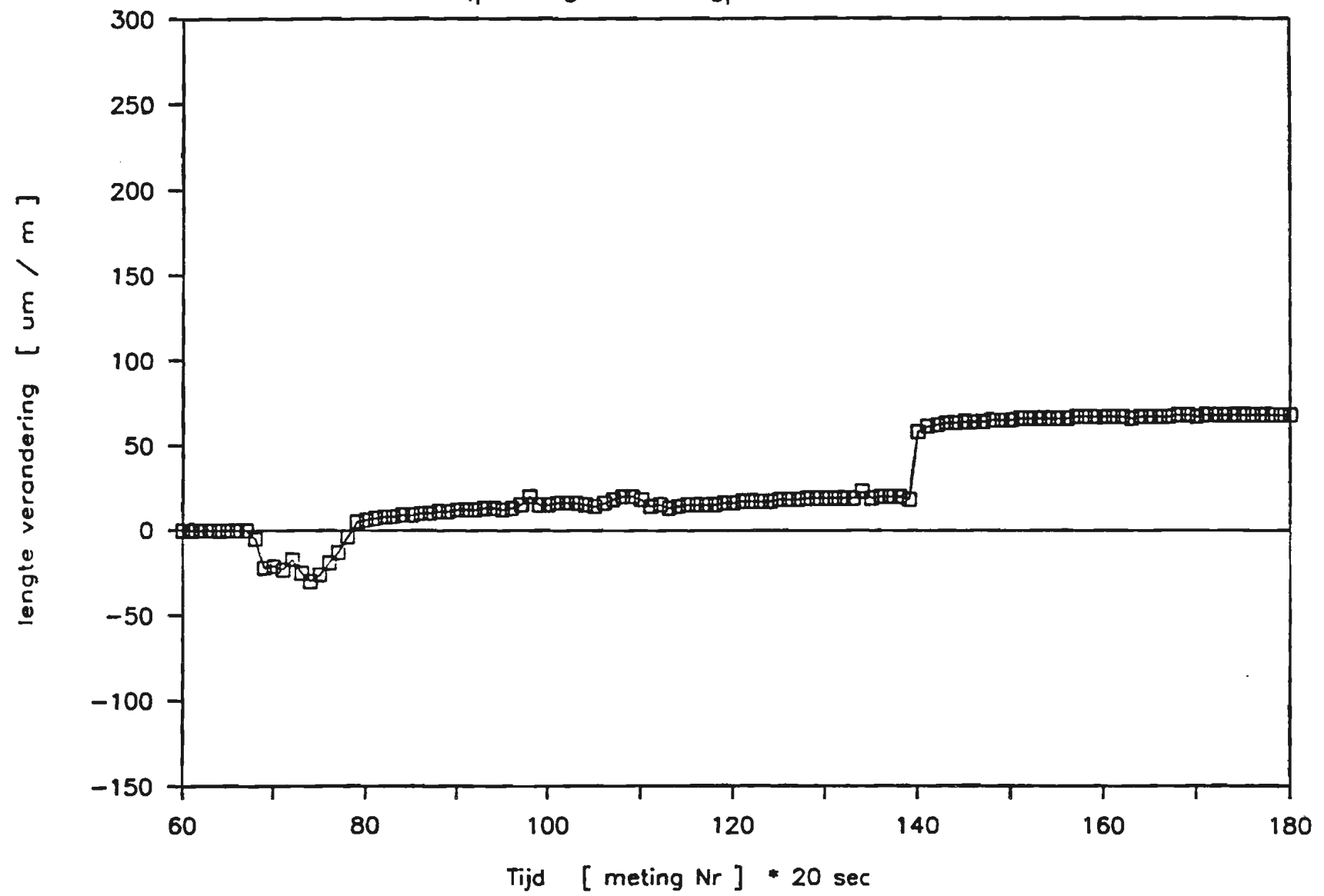
# HFIJNZGB

4i 2 5i



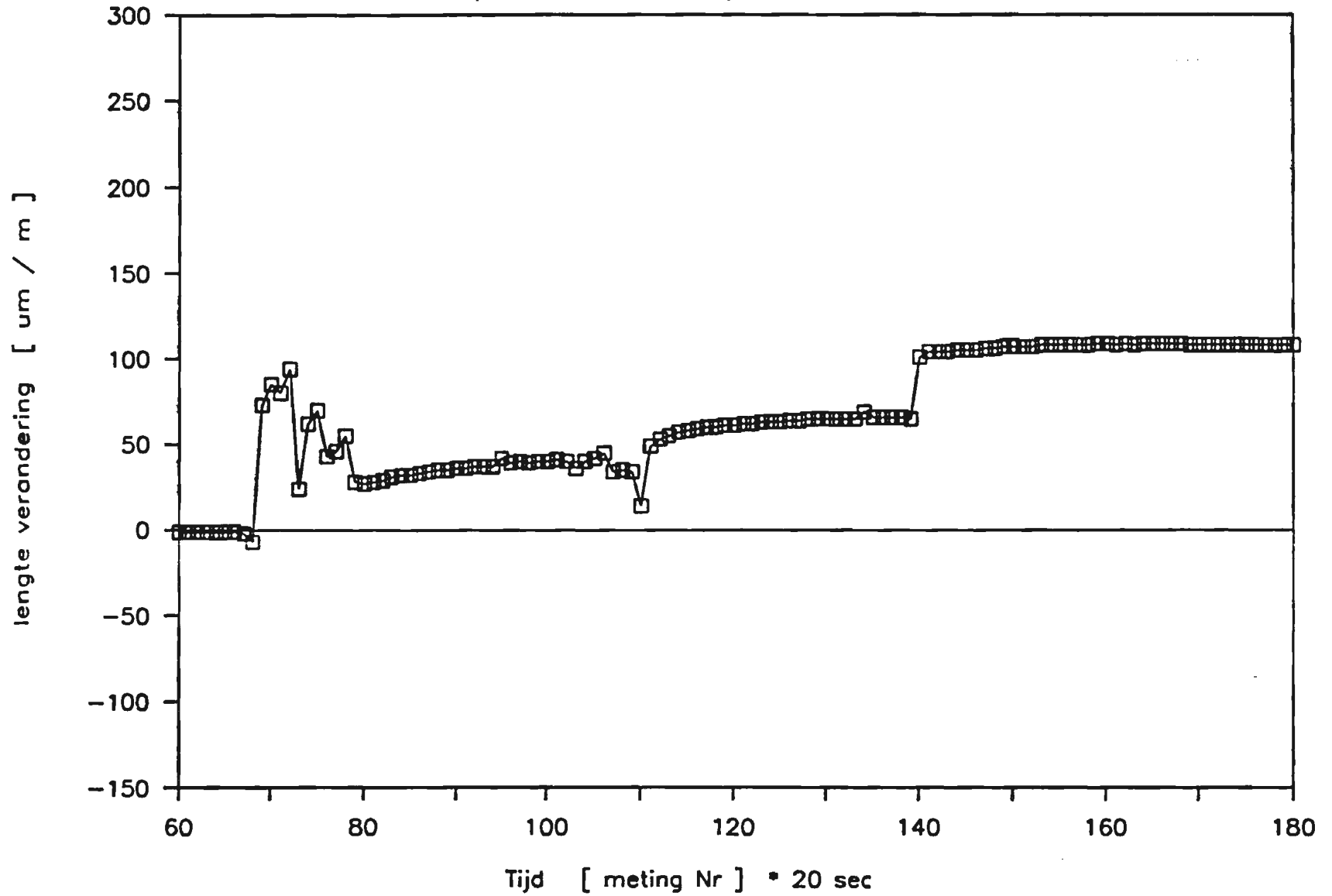
# HFIJNZGB

4; 3 5;



# HFIJNZGB

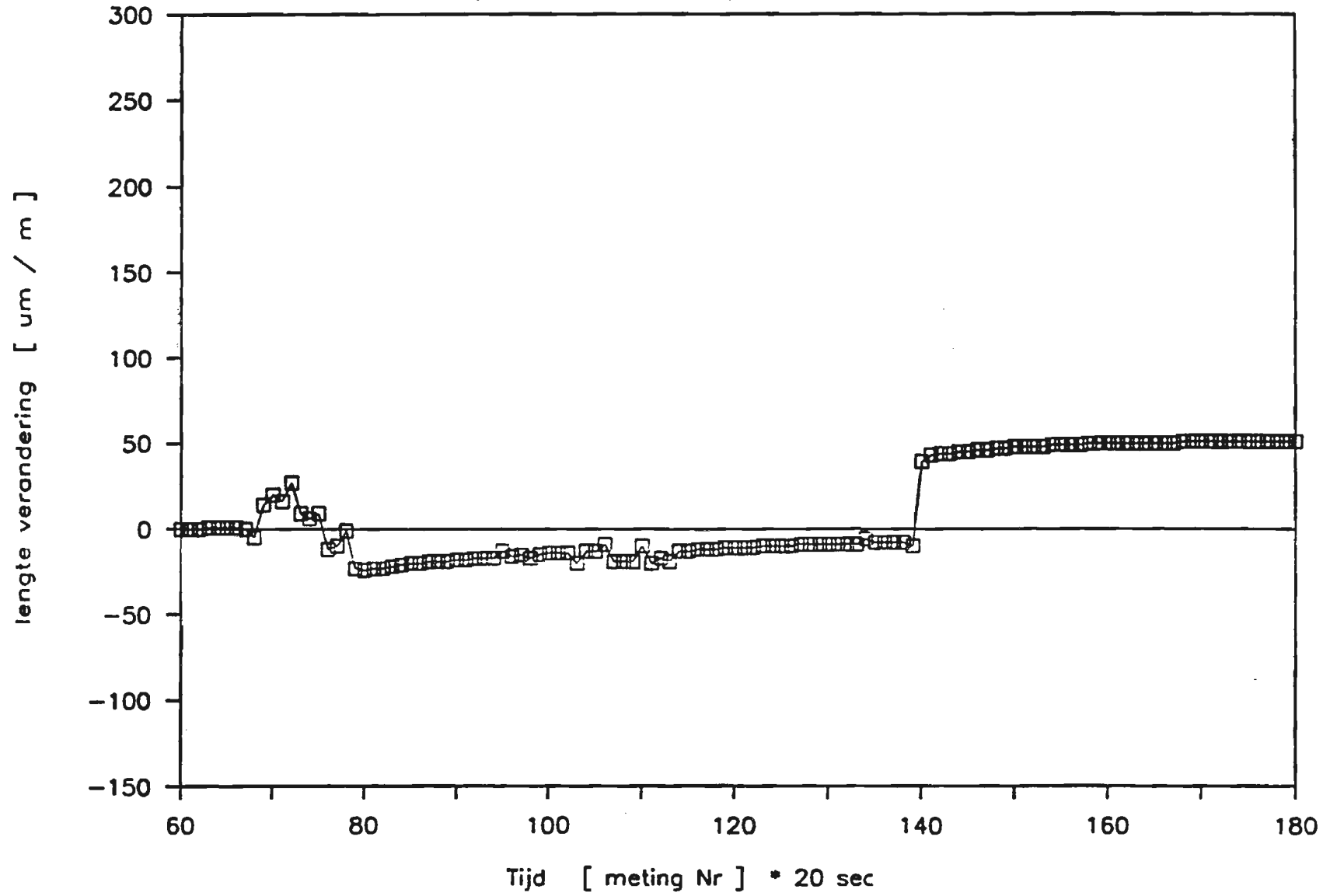
4; 4 5;





