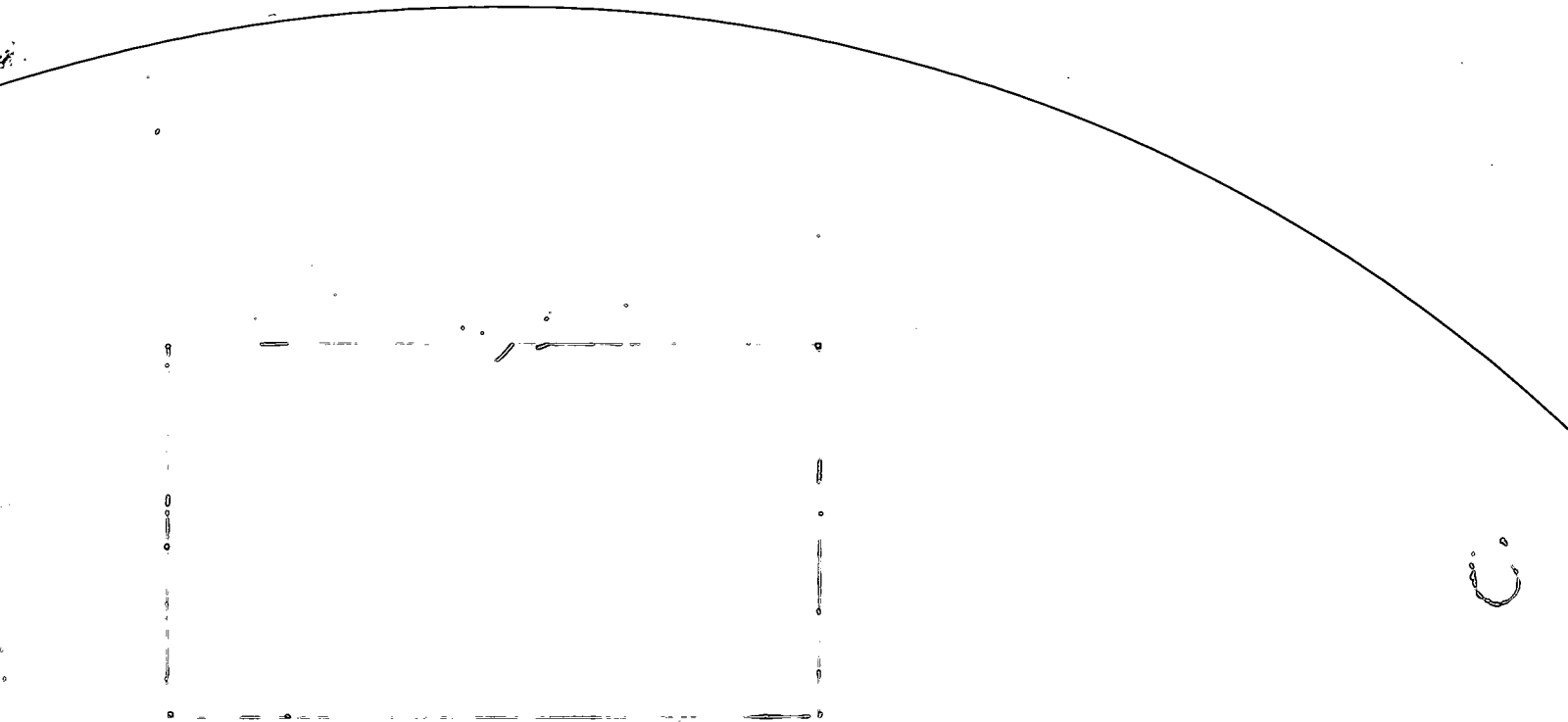


P2DT-R-06209 ke



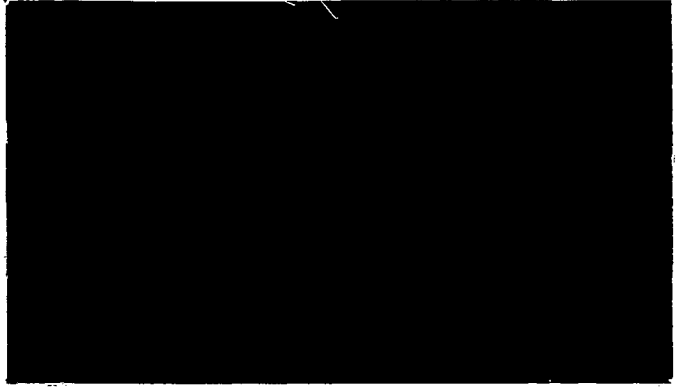
KOAC-NPC

fundament onder mobiliteit





010729 2006 PZDT-R-06209 ken
Oplevering definitieve rapportage VGD-metingen O



p2dt-r-ob zoeken



KOAC NPC
Winthontlaan 28
Postbus 2756
3500 GT Utrecht
Tel. +31 30 287 69 50
Fax +31 30 288 78 44
utrecht@koac-npc.nl
www.koac-npc.nl

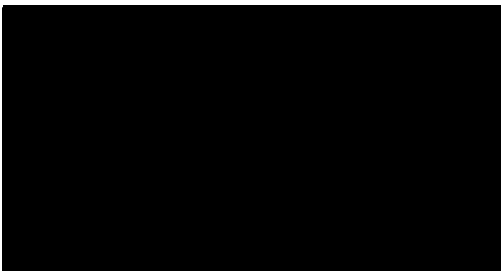
e0601132

VGD-metingen op een bekleding van ingegoten
basaltzuilen van de glooiing van de Oud Noord-
Bevelandpolder nabij Colijnsplaat

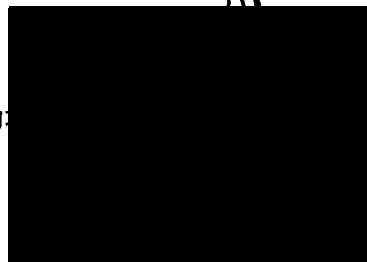
Projectnummer : e0601132
Offertenummer en datum : o060416/au/adl d.d. 13 april 2006
Titel rapport : VGD-metingen op een bekleding van ingegoten basaltzuilen van de glooiing van de Oud Noord-Bevelandpolder nabij Colijnsplaat
Status rapport : **Definitief**

Naam opdrachtgever : Rijkswaterstaat Zeeland Projectbureau Zeeweringen
Adres : Postbus 1000
Plaats : 4330 ZW MIDDELBURG
Naam contactpersoon : de heer [redacted]
de heer [redacted]
Datum opdracht : 24 april 2006
Kenmerk opdracht : ZLDO35060310

Contactpersoon KOAC•NPC : [redacted]
Auteur(s) rapport : [redacted]
[redacted]

Rapportage

Datum: 1 juni 2006

AutorisatieNaam:
Handtekening:

Datum: 1 juni 2006

Zonder schriftelijke toestemming van KOAC•NPC mag het rapport (of certificaat) niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Opbouw van de bekleding	5
2.1	Boren van kernen uit de bekleding.....	5
2.2	Bepaling van de laagdikten	5
3	Valgewicht-deflectiemetingen	10
3.1	Uitgevoerde metingen	11
3.2	Meting van de temperatuur	13
3.3	Terugrekenen van de stijfheden.....	13
4	Interpretatie van de resultaten	18
4.1	Buiging en afschuiving	18
4.2	Stijfheden	18

Bijlagen

1	Overzicht meetlocaties
2	Deflectiekrommen
3	Alle teruggerekende waarden
4	Elasticiteitsmodulus versus de metrering

1 Inleiding

In dit onderzoek zijn ingegoten basaltbekledingen gekarakteriseerd aan de hand van valgewichtdeflectiemetingen (VGD-metingen). Het idee hierachter is dat de stijfheid van de bekleding een goede parameter kan zijn om een inzicht te krijgen van de sterkte van de bekleding. Deze stijfheid van de bekleding is bepaald aan de hand van de gemeten deflectie en de bekende laagdikte van de bekleding en onderlagen.

De metingen zijn uitgevoerd op de bekleding van basaltzuilen welke is ingegoten met asfaltmastiek.

Het onderzochte vak bevindt zich op de glooiing van de Oud Noord-Bevelandpolder nabij de haven van Colijnsplaat (zie bijlage 1).

2 Opbouw van de bekleding

2.1 Boren van kernen uit de bekleding

Voor de bepaling van de laagdikte van de basaltzuilen en de indringing van de asfaltmastiek zijn 10 kernen (Ø 150 mm) geboord. Deze 10 kernen zijn zo goed mogelijk geboord op naden tussen de basaltzuilen. Dit om er zeker van het zijn dat de penetratie van het asfaltmastiek bepaald kan worden. Er zijn twee locaties in de getijzone geboord. De boorlocaties zijn vooraf uitgezet op de locaties zoals aangegeven in het boorplan.

2.2 Bepaling van de laagdikten

In onderstaande tabel zijn de laagdikten van de 10 geboorde kernen opgenomen. De laagdikte is op 4 plaatsen met behulp van een liniaal opgemeten.

Tabel 2.2.1: Laagdikten basaltzuilen

Kern	C1		
	totaal	asfaltmastiek	basalt
meting 1	285	6	279
meting 2	260	1	259
meting 3	300	5	295
meting 4	280		280
gem.	281	4	278

Kern	C2		
	totaal	asfaltmastiek	basalt
meting 1	295	13	282
meting 2	310	21	289
meting 3	270	15	255
meting 4	295	10	285
gem.	293	15	278

Kern	C3		
	totaal	asfaltmastiek	basalt
meting 1	160	4	156
meting 2	325	9	316
meting 3	335	13	322
meting 4	295	18	277
gem.	279	11	268

Kern	C4		
	totaal	asfaltmastiek	basalt
meting 1	240	28	212
meting 2	270	8	262
meting 3	265	3	262
meting 4	275	11	264
gem.	263	13	250

Kern	C5		
	totaal	asfaltmestiek	basalt
meting 1	226	15	211
meting 2	285	22	263
meting 3	280	15	265
meting 4	280	5	275
gem.	268	14	254

Kern	C6		
	totaal	asfaltmestiek	basalt
meting 1	300	2	298
meting 2	265	2	263
meting 3	225	2	223
meting 4	280	2	278
gem.	268	2	266

Kern	C7		
	totaal	asfaltmestiek	basalt
meting 1	330	18	312
meting 2	310	10	300
meting 3	290	2	288
meting 4			
gem.	310	10	300

Kern	C8		
	totaal	asfaltmestiek	basalt
meting 1	334	20	314
meting 2	334	13	321
meting 3	290	15	275
meting 4	280	10	270
gem.	310	15	295

Kern	C9 (getijzone)		
	totaal	asfaltmestiek	basalt
meting 1	270	11	259
meting 2	255	8	247
meting 3	270		270
meting 4		30	
gem.	265	16	259

Kern	C10 (getijzone)		
	totaal	asfaltmestiek	basalt
meting 1	245	10	235
meting 2		10	*
meting 3		0	*
meting 4		20	*
gem.	245	10	235

* Basalt gedeeltelijk afgebroken. De opgegeven laagdikte is niet de werkelijke hoogte.

In tabel 2.2.2 zijn de penetratie van het asfaltmestiek opgenomen.

Tabel 2.2.2: Penetratie van het asfaltmestiek

Kern	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
meting 1	165	135	160	75	135		115	140	30	100
meting 2	140	130	165	75	85		105	120	50	100
meting 3			160				80		35	
gem.	153	133	162	75	110		100	130	38	100

Kern K6 is niet op een voeg geboord.

In tabel 2.2.3: Penetratie uitgedrukt als percentage van de kernlengte

Kern	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
Gem. penetratie (mm)	153	133	162	75	100		100	130	38	100
Laagdikte (mm)	281	293	279	263	268	268	310	310	265	245
ingieting	0,54D	0,45D	0,50D	0,29D	0,37D		0,32D	0,42D	0,14D	0,41D

Conform de concept toetsmethode van Klein Breteler worden bekledingen als volgt beoordeeld: Tenminste 40 a 60% ingieting en bovendien tenminste 100 mm diep tussen de zuilen → goed 20 a 30% ingieting → oppervlakkig ingegoten.

Deze meetraai wordt geclassificeerd als oppervlakkig - goed ingegoten. Dit is gebeurd op basis van de gemiddelden voor de toetsingswaarde (0,38D) en de penetratiediepte. De penetratie is gemiddeld 111 mm.

In de onderstaande figuren zijn foto's van de geboorde kernen opgenomen.



Figuur 2.1: Locatie C1



Figuur 2.2: Locatie C2



Figuur 2.3: Locatie C3



Figuur 2.4: Locatie C4



Figuur 2.5: Locatie C5



Figuur 2.6: Locatie C6



Figuur 2.7: Locatie C7



Figuur 2.8: Locatie C8



Figuur 2.9: Locatie C9



Figuur 2.10: Locatie C10

De gemiddelde laagdikte, uitgaande van gehele zuilen, bedraagt 278 mm
De hechting van diverse zuilen laat te wensen over.



3 Valgewicht-deflectiemetingen

Bij VGD-metingen wordt op bepaalde afstanden van het valgewicht de snelheid gemeten met snelheidsopnemers (gefoons). De snelheid wordt rekenkundig geïntegreerd van snelheid naar verplaatsing. Met deze verplaatsingen en de afstanden tot het valgewicht waarop de verplaatsingen zijn gemeten is de vorm van de deflectiekromme bekend. De vervormingen in de deflectiekrommen zeggen indirect iets over de stijfheid van de bekleding en de ondergrond. De stijfheid of elasticiteitsmodulus is gelijk aan de verhouding tussen de opgelegde kracht en de vervorming. De deflectiekromme kan met behulp van dit principe worden teruggerekend naar een stijfheid voor die locatie. Voor het terugrekenen van stijfheden is gebruik gemaakt van het computerprogramma ELMOD5. Vereiste is wel dat de laagdikte bekend is, in dit geval uit de kernafmetingen.

In figuur 3.1 is een foto opgenomen van het valgewicht.



Figuur 3.1: valgewicht-deflectiemetingen

In figuur 3.2 is een foto opgenomen van de gefoons welke op 0, 300, 600, 900 1200, 1500 en 1800 mm van het lastcetrum de deflectie gedurende 60 ms registreren.



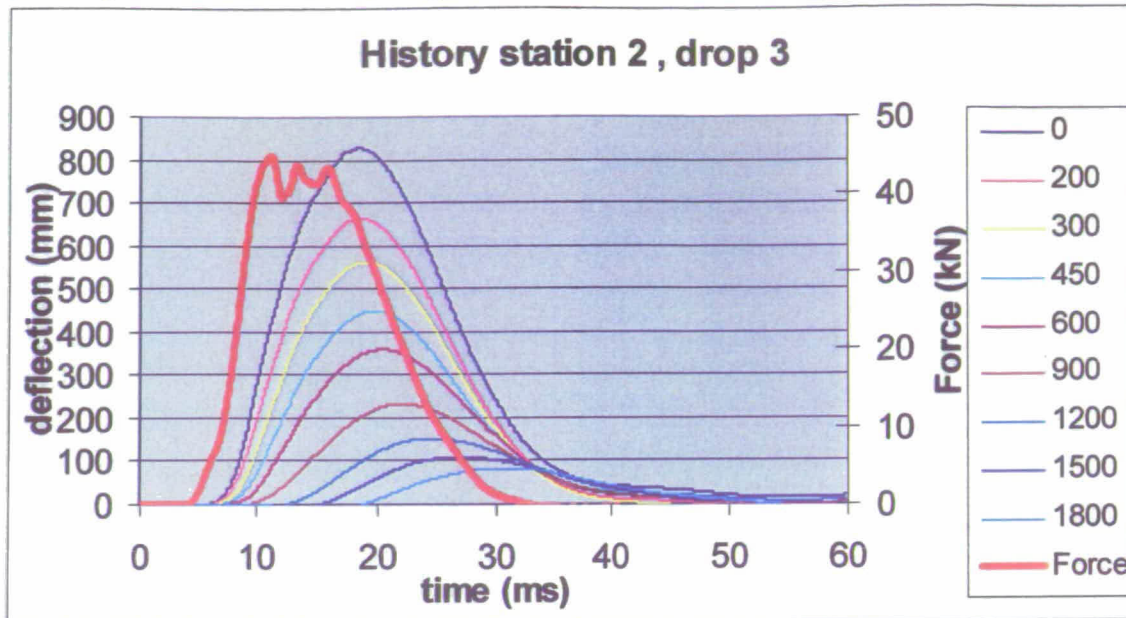
Figuur 3.2: de gefoons

3.1 Uitgevoerde metingen

Voor de bepaling van de deflectie is h.o.h. iedere 2 m een meting uitgevoerd. Per meetlocatie worden 3 metingen verricht. Veelal vertoont de eerste meting een onregelmatig beeld omdat het apparaat zich nog moet zetten. De berekeningen worden uitgevoerd met de resultaten van de derde meting, de tweede meting wordt als controle gebruikt. In gevallen waarbij de derde meting een onregelmatig beeld geeft en de eerste of de tweede meting niet, zijn de resultaten van de een van deze metingen gebruikt om de stijfheden terug te rekenen. Bij elke klap wordt een kracht (force) van ca. 50 kN op de bekleding uitgeoefend.

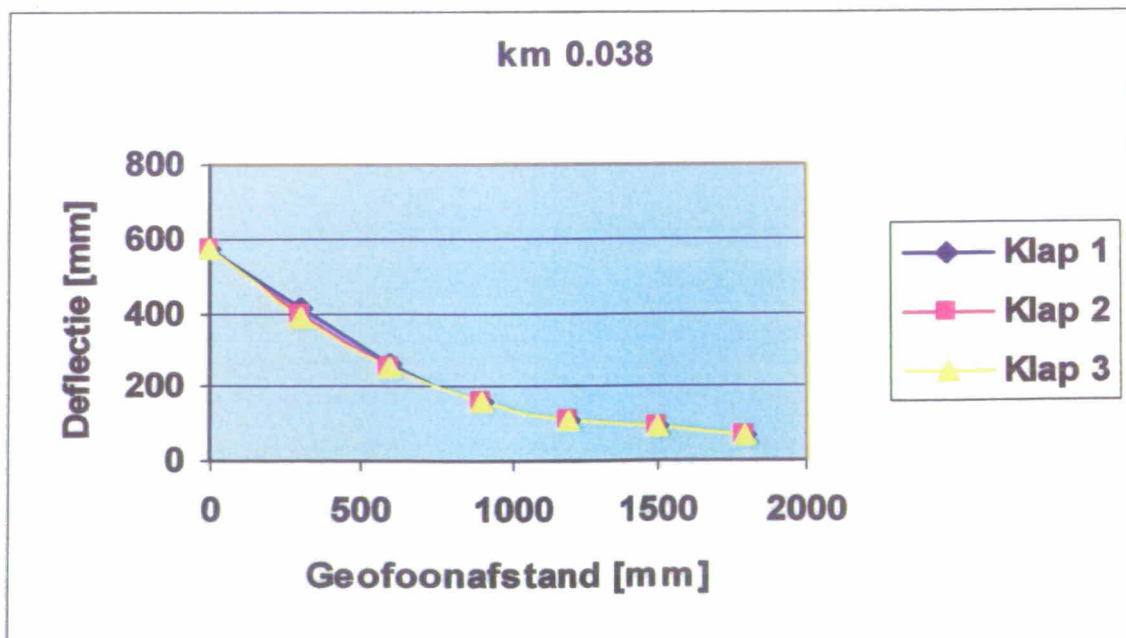
De onderzochte bekleding heeft een totale lengte van 550 m en ligt nabij de haven van Colijnsplaat.