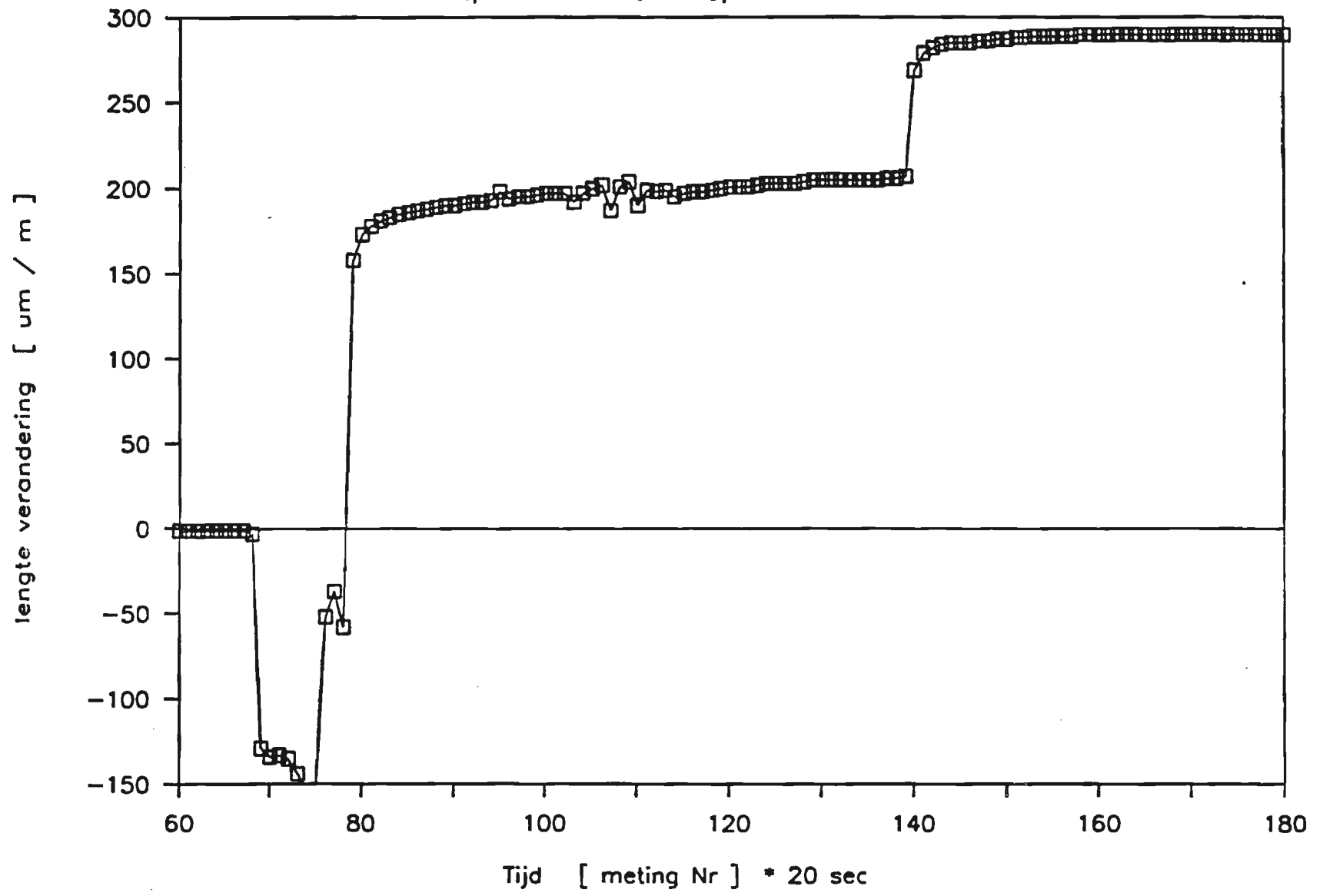
# HFIJNZGB

4| 5 5|



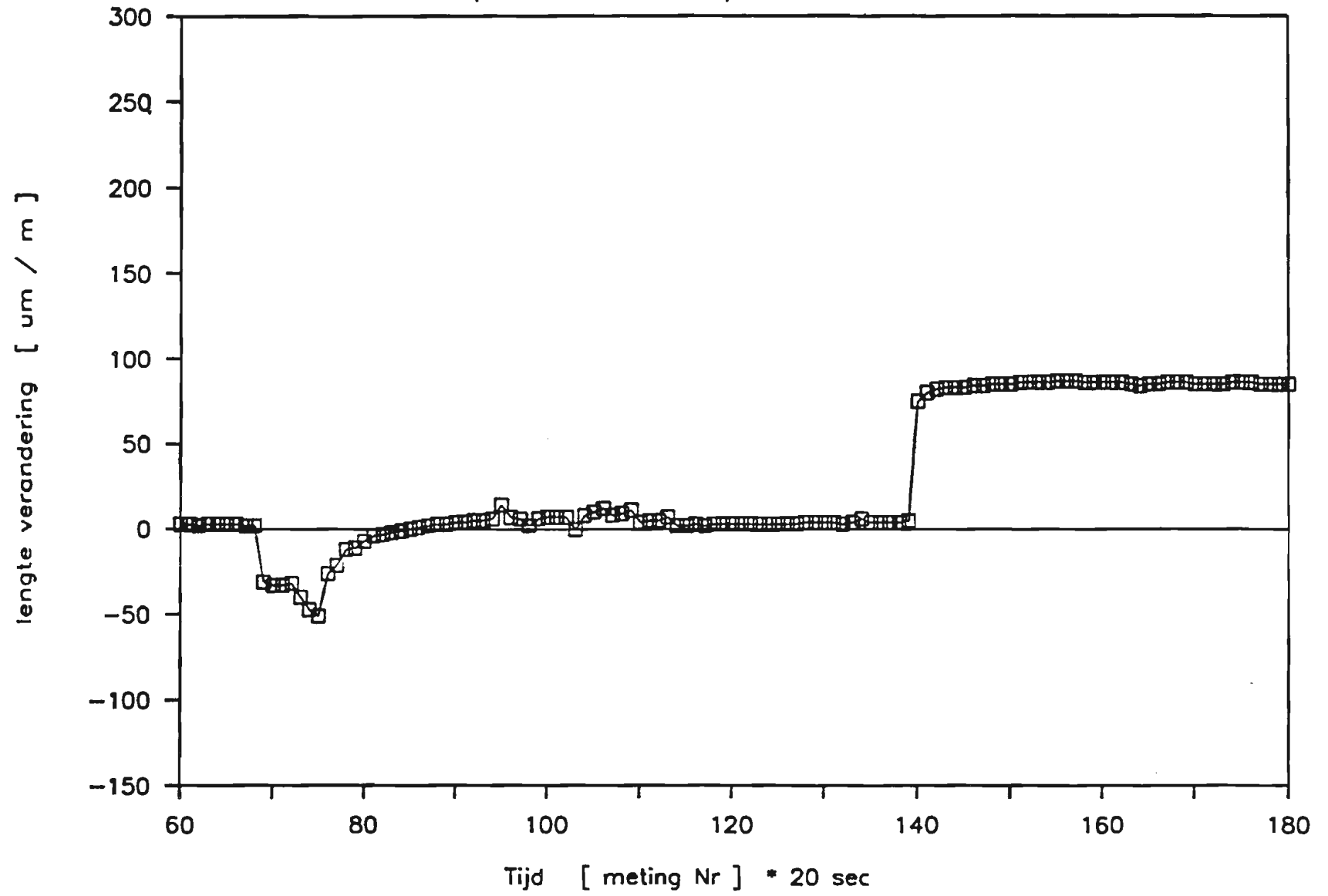
# HFIJNZGB

4i          6          5i



# HFIJNZGB

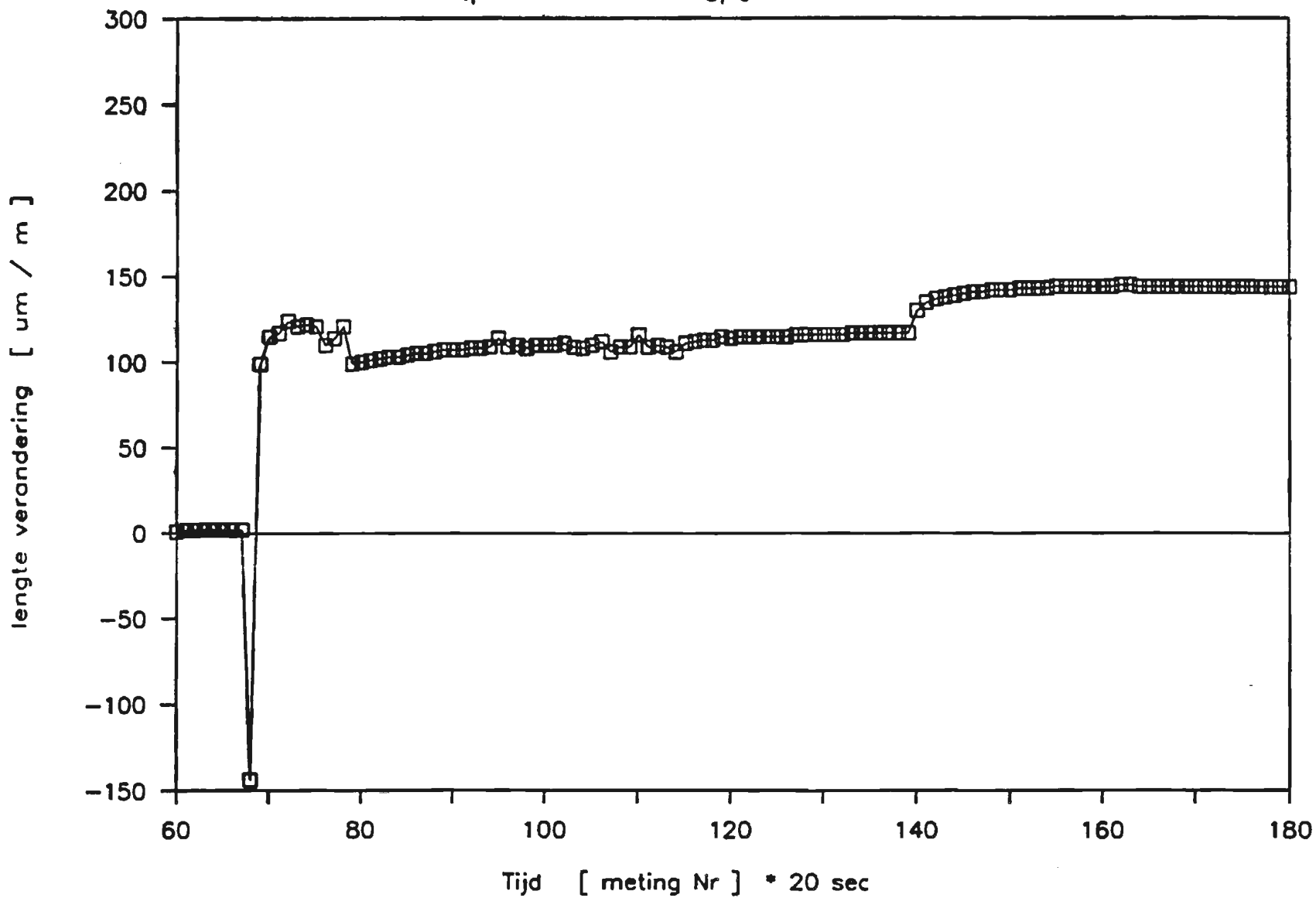
4 | 7 5 |



# HFIJNZGB

4;