In figuur 3.3 is een grafiek opgenomen welke de deflectie en de opgelegde belasting tegen de tijd weergeeft voor de verschillende gefoons.



Figuur 3.3: Grafische weergave van de deflectiegolf.

In figuur 3.3 zijn de maximale deflecties (toppen van de curven, zie figuur 3.3) van een meting uitgezet. Deze maximale deflecties zijn gebruikt bij de bepaling van de deflectiekrommen. In de deflectiekrommen zijn de maxima per gefoon uitgezet (zie figuur 3.4).



Figuur 3.4: Deflectiekromme 21^e meting van meetraai 1

In bijlage 3 is een overzicht gegeven van alle gemeten deflectieprofielen.

3.2 Meting van de temperatuur

Tijdens de metingen is op verschillende tijdstippen de temperatuur gemeten. Dit is voor de oppervlaktetemperatuur op elke meetlocatie gebeurd. Op diverse tijdstippen is ook de temperatuur in boorgaten (12 cm diep) gemeten, zou dat ook de temperatuur van het asfaltmestiek vastgesteld kan worden. Deze in tabel 3.1 zijn de gemiddelde per meetraai opgenomen. De gemeten temperaturen zijn opgenomen in de tabellen van bijlage 3.

In tabel 3.1 zijn de gemeten temperaturen opgenomen.

	Gemiddelde oppervlaktetemperatuur (°C)	Gemiddelde temperatuur van de asfaltmestiek (°C)
Meetraai 1	28.0	20.2

Het bepalen van de temperatuur is van belang omdat deze de stijfheid sterk beïnvloedt. Bij lage temperaturen zal het asfaltmestiek een hogere stijfheid hebben. De bekleding reageert dan meer als een plaat. Bij hogere temperaturen, zoals bij deze metingen, zal het asfaltmestiek een viskeuzer gedrag vertonen. Er zullen dan meer locaties met "afschuiving" teruggevonden worden.

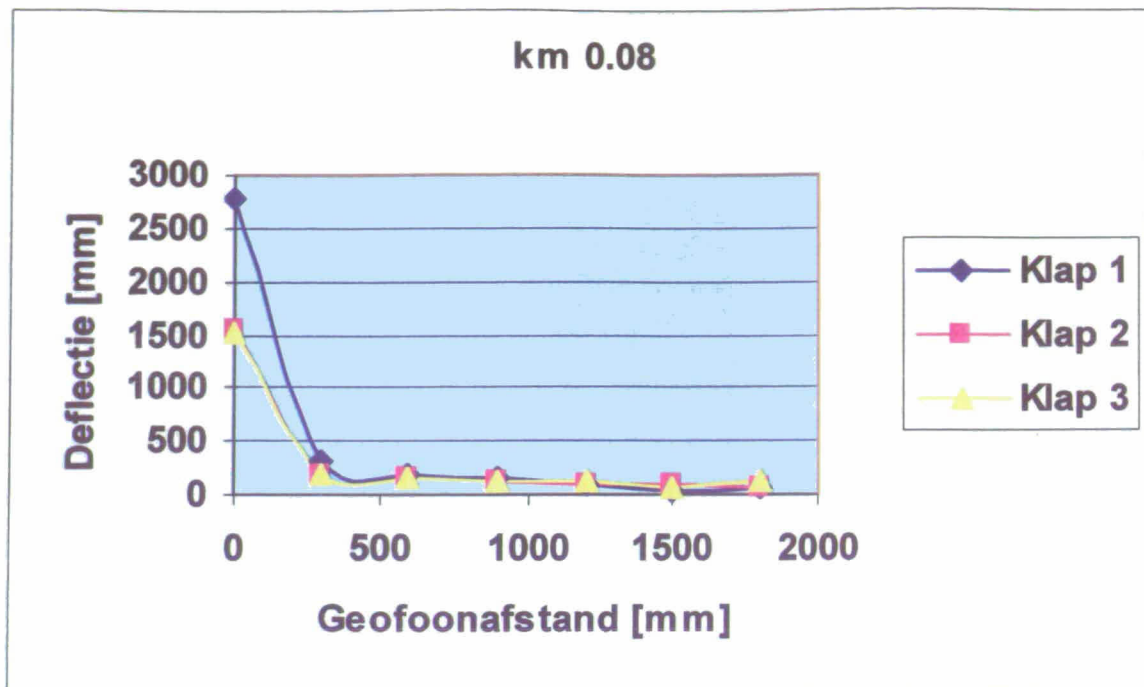
Indien de elasticiteitsmodulus als criterium wordt gebruikt in de veiligheidsbeoordeling, moet de gemeten stijfheid worden genormeerd naar 1 temperatuur, bijvoorbeeld 5 graden Celsius. Om de stijfheid te kunnen corrigeren voor de temperatuur moet de relatie tussen temperatuur en stijfheid worden bepaald. Om deze reden zijn de gemeten stijfheden niet voor de temperatuur gecorrigeerd.

3.3 Terugrekenen van de stijfheden

3.3.1 Principe van het terugrekenen

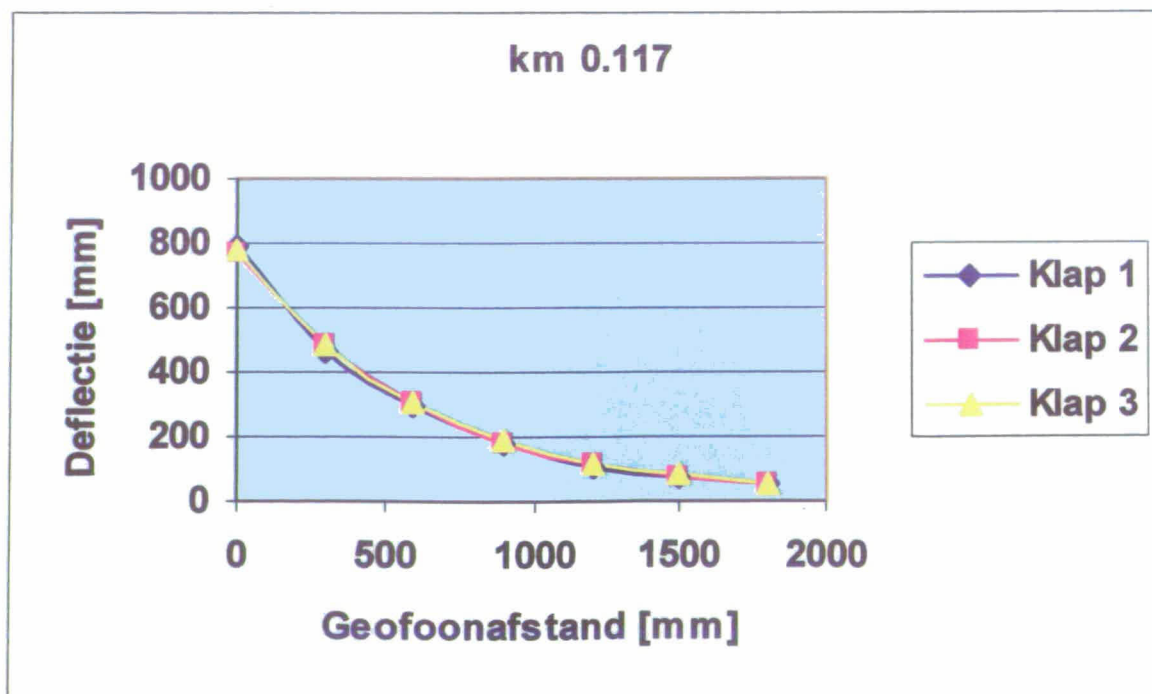
Voor de evaluatie van de metingen is ten eerste de ruwe meetdata van de deflectiemetingen bekeken. Meetdata met meetfouten zijn geheel verwijderd. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door gefoons welke geen of slecht contact hebben met de bekleding. De deflecties van de bekleding zijn uitgezet tegen de afstand van de gefoons tot het lastcentrum. Hierbij zijn duidelijk twee vormen waar te nemen.

Ten eerste zijn er meetpunten die een zeer grote centrumdeflectie (afschuiving) hebben waarna de deflectie van de volgende gefoons direct sterk teruglopen (zie meting in figuur 3.5).



Figuur 3.5: Deflectiekromme waarbij afschuiving in een voeg optreedt

Ten tweede zijn er meetpunten waarbij de deflecties geleidelijker teruglopen (zie figuur 3.6).



Figuur 3.6: Deflectiekromme indien "buiging" dominant is

Dit verschil wordt veroorzaakt door het verschil in samenhang van de bekleding. Uit de figuren 3.5 en 3.6 wordt direct een goed inzicht gekregen in de samenhang van de bekleding. Indien sprake is van plaatwerking tussen de elementen zal de teruggerekende stijfheid van de bovenlaag (van ingegoten basalt) een goede indicatie geven van de mate van samenhang. Algemeen kan er vanuit gegaan worden dat naarmate de stijfheid van de ingegoten basaltbekleding hoger is, de onderlinge samenhang van de zuilen beter is, en de bekleding minder gevoelig is voor verlies van zuilen t.g.v overdruk onder de bekleding.

Het terugrekenen van de stijfheid van de lagen gebeurt op basis van het concept van Boussinesq. Het bepalen van de stijfheid is een iteratief proces. Voor de lagen wordt een aanvangswaarde ingevoerd waarna het programma stijfheden berekend totdat het verschil tussen het gemeten en berekende deflectieprofiel binnen acceptabele grenzen ligt.

3.3.2 Surface modulus

Een belangrijk begrip, dat ter ondersteuning van de stijfheidberekeningen wordt gehanteerd, is de surface modulus. De surface moduli geven een indicatie over het stijfheidsverloop in de verhardingsconstructie en worden met behulp van de formules van Boussinesq berekend uit de gemeten deflecties. Uit een gemeten deflectie op een bepaalde afstand kan een E-waarde voor zo'n model berekend worden die op dezelfde afstand, dezelfde deflectie zou geven. Deze E-waarde wordt surface modulus genoemd.

De surface modulus geeft een indruk van het stijfheidsverloop in de ondergrond en verharding en maakt het mogelijk om het voorkomen van stijvere of juist minder stijve lagen te herkennen.

Voor de berekening van de surface moduli wordt gebruik gemaakt van de formules van Boussinesq:

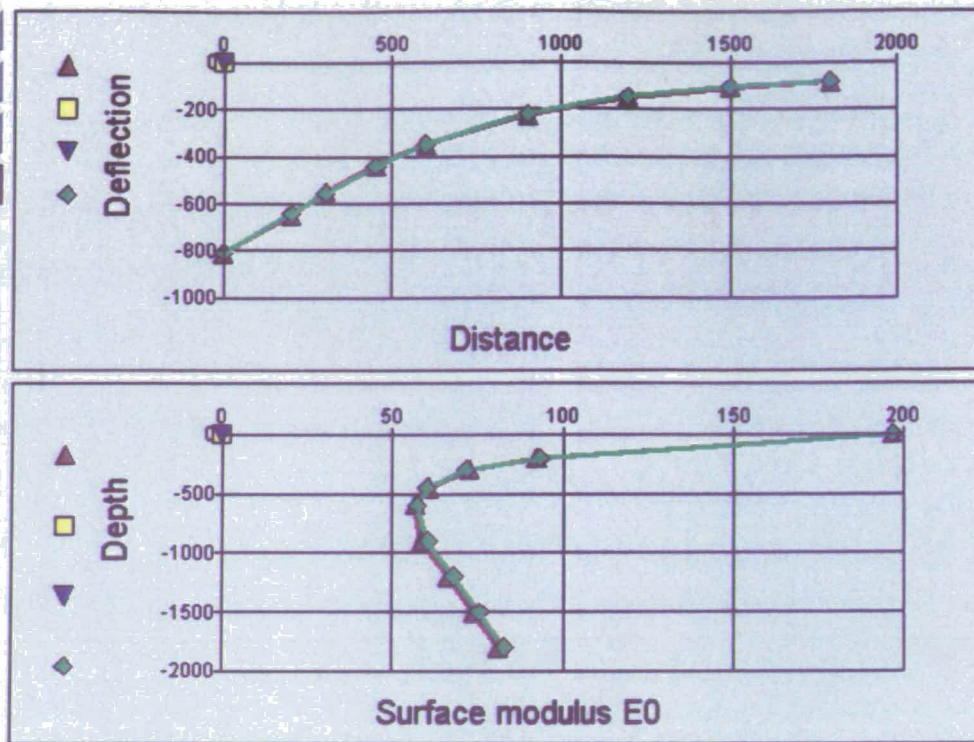
$$E_{0(r)} = \frac{(1-\nu^2) \cdot \sigma_0 \cdot a^2}{r \cdot \delta(r)}$$

waarin:

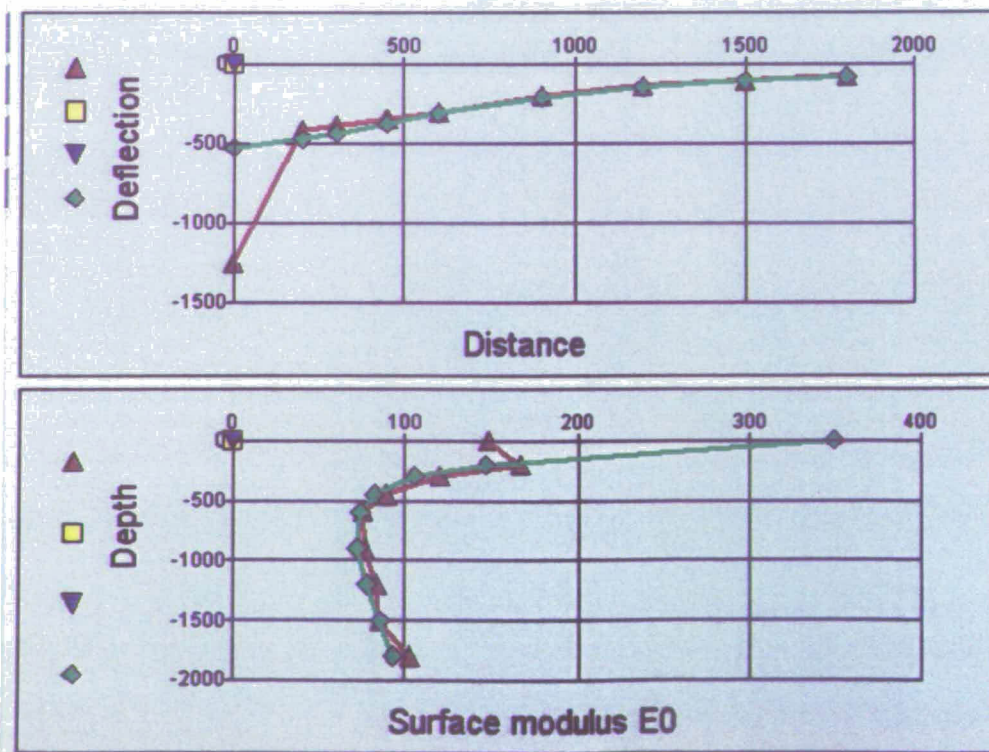
$E_{0(r)}$	= surface modulus equivalente diepte r [MPa];
ν	= Poissonfactor [-];
σ_0	= belasting onder de plaat [N/mm ²];
a	= straal van de plaat [mm];
r	= afstand gefoon tot het plaatmidden [mm];
$\delta(r)$	= deflectie op afstand r van het plaatmidden [μ m].

De formules beschrijven de relatie tussen de deflectie en de elasticiteitsmodulus van een oneindige 'halfruimte'.

In de figuren 3.7 en 3.8 zijn 2 voorbeelden gegeven van een deflectieprofiel en het verloop van de surface modulus. De gemeten waarden zijn in het rood aangegeven, de berekende waarden in het groen.



Figuur 3.7: deflectieprofiel en surface modulus, gemeten (rood) en berekend (groen)



Figuur 3.8: deflectieprofiel en surface modulus, gemeten (rood) en berekend (groen)

Om tot een beter resultaat te komen is een tussenlaag ingevoerd met een dikte van 200 mm. In figuur 3.7 geeft het berekende deflectieprofiel een goede benadering van het gemeten deflectieprofiel. Zoals te zien is in figuur 3.8 wordt het gemeten deflectieprofiel niet goed benaderd indien er sprake is van afschuiving in de voegen. Het toch berekenen van de elasticiteitsmoduli resulteert in dit geval in een lage waarde. Hoewel dit geen betrouwbare waarde is voor de buigstijfheid van de toplaag, kan er op deze manier wel eenvoudig onderscheid worden gemaakt tussen metingen waarbij afschuiving is opgetreden (elasticiteitsmodulus < 500 MPa) en metingen waarbij de bekleding volledig als buiglijger fungeert (indicatie: elasticiteitsmodulus > 4.000 MPa). Daarnaast is er een gebied te onderscheiden waarin zowel afschuiving in de voegen als buiging optreden.

Zie bijlage 3 voor alle teruggerekende stijfheden.

4 Interpretatie van de resultaten

4.1 Buiging en afschuiving

Voor de interpretatie van de resultaten is onderscheid gemaakt tussen:

- Onbruikbare metingen;
- Metingen waarbij (volledige) afschuiving is opgetreden;
- Metingen waarbij de bekleding als buiglijger heeft gefungeerd.

In tabel 4.1 zijn de gegevens voor alle metingen samengevat.

Tabel 4.1: Totale gegevens

	Aantal	percentage
Aantal uitgevoerde metingen	256	
Aantal gebruikte metingen	246	96.1
Aantal metingen met afschuiving	90	36.6

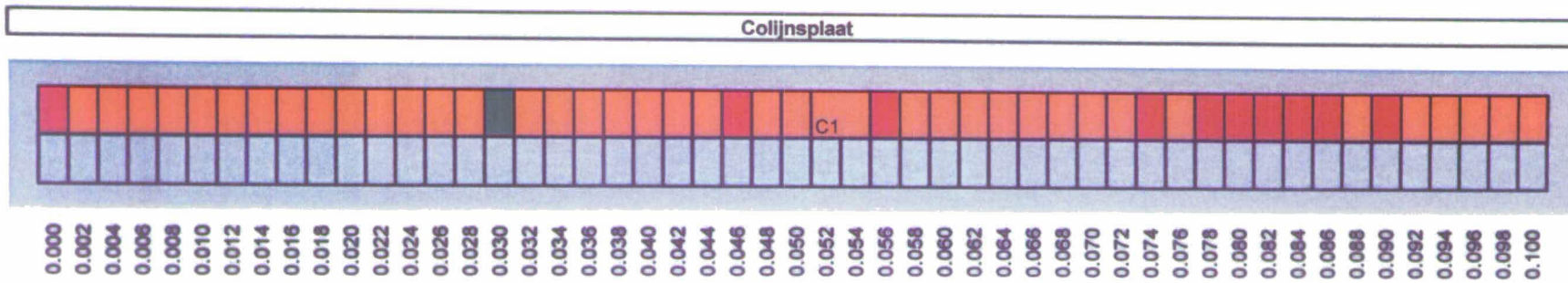
Het volgende valt op:

- 96% van de metingen levert bruikbare data op..
- Bij 36.6% van de metingen treedt afschuiving op in de voegen bij de opgelegde belasting. Dit zijn locaties die tijdens een storm naar verwachting eerder zullen bezwijken dan locaties waar de bekleding als buiglijger fungeert.

4.2 Stijfheden

In de onderstaande grafieken is een overzicht gemaakt van de meetlocaties. Deze zijn uitgezet als functie van de ligging (km) tegen de stijfheid. Hierbij is de stijfheid in 4 klassen ingedeeld.

In bijlage 4 is de elasticiteitsmodulus in grafieken uitgezet tegen de metring.

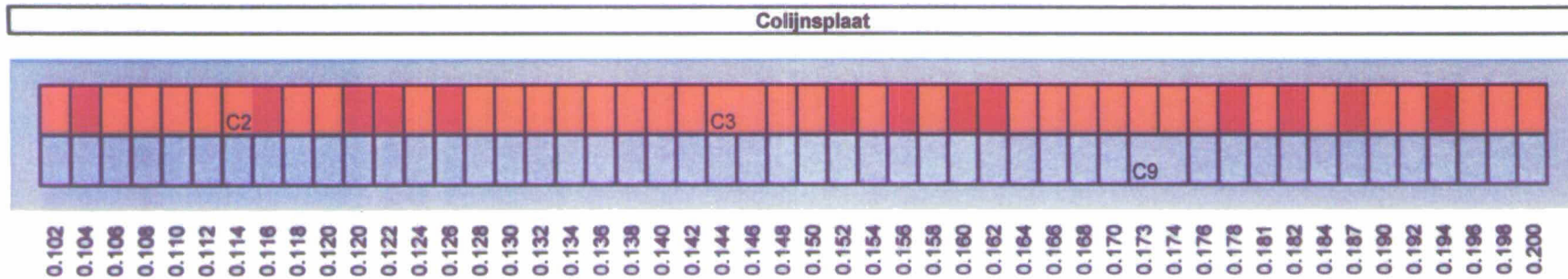


Legenda

- E < 500 MPa
- 500 ≤ E < 5000 MPa
- 5000 ≤ E < 10000 MPa
- E ≥ 10000 MPa
- Geen data beschikbaar

Gegevens boorkernen		
Code	lengte [mm]	ingieting [mm]
C1	278	153

Figuur 4.1: Overzicht stijfheden meetraai 1 (0-100 m)

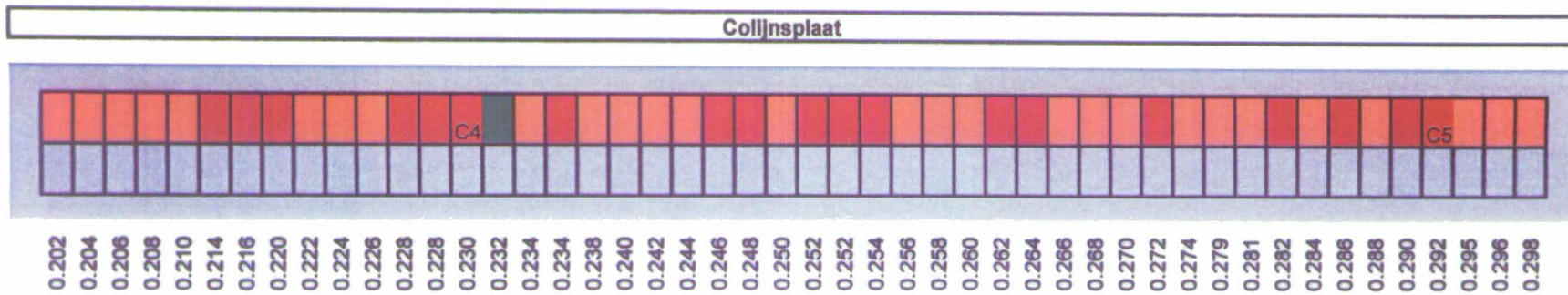


Legenda

- E < 500 MPa
- 500 ≤ E < 5000 MPa
- 5000 ≤ E < 10000 MPa
- E ≥ 10000 MPa
- Geen data beschikbaar

Gegevens boorkernen		
Code	lengte [mm]	ingieting [mm]
C2	278	133
C3	268	162
C9	259	38

Figuur 4.2: Overzicht stijfheden meetraai 1 (100-200 m)

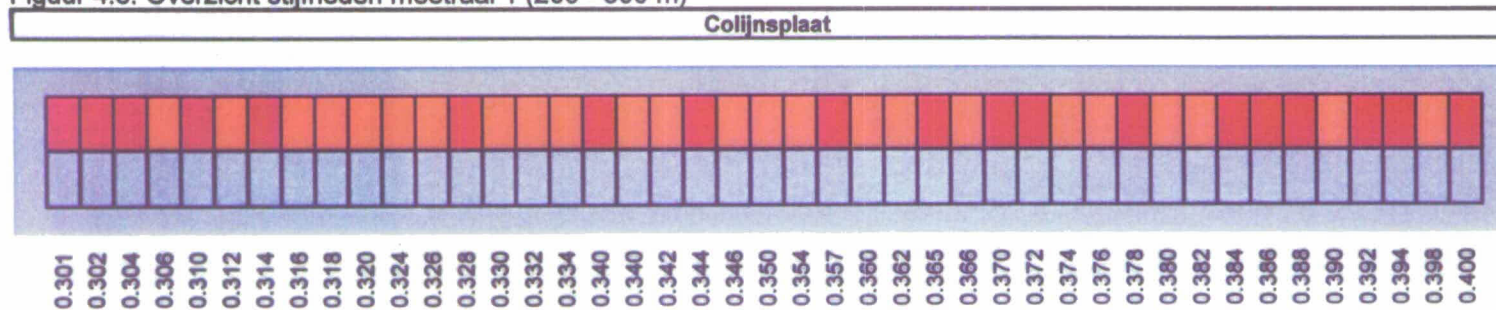


Legenda

- E < 500 MPa
- 500 ≤ E < 5000 MPa
- 5000 ≤ E < 10000 MPa
- E ≥ 10000 MPa
- Geen data beschikbaar

Gegevens boorkernen		
Code	lengte [mm]	ingieting [mm]
C4	250	75
C5	254	110

Figuur 4.3: Overzicht stijfheden meetraai 1 (200 - 300 m)

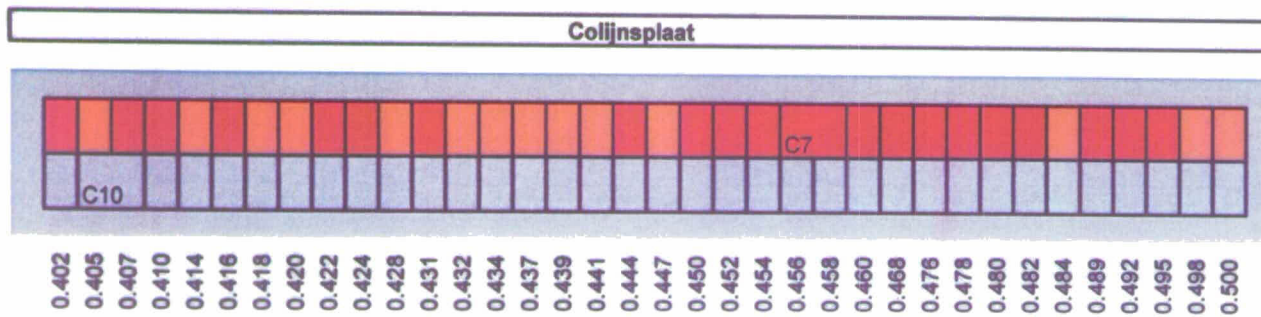


Legenda

- E < 500 MPa
- 500 ≤ E < 5000 MPa
- 5000 ≤ E < 10000 MPa
- E ≥ 10000 MPa
- Geen data beschikbaar

Gegevens boorkernen		
Code	lengte [mm]	ingieting [mm]
C6	266	(niet op een voeg geboord)

Figuur 4.4: Overzicht stijfheden meetraai 1 (300 - 400 m)

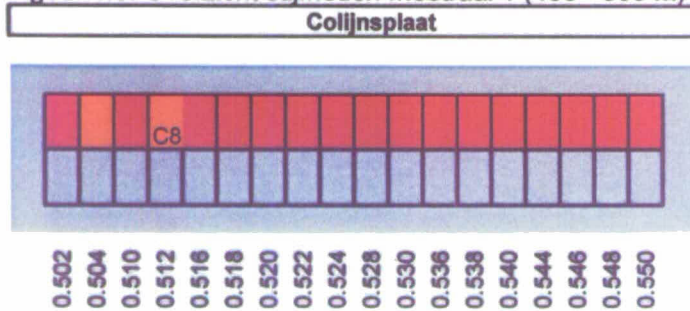


Legenda

- $E < 500 \text{ MPa}$
- $500 \leq E < 5000 \text{ MPa}$
- $5000 \leq E < 10000 \text{ MPa}$
- $E \geq 10000 \text{ MPa}$
- Geen data beschikbaar

Gegevens boorkernen		
Code	lengte [mm]	ingieting [mm]
C7	310	100
C10	235	100

Figuur 4.5: Overzicht stijfheden meetraai 1 (400 - 500 m)



Legenda

- $E < 500 \text{ MPa}$
- $500 \leq E < 5000 \text{ MPa}$
- $5000 \leq E < 10000 \text{ MPa}$
- $E \geq 10000 \text{ MPa}$
- Geen data beschikbaar

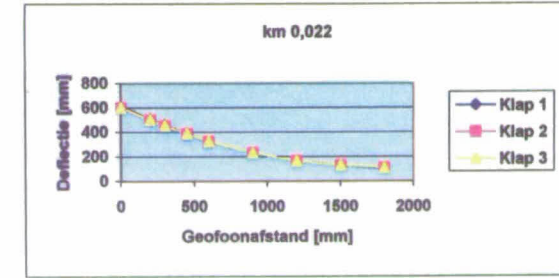
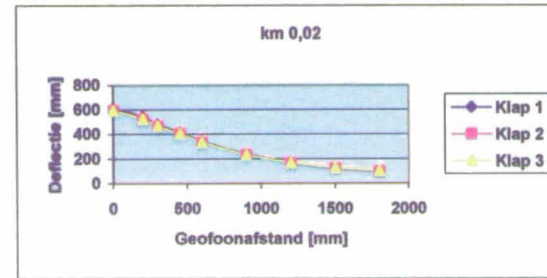
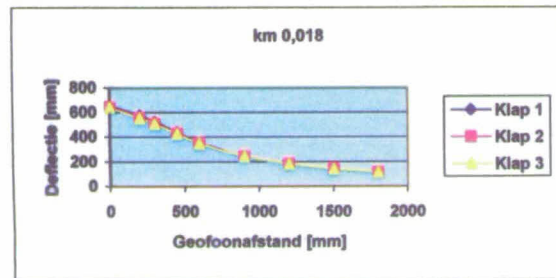
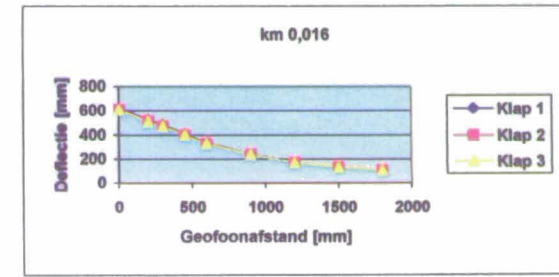
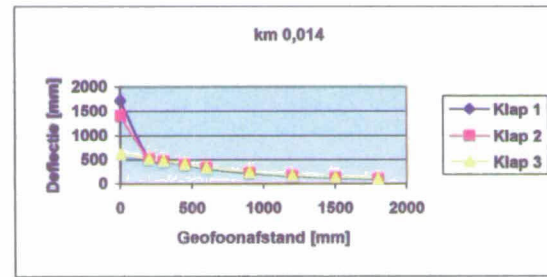
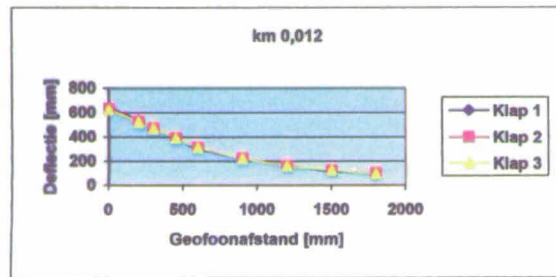
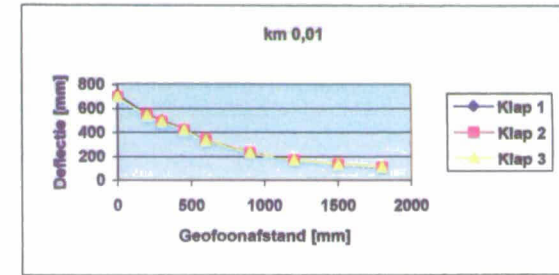
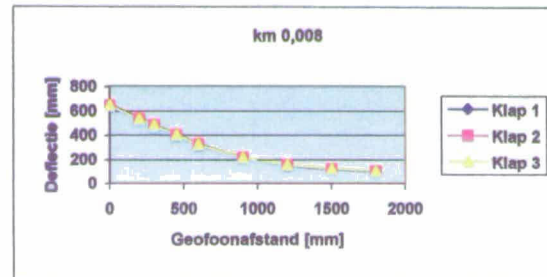
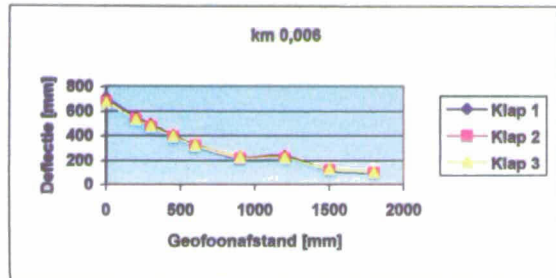
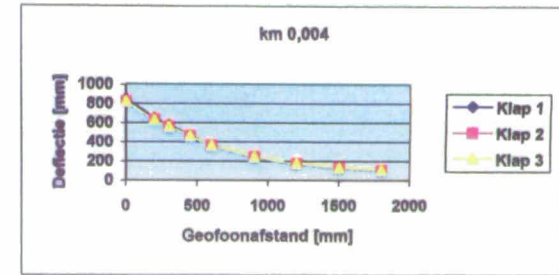
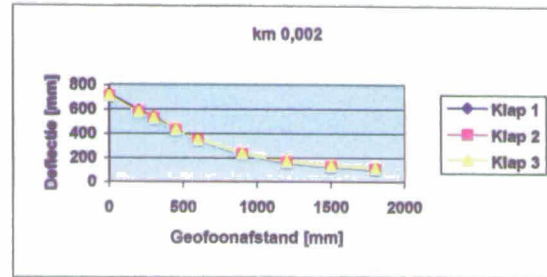
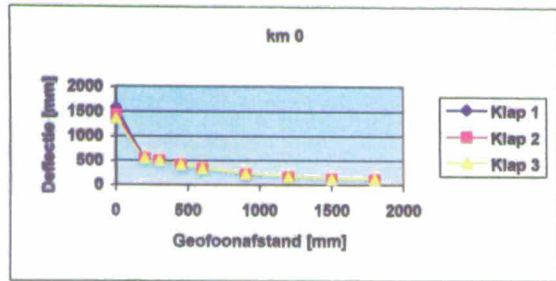
Gegevens boorkernen		
Code	lengte [mm]	ingieting [mm]
C8	295	130

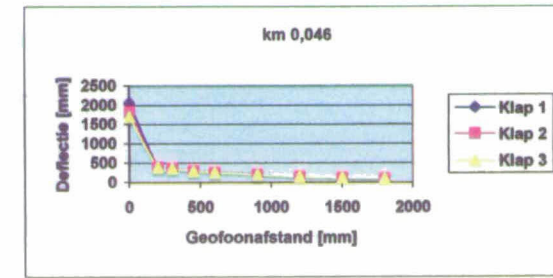
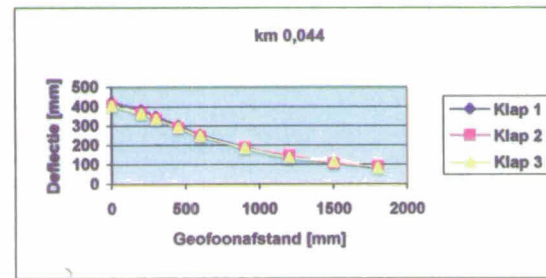
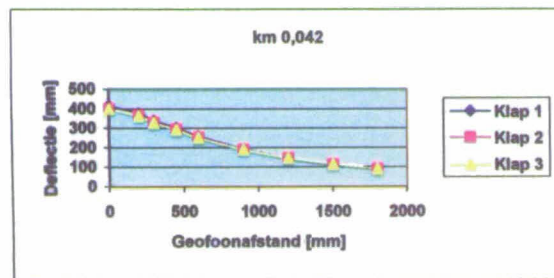
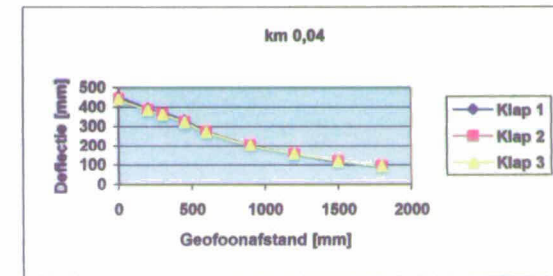
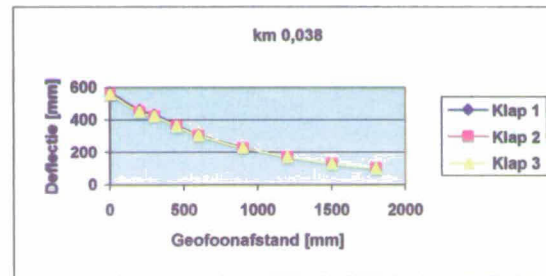
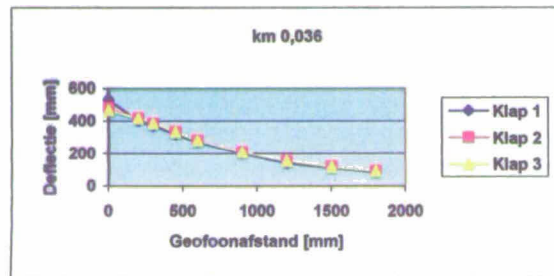
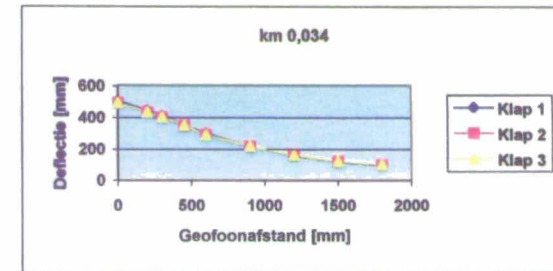
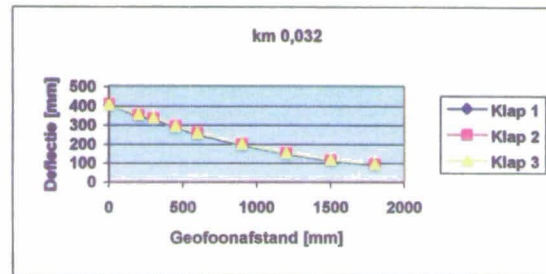
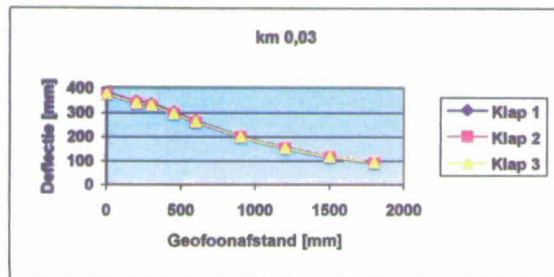
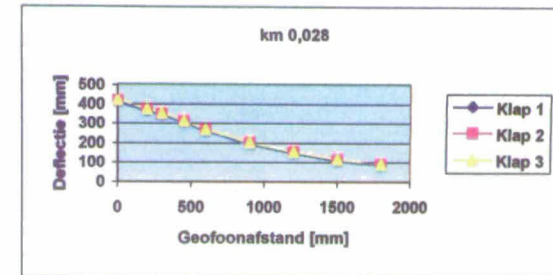
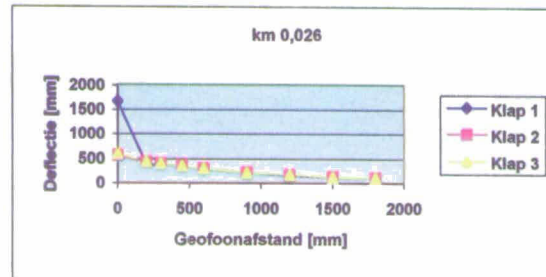
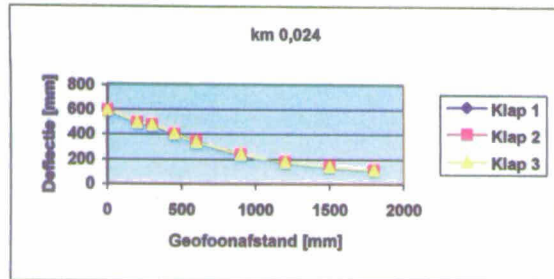
Figuur 4.6: Overzicht stijfheden meetraai 1 (500 - 550 m)