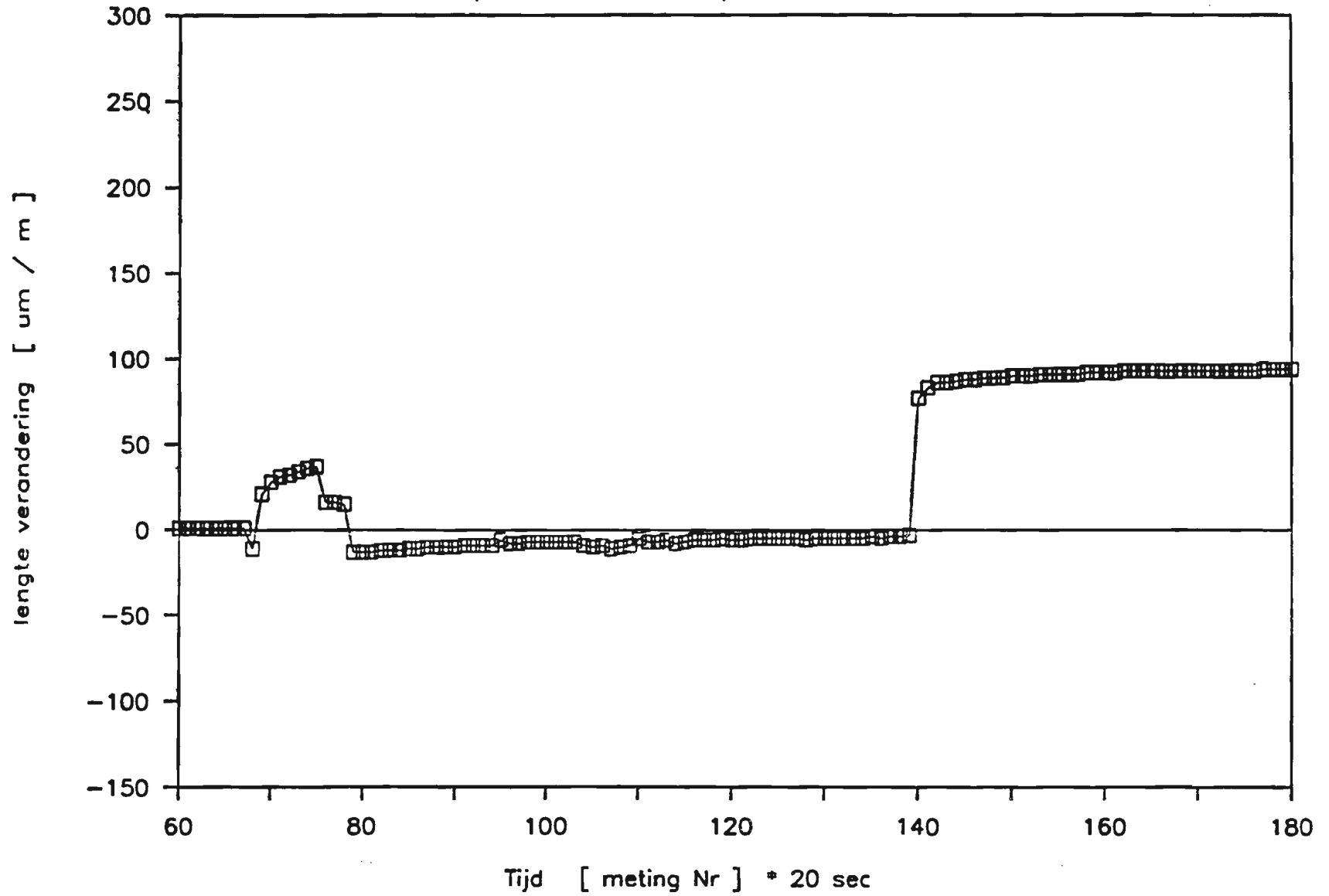
5; 0

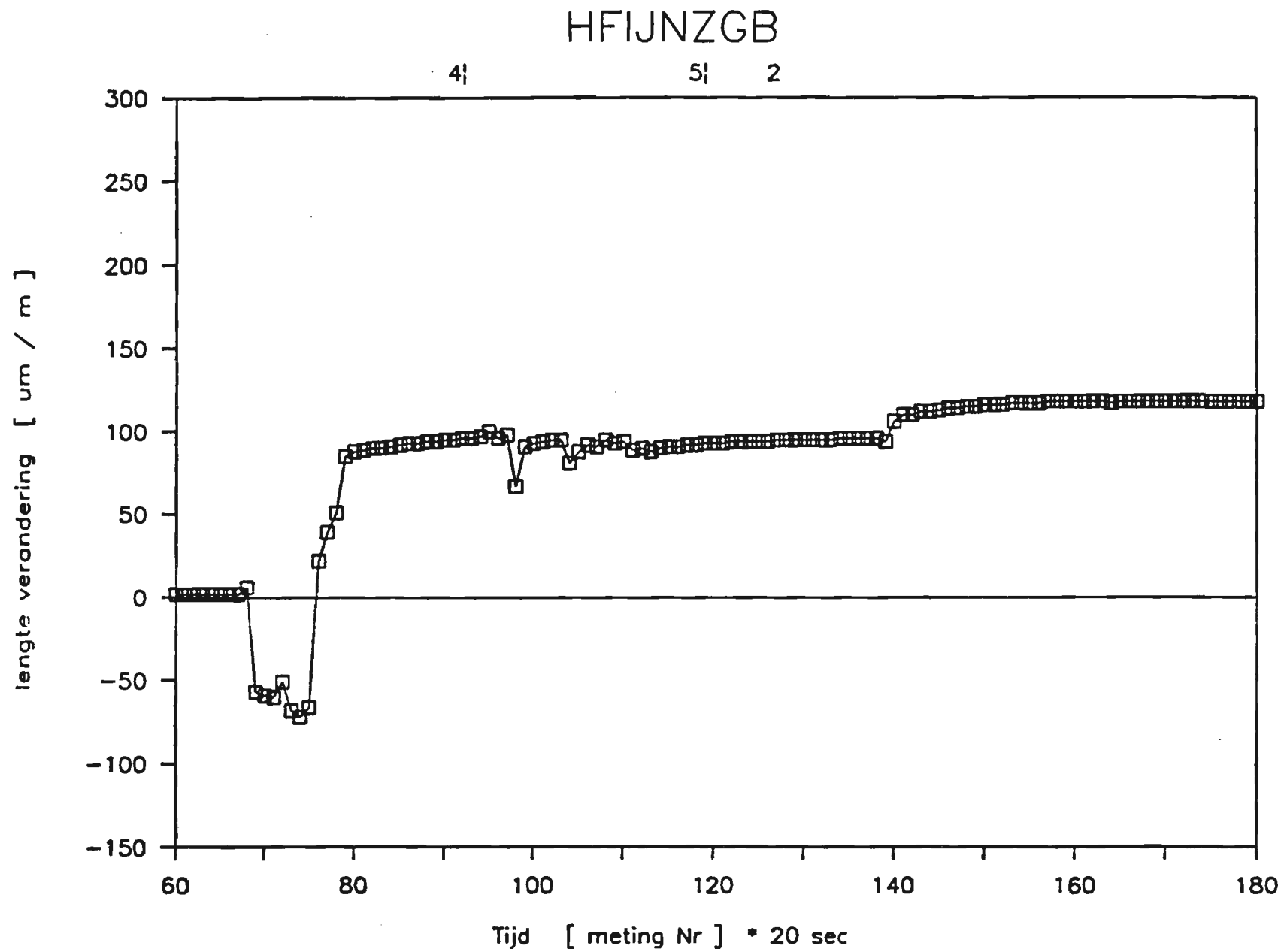


# HFIJNZGB

4|

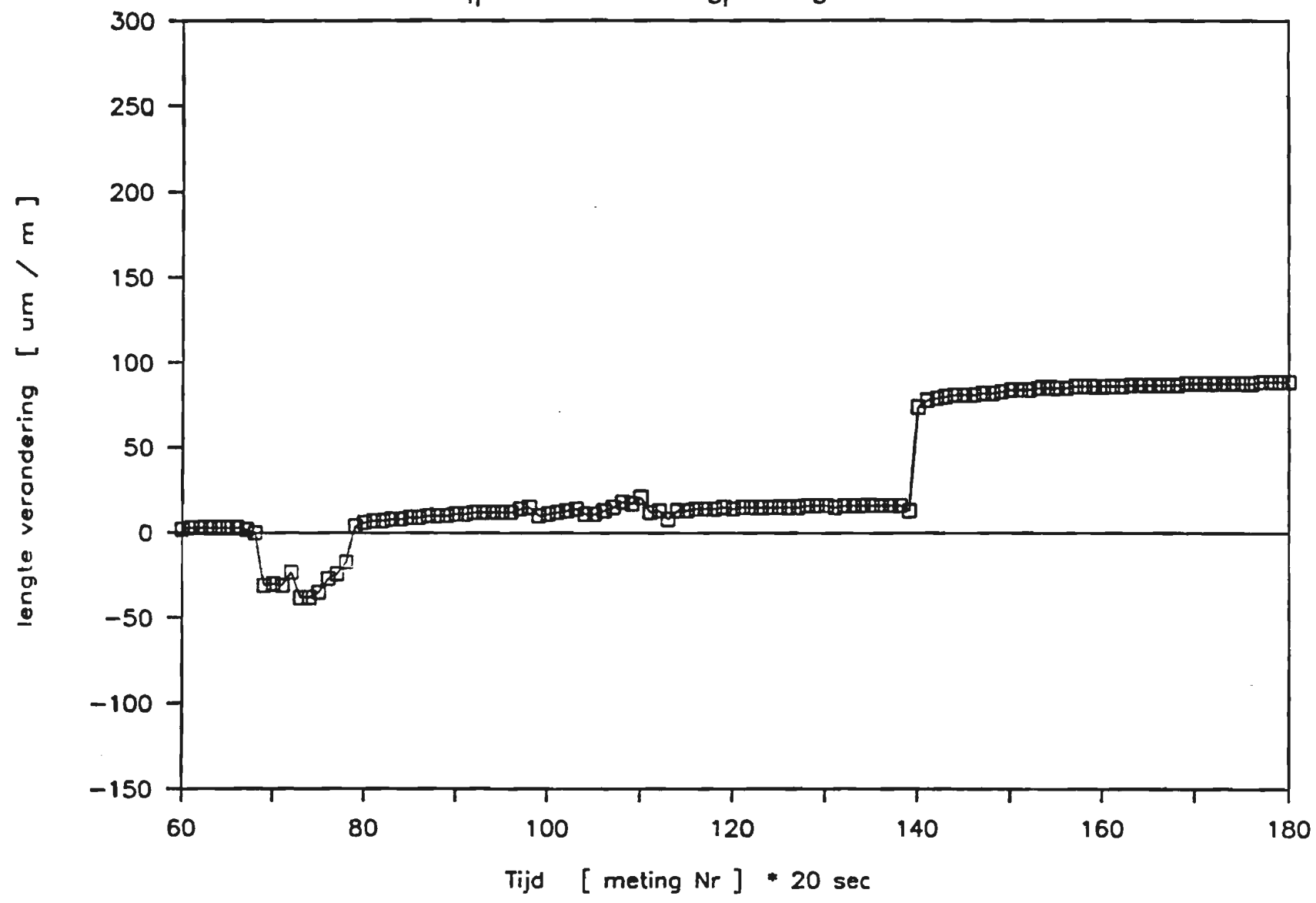
5| 1



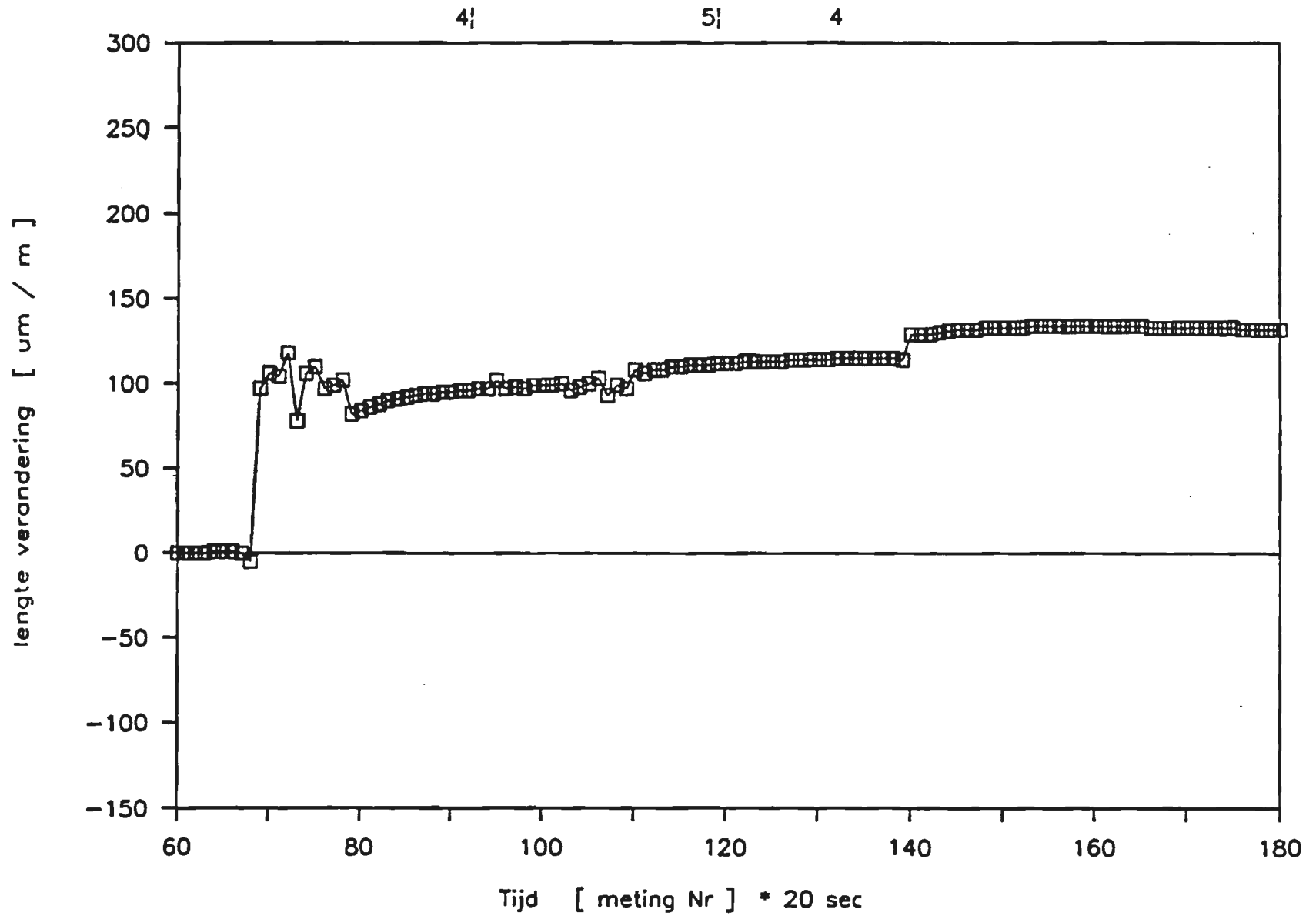


# HFIJNZGB

4; 5; 3

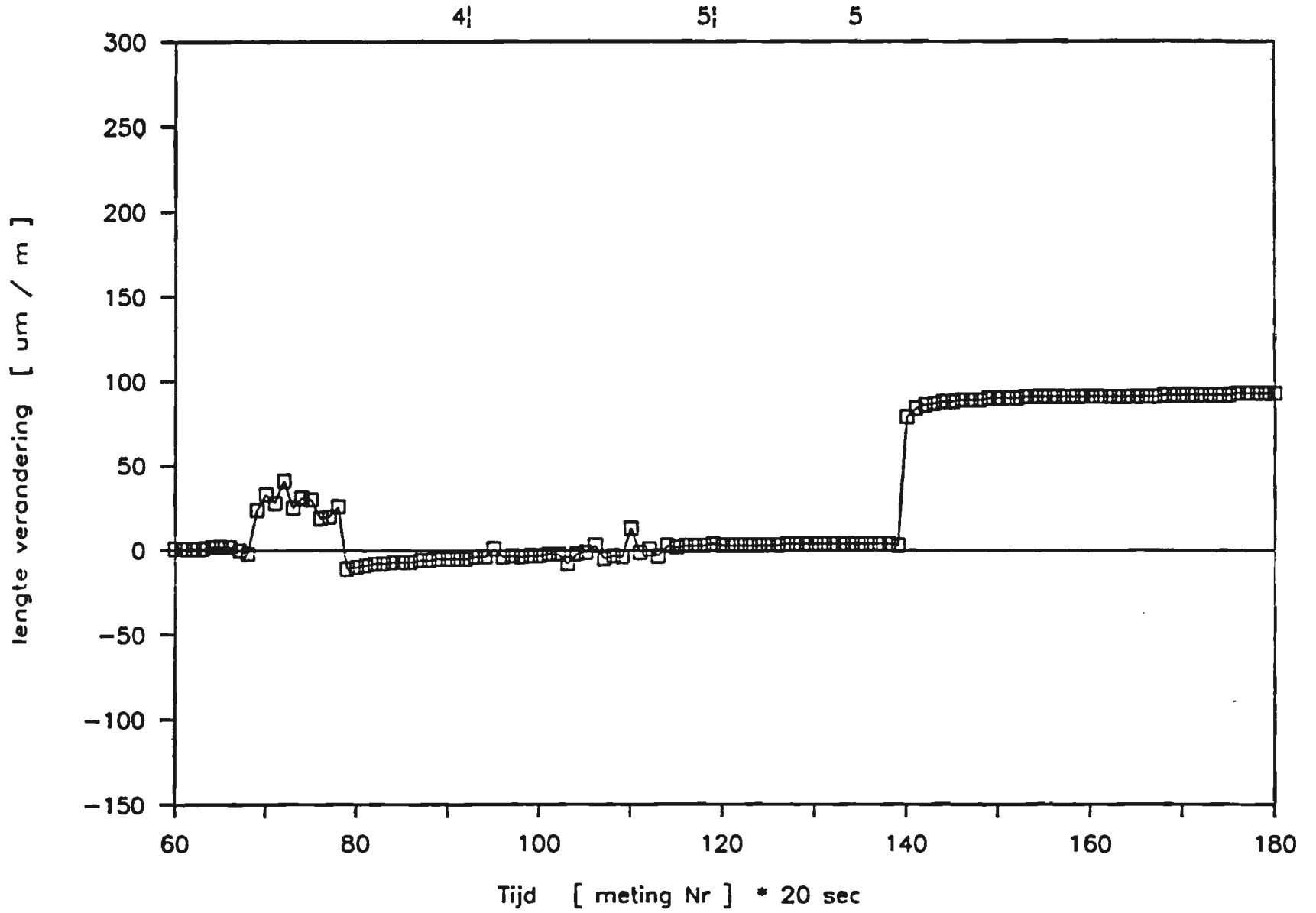


HFIJNZGB

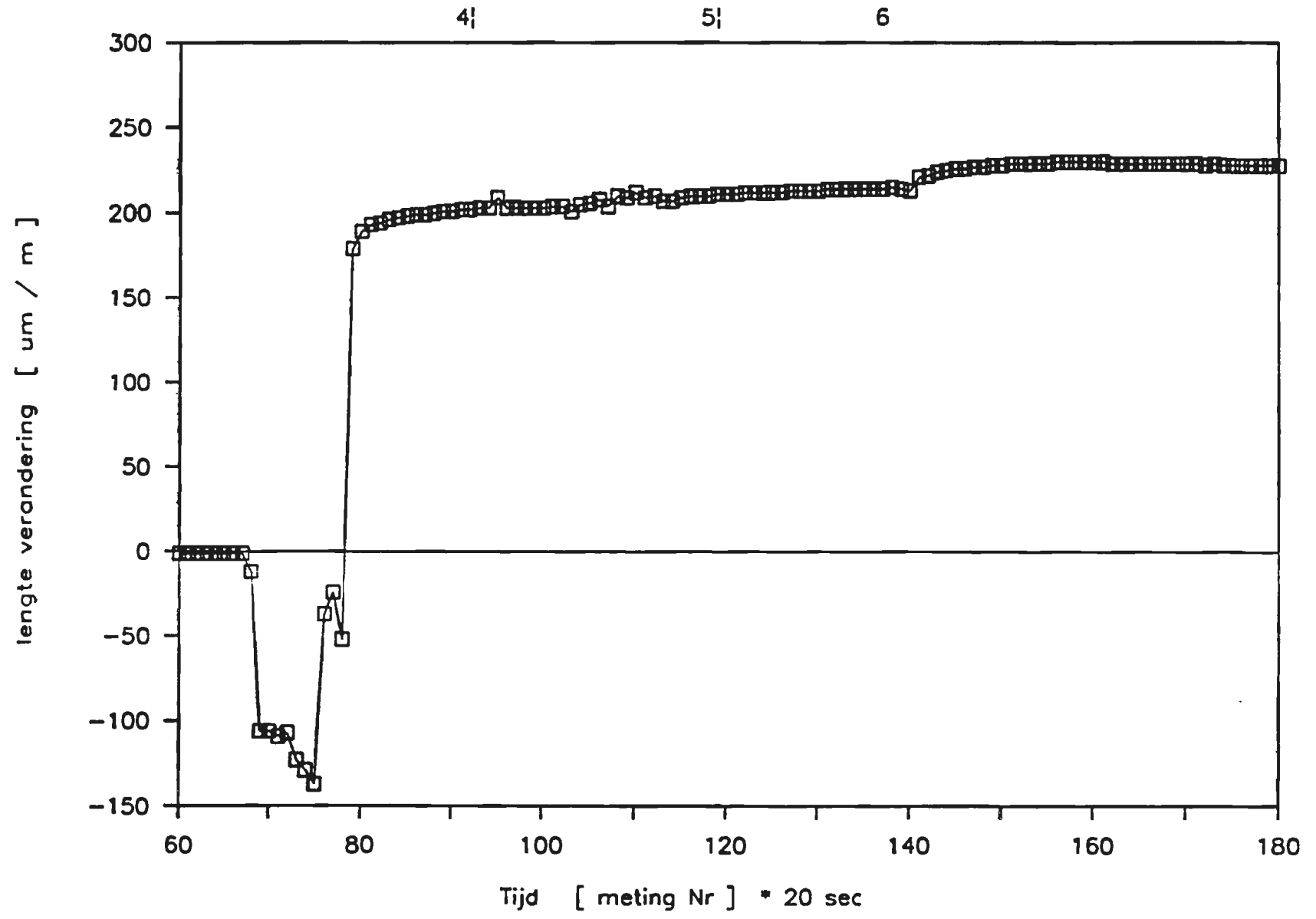




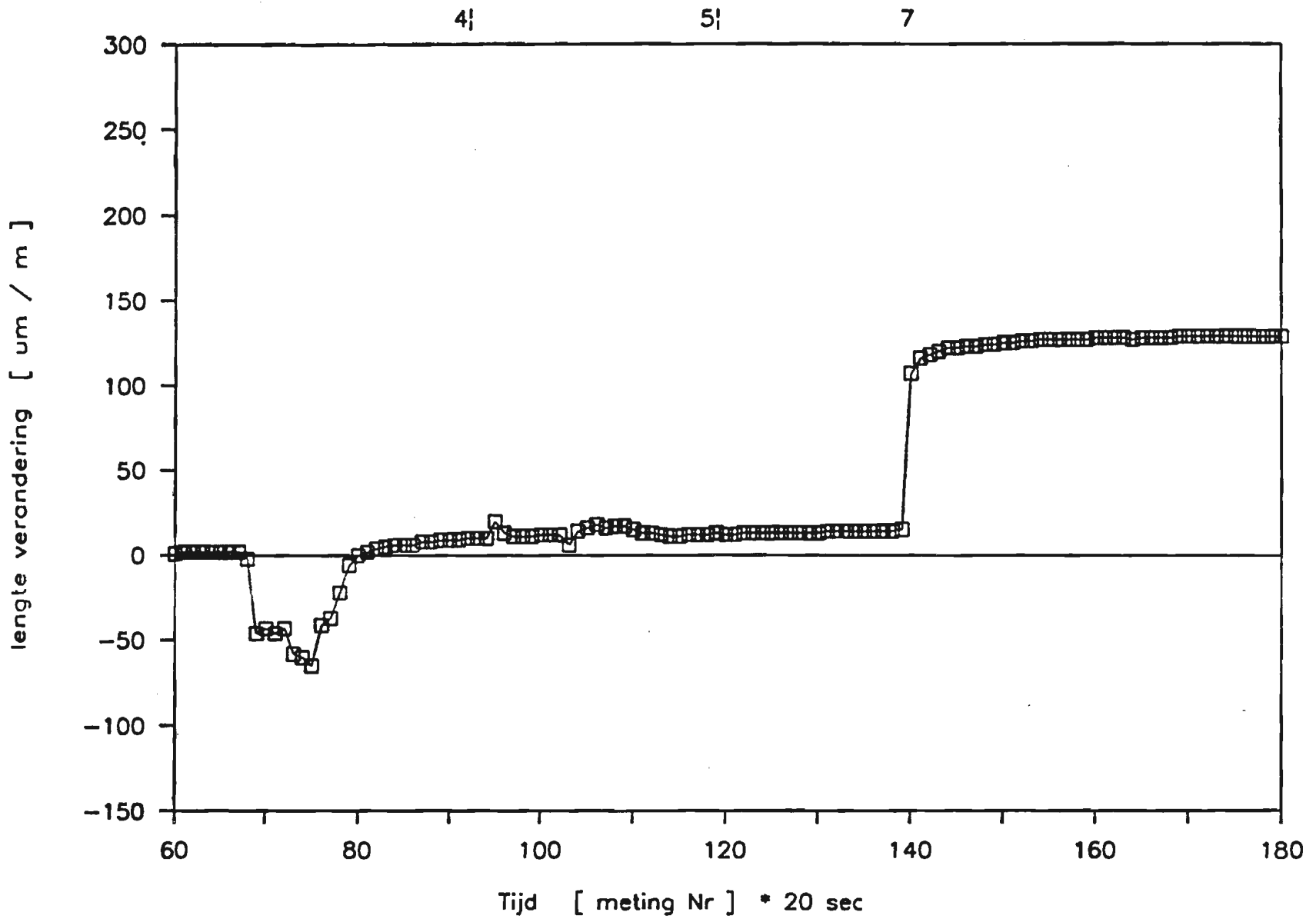
# HFIJNZGB



# HFIJNZGB



# HFIJNZGB



## **c - M- $\kappa$ -diagrammen**

Name : HFHOGEB1  
Last Upd:29-11-91

## Experiment :

Naam : Hoge Balk  
Date : 28-11-91  
Time :

$$\text{opm1} = (\text{verkorting} + \text{verlenging}) / 60$$

$$\text{opm2} = (2 * \text{doorb mid} - \text{doorb re} - \text{doorb li})$$

$$\text{opm3} = \text{kracht} * 0.125$$

3 metingen per minuut

## Gestandaardiseerde waarden

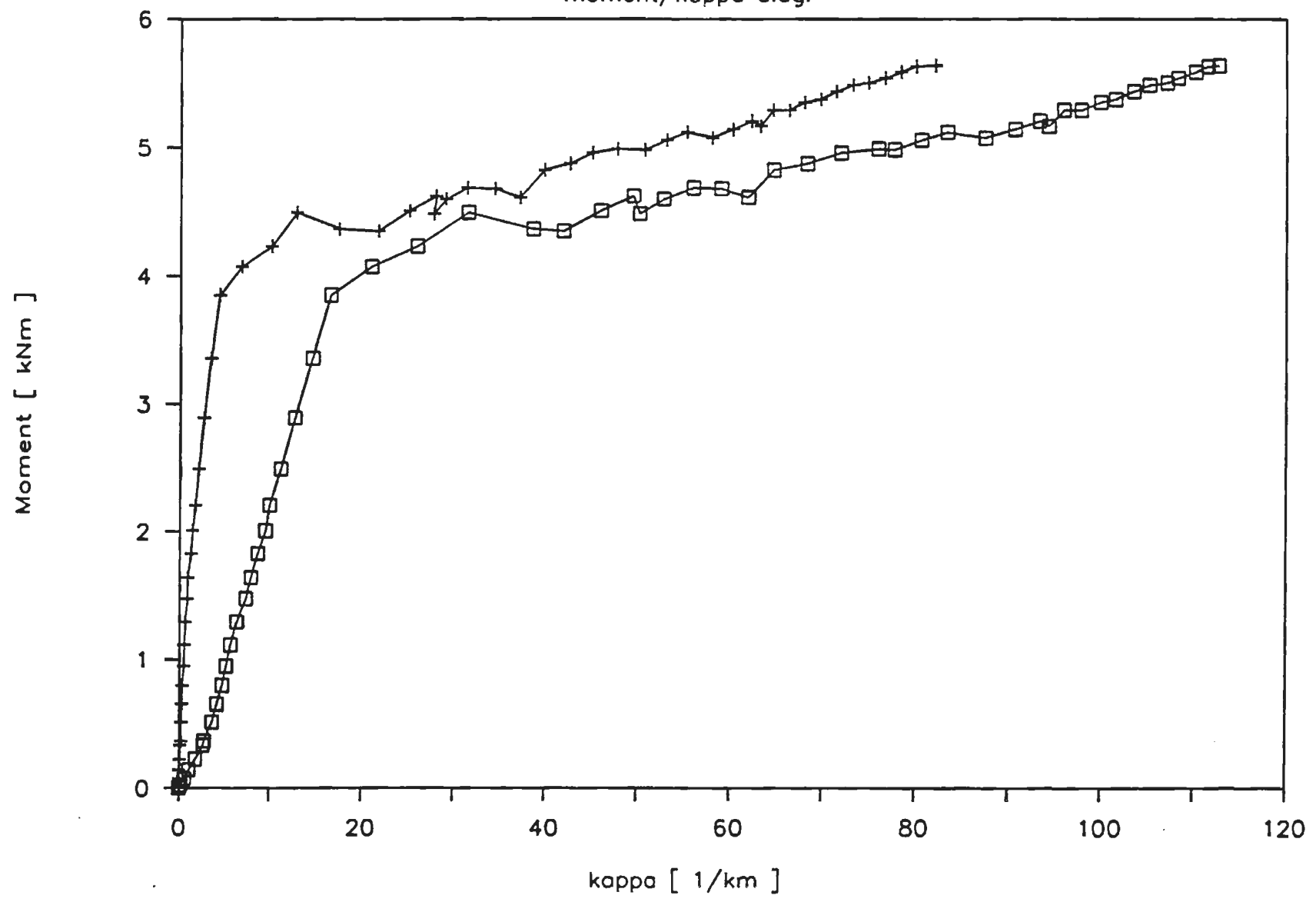
Kracht [ kN ]	Verkort [ mm ]	Verleng [ mm ]	Doorb LI [ mm ]	Doorb RE [ mm ]	Doorb Mid [ mm ]	Kappa [ 1/m ]	kappa [ 1/m ]	Moment [ kNm ]
						opm 1	opm2	opm 3
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
-0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.005
-0.190	0.001	0.000	0.005	0.011	0.011	0.000	0.000	-0.024
-0.580	0.001	0.000	0.032	0.027	0.040	0.000	0.001	-0.073
-1.120	0.001	0.000	0.052	0.055	0.075	0.000	0.001	-0.140
-1.800	0.003	0.000	0.082	0.088	0.121	0.000	0.002	-0.225
-2.680	0.004	0.000	0.114	0.116	0.168	0.000	0.003	-0.335
-2.930	0.005	-0.006	0.134	0.137	0.191	0.000	0.003	-0.366
-4.100	0.007	-0.006	0.166	0.164	0.238	0.000	0.004	-0.513
-5.220	0.010	-0.006	0.197	0.192	0.278	0.000	0.004	-0.653
-6.390	0.012	-0.006	0.227	0.219	0.319	0.000	0.005	-0.799
-7.610	0.015	-0.013	0.259	0.253	0.359	0.000	0.005	-0.951
-8.930	0.017	-0.013	0.290	0.285	0.401	0.000	0.006	-1.116
-10.350	0.021	-0.019	0.315	0.312	0.441	0.001	0.006	-1.294
-11.810	0.025	-0.025	0.347	0.334	0.487	0.001	0.007	-1.476
-13.130	0.031	-0.025	0.378	0.373	0.534	0.001	0.008	-1.641
-14.640	0.037	-0.036	0.408	0.405	0.580	0.001	0.009	-1.830
-16.060	0.044	-0.043	0.435	0.439	0.626	0.001	0.009	-2.008
-17.670	0.051	-0.055	0.471	0.477	0.673	0.002	0.010	-2.209
-19.920	0.060	-0.068	0.512	0.526	0.743	0.002	0.011	-2.490
-23.140	0.075	-0.087	0.579	0.597	0.842	0.003	0.013	-2.893
-26.850	0.092	-0.117	0.656	0.685	0.963	0.003	0.015	-3.356
-30.810	0.109	-0.153	0.744	0.783	1.096	0.004	0.017	-3.851
-32.610	0.135	-0.276	0.863	0.954	1.329	0.007	0.021	-4.076
-33.880	0.153	-0.453	0.987	1.151	1.589	0.010	0.026	-4.235
-35.980	0.170	-0.601	1.105	1.321	1.845	0.013	0.032	-4.498
-34.960	0.193	-0.859	1.322	1.507	2.187	0.018	0.039	-4.370
-34.810	0.211	-1.097	1.555	1.656	2.443	0.022	0.042	-4.351
-36.080	0.224	-1.288	1.736	1.798	2.687	0.025	0.046	-4.510
-37.010	0.236	-1.447	1.886	1.951	2.908	0.028	0.049	-4.626
-35.880	0.241	-1.429	1.988	2.297	3.146	0.028	0.050	-4.485
-36.810	0.252	-1.497	2.108	2.527	3.373	0.029	0.053	-4.601
-37.500	0.261	-1.625	2.257	2.724	3.610	0.031	0.056	-4.688
-37.450	0.267	-1.803	2.443	2.894	3.848	0.034	0.059	-4.681
-36.910	0.274	-1.956	2.613	3.047	4.068	0.037	0.062	-4.614
-38.620	0.290	-2.110	2.769	3.201	4.277	0.040	0.065	-4.828

Calc  
Offset

-39.010	0.287	-2.269	2.923	3.376	4.515	0.043	0.068	-4.876
-39.690	0.293	-2.410	3.068	3.540	4.742	0.045	0.072	-4.961
-39.940	0.299	-2.563	3.212	3.711	4.980	0.048	0.076	-4.993
-39.890	0.303	-2.741	3.409	3.864	5.189	0.051	0.078	-4.986
-40.470	0.308	-2.876	3.559	4.023	5.403	0.053	0.081	-5.059
-40.960	0.314	-3.005	3.698	4.192	5.612	0.055	0.083	-5.120
-40.620	0.317	-3.164	3.837	4.401	5.868	0.058	0.087	-5.078
-41.160	0.321	-3.292	3.961	4.582	6.083	0.060	0.091	-5.145
-41.650	0.326	-3.409	4.095	4.768	6.297	0.062	0.093	-5.206
-41.350	0.328	-3.465	4.199	4.987	6.478	0.063	0.094	-5.169
-42.330	0.331	-3.544	4.313	5.179	6.663	0.065	0.096	-5.291
-42.330	0.335	-3.643	4.421	5.354	6.843	0.066	0.098	-5.291
-42.820	0.339	-3.741	4.539	5.525	7.029	0.068	0.100	-5.353
-43.010	0.343	-3.839	4.659	5.689	7.203	0.070	0.101	-5.376
-43.500	0.347	-3.937	4.783	5.848	7.383	0.071	0.103	-5.438
-43.890	0.350	-4.041	4.901	6.007	7.557	0.073	0.105	-5.486
-44.040	0.354	-4.139	5.020	6.160	7.732	0.075	0.107	-5.505
-44.330	0.357	-4.243	5.144	6.325	7.899	0.077	0.108	-5.541
-44.720	0.360	-4.341	5.258	6.483	8.074	0.078	0.110	-5.590
-45.060	0.363	-4.439	5.381	6.643	8.242	0.080	0.111	-5.633
-45.110	0.364	-4.562	5.521	6.768	8.399	0.082	0.113	-5.639

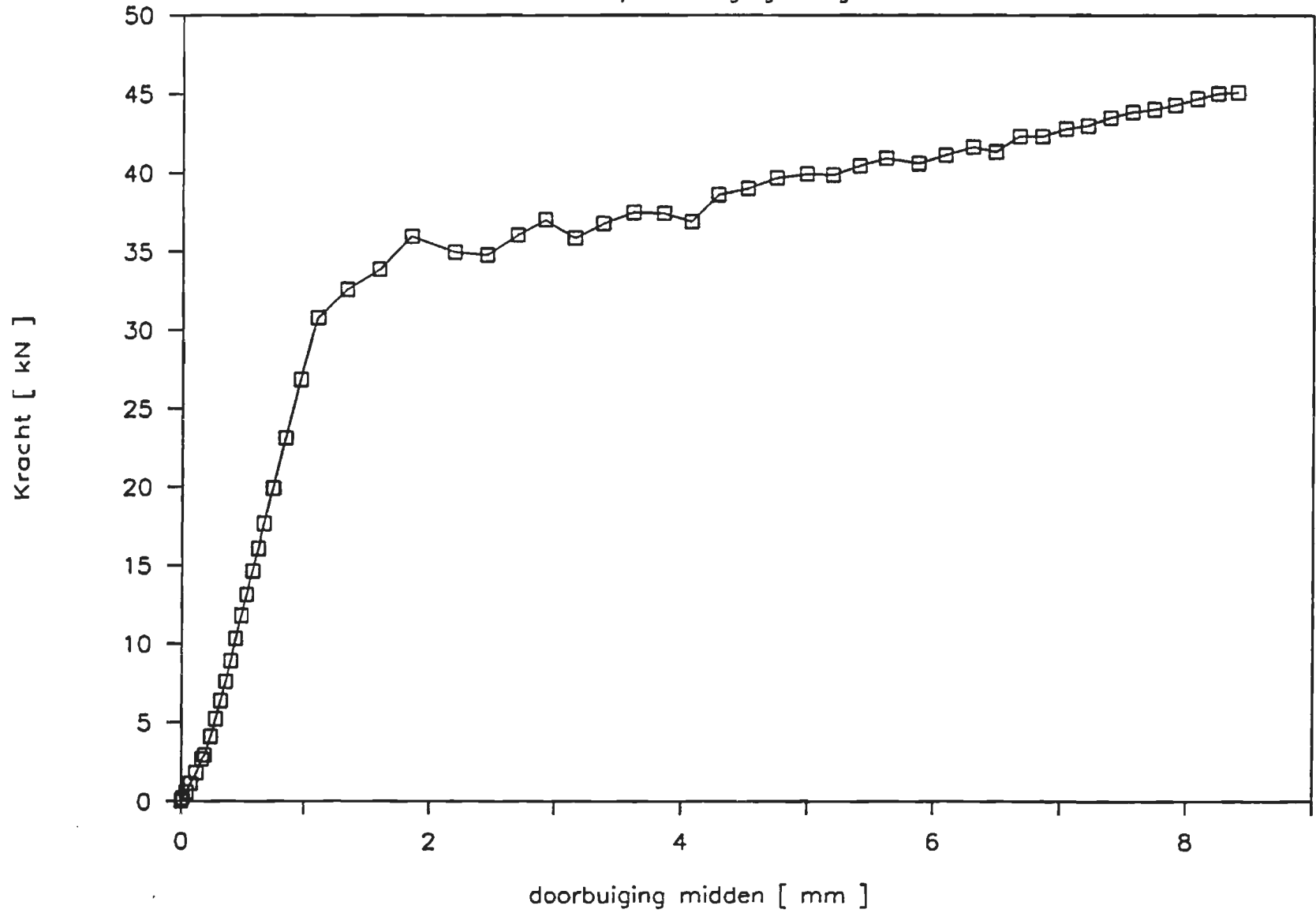
# Hoge Balk

moment/kappa diagr



# Hoge Balk

kracht/doorbuigings diagr





Name : HFLAGEB1  
 Last Upd: 04-12-91

Experiment :

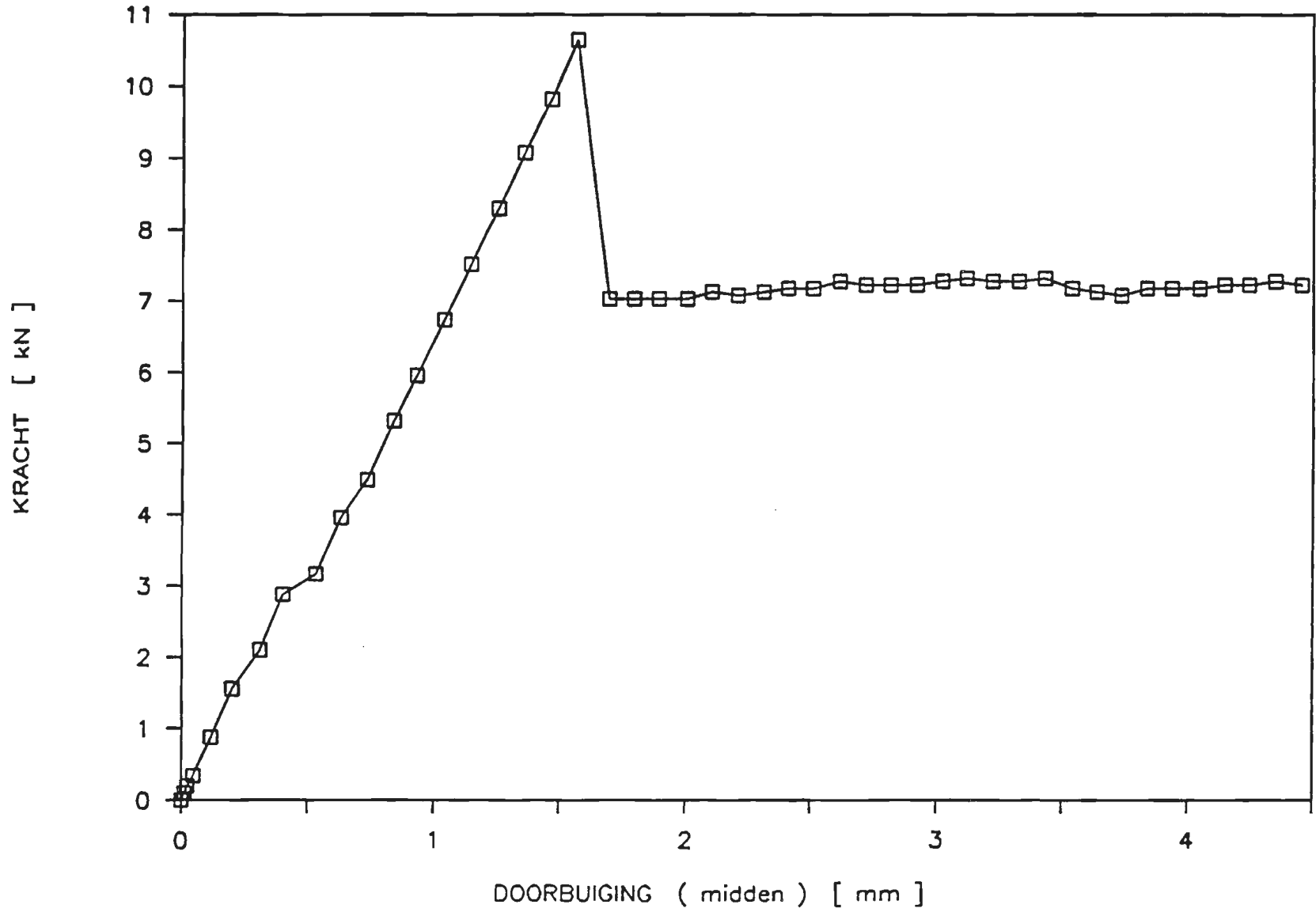
Naam : LAGE BALK MET HECHTSTERKTE PROBL opm1 = ( verkorting + verlenging ) / 28  
 Date : 04-12-91 opm2 = ( 2 \* doorb mid - doorb re - doorb li ) / 40  
 Time : +/- 10:30 opm 3 = kracht \* 0.125  
 2 metingen per minuut

Gestandaardiseerde waarden

	Kracht [ kN ]	Verkort [ mm ]	Verleng [ mm ]	Doorb LI [ mm ]	Doorb RE [ mm ]	Doorb Mid [ mm ]	Kappa [ 1/m ]	kappa [ 1/m ]	Moment [ kNm ]
Calc' Offset							opm 1	opm2	opm 3
	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.100	0.001	0.000	0.011	0.011	0.012	0.000	0.000	0.013
	0.200	0.002	0.000	0.032	0.022	0.024	0.000	0.000	0.025
	0.340	0.002	-0.006	0.036	0.033	0.048	0.000	0.001	0.043
	0.880	0.005	0.000	0.098	0.088	0.117	0.000	0.001	0.110
	1.560	0.009	-0.006	0.161	0.137	0.197	0.001	0.002	0.195
	2.100	0.018	-0.018	0.222	0.203	0.308	0.001	0.005	0.263
	2.880	0.025	-0.024	0.285	0.268	0.401	0.002	0.006	0.360
	3.170	0.041	-0.043	0.367	0.340	0.529	0.003	0.009	0.396
	3.960	0.049	-0.062	0.429	0.411	0.628	0.004	0.010	0.495
	4.490	0.060	-0.079	0.496	0.494	0.732	0.005	0.012	0.561
	5.320	0.069	-0.098	0.558	0.559	0.837	0.006	0.014	0.665
	5.960	0.079	-0.117	0.636	0.631	0.930	0.007	0.015	0.745
	6.740	0.089	-0.134	0.708	0.702	1.039	0.008	0.017	0.843
	7.520	0.098	-0.153	0.785	0.773	1.144	0.009	0.018	0.940
	8.300	0.109	-0.171	0.858	0.838	1.254	0.010	0.020	1.038
	9.080	0.118	-0.190	0.924	0.910	1.359	0.011	0.022	1.135
	9.820	0.128	-0.215	1.003	0.981	1.463	0.012	0.024	1.228
	10.650	0.138	-0.232	1.075	1.057	1.568	0.013	0.025	1.331
	7.030	0.110	-0.202	1.369	1.057	1.695	0.011	0.024	0.879
	7.030	0.110	-0.208	1.503	1.107	1.794	0.011	0.024	0.879
	7.030	0.110	-0.202	1.632	1.156	1.893	0.011	0.025	0.879
	7.030	0.110	-0.202	1.766	1.206	2.003	0.011	0.026	0.879
	7.130	0.110	-0.208	1.901	1.249	2.102	0.011	0.026	0.891
	7.080	0.110	-0.208	2.035	1.304	2.206	0.011	0.027	0.885
	7.130	0.111	-0.202	2.164	1.342	2.311	0.011	0.028	0.891
	7.180	0.111	-0.208	2.304	1.397	2.410	0.011	0.028	0.898
	7.180	0.111	-0.202	2.438	1.447	2.508	0.011	0.028	0.898
	7.280	0.112	-0.208	2.577	1.496	2.613	0.011	0.029	0.910
	7.230	0.111	-0.202	2.712	1.540	2.718	0.011	0.030	0.904
	7.230	0.112	-0.208	2.856	1.595	2.816	0.011	0.030	0.904
	7.230	0.112	-0.208	2.995	1.639	2.920	0.011	0.030	0.904
	7.280	0.112	-0.202	3.130	1.688	3.019	0.011	0.031	0.910
	7.320	0.112	-0.202	3.269	1.743	3.118	0.011	0.031	0.915
	7.280	0.112	-0.208	3.409	1.787	3.222	0.011	0.031	0.910
	7.280	0.112	-0.202	3.554	1.842	3.326	0.011	0.031	0.910
	7.320	0.112	-0.202	3.698	1.891	3.431	0.011	0.032	0.915
	7.180	0.112	-0.202	3.848	1.935	3.535	0.011	0.032	0.898
	7.130	0.112	-0.202	3.993	1.990	3.634	0.011	0.032	0.891
	7.080	0.111	-0.202	4.132	2.040	3.733	0.011	0.032	0.885
	7.180	0.112	-0.202	4.276	2.083	3.837	0.011	0.033	0.898
	7.180	0.112	-0.202	4.426	2.137	3.936	0.011	0.033	0.898
	7.180	0.112	-0.202	4.571	2.187	4.047	0.011	0.033	0.898
	7.230	0.112	-0.202	4.710	2.242	4.145	0.011	0.033	0.904
	7.230	0.112	-0.202	4.855	2.291	4.244	0.011	0.034	0.904
	7.280	0.112	-0.202	5.005	2.335	4.349	0.011	0.034	0.910
	7.230	0.112	-0.202	5.154	2.390	4.453	0.011	0.034	0.904