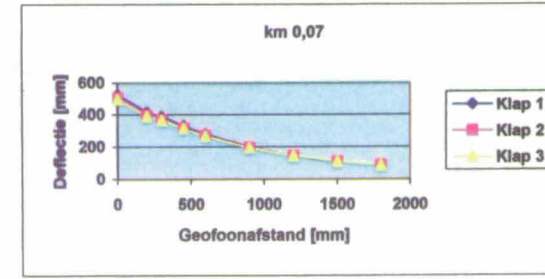
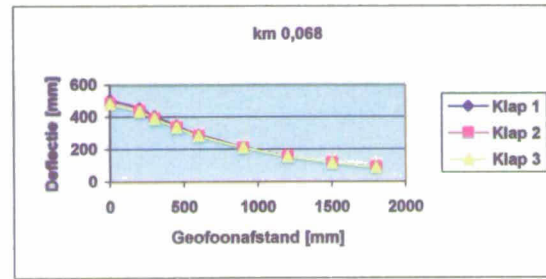
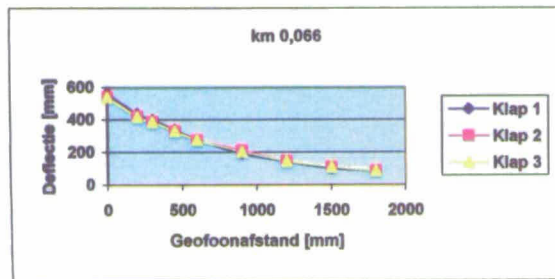
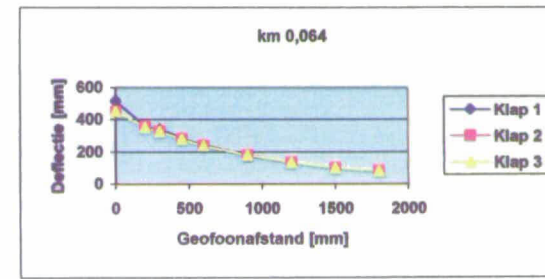
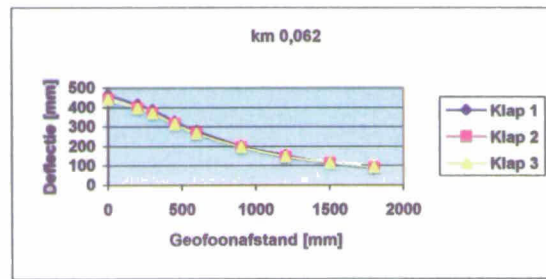
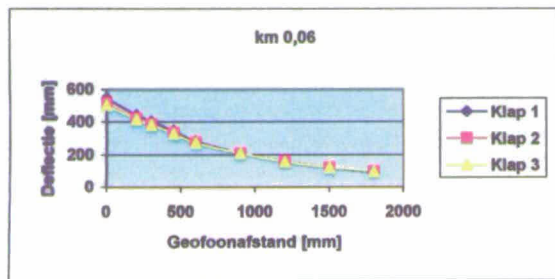
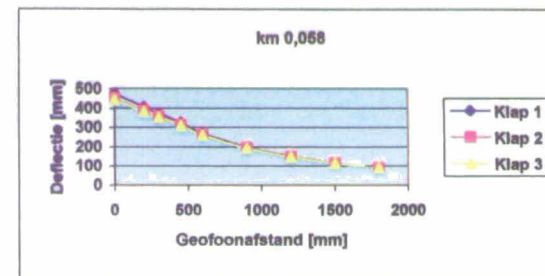
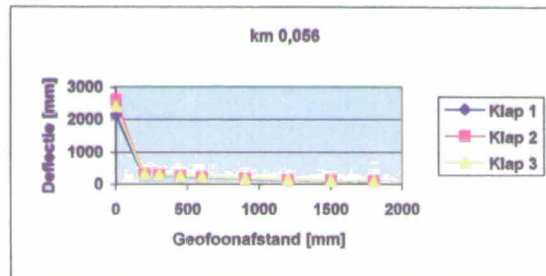
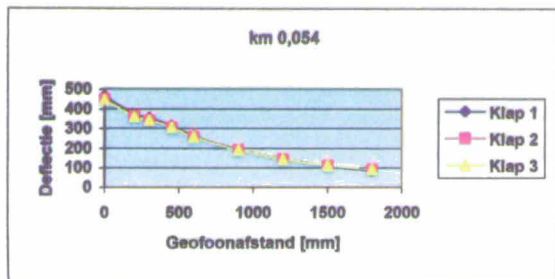
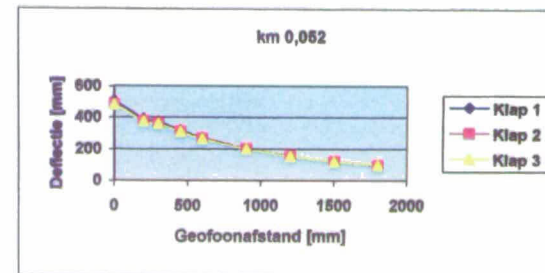
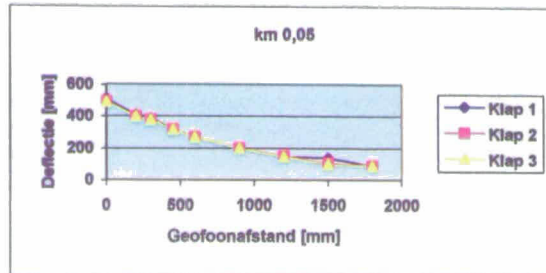
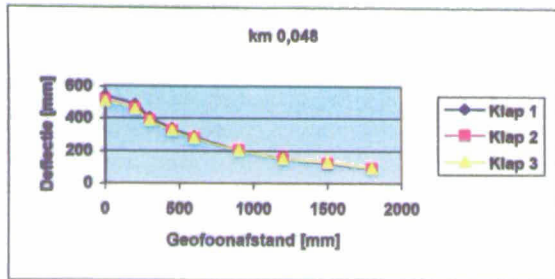
Bijlage 2

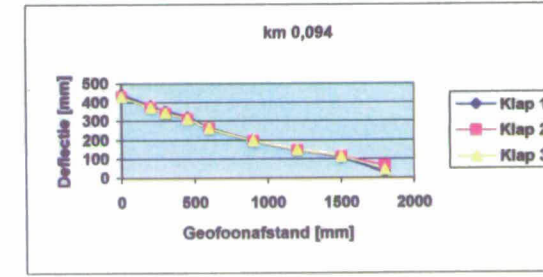
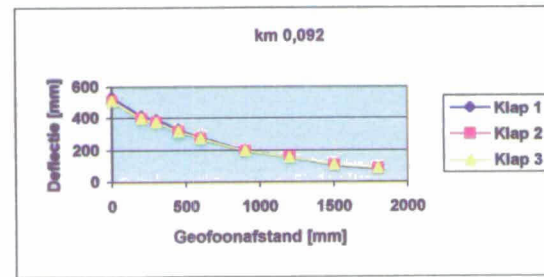
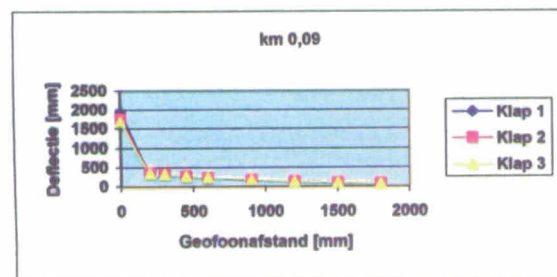
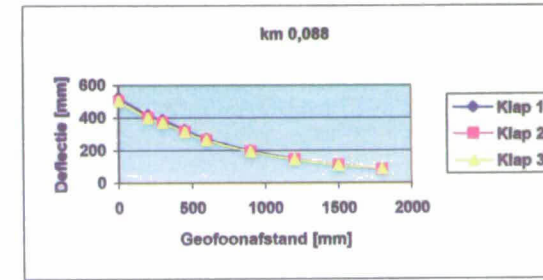
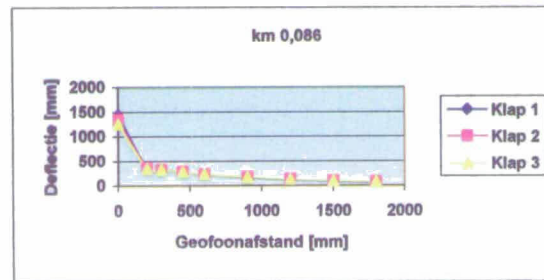
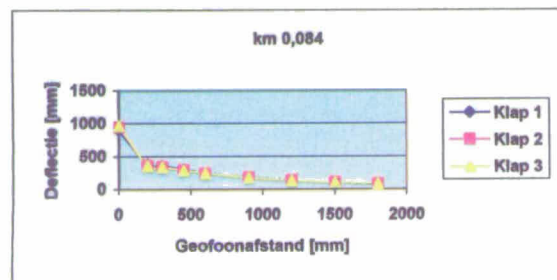
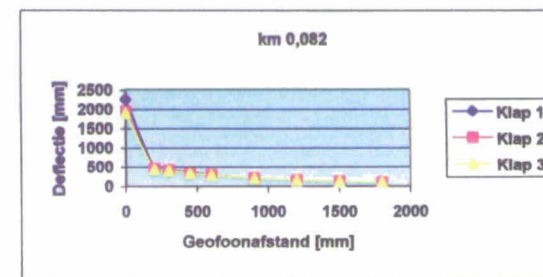
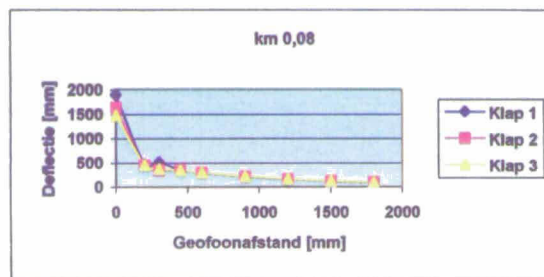
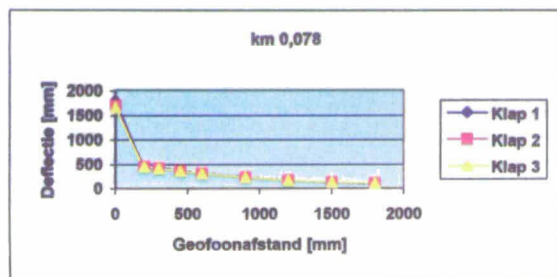
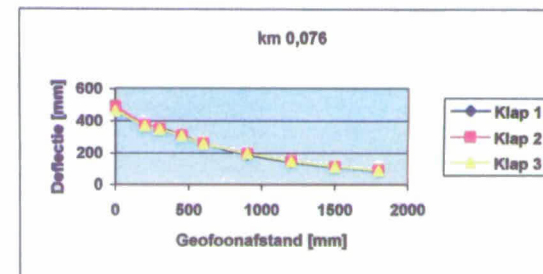
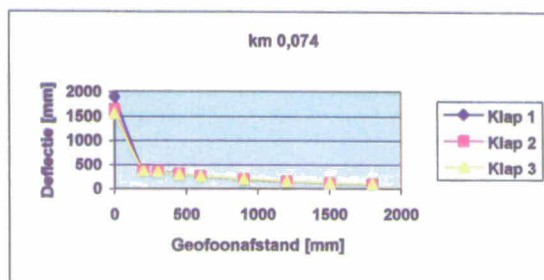
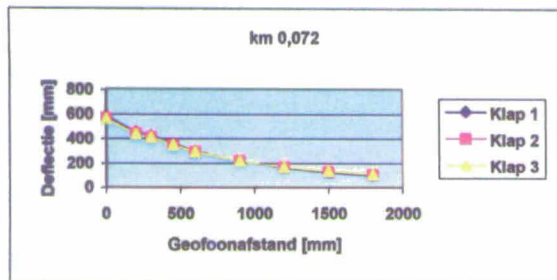
Deflectiekrommen

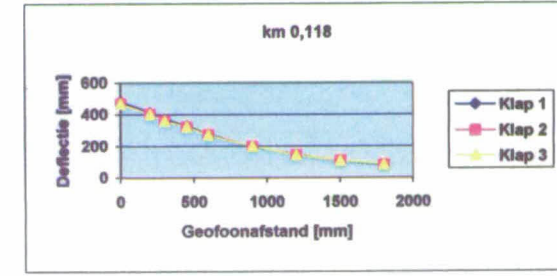
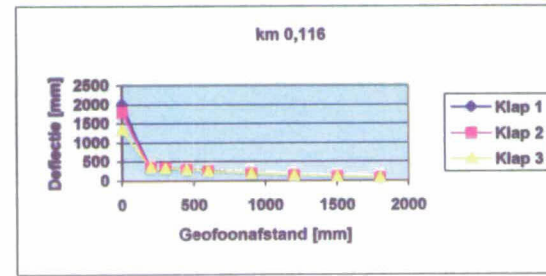
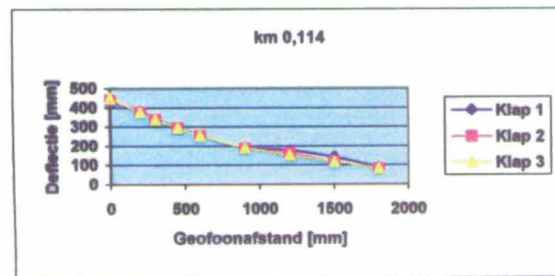
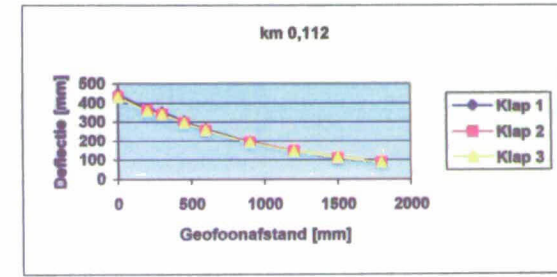
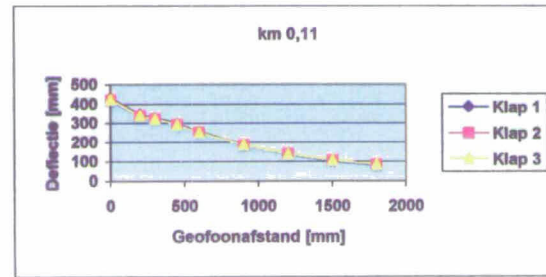
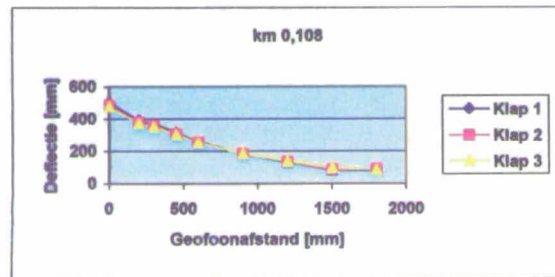
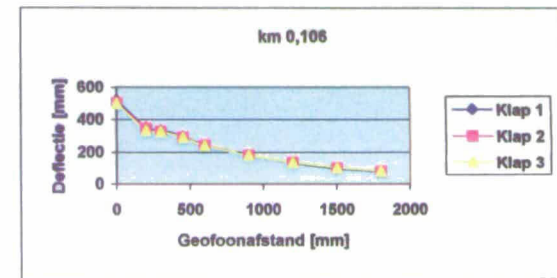
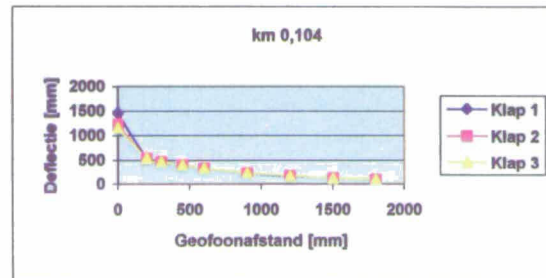
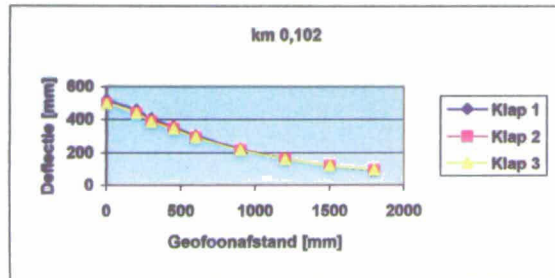
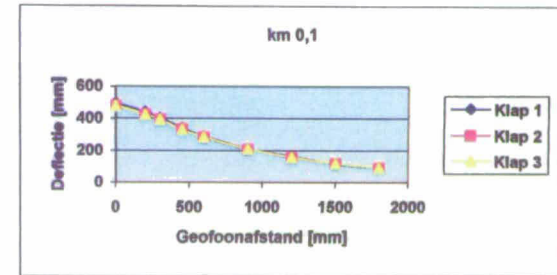
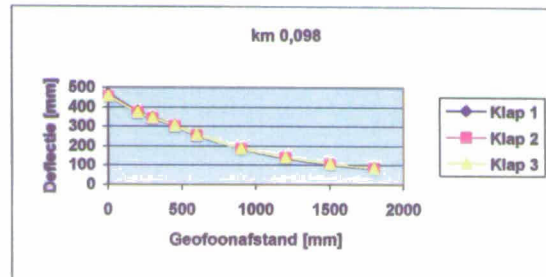
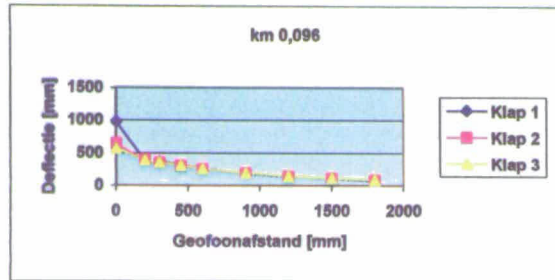


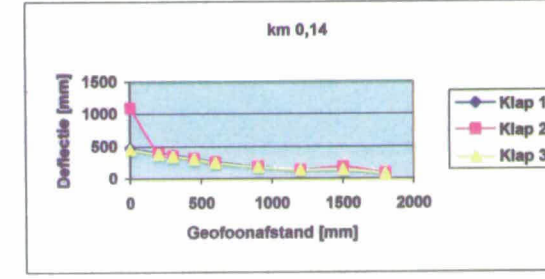
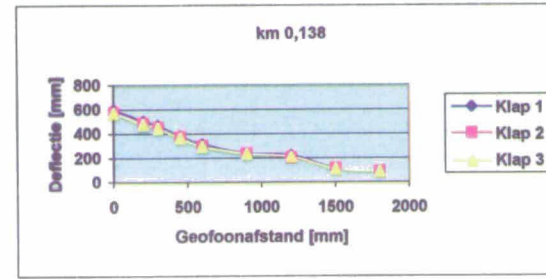
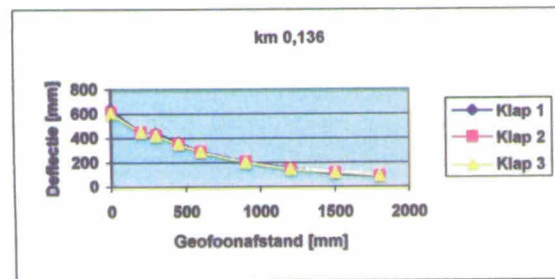
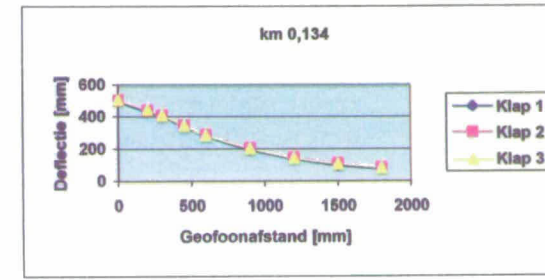
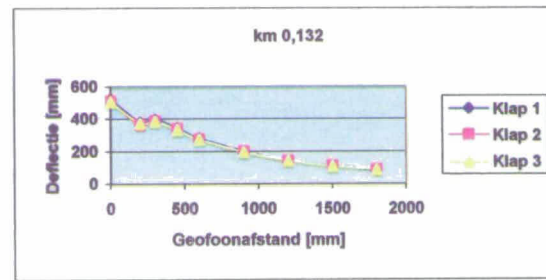
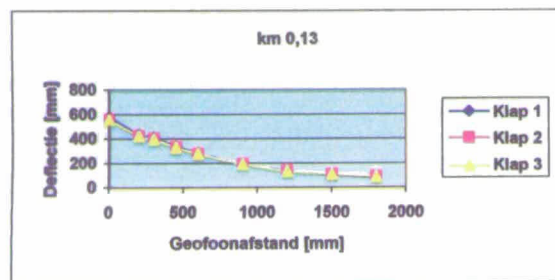
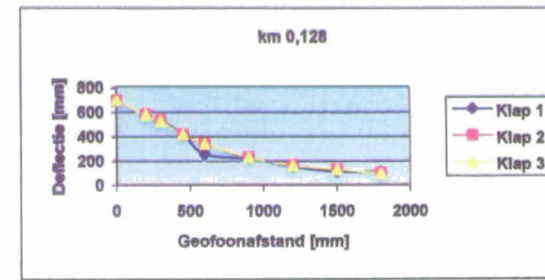
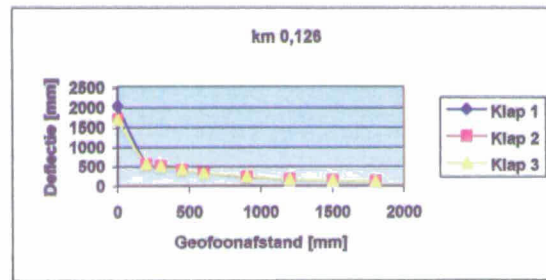
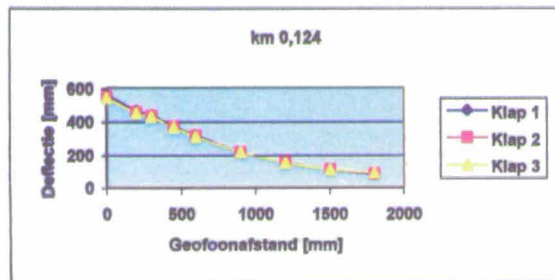
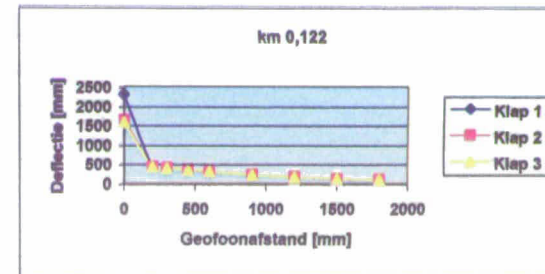
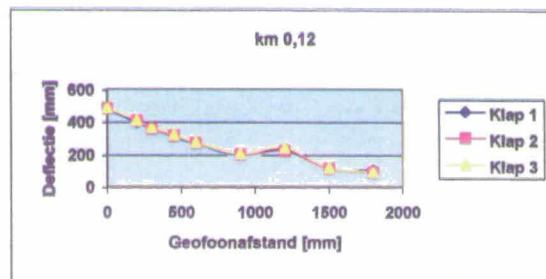
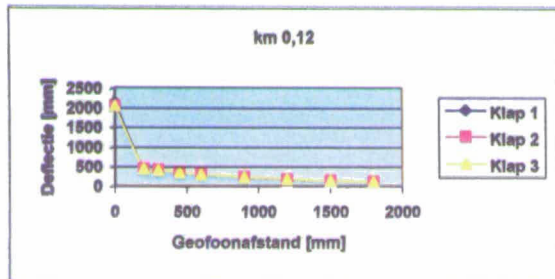


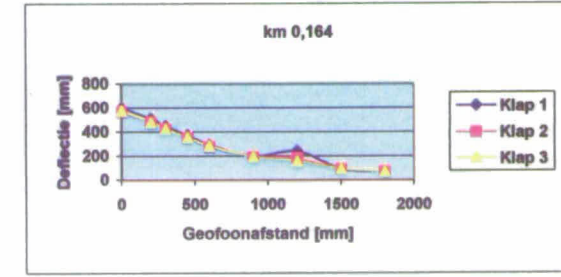
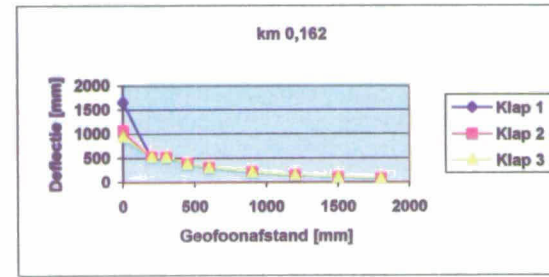
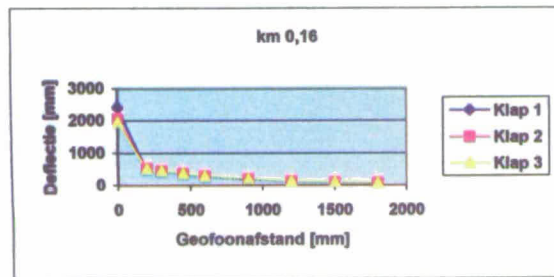
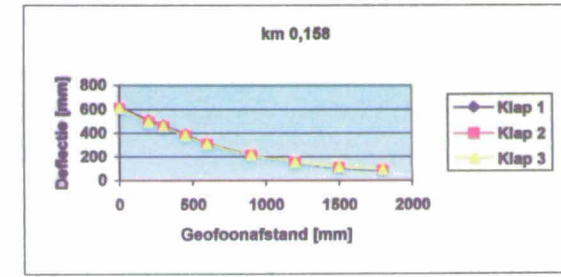
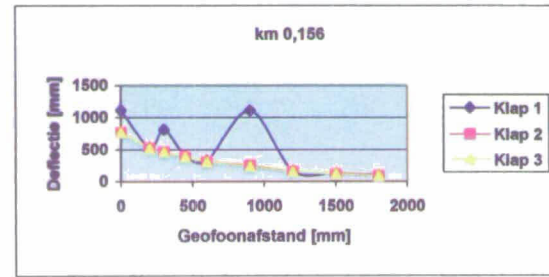
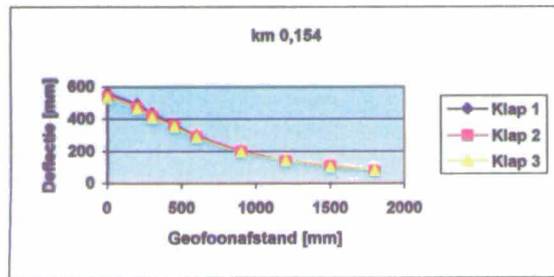
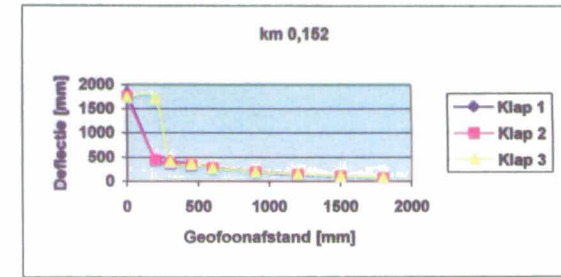
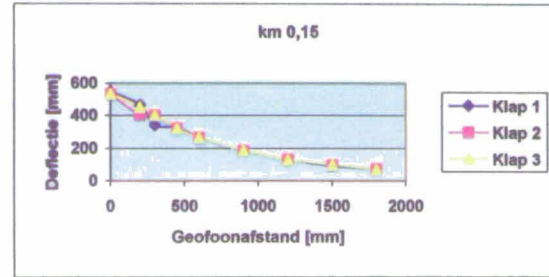
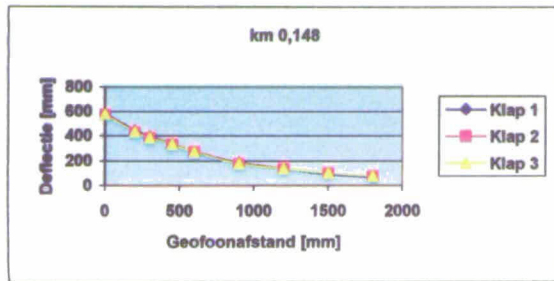
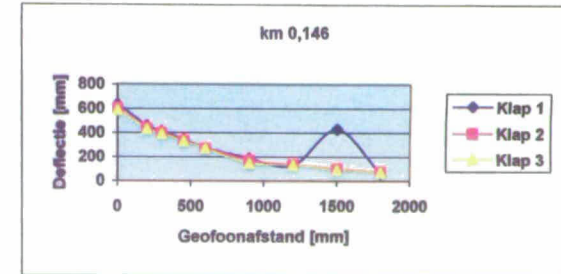
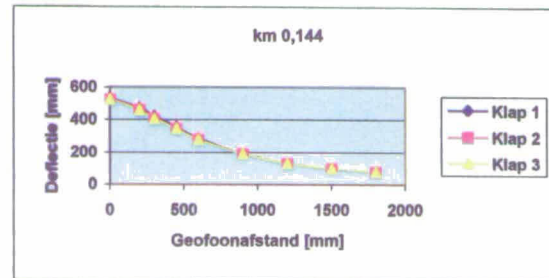
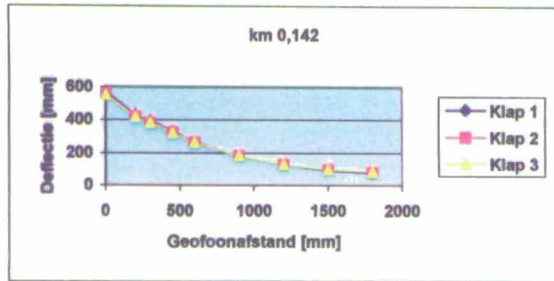


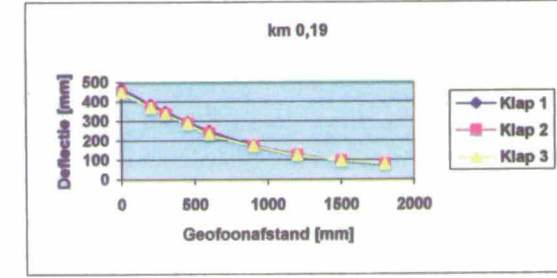
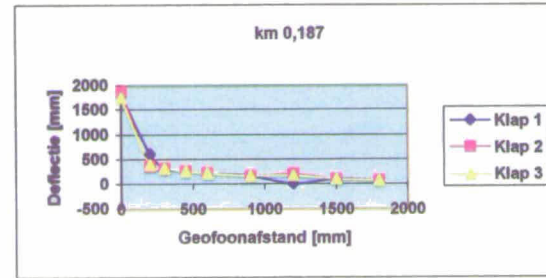
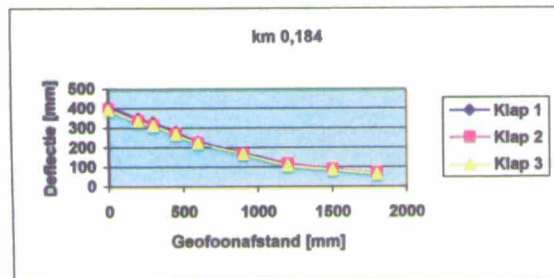
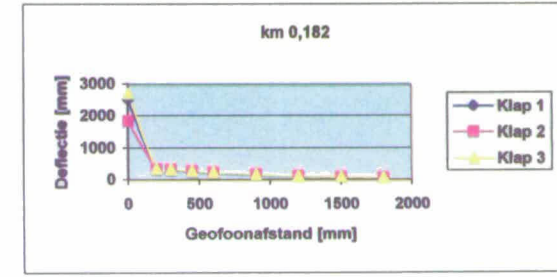
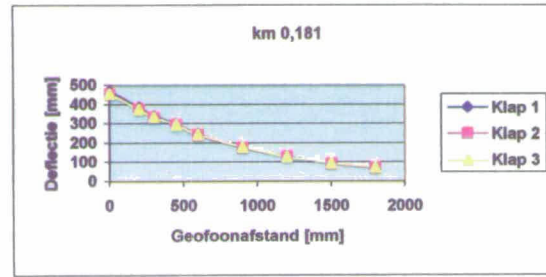
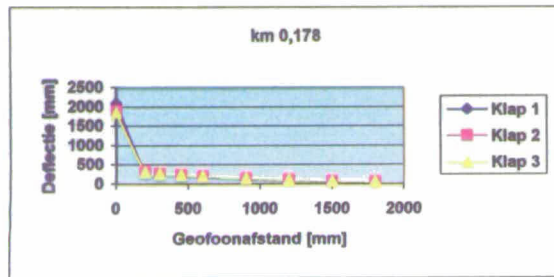
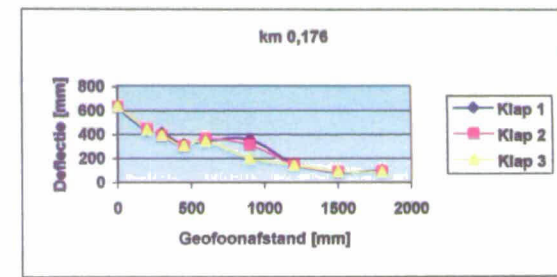
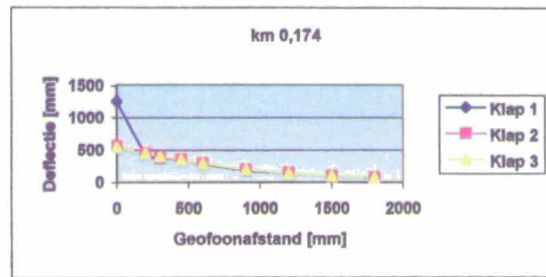
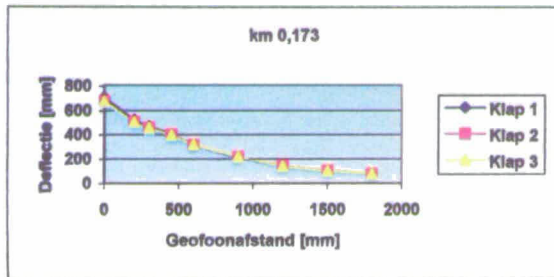
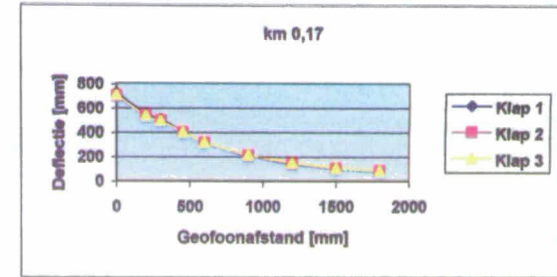
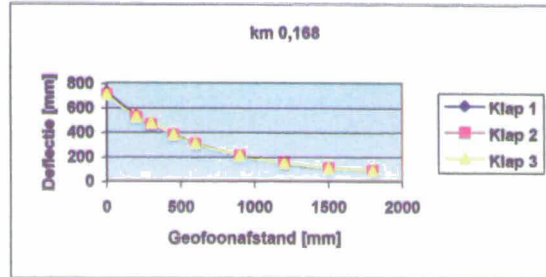
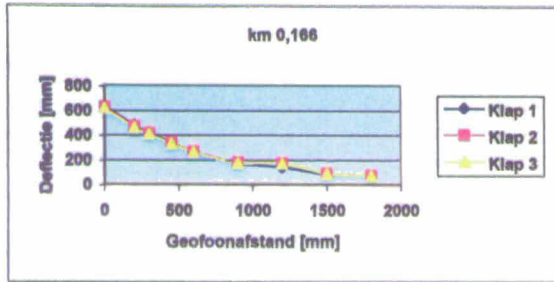