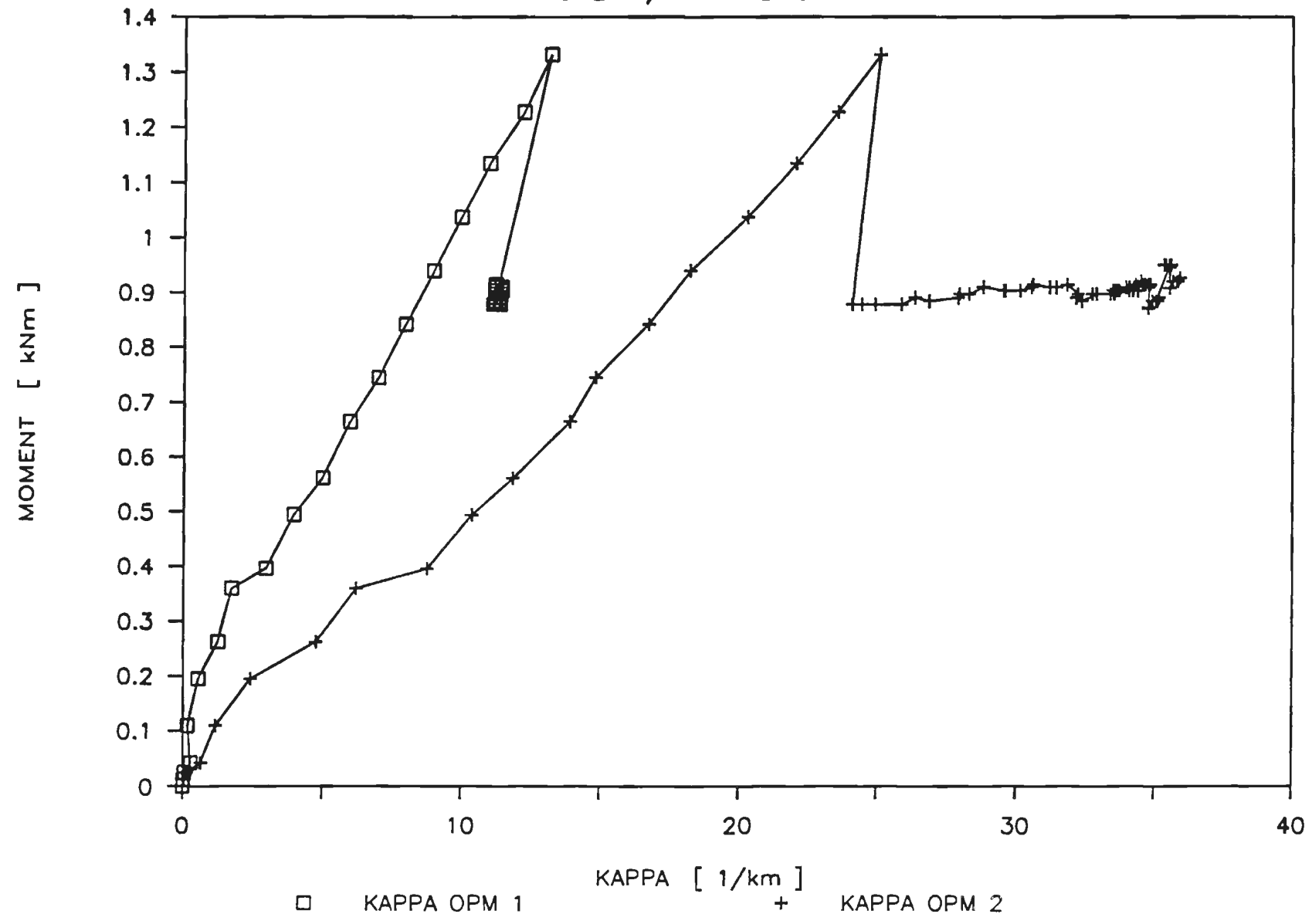
# LAGE BALK 1

KRACHT UITWIJKINGS DIAGRAMM



# LAGE BALK 1

## MOMENT / KAPPA DIAGRAM



18-Dec-91

Name : HFIJNLB3

Last Upd: 18-12-91

## Experiment :

Naam : LAGE BALK

opm1 = ( verkorting + verlenging ) / 28

Date : 28-11-91

opm2 = ( 2 \* doorb mid - doorb re - doorb li ) / 40

Time : 10:07

opm3 = kracht \* 0.125

3 mtg per minuut

## Gestandaardiseerde waarden

Calc Offset	Kracht	Verkort	Verleng	Doorb LI	Doorb RE	Doorb Mid	Mitt mid	Kappa	kappa	Moment
	[ kN ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ 1/m ]	[ 1/m ]	[ kNm ]
								opm 1	opm2	opm 3
10 7 40	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10 9 10	-0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.012	0.000	0.000	0.001	0.006
10 9 30	-0.240	0.000	0.000	0.016	0.016	0.024	0.000	0.000	0.000	0.030
10 10 30	-0.340	0.001	0.000	0.026	0.027	0.040	0.020	0.000	0.001	0.043
10 10 50	-0.490	0.000	0.000	0.026	0.027	0.040	0.030	0.000	0.001	0.061
10 12 10	-0.580	0.001	0.000	0.032	0.027	0.040	0.030	0.000	0.001	0.073
10 12 30	-0.340	0.000	0.000	0.026	0.027	0.040	0.030	0.000	0.001	0.043
10 12 50	-0.340	0.001	-0.006	0.026	0.027	0.040	0.030	0.000	0.001	0.043
10 13 10	-0.290	0.001	0.000	0.032	0.027	0.030	0.030	0.000	0.000	0.036
10 13 30	-0.730	0.004	0.000	0.062	0.065	0.093	0.060	0.000	0.001	0.091
10 13 50	-0.930	0.004	0.000	0.078	0.071	0.111	0.080	0.000	0.002	0.116
10 14 10	-1.270	0.007	0.000	0.114	0.099	0.145	0.110	0.000	0.002	0.159
10 14 30	-1.800	0.010	-0.006	0.150	0.126	0.197	0.160	0.001	0.003	0.225
10 14 50	-2.390	0.014	-0.006	0.186	0.164	0.250	0.220	0.001	0.004	0.299
10 15 10	-2.930	0.018	-0.006	0.227	0.196	0.302	0.270	0.001	0.005	0.366
10 15 30	-3.710	0.024	-0.013	0.269	0.236	0.360	0.320	0.001	0.005	0.464
10 15 50	-4.200	0.031	-0.019	0.320	0.274	0.430	0.390	0.002	0.007	0.525
10 16 10	-4.540	0.041	-0.031	0.362	0.318	0.505	0.470	0.003	0.008	0.568
10 16 31	-5.030	0.049	-0.038	0.414	0.356	0.575	0.540	0.003	0.010	0.629
10 16 50	-5.610	0.057	-0.044	0.460	0.394	0.644	0.600	0.004	0.011	0.701
10 17 10	-6.150	0.064	-0.050	0.507	0.432	0.714	0.670	0.004	0.012	0.769
10 17 31	-6.540	0.074	-0.062	0.548	0.487	0.783	0.740	0.005	0.013	0.818
10 17 51	-7.030	0.081	-0.068	0.589	0.537	0.848	0.800	0.005	0.014	0.879
10 18 11	-7.570	0.089	-0.074	0.630	0.586	0.918	0.870	0.006	0.015	0.946
10 18 31	-8.010	0.095	-0.087	0.687	0.630	0.987	0.940	0.006	0.016	1.001
10 18 51	-8.440	0.103	-0.093	0.744	0.668	1.051	1.010	0.007	0.017	1.055
10 19 11	-8.930	0.111	-0.099	0.790	0.712	1.121	1.080	0.008	0.019	1.116
10 19 31	-9.620	0.119	-0.111	0.837	0.757	1.196	1.140	0.008	0.020	1.203
10 19 51	-10.060	0.127	-0.117	0.883	0.800	1.266	1.210	0.009	0.021	1.258
10 20 11	-10.540	0.136	-0.129	0.935	0.844	1.335	1.280	0.009	0.022	1.318
10 20 31	-10.890	0.145	-0.142	0.987	0.898	1.417	1.370	0.010	0.024	1.361
10 20 51	-10.400	0.151	-0.185	1.064	0.959	1.556	1.500	0.012	0.027	1.300
10 21 11	-10.690	0.157	-0.203	1.116	1.008	1.655	1.600	0.013	0.030	1.336
10 21 31	-11.030	0.163	-0.227	1.173	1.057	1.748	1.690	0.014	0.032	1.379
10 21 51	-11.030	0.170	-0.252	1.225	1.112	1.846	1.790	0.015	0.034	1.379
10 22 11	-10.840	0.175	-0.295	1.281	1.183	1.963	1.910	0.017	0.037	1.355
10 22 31	-11.080	0.181	-0.319	1.333	1.249	2.061	2.010	0.018	0.039	1.385
10 22 51	-11.280	0.186	-0.344	1.384	1.304	2.154	2.110	0.019	0.040	1.410
10 23 11	-11.520	0.192	-0.368	1.436	1.365	2.259	2.210	0.020	0.043	1.440
10 23 51	-11.230	0.203	-0.436	1.576	1.474	2.462	2.210	0.023	0.047	1.404
10 24 11	-11.420	0.210	-0.467	1.643	1.523	2.543	2.210	0.024	0.048	1.428

18-Dec-91

Name : #FIJNLB3

Last Upd: 18-12-91

Experiment :

Naam : LAGE BALK

opm1 = ( verkorting + verlenging ) / 28

Date : 28-11-91

opm2 = ( 2 \* doorb mid - doorb re - doorb li ) / 40

Time : 10:07

opm3 = kracht \* 0.125

3 mtg per minuut

## Gestandaardiseerde waarden

Calc Offset	Kracht	Verkort	Verleng	Doorb LI	Doorb RE	Doorb Mid	Mitt mid	Kappa	kappa	Moment
	[ kN ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ 1/m ]	[ 1/m ]	[ kNm ]
								opm 1	opm2	opm 3
10 24 27	-11.520	0.215	-0.485	1.689	1.561	2.613	2.360	0.025	0.049	1.440
10 24 47	-11.670	0.220	-0.516	1.746	1.628	2.706	2.450	0.026	0.051	1.459
10 25 7	-11.620	0.224	-0.546	1.793	1.698	2.786	2.540	0.028	0.052	1.453
10 25 26	-11.770	0.229	-0.583	1.845	1.765	2.873	2.630	0.029	0.053	1.471
10 25 46	-11.960	0.233	-0.608	1.901	1.825	2.966	2.720	0.030	0.055	1.495
10 26 6	-12.060	0.239	-0.638	1.952	1.885	3.060	2.810	0.031	0.057	1.508
10 26 26	-12.160	0.244	-0.669	2.010	1.945	3.147	2.900	0.033	0.058	1.520
10 26 46	-12.300	0.248	-0.693	2.066	2.006	3.239	2.990	0.034	0.060	1.538
10 27 5	-12.300	0.253	-0.725	2.123	2.066	3.326	3.080	0.035	0.062	1.538
10 27 25	-12.400	0.258	-0.755	2.180	2.126	3.425	3.180	0.036	0.064	1.550
10 27 45	-12.600	0.262	-0.785	2.237	2.187	3.518	3.270	0.037	0.065	1.575
10 28 5	-12.640	0.267	-0.816	2.293	2.247	3.616	3.370	0.039	0.067	1.580
10 28 24	-12.740	0.272	-0.846	2.350	2.312	3.715	3.460	0.040	0.069	1.593
10 28 44	-12.790	0.276	-0.878	2.407	2.378	3.808	3.560	0.041	0.071	1.599
10 29 4	-12.940	0.280	-0.908	2.463	2.444	3.902	3.650	0.042	0.072	1.618
10 29 24	-12.990	0.285	-0.939	2.526	2.510	3.988	3.750	0.044	0.074	1.624
10 29 43	-13.080	0.290	-0.969	2.577	2.570	4.087	3.840	0.045	0.076	1.635
10 30 3	-13.130	0.294	-1.000	2.635	2.630	4.180	3.930	0.046	0.077	1.641
10 30 23	-13.230	0.299	-1.025	2.696	2.696	4.272	4.030	0.047	0.079	1.654
10 30 43	-13.330	0.303	-1.055	2.753	2.757	4.371	4.120	0.048	0.081	1.666
10 31 2	-13.470	0.308	-1.086	2.814	2.827	4.458	4.220	0.050	0.082	1.684
10 31 22	-13.470	0.312	-1.116	2.882	2.888	4.557	4.310	0.051	0.084	1.684
10 31 42	-13.520	0.316	-1.148	2.939	2.954	4.649	4.400	0.052	0.085	1.690
10 32 2	-12.990	0.315	-1.141	3.074	2.976	4.714	4.470	0.052	0.084	1.624
10 32 21	-13.230	0.320	-1.148	3.151	3.019	4.790	4.550	0.052	0.085	1.654
10 32 41	-13.470	0.325	-1.165	3.223	3.074	4.876	4.630	0.053	0.086	1.684
10 33 1	-13.570	0.330	-1.184	3.290	3.129	4.963	4.720	0.054	0.088	1.696
10 33 21	-13.670	0.334	-1.203	3.357	3.190	5.056	4.810	0.055	0.089	1.709
10 33 40	-13.770	0.338	-1.233	3.425	3.250	5.149	4.910	0.056	0.091	1.721
10 34 0	-13.860	0.343	-1.257	3.491	3.321	5.241	5.000	0.057	0.092	1.733
10 34 20	-13.910	0.346	-1.282	3.559	3.376	5.335	5.090	0.058	0.093	1.739
10 34 40	-13.960	0.350	-1.312	3.626	3.436	5.422	5.190	0.059	0.095	1.745
10 34 59	-14.060	0.355	-1.337	3.688	3.502	5.521	5.280	0.060	0.096	1.758
10 35 19	-14.110	0.359	-1.367	3.760	3.563	5.613	5.380	0.062	0.098	1.764
10 35 39	-14.160	0.363	-1.393	3.822	3.622	5.706	5.470	0.063	0.099	1.770
10 35 59	-14.300	0.366	-1.423	3.884	3.694	5.805	5.570	0.064	0.101	1.788
10 36 18	-14.300	0.370	-1.454	3.951	3.754	5.898	5.670	0.065	0.102	1.788
10 36 38	-14.350	0.375	-1.478	4.018	3.825	5.990	5.760	0.066	0.103	1.794
10 36 58	-14.350	0.378	-1.503	4.080	3.892	6.083	5.850	0.067	0.105	1.794
10 37 18	-14.450	0.382	-1.533	4.142	3.957	6.171	5.940	0.068	0.106	1.806
10 37 37	-14.450	0.386	-1.565	4.204	4.033	6.264	6.030	0.070	0.107	1.806

18-Dec-91

Name : HF1JNLB3  
Last Upd: 18-12-91

Experiment :

Naam : LAGE BALK  
Date : 28-11-91  
Time : 10:07  
3 mtg per minuut

opm1 = ( verkorting + verlenging ) / 28  
opm2 = ( 2 \* doorb mid - doorb re - doorb li ) / 40  
opm3 = kracht \* 0.125