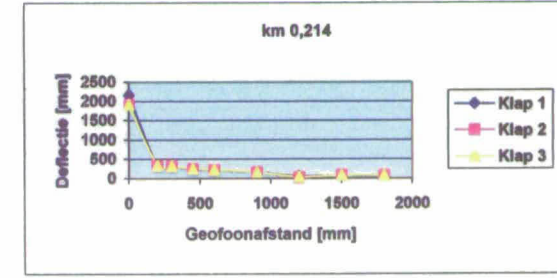
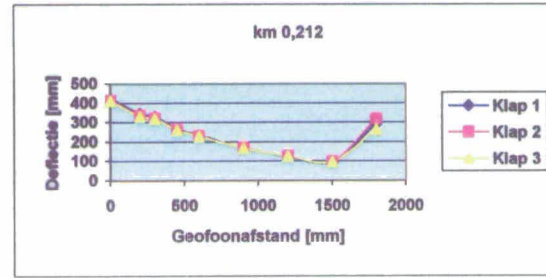
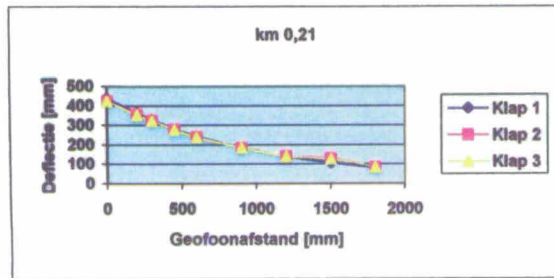
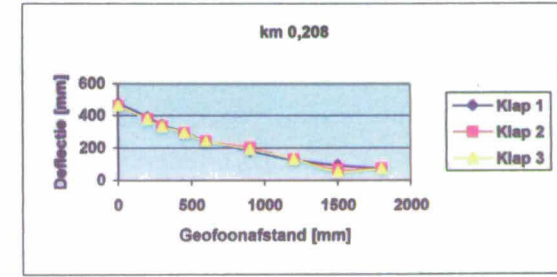
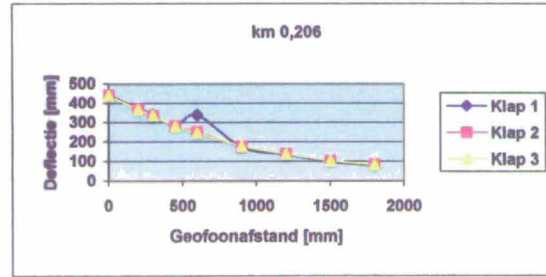
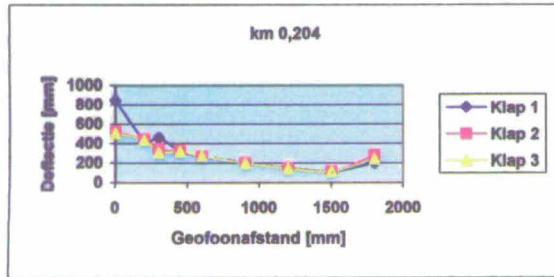
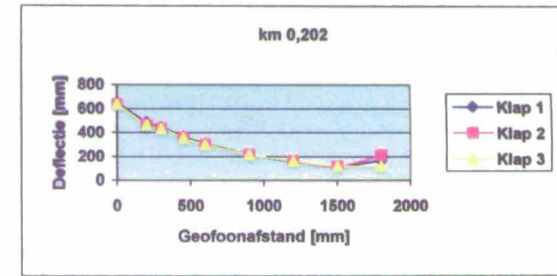
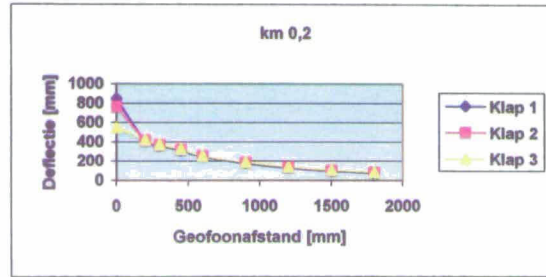
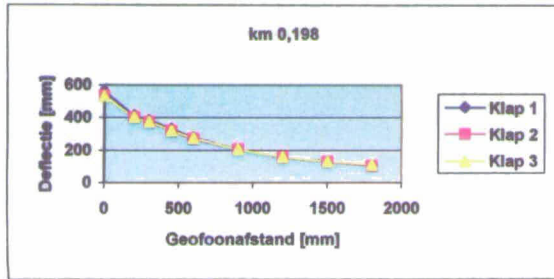
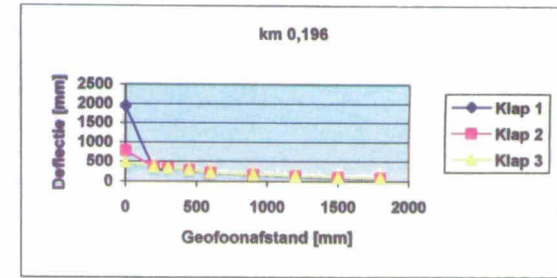
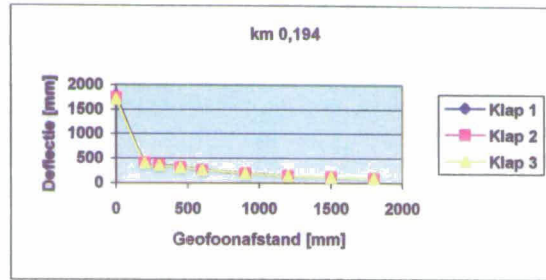
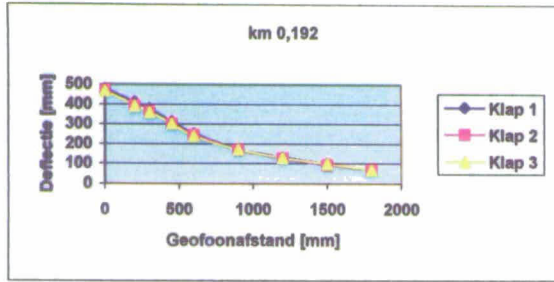


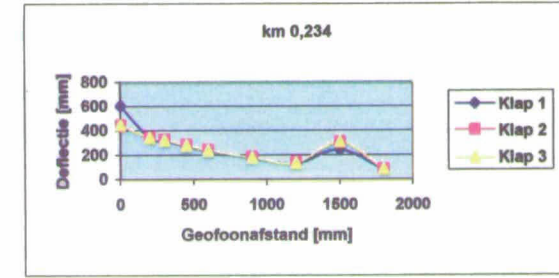
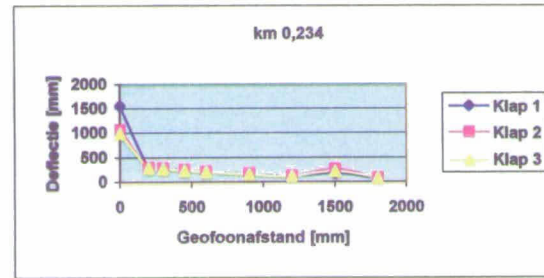
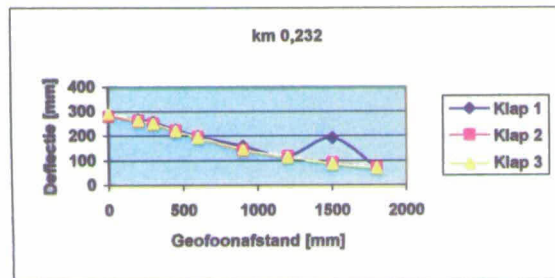
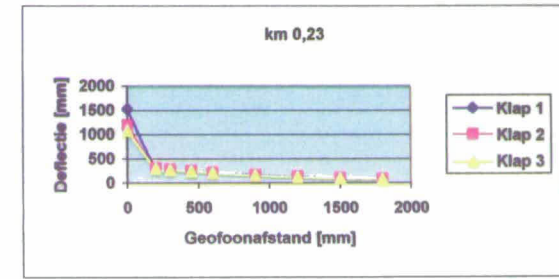
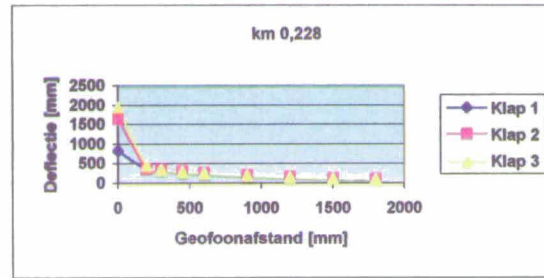
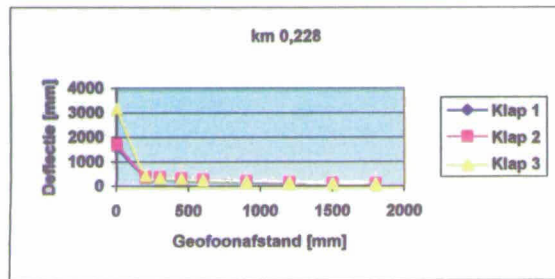
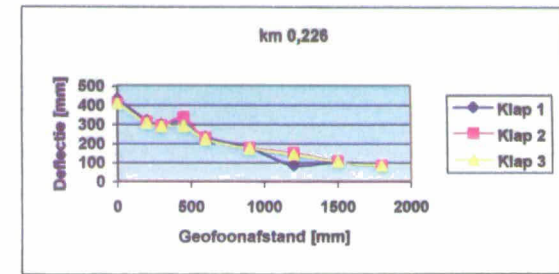
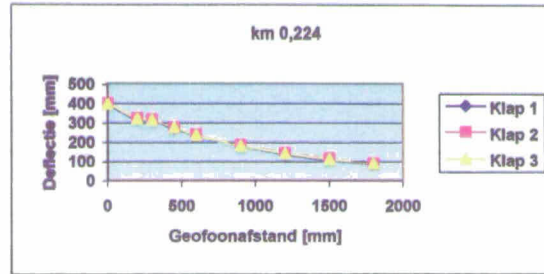
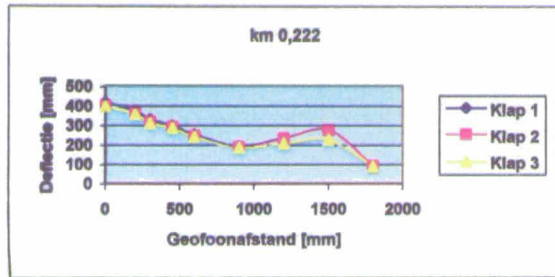
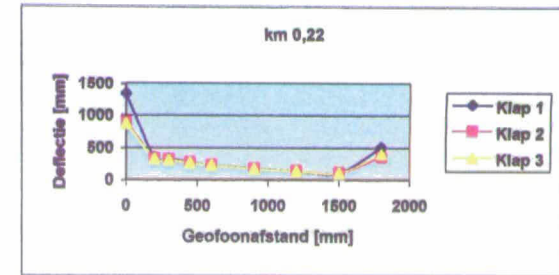
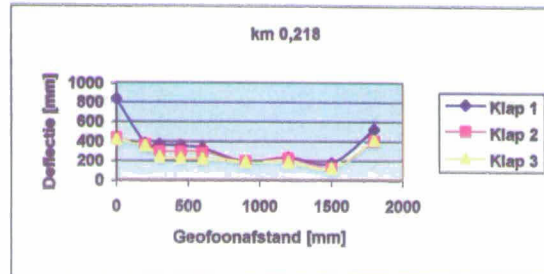
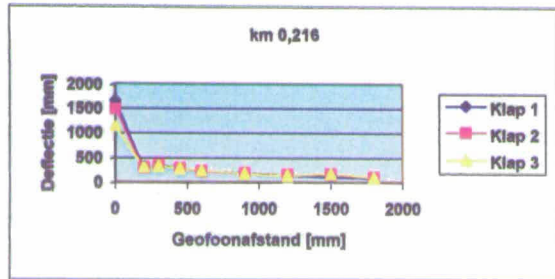


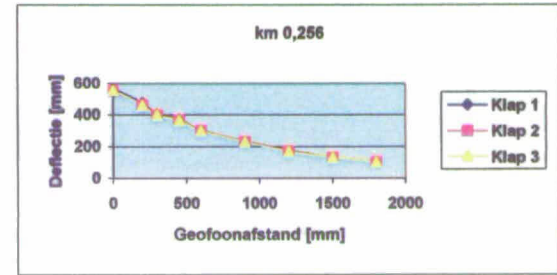
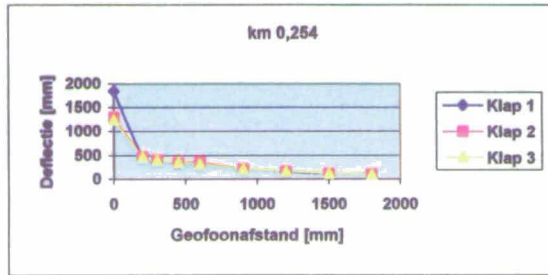
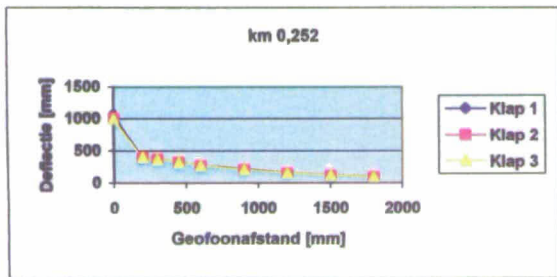
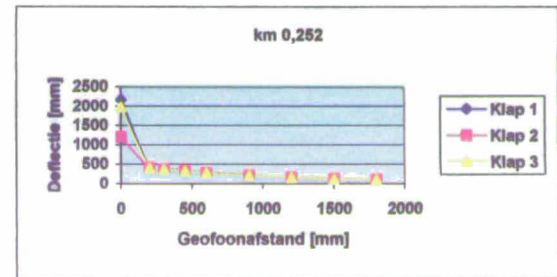
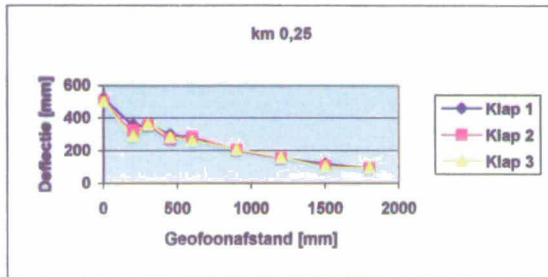
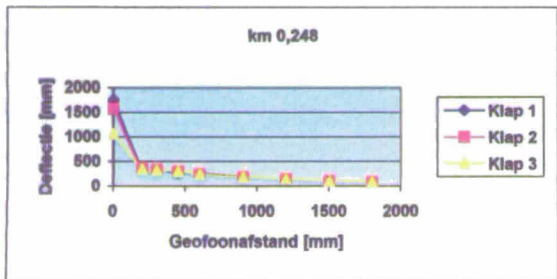
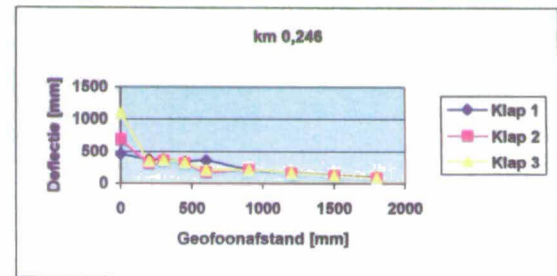
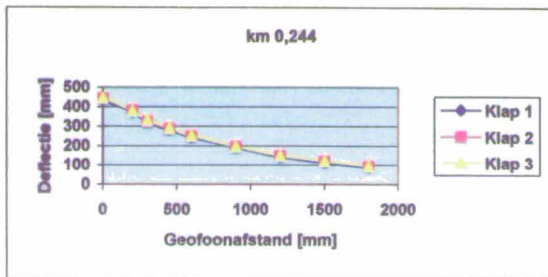
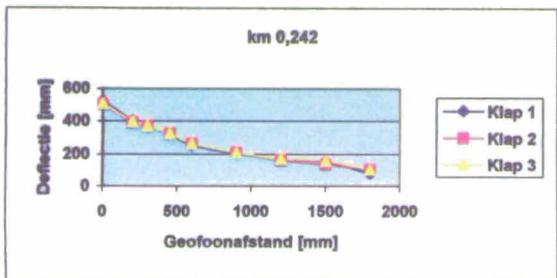
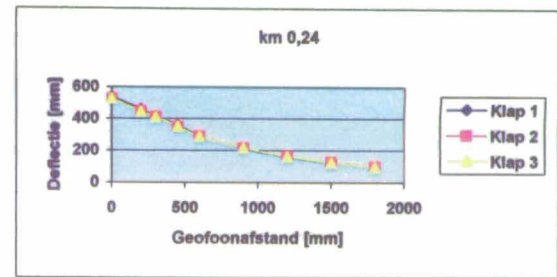
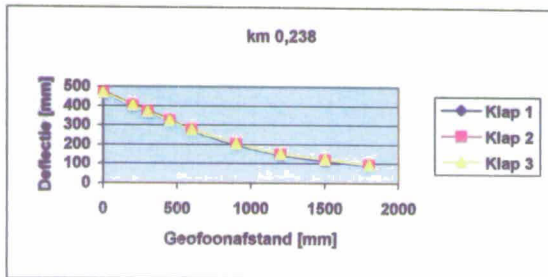
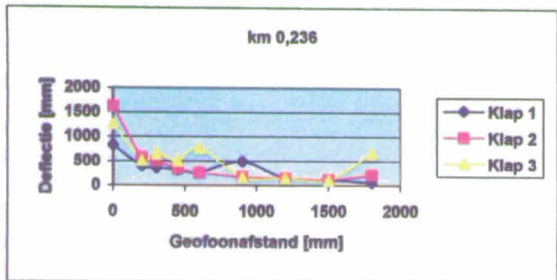