## Gestandaardiseerde waarden

Krcft	Verkort	Verleng	Doorb LI	Doorb RE	Doorb Mid	Mitt mid	Kappa	kappa	Moment	
										[ kN ]
10 37 57	-14.500	0.389	-1.595	4.267	4.099	6.356	6.130	0.071	0.109	1.813
10 38 17	-14.650	0.393	-1.620	4.328	4.165	6.449	6.220	0.072	0.110	1.831
10 38 37	-14.690	0.397	-1.650	4.396	4.236	6.542	6.320	0.073	0.111	1.836
10 38 56	-14.740	0.401	-1.680	4.457	4.302	6.641	6.410	0.074	0.113	1.843
10 39 16	-14.790	0.405	-1.712	4.530	4.367	6.733	6.510	0.076	0.114	1.849
10 39 36	-14.890	0.408	-1.742	4.591	4.434	6.826	6.600	0.077	0.116	1.861
10 39 56	-14.990	0.413	-1.767	4.654	4.504	6.920	6.700	0.078	0.117	1.874
10 40 15	-14.990	0.416	-1.797	4.720	4.571	7.013	6.790	0.079	0.118	1.874
10 40 35	-15.040	0.420	-1.822	4.788	4.637	7.111	6.890	0.080	0.120	1.880
10 40 55	-15.040	0.423	-1.852	4.860	4.702	7.198	6.980	0.081	0.121	1.880
10 41 15	-15.130	0.427	-1.884	4.928	4.774	7.297	7.080	0.083	0.122	1.891
10 41 35	-15.180	0.431	-1.907	4.994	4.839	7.395	7.180	0.084	0.124	1.898
10 41 54	-15.280	0.436	-1.938	5.062	4.905	7.488	7.270	0.085	0.125	1.910
10 42 14	-15.280	0.439	-1.969	5.129	4.976	7.581	7.370	0.086	0.126	1.910
10 42 34	-15.330	0.443	-1.993	5.206	5.042	7.674	7.460	0.087	0.127	1.916
10 42 54	-15.430	0.446	-2.024	5.273	5.107	7.767	7.550	0.088	0.129	1.929
10 43 13	-15.480	0.451	-2.054	5.345	5.179	7.860	7.650	0.089	0.130	1.935
10 43 33	-15.530	0.454	-2.086	5.417	5.250	7.959	7.750	0.091	0.131	1.941
10 43 53	-15.530	0.458	-2.110	5.490	5.316	8.052	7.840	0.092	0.132	1.941
10 44 13	-15.620	0.462	-2.141	5.557	5.388	8.150	7.940	0.093	0.134	1.953
10 44 32	-15.530	0.463	-2.177	5.609	5.481	8.237	8.030	0.094	0.135	1.941
10 44 52	-15.530	0.466	-2.208	5.671	5.563	8.318	8.120	0.095	0.135	1.941
10 45 12	-15.670	0.470	-2.239	5.732	5.634	8.417	8.210	0.097	0.137	1.959
10 45 32	-15.670	0.474	-2.269	5.800	5.705	8.510	8.300	0.098	0.138	1.959
10 45 51	-15.820	0.478	-2.300	5.867	5.776	8.603	8.400	0.099	0.139	1.978
10 46 11	-15.820	0.481	-2.331	5.940	5.848	8.702	8.490	0.100	0.140	1.978
10 46 31	-15.920	0.485	-2.361	6.012	5.924	8.795	8.590	0.102	0.141	1.990
10 46 51	-15.960	0.489	-2.392	6.084	5.996	8.887	8.690	0.103	0.142	1.995
10 47 10	-16.010	0.492	-2.422	6.151	6.067	8.980	8.780	0.104	0.144	2.001
10 47 30	-16.010	0.496	-2.447	6.218	6.138	9.085	8.880	0.105	0.145	2.001
10 47 50	-16.060	0.499	-2.478	6.291	6.209	9.171	8.970	0.106	0.146	2.008
10 48 10	-16.160	0.503	-2.509	6.357	6.280	9.264	9.070	0.108	0.147	2.020
10 48 29	-16.260	0.507	-2.539	6.429	6.358	9.363	9.170	0.109	0.148	2.032
10 48 49	-16.260	0.510	-2.563	6.502	6.423	9.456	9.270	0.110	0.150	2.032
10 49 9	-16.360	0.514	-2.594	6.569	6.500	9.554	9.360	0.111	0.151	2.045
10 49 29	-16.360	0.518	-2.624	6.647	6.571	9.648	9.460	0.112	0.152	2.045
10 49 48	-16.260	0.521	-2.656	6.735	6.637	9.747	9.550	0.113	0.153	2.032
10 50 8	-16.360	0.524	-2.680	6.823	6.708	9.845	9.650	0.114	0.154	2.045
10 50 28	-16.400	0.527	-2.711	6.895	6.774	9.938	9.740	0.116	0.155	2.050
10 50 48	-16.400	0.531	-2.735	6.967	6.845	10.031	9.840	0.117	0.156	2.050
10 51 7	-16.450	0.534	-2.766	7.045	6.917	10.130	9.930	0.118	0.157	2.056

18-Dec-91

Name : HF1JNLB3  
Last Upd: 18-12-91

## Experiment :

Naam : LAGE BALK  
Date : 28-11-91  
Time : 10:07  
3 mtg per minuut

opm1 = ( verkorting + verlenging ) / 28  
opm2 = ( 2 \* doorb mid - doorb re - doorb li ) / 40  
opm3 = kracht \* 0.125

## Gestandaardiseerde waarden

Calc Offset	Kracht	Verkort	Verleng	Doorb LI	Doorb RE	Doorb Mid	Mitt mid	Kappa	kappa	Moment
	[ kN ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ 1/m ]	[ 1/m ]	[ kNm ]
								opm 1	opm2	opm 3
10 51 27	-16.450	0.538	-2.796	7.122	6.993	10.228	10.030	0.119	0.159	2.056
10 51 47	-16.500	0.541	-2.822	7.194	7.065	10.321	10.130	0.120	0.160	2.063
10 52 7	-16.600	0.545	-2.852	7.271	7.141	10.420	10.230	0.121	0.161	2.075
10 52 26	-16.650	0.548	-2.882	7.344	7.212	10.518	10.320	0.123	0.162	2.081
10 52 46	-16.650	0.551	-2.907	7.416	7.284	10.599	10.420	0.124	0.162	2.081
10 53 6	-16.750	0.555	-2.937	7.488	7.354	10.692	10.510	0.125	0.164	2.094
10 53 26	-16.790	0.559	-2.969	7.566	7.432	10.796	10.610	0.126	0.165	2.099
10 53 45	-16.840	0.562	-2.992	7.638	7.508	10.895	10.710	0.127	0.166	2.105
10 54 5	-16.840	0.566	-3.024	7.715	7.586	10.988	10.810	0.128	0.167	2.105
10 54 25	-16.890	0.569	-3.054	7.788	7.662	11.087	10.910	0.129	0.168	2.111
10 54 45	-16.890	0.572	-3.085	7.860	7.744	11.185	11.000	0.131	0.169	2.111
10 55 5	-16.990	0.576	-3.109	7.932	7.820	11.279	11.100	0.132	0.170	2.124
10 55 24	-16.750	0.574	-3.152	7.979	7.947	11.360	11.170	0.133	0.170	2.094
10 55 44	-16.600	0.572	-3.195	8.020	8.073	11.447	11.260	0.135	0.170	2.075
10 56 4	-16.750	0.575	-3.232	8.082	8.166	11.529	11.360	0.136	0.170	2.094
10 56 23	-16.790	0.579	-3.262	8.145	8.253	11.621	11.450	0.137	0.171	2.099
10 56 43	-16.840	0.582	-3.294	8.212	8.341	11.714	11.540	0.138	0.172	2.105
10 57 3	-16.940	0.585	-3.324	8.283	8.429	11.807	11.640	0.140	0.173	2.118
10 57 23	-16.990	0.589	-3.360	8.356	8.512	11.906	11.740	0.141	0.174	2.124
10 57 43	-16.990	0.592	-3.385	8.428	8.588	11.992	11.830	0.142	0.174	2.124
10 58 2	-17.090	0.595	-3.416	8.500	8.664	12.091	11.920	0.143	0.175	2.136
10 58 22	-17.140	0.599	-3.441	8.579	8.747	12.184	12.020	0.144	0.176	2.143
10 58 42	-17.230	0.603	-3.471	8.650	8.818	12.277	12.110	0.145	0.177	2.154
10 59 2	-17.190	0.606	-3.496	8.728	8.900	12.370	12.210	0.146	0.178	2.149
10 59 21	-17.280	0.609	-3.526	8.806	8.977	12.469	12.310	0.148	0.179	2.160
10 59 41	-17.380	0.612	-3.557	8.888	9.059	12.573	12.410	0.149	0.180	2.173
11 0 1	-17.380	0.616	-3.588	8.966	9.136	12.666	12.500	0.150	0.181	2.173
11 0 21	-17.380	0.620	-3.606	9.043	9.208	12.759	12.600	0.151	0.182	2.173
11 0 40	-17.380	0.623	-3.637	9.125	9.278	12.858	12.690	0.152	0.183	2.173
11 1 0	-17.330	0.626	-3.662	9.208	9.356	12.951	12.780	0.153	0.183	2.166
11 1 20	-17.430	0.629	-3.686	9.286	9.426	13.049	12.880	0.154	0.185	2.179
11 1 40	-17.430	0.633	-3.711	9.363	9.504	13.148	12.970	0.155	0.186	2.179
11 1 59	-17.280	0.631	-3.704	9.503	9.536	13.212	13.040	0.155	0.185	2.160
11 2 19	-17.430	0.634	-3.716	9.585	9.607	13.305	13.130	0.155	0.185	2.179
11 2 39	-17.430	0.637	-3.741	9.663	9.679	13.398	13.220	0.156	0.186	2.179
11 2 59	-17.580	0.640	-3.766	9.740	9.750	13.484	13.320	0.157	0.187	2.198
11 3 18	-17.620	0.643	-3.790	9.813	9.827	13.577	13.410	0.158	0.188	2.203
11 3 38	-17.670	0.647	-3.820	9.885	9.898	13.676	13.510	0.160	0.189	2.209
11 3 58	-17.720	0.650	-3.845	9.962	9.980	13.768	13.600	0.161	0.190	2.215
11 4 18	-17.770	0.653	-3.875	10.050	10.067	13.873	13.710	0.162	0.191	2.221
11 4 37	-17.770	0.657	-3.900	10.132	10.150	13.984	13.820	0.163	0.192	2.221

18-Dec-91

Name : HFIJNLB3  
Last Upd: 18-12-91

Experiment :  
Naam : LAGE BALK  
Date : 28-11-91  
Time : 10:07  
3 mtg per minuut

opm1 = ( verkorting + verlenging ) / 28  
opm2 = ( 2 \* doorb mid - doorb re - doorb li ) / 40  
opm3 = kracht \* 0.125

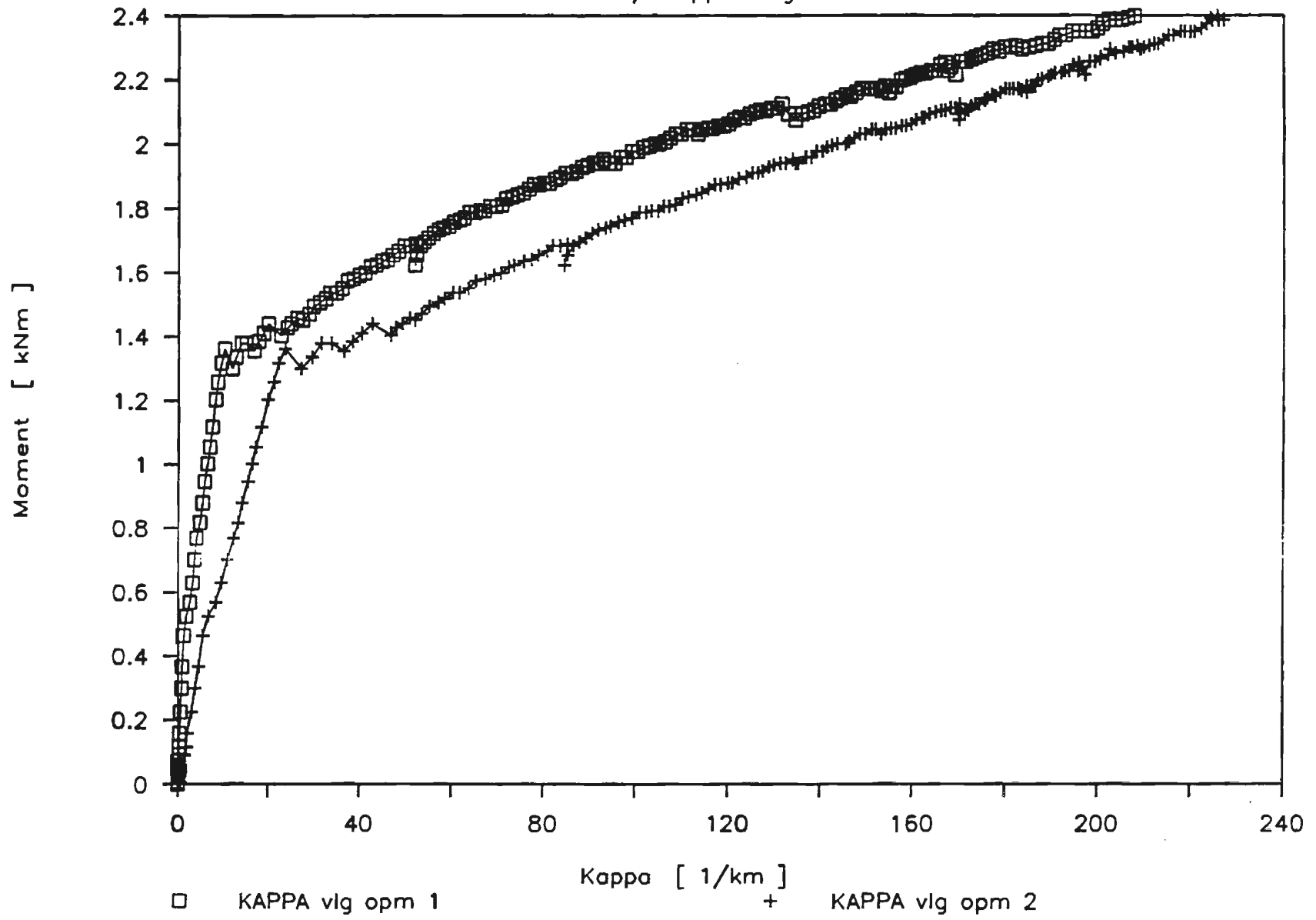
## Gestandaardiseerde waarden

		Kracht	Verkort	Verleng	Doorb LI	Doorb RE	Doorb Mid	Mitt mid	Kappa	kappa	Moment	
		[ kN ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ 1/m ]	[ 1/m ]	[ kNm ]	
Calc	Offset									opm 1	opm2	opm 3
11	4 57	-17.820	0.661	-3.930	10.216	10.232	14.082	13.920	0.164	0.193	2.228	
11	5 17	-17.820	0.664	-3.949	10.288	10.309	14.175	14.010	0.165	0.194	2.228	
11	5 37	-17.970	0.667	-3.979	10.365	10.381	14.268	14.110	0.166	0.195	2.246	
11	5 56	-18.020	0.671	-4.004	10.442	10.457	14.366	14.210	0.167	0.196	2.253	
11	6 16	-17.820	0.672	-4.017	10.556	10.523	14.454	14.290	0.167	0.196	2.228	
11	6 36	-17.920	0.675	-4.035	10.649	10.594	14.553	14.390	0.168	0.197	2.240	
11	6 56	-17.720	0.678	-4.060	10.742	10.671	14.652	14.500	0.169	0.197	2.215	
11	7 15	-18.060	0.682	-4.090	10.830	10.748	14.755	14.600	0.170	0.198	2.258	
11	7 35	-18.060	0.685	-4.115	10.907	10.824	14.854	14.690	0.171	0.199	2.258	
11	7 55	-18.110	0.688	-4.145	10.990	10.896	14.952	14.790	0.173	0.200	2.264	
11	8 15	-18.160	0.691	-4.170	11.072	10.972	15.034	14.880	0.174	0.201	2.270	
11	8 34	-18.210	0.695	-4.194	11.155	11.060	15.150	14.990	0.175	0.202	2.276	
11	8 54	-18.260	0.699	-4.232	11.243	11.142	15.266	15.100	0.176	0.204	2.283	
11	9 14	-18.360	0.703	-4.262	11.325	11.230	15.330	15.210	0.177	0.203	2.295	
11	9 34	-18.310	0.706	-4.292	11.418	11.323	15.481	15.320	0.179	0.206	2.289	
11	9 54	-18.410	0.710	-4.323	11.497	11.405	15.586	15.430	0.180	0.207	2.301	
11	10 13	-18.410	0.714	-4.354	11.579	11.482	15.679	15.530	0.181	0.207	2.301	
11	10 33	-18.450	0.718	-4.385	11.651	11.564	15.777	15.620	0.182	0.209	2.306	
11	10 53	-18.360	0.720	-4.421	11.723	11.685	15.888	15.740	0.184	0.209	2.295	
11	11 13	-18.410	0.721	-4.464	11.805	11.805	16.003	15.860	0.185	0.210	2.301	
11	11 32	-18.450	0.726	-4.500	11.884	11.898	16.114	15.970	0.187	0.211	2.306	
11	11 52	-18.500	0.730	-4.532	11.966	11.997	16.224	16.080	0.188	0.212	2.313	
11	12 12	-18.500	0.734	-4.568	12.049	12.090	16.329	16.190	0.189	0.213	2.313	
11	12 32	-18.600	0.737	-4.600	12.121	12.167	16.428	16.290	0.191	0.214	2.325	
11	12 51	-18.700	0.741	-4.630	12.203	12.255	16.532	16.390	0.192	0.215	2.338	
11	13 11	-18.700	0.745	-4.660	12.296	12.348	16.648	16.510	0.193	0.216	2.338	
11	13 31	-18.800	0.750	-4.698	12.384	12.441	16.770	16.630	0.195	0.218	2.350	
11	13 51	-18.800	0.753	-4.734	12.482	12.540	16.885	16.750	0.196	0.219	2.350	
11	14 10	-18.800	0.758	-4.770	12.570	12.622	16.996	16.860	0.197	0.220	2.350	
11	14 30	-18.800	0.762	-4.802	12.658	12.710	17.101	16.970	0.199	0.221	2.350	
11	14 50	-18.890	0.766	-4.832	12.735	12.786	17.205	17.070	0.200	0.222	2.361	
11	15 10	-18.990	0.771	-4.857	12.823	12.869	17.316	17.180	0.201	0.223	2.374	
11	15 29	-19.090	0.775	-4.894	12.921	12.967	17.437	17.300	0.202	0.225	2.386	
11	15 49	-19.090	0.780	-4.930	13.009	13.060	17.553	17.420	0.204	0.226	2.386	
11	16 9	-19.090	0.785	-4.961	13.097	13.143	17.664	17.530	0.205	0.227	2.386	
11	16 29	-19.140	0.789	-4.991	13.185	13.389	17.773	17.650	0.206	0.224	2.393	
11	16 48	-19.190	0.793	-5.028	13.272	13.477	17.890	17.760	0.208	0.226	2.399	