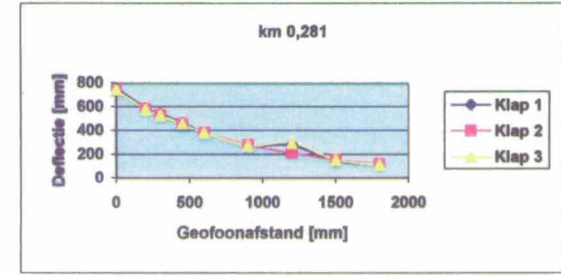
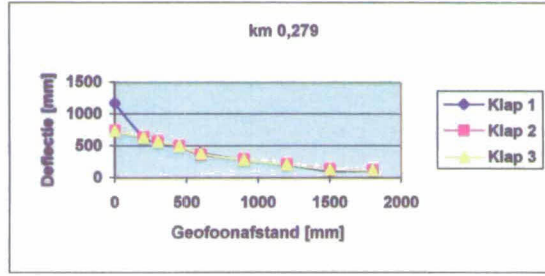
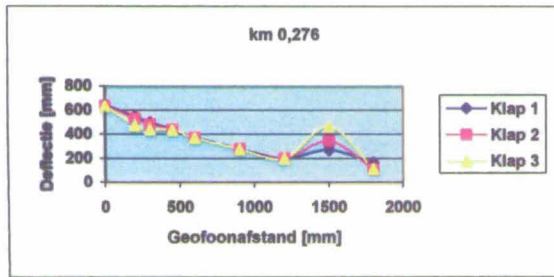
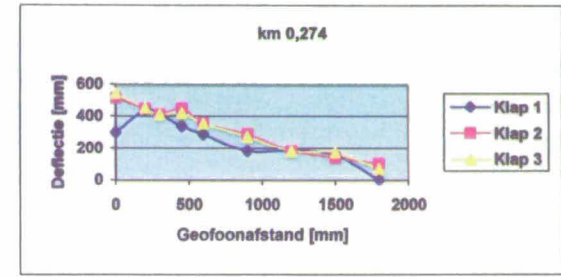
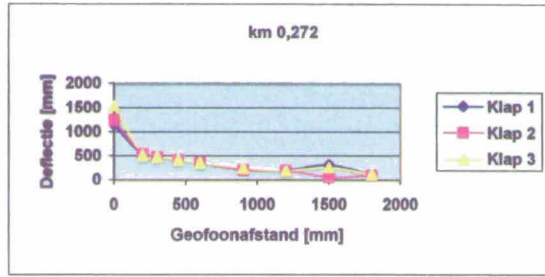
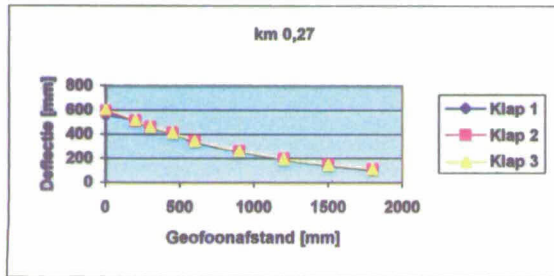
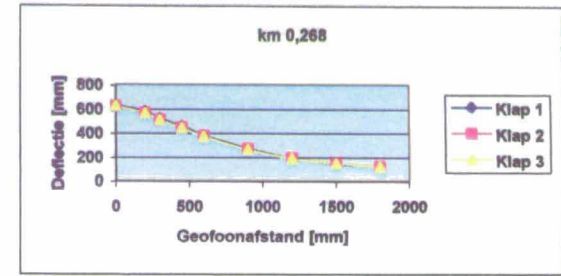
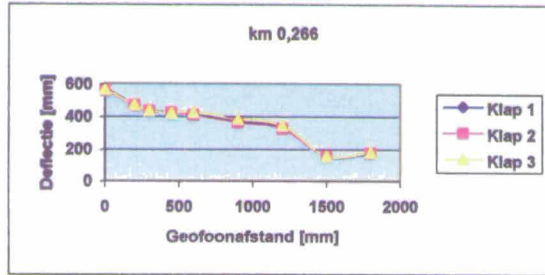
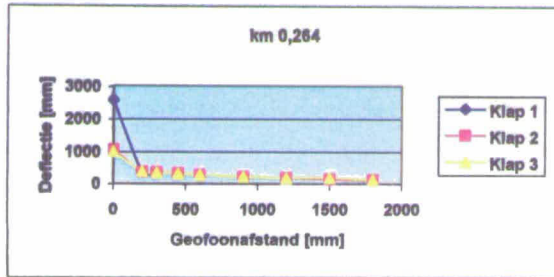
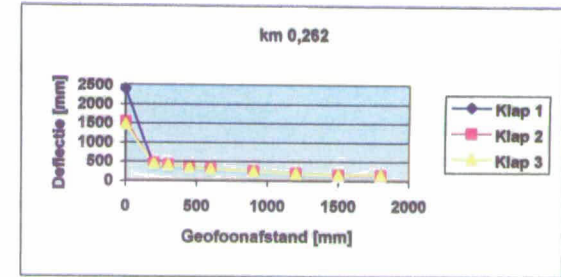
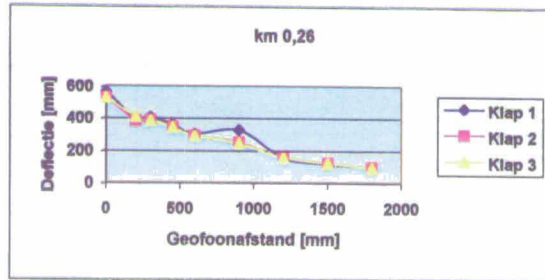
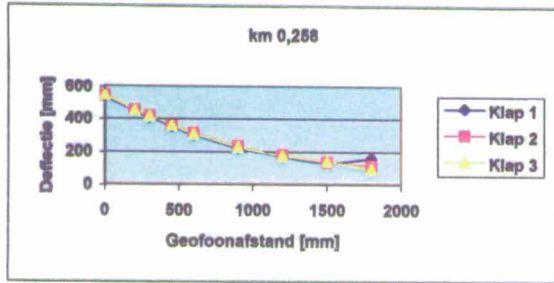


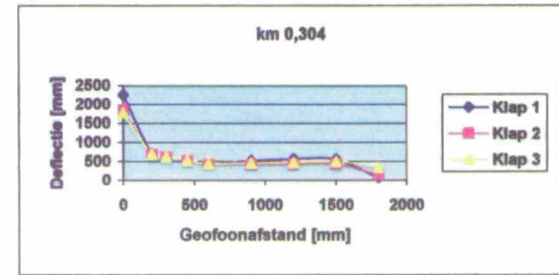
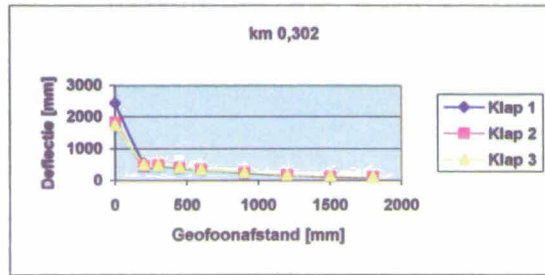
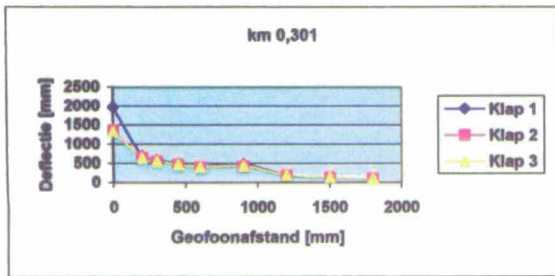
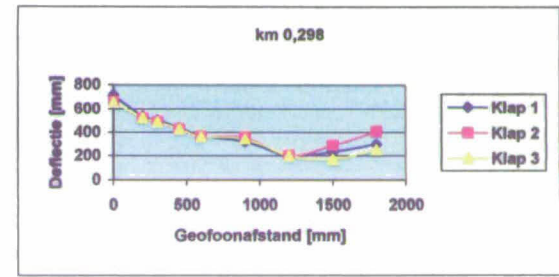
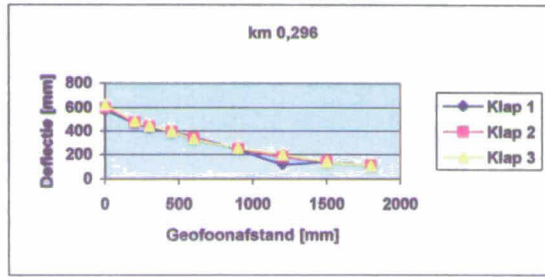
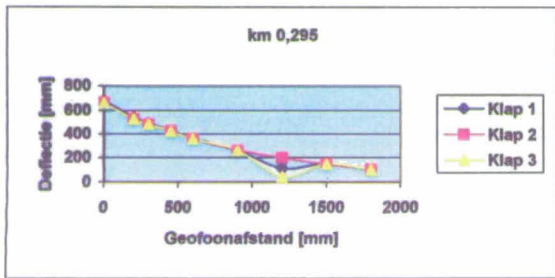
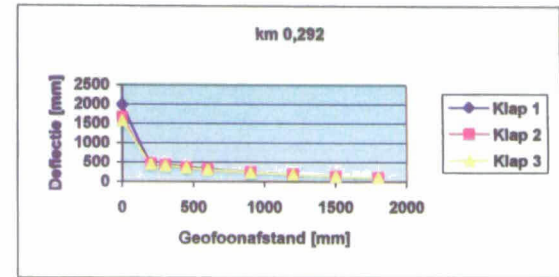
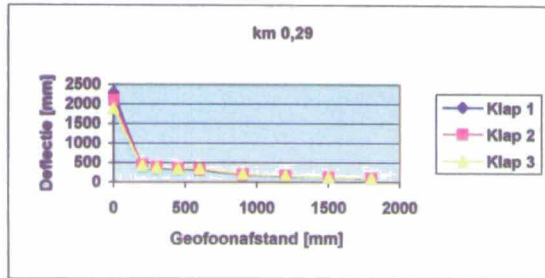
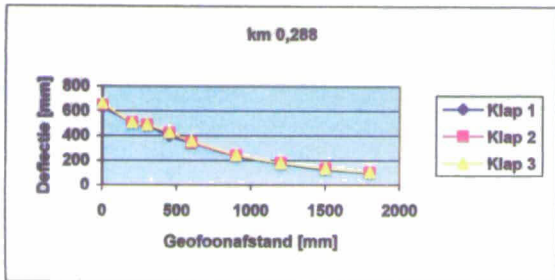
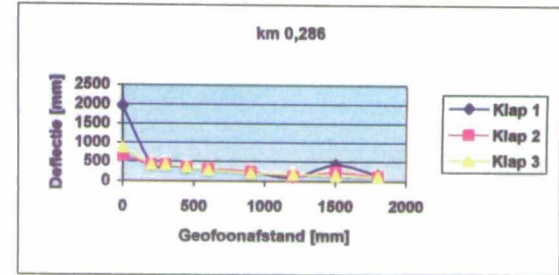
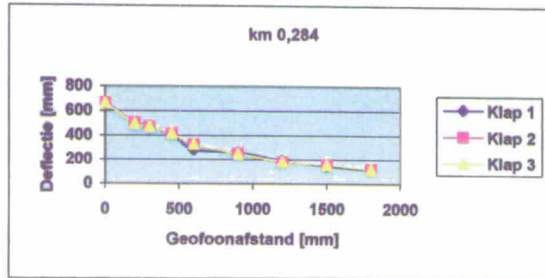
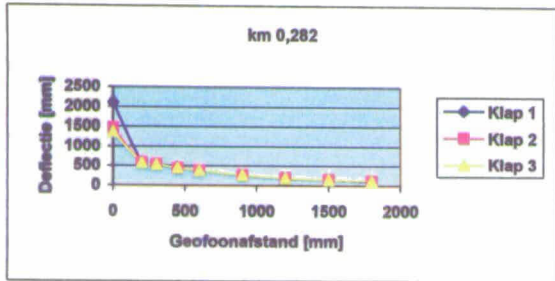


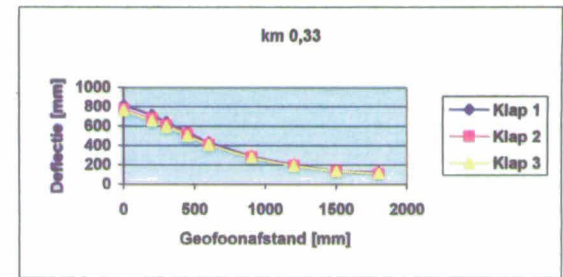
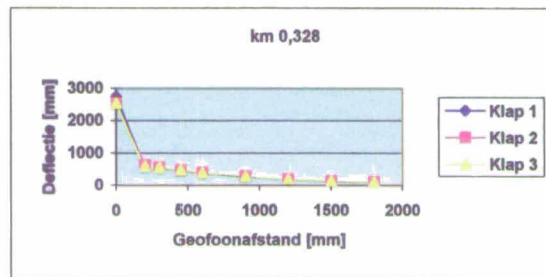
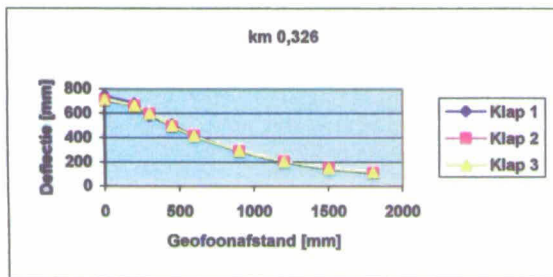
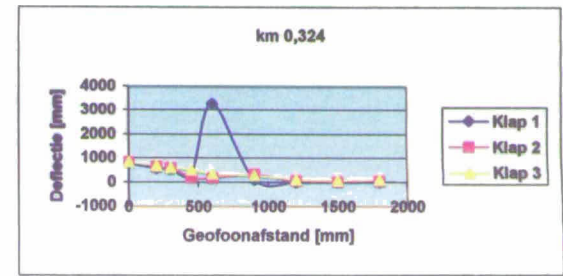
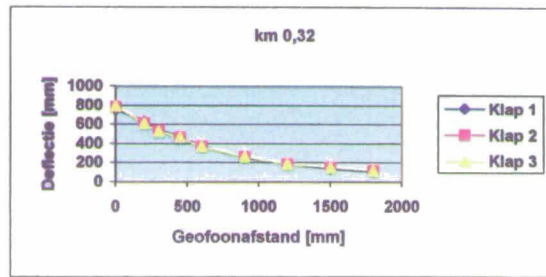
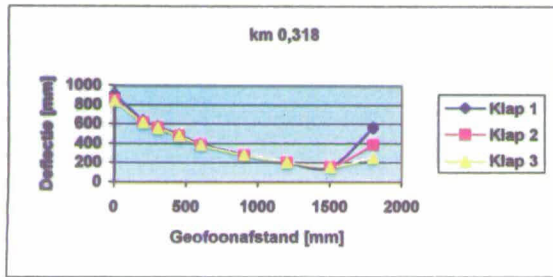
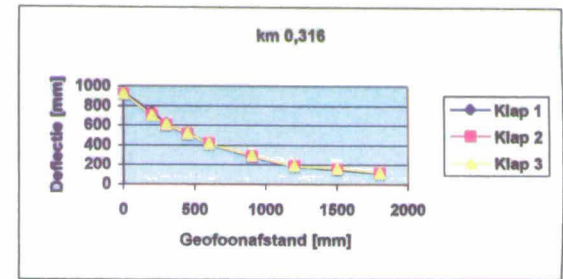
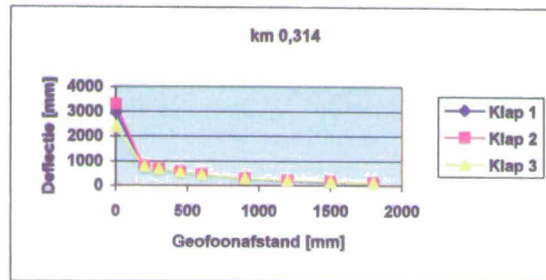
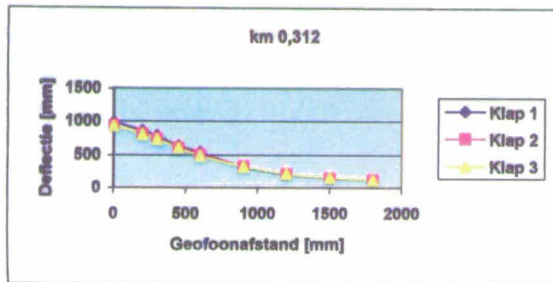
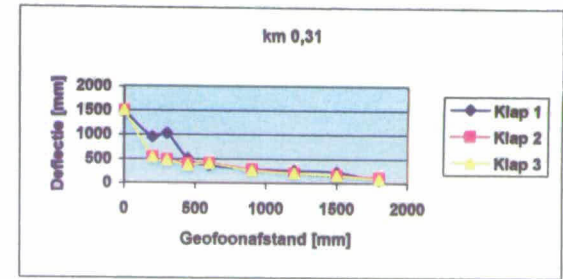
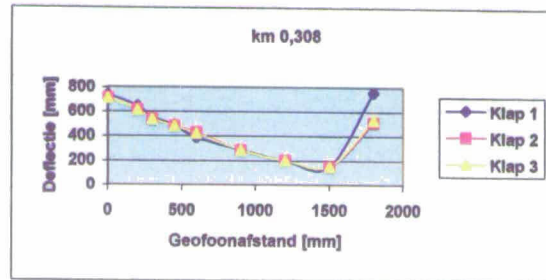
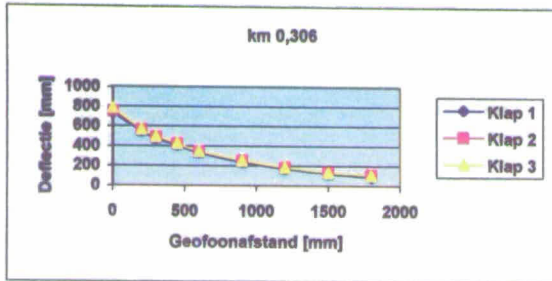


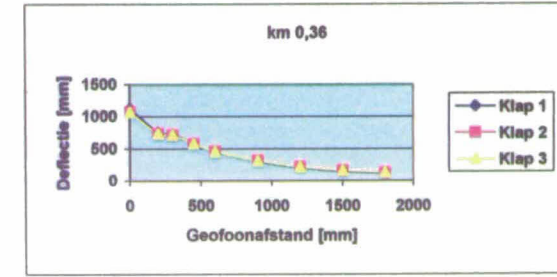
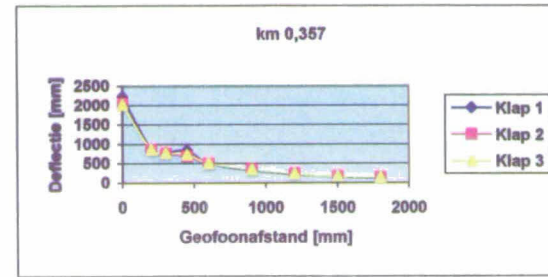
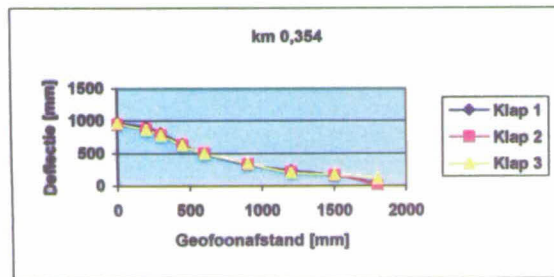
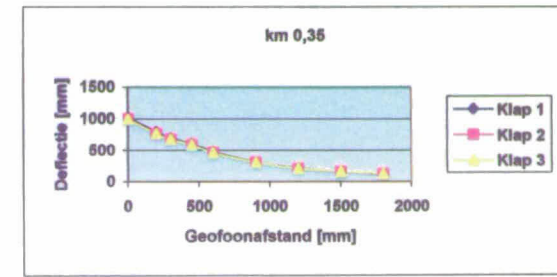
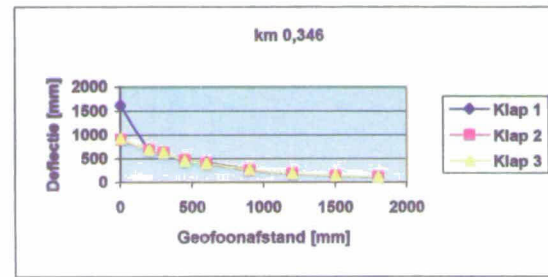
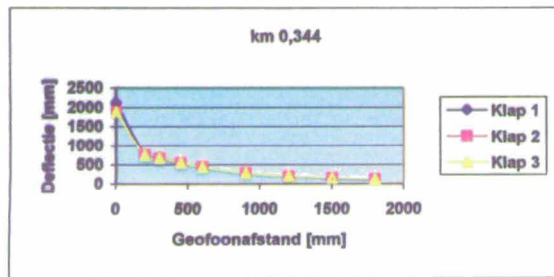
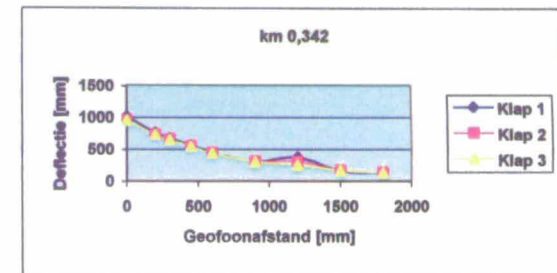
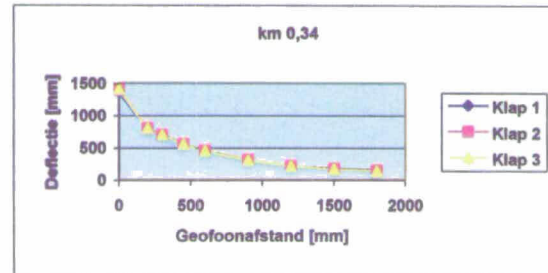
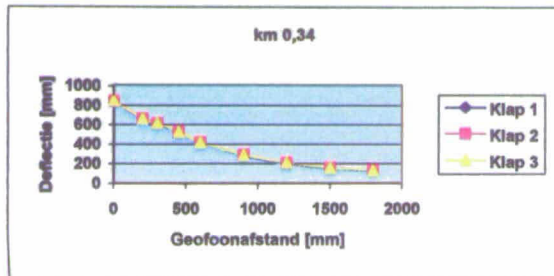
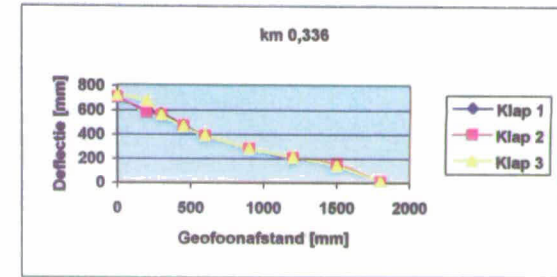
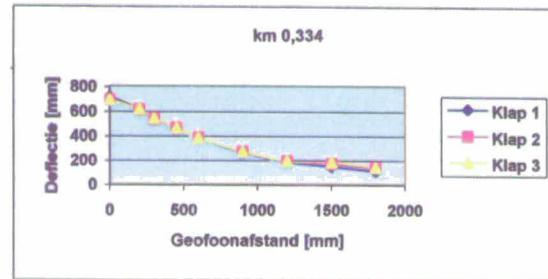
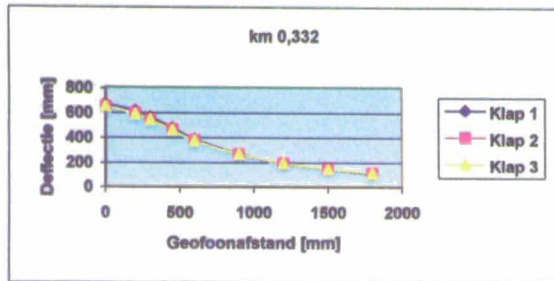