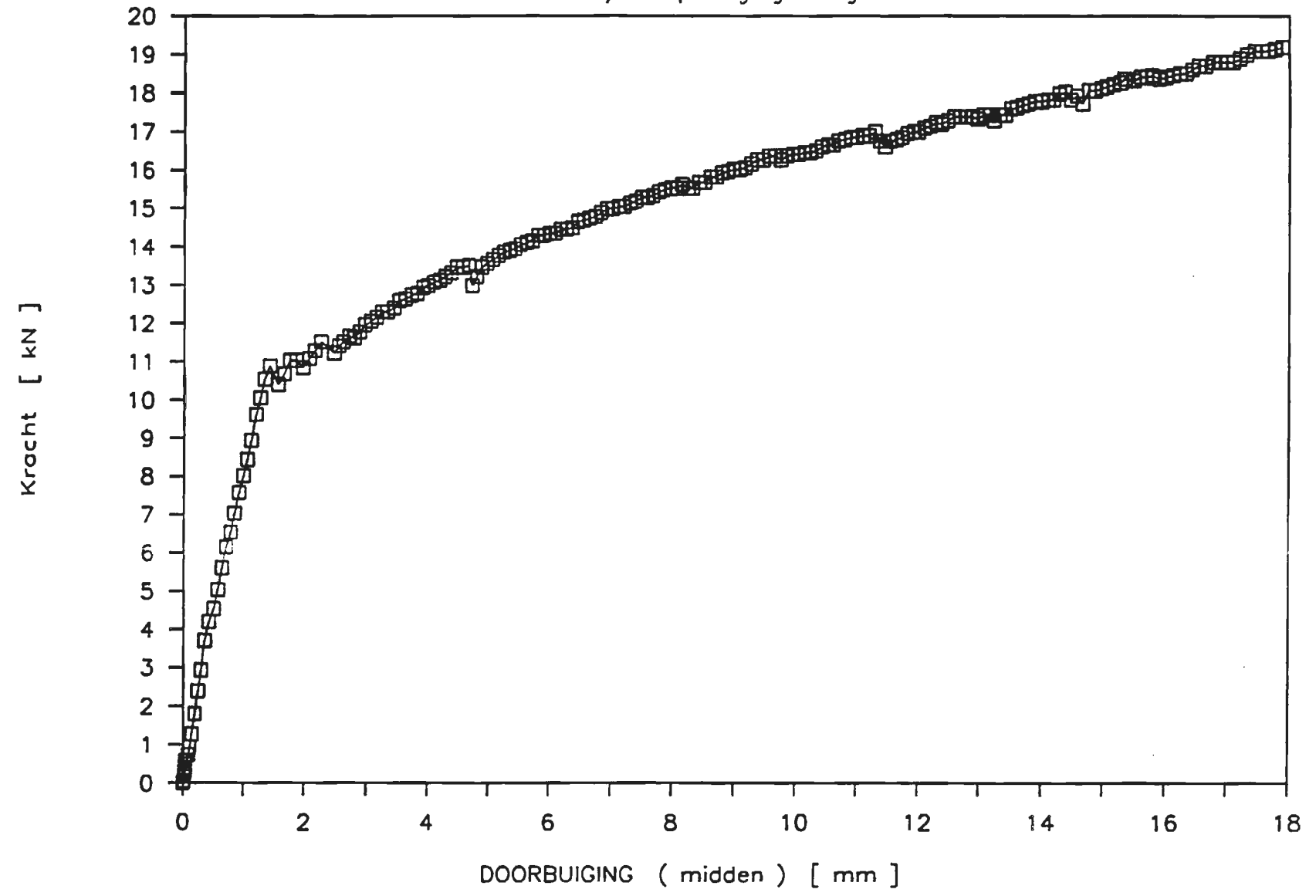
# LAGE BALK 2

Moment / Kappa Diagram



# LAGE BALK 2

Kracht / Doorbuigings Diagr



## **d - Uittrekproeven**

Name : HFUITTR1  
 Last Upd:03-12-91

Tabel 2.d.1.1

Experiment :

Naam : Uittrekproef 1

Date : 28-11-91

Time : 12:27

lengte: 200 mm

3 metingen per minuut

delta 1 = voorspan arrapree staaf - blok

delta 2 = arrapree - blok

	gemeten waarden				Genormeerde Waarden				Resultaat Waarden	
	ADC 11 [digits]	ADC 14 [digits]	ADC 15 [digits]	ADC 16 [digits]	Kracht [ kN ]	voorspan arr-staaf [ mm ]	totaal blok [ mm ]	arrapree [ mm ]	delta 1 [ mm ]	delta 2 [ mm ]
Calcf	3.623	0.219	0.289	0.226					opm1	opm2
Offset	-0.024	-8.408	-8.867	-8.179						
	-0.024	-8.408	-8.867	-8.179	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	-0.024	-8.403	-8.867	-8.179	0.000	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
	0.259	-7.788	-8.428	-7.583	1.025	0.136	0.127	0.135	0.009	0.008
	0.469	-7.319	-8.076	-7.139	1.786	0.239	0.229	0.236	0.010	0.007
	0.552	-7.148	-7.944	-6.968	2.087	0.276	0.267	0.274	0.009	0.007
	0.615	-7.002	-7.837	-6.836	2.315	0.308	0.298	0.304	0.010	0.006
	0.737	-6.763	-7.666	-6.602	2.757	0.361	0.347	0.357	0.013	0.010
	0.767	-6.694	-7.612	-6.543	2.866	0.376	0.363	0.370	0.013	0.007
	0.830	-6.577	-7.520	-6.421	3.094	0.401	0.390	0.398	0.012	0.008
	0.854	-6.514	-7.480	-6.367	3.181	0.415	0.401	0.410	0.014	0.009
	0.937	-6.362	-7.368	-6.216	3.482	0.448	0.434	0.445	0.015	0.011
	0.986	-6.250	-7.280	-6.108	3.659	0.473	0.459	0.469	0.014	0.010
	0.977	-6.245	-7.275	-6.104	3.627	0.474	0.461	0.470	0.014	0.009
	1.074	-6.079	-7.153	-5.947	3.978	0.511	0.496	0.505	0.015	0.010
	1.167	-5.864	-6.997	-5.728	4.315	0.558	0.541	0.555	0.017	0.014
	1.396	-5.410	-6.655	-5.303	5.145	0.657	0.640	0.651	0.017	0.011
	1.611	-4.917	-6.289	-4.829	5.924	0.765	0.746	0.759	0.020	0.013
	1.860	-4.429	-5.918	-4.355	6.826	0.872	0.853	0.866	0.019	0.013
	2.031	-4.043	-5.635	-3.979	7.446	0.957	0.935	0.951	0.022	0.016
	2.231	-3.628	-5.317	-3.569	8.170	1.048	1.027	1.044	0.021	0.017
	2.417	-3.208	-5.005	-3.159	8.844	1.140	1.117	1.137	0.023	0.020
	2.607	-2.808	-4.697	-2.769	9.533	1.228	1.206	1.225	0.021	0.019
	2.793	-2.378	-4.380	-2.354	10.207	1.322	1.298	1.319	0.024	0.021
	3.057	-1.821	-3.955	-1.812	11.163	1.444	1.421	1.442	0.023	0.021
	3.296	-1.250	-3.525	-1.260	12.029	1.569	1.545	1.567	0.024	0.022
	3.672	-0.410	-2.896	-0.454	13.391	1.753	1.727	1.749	0.026	0.022
	3.970	0.342	-2.324	0.269	14.471	1.918	1.893	1.913	0.025	0.020
	4.224	0.977	-1.841	0.874	15.391	2.057	2.032	2.050	0.025	0.018
	4.570	1.826	-1.201	1.689	16.645	2.243	2.218	2.235	0.026	0.017
	4.863	2.563	-0.640	2.397	17.707	2.405	2.380	2.395	0.025	0.015
	5.034	3.032	-0.298	2.847	18.326	2.508	2.479	2.497	0.029	0.018
	5.269	3.643	0.166	3.437	19.178	2.642	2.613	2.630	0.029	0.017
	5.366	3.945	0.396	3.726	19.529	2.708	2.679	2.696	0.028	0.016
	5.566	4.438	0.767	4.199	20.254	2.816	2.787	2.803	0.029	0.016
	5.679	4.800	1.035	4.546	20.663	2.895	2.864	2.882	0.031	0.017
	5.708	5.000	1.191	4.741	20.768	2.939	2.909	2.926	0.030	0.016
	5.796	5.210	1.348	4.941	21.087	2.985	2.955	2.971	0.030	0.016
	5.928	5.688	1.704	5.410	21.565	3.090	3.058	3.077	0.032	0.019
	6.045	5.962	1.914	5.664	21.989	3.150	3.119	3.135	0.031	0.016
	6.221	6.470	2.285	6.147	22.627	3.261	3.226	3.244	0.035	0.018
	6.367	6.948	2.432	6.611	23.156	3.366	3.268	3.349	0.098	0.081
	6.436	7.227	2.456	6.880	23.406	3.427	3.275	3.410	0.152	0.135
	6.533	7.563	2.495	7.187	23.757	3.501	3.287	3.480	0.214	0.193

Experiment :  
 naam : Uittrekproef 2  
 date : 29-11-91  
 time : 11:43  
 lengte: 115 mm  
 3 metingen per minuut

delta 1 = voorspan arrapree staaf - blok  
 delta 2 = arrapree - blok

	gemeten waarden				Kracht [ kN ]	Genormeerde Waarden voorspan totaal			Resultaat Waarden	
	ADC 11 [digits]	ADC 14 [digits]	ADC 15 [digits]	ADC 16 [digits]		arr-staaf [ mm ]	blok [ mm ]	arrapree [ mm ]	delta 1 [ mm ]	delta 2 [ mm ]
alcf	3.623	0.219	0.289	0.226					opm1	opm2
offset	-0.059	-8.276	-9.912	-9.424						
	-0.059	-8.276	-9.912	-9.424	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	0.034	-7.915	-9.663	-9.097	0.337	0.079	0.072	0.074	0.007	0.002
	0.371	-6.836	-8.965	-8.125	1.558	0.316	0.274	0.294	0.042	0.020
	0.469	-6.514	-8.740	-7.842	1.913	0.386	0.339	0.358	0.047	0.019
	0.635	-6.030	-8.457	-7.407	2.514	0.492	0.421	0.457	0.071	0.036
	0.903	-5.220	-8.140	-6.655	3.486	0.670	0.513	0.627	0.157	0.114
	1.025	-4.873	-7.886	-6.343	3.928	0.746	0.586	0.698	0.160	0.112
	1.152	-4.497	-7.612	-6.001	4.388	0.828	0.665	0.775	0.163	0.110
	1.230	-4.248	-7.432	-5.771	4.670	0.883	0.717	0.827	0.166	0.110
	1.362	-3.896	-7.173	-5.444	5.149	0.960	0.792	0.901	0.168	0.109
	1.528	-3.428	-6.836	-5.010	5.750	1.063	0.890	1.000	0.173	0.110
	1.665	-3.071	-6.572	-4.673	6.246	1.141	0.966	1.076	0.175	0.110
	1.875	-2.490	-6.143	-4.126	7.007	1.268	1.090	1.200	0.178	0.109
	2.114	-1.821	-5.659	-3.516	7.873	1.415	1.230	1.338	0.185	0.108
	2.275	-1.396	-5.347	-3.115	8.457	1.508	1.321	1.429	0.188	0.108
	2.441	-0.923	-5.029	-2.676	9.058	1.612	1.412	1.528	0.199	0.116
	2.695	-0.259	-4.541	-2.061	9.978	1.757	1.554	1.667	0.204	0.114
	2.925	0.405	-4.053	-1.440	10.812	1.903	1.695	1.808	0.208	0.113
	3.101	0.874	-3.706	-1.006	11.449	2.006	1.795	1.906	0.211	0.111
	3.286	1.367	-3.657	-0.542	12.120	2.114	1.809	2.011	0.304	0.202
	3.437	1.802	-3.335	-0.132	12.667	2.209	1.903	2.104	0.307	0.202
	3.511	2.031	-3.169	0.078	12.935	2.259	1.951	2.152	0.309	0.201
	3.799	2.822	-2.593	0.815	13.978	2.433	2.117	2.319	0.316	0.201
	4.038	3.467	-2.114	1.411	14.844	2.574	2.256	2.454	0.318	0.198
	4.307	4.219	-1.860	2.114	15.819	2.739	2.329	2.613	0.410	0.284
	4.536	4.863	-1.387	2.710	16.649	2.880	2.466	2.748	0.414	0.282
	4.731	5.415	-0.986	3.232	17.355	3.001	2.582	2.866	0.419	0.284
	4.858	5.820	-0.688	3.618	17.815	3.090	2.668	2.953	0.422	0.285
	4.897	5.986	-0.571	3.770	17.957	3.126	2.702	2.988	0.424	0.286
	5.063	6.431	-0.386	4.185	18.558	3.224	2.756	3.082	0.468	0.326
	5.107	6.602	-0.264	4.346	18.717	3.261	2.791	3.118	0.470	0.327
	5.249	7.002	0.024	4.712	19.232	3.349	2.874	3.201	0.475	0.327
	5.381	7.461	0.352	5.142	19.710	3.450	2.969	3.298	0.481	0.329
	5.688	8.394	0.933	5.996	20.822	3.654	3.137	3.492	0.517	0.355
	5.957	9.336	1.523	6.851	21.797	3.861	3.308	3.685	0.553	0.378
	6.011	9.687	1.758	7.153	21.993	3.938	3.376	3.754	0.562	0.378
	5.981	9.731	1.763	7.192	21.884	3.947	3.377	3.763	0.570	0.385
	6.064	9.995	1.953	7.441	22.185	4.005	3.432	3.819	0.573	0.387
	6.230	9.995	2.241	7.910	22.786	4.005	3.515	3.925	0.490	0.410
	6.265	9.995	2.383	8.091	22.913	4.005	3.557	3.966	0.448	0.410
	6.323	9.995	2.554	8.340	23.123	4.005	3.606	4.023	0.399	0.417
	6.294	9.995	2.559	8.350	23.018	4.005	3.607	4.025	0.398	0.417
	6.460	9.995	2.861	8.765	23.620	4.005	3.695	4.119	0.310	0.424
	6.611	9.995	3.208	9.307	24.167	4.005	3.795	4.242	0.210	0.446
	6.440	9.995	2.993	9.028	23.547	4.005	3.733	4.178	0.272	0.445
	6.675	9.995	3.379	9.541	24.399	4.005	3.845	4.295	0.160	0.450
	6.855	9.995	3.794	9.995	25.051	4.005	3.965	4.397	0.040	0.433

Name : HFUITTR3  
Last Upd: 19-12-91

Experiment :  
Naam : Uittrekproef 3  
Date : 12-12-91  
Time : 15:20  
lengte: 115 mm  
3 metingen per minuut

delta 1 = voorspan arrapree staaf - blok  
delta 2 = arrapree - blok

	gemeten waarden				Kracht [ kN ]	Genormeerde Waarden			Resultaat Waarden	
	ADC 11 [digits]	ADC 14 [digits]	ADC 15 [digits]	ADC 16 [digits]		totaal blok [ mm ]	voorspan arr-staaf [ mm ]	arapree [ mm ]	delta 1 [ mm ]	delta 2 [ mm ]
Calcf	3.623	0.219	0.289	0.226					opm1	opm2
Offset	-0.015	-7.559	-8.423	-7.681						
15 20 39	-0.015	-7.559	-8.423	-7.681	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15 20 59	-0.015	-7.554	-8.418	-7.681	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001
15 21 19	0.176	-7.109	-7.891	-6.992	0.692	0.099	0.154	0.156	0.055	0.057
15 21 39	0.361	-6.665	-7.378	-6.338	1.362	0.196	0.302	0.304	0.106	0.108
15 21 59	0.552	-6.196	-6.851	-5.654	2.054	0.299	0.455	0.459	0.156	0.160
15 22 19	0.674	-5.942	-6.558	-5.317	2.496	0.354	0.539	0.535	0.185	0.181
15 22 39	0.742	-5.786	-6.387	-5.107	2.743	0.389	0.589	0.583	0.200	0.194
15 22 59	0.854	-5.537	-6.118	-4.785	3.149	0.443	0.667	0.656	0.224	0.213
15 23 19	1.011	-5.220	-5.776	-4.380	3.717	0.513	0.766	0.748	0.253	0.235
15 23 39	1.113	-5.000	-5.542	-4.097	4.087	0.561	0.833	0.812	0.272	0.251
15 23 59	1.289	-4.600	-5.112	-3.545	4.725	0.649	0.958	0.937	0.309	0.288
15 24 19	1.362	-4.429	-4.937	-3.330	4.989	0.686	1.008	0.985	0.322	0.299
15 24 39	1.592	-3.970	-4.458	-2.725	5.822	0.787	1.147	1.122	0.360	0.336
15 24 59	1.748	-3.647	-4.121	-2.300	6.388	0.858	1.244	1.219	0.387	0.361
15 25 19	1.943	-3.267	-3.745	-1.831	7.094	0.941	1.353	1.325	0.412	0.384
15 25 39	2.173	-2.808	-3.286	-1.270	7.928	1.041	1.486	1.452	0.445	0.410
15 25 59	2.583	-1.987	-2.607	-0.244	9.413	1.221	1.682	1.684	0.461	0.463
15 26 19	2.827	-1.455	-2.080	0.435	10.297	1.338	1.835	1.838	0.497	0.500
15 26 39	3.105	-0.859	-1.504	1.152	11.304	1.469	2.001	2.000	0.533	0.532
15 26 59	3.291	-0.454	-1.123	1.636	11.978	1.557	2.112	2.110	0.554	0.552
15 27 19	3.516	-0.015	-0.698	2.183	12.793	1.654	2.235	2.234	0.581	0.580
15 27 39	3.613	0.215	-0.513	2.461	13.145	1.704	2.288	2.297	0.584	0.593
15 28 0	3.828	0.654	-0.190	3.008	13.924	1.800	2.382	2.421	0.581	0.620
15 28 19	4.028	1.079	0.215	3.516	14.649	1.893	2.499	2.536	0.605	0.642
15 28 39	4.141	1.333	0.317	3.809	15.058	1.949	2.528	2.602	0.579	0.653
15 29 0	4.380	1.851	0.767	4.419	15.924	2.063	2.658	2.740	0.596	0.677
15 29 20	4.687	2.529	1.362	5.229	17.036	2.211	2.830	2.923	0.619	0.712
15 29 40	4.941	3.066	1.865	5.859	17.957	2.329	2.976	3.066	0.647	0.737
15 30 0	5.137	3.560	2.329	6.445	18.667	2.437	3.110	3.199	0.673	0.762
15 30 20	5.303	3.887	2.646	6.846	19.268	2.509	3.202	3.290	0.693	0.781
15 30 40	5.674	4.692	3.291	7.817	20.612	2.685	3.388	3.510	0.703	0.824
15 31 0	5.918	5.254	3.813	8.506	21.496	2.809	3.539	3.666	0.731	0.857
15 31 20	6.118	5.840	4.146	9.150	22.221	2.937	3.636	3.811	0.699	0.874

Name : HFUITTR4  
Last Upd: 19-12-91

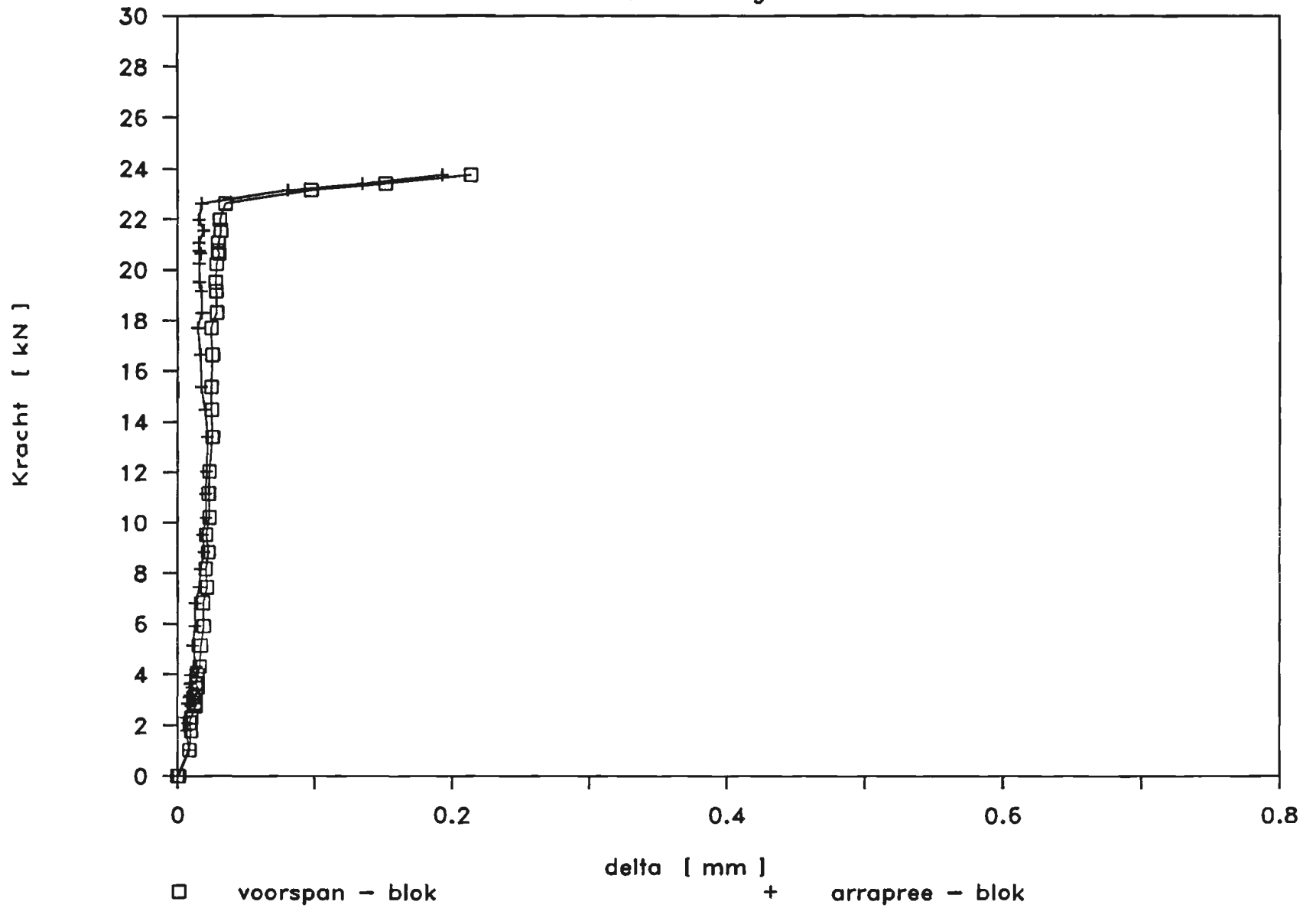
Experiment :  
Naam : Uittrekproef 4  
Date : 19-12-91  
Time : 9:45  
lengte: 112 mm  
3 metingen per minuut

delta 1 = voorspan arrapree staaf - blok  
delta 2 = arrapree - blok

	gemeten waarden				Kracht [ kN ]	Genormeerde Waarden			Resultaat Waarden	
	ADC 11 [digits]	ADC 14 [digits]	ADC 15 [digits]	ADC 16 [digits]		totaal blok [ mm ]	voorspan arr-staaf [ mm ]	arapree [ mm ]	delta 1 [ mm ]	delta 2 [ mm ]
Calcf	3.623	0.219	0.289	0.226					opm1	opm2
Offset	-0.044	-9.253	-9.175	-7.778						
meet tijd										
9 45 24	-0.044	-9.253	-9.175	-7.778	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9 45 44	-0.039	-9.248	-9.170	-7.778	0.018	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.001
9 46 4	0.181	-8.760	-8.647	-7.017	0.815	0.108	0.153	0.172	0.045	0.064
9 46 24	0.688	-7.642	-7.515	-5.503	2.652	0.353	0.480	0.515	0.127	0.162
9 46 44	0.884	-7.217	-7.090	-4.951	3.362	0.446	0.603	0.640	0.157	0.194
9 47 4	1.045	-6.870	-6.753	-4.521	3.946	0.522	0.701	0.738	0.178	0.215
9 47 24	1.191	-6.548	-6.436	-4.126	4.475	0.593	0.792	0.827	0.199	0.234
9 47 44	1.357	-6.216	-6.104	-3.701	5.076	0.666	0.888	0.923	0.223	0.258
9 48 4	1.411	-6.089	-5.972	-3.535	5.272	0.694	0.927	0.961	0.233	0.267
9 48 24	1.611	-5.698	-5.591	-3.027	5.996	0.779	1.037	1.076	0.257	0.297
9 48 44	1.768	-5.371	-5.269	-2.612	6.565	0.851	1.130	1.170	0.279	0.319
9 49 4	2.007	-4.878	-4.785	-1.958	7.431	0.959	1.270	1.318	0.311	0.359
9 49 24	2.085	-4.697	-4.609	-1.729	7.714	0.999	1.321	1.370	0.322	0.371
9 49 44	2.192	-4.492	-4.414	-1.470	8.101	1.044	1.377	1.428	0.334	0.385
9 50 4	2.300	-4.253	-4.175	-1.167	8.493	1.096	1.446	1.497	0.350	0.401
9 50 24	2.378	-4.097	-4.023	-0.972	8.775	1.130	1.490	1.541	0.360	0.411
9 50 44	2.407	-4.038	-3.970	-0.898	8.880	1.143	1.506	1.558	0.363	0.415
9 51 4	2.490	-3.872	-3.804	-0.693	9.181	1.180	1.554	1.604	0.374	0.425
9 51 24	2.651	-3.555	-3.491	-0.298	9.764	1.249	1.644	1.694	0.395	0.445
9 51 44	2.817	-3.198	-3.149	0.166	10.366	1.327	1.743	1.799	0.416	0.472
9 52 4	3.125	-2.588	-2.563	0.937	11.482	1.461	1.913	1.974	0.452	0.513
9 52 24	3.257	-2.305	-2.300	1.289	11.960	1.523	1.989	2.053	0.466	0.530
9 52 44	3.550	-1.724	-1.733	2.017	13.022	1.650	2.153	2.218	0.502	0.568
9 53 4	3.794	-1.167	-1.196	2.744	13.906	1.772	2.308	2.383	0.536	0.610
9 53 24	4.009	-0.752	-0.806	3.247	14.685	1.863	2.421	2.497	0.557	0.633
9 53 45	4.312	-0.142	-0.225	4.004	15.783	1.997	2.589	2.668	0.592	0.671
9 54 4	4.507	0.254	0.151	4.487	16.489	2.084	2.698	2.777	0.614	0.693
9 54 24	4.761	0.830	0.635	5.254	17.409	2.210	2.838	2.951	0.628	0.741
9 54 44	5.156	1.587	1.782	6.733	18.841	2.376	3.170	3.286	0.793	0.910
9 55 4	5.396	2.002	2.524	7.681	19.710	2.467	3.384	3.501	0.917	1.034
9 55 25	5.591	2.349	3.086	8.354	20.417	2.543	3.547	3.653	1.004	1.110

# 200 mm uittrekproef 1

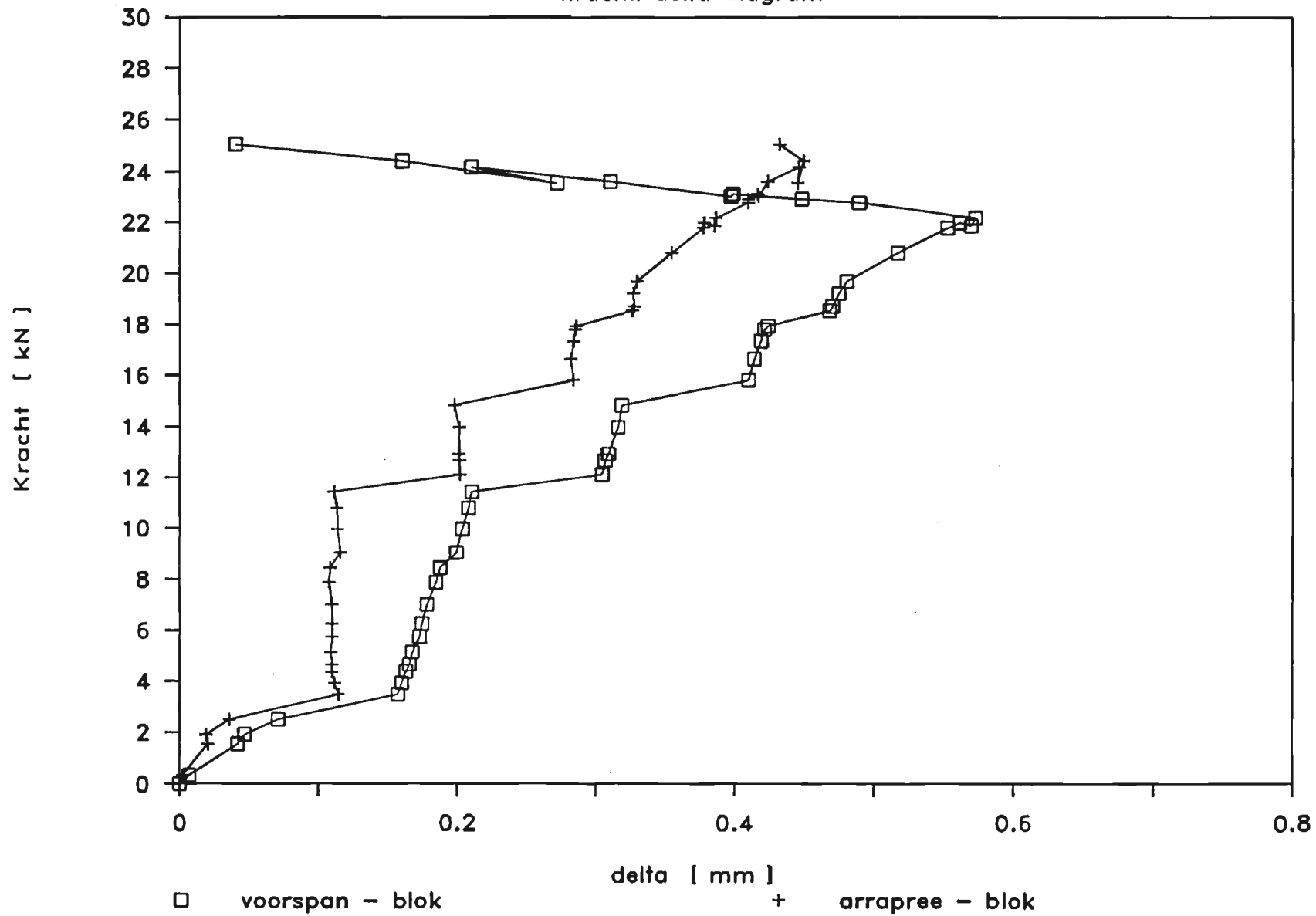
kracht/delta diagram





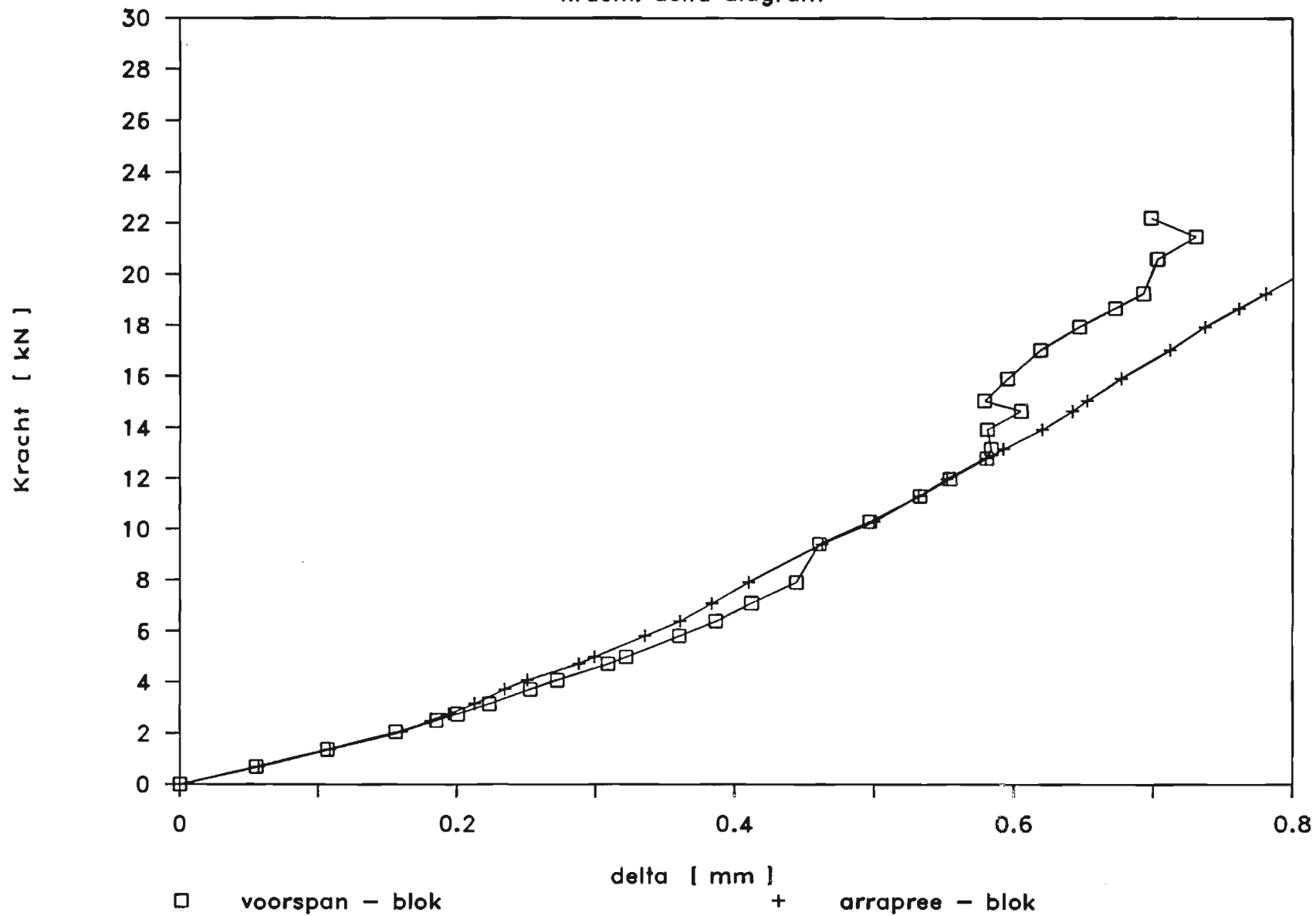
# 115 mm uittrekproef 2

kracht/delta diagram



# 115 mm uittrekpr 3

kracht/delta diagram



# 115 mm uittrekpr 4

kracht/delta diagram