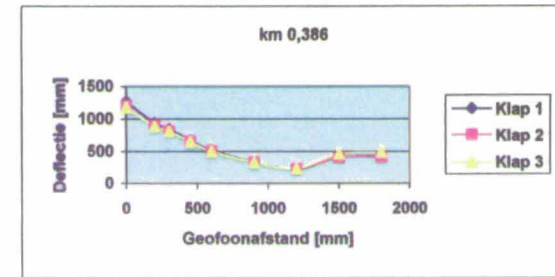
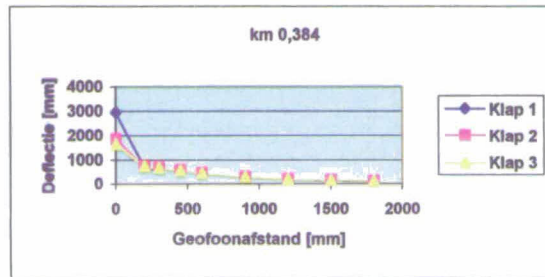
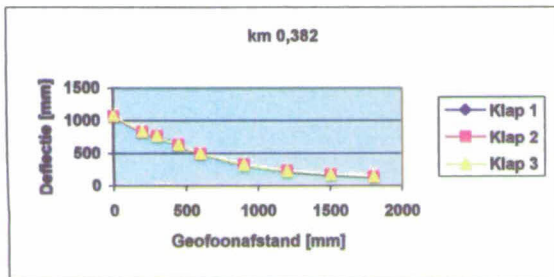
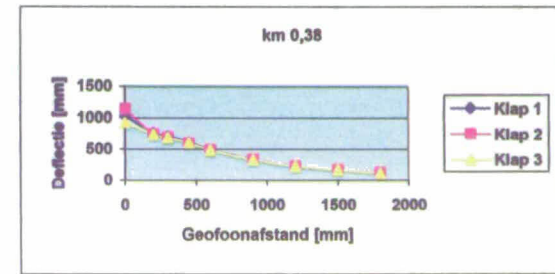
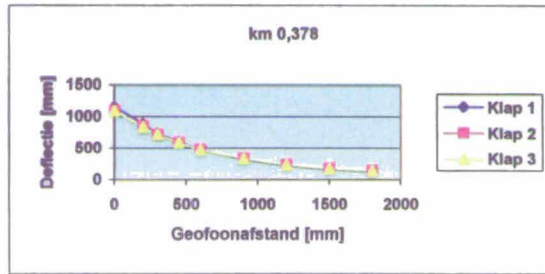
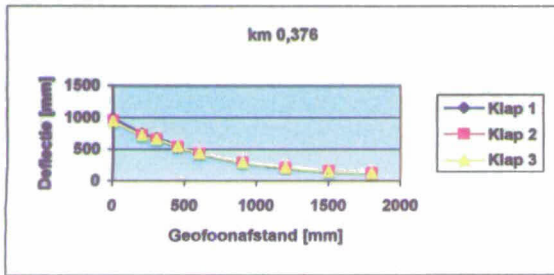
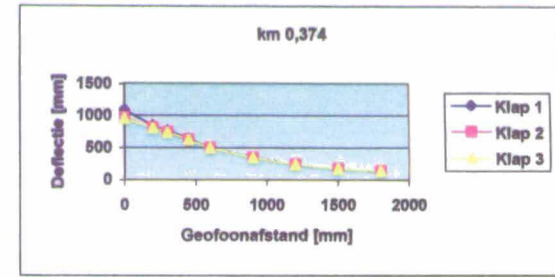
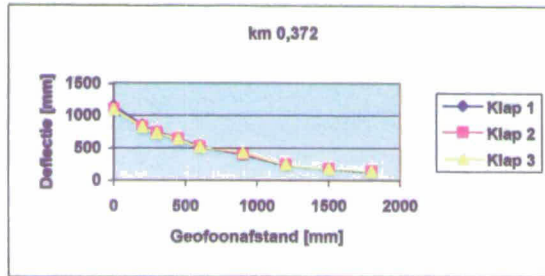
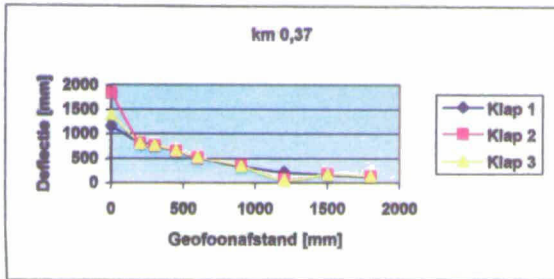
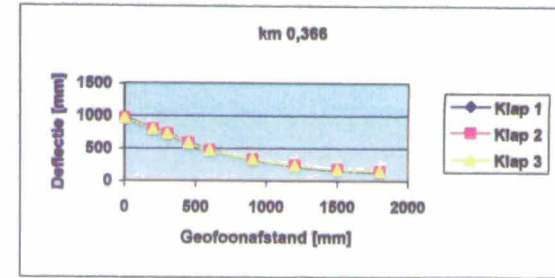
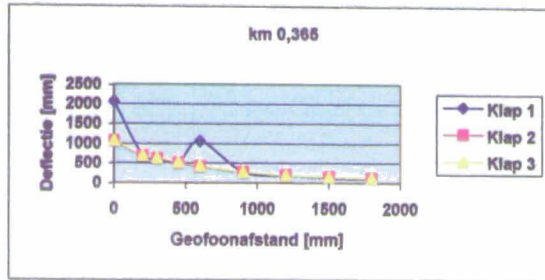
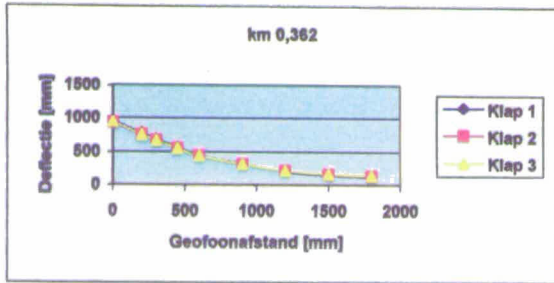


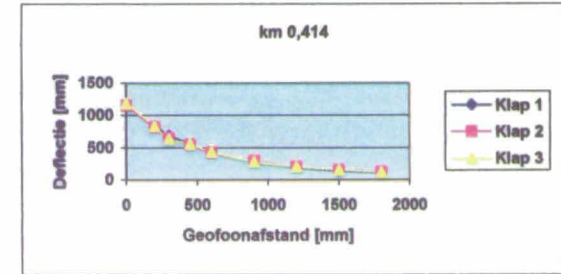
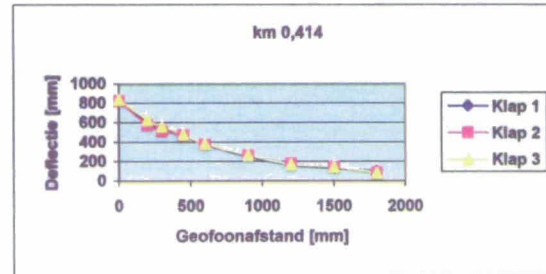
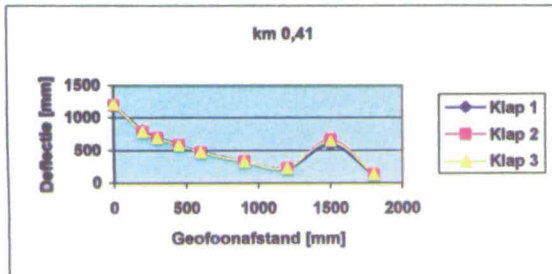
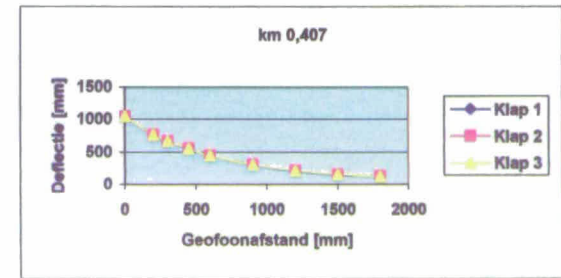
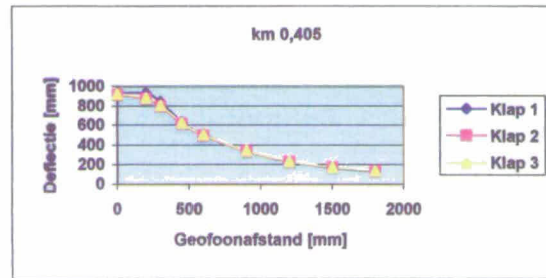
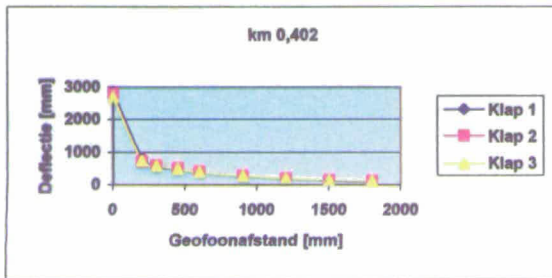
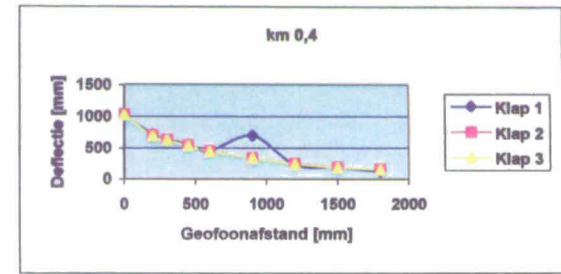
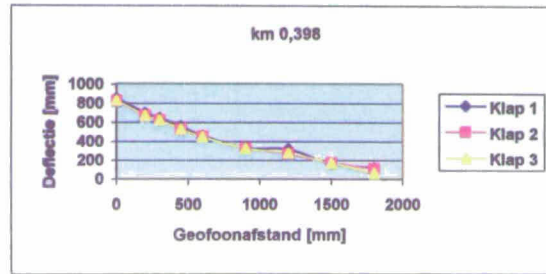
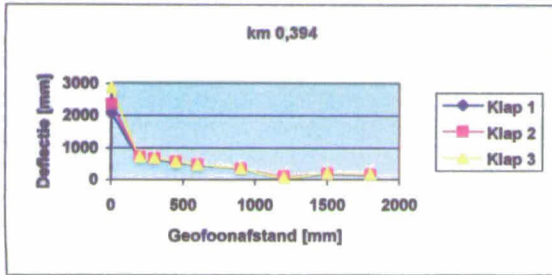
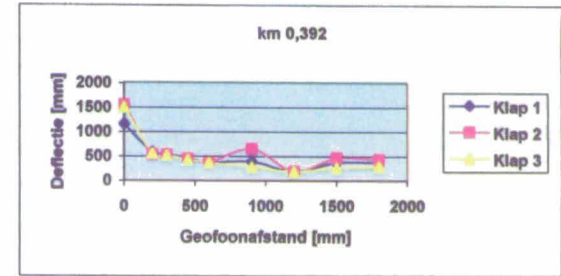
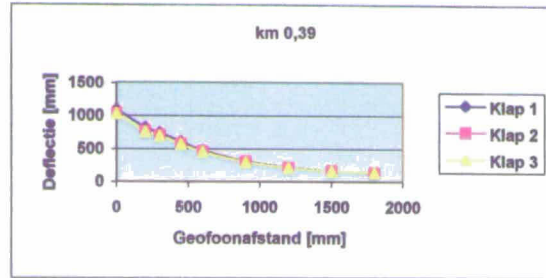
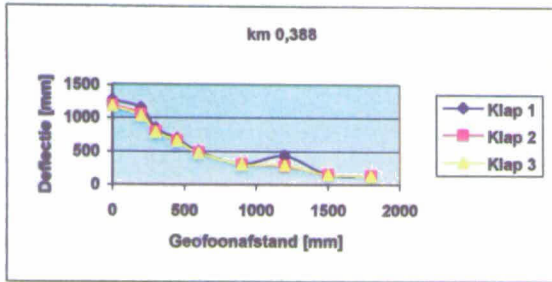


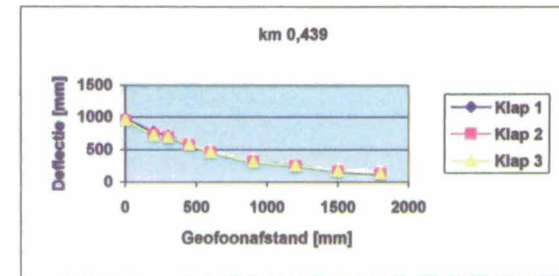
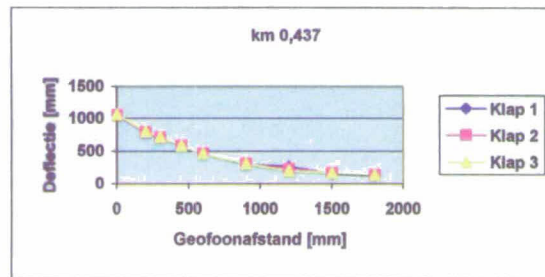
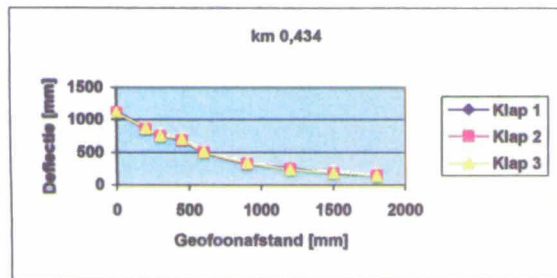
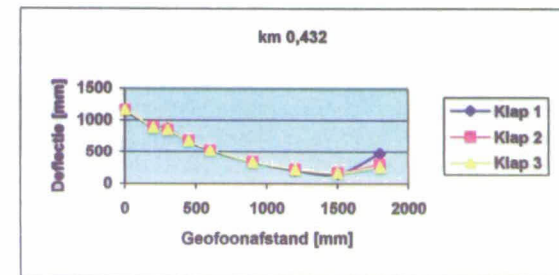
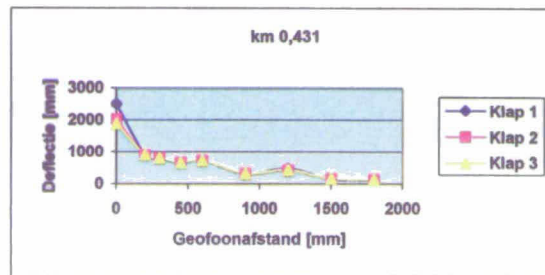
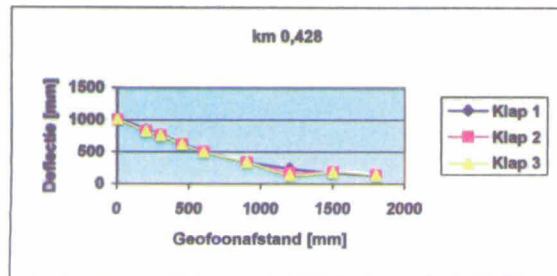
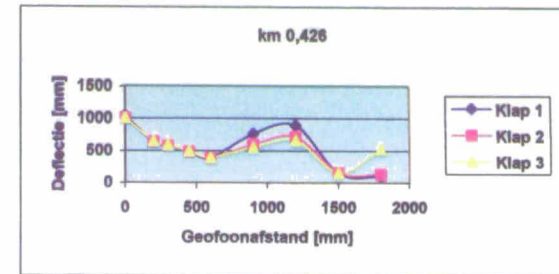
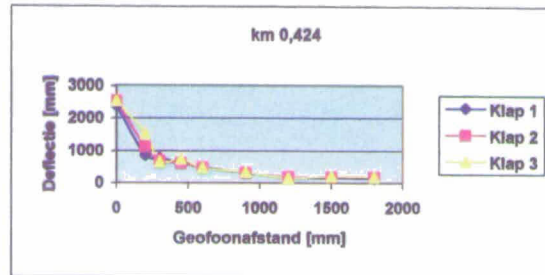
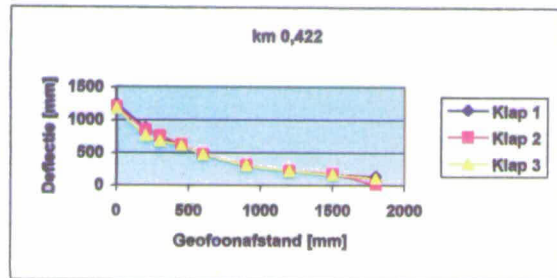
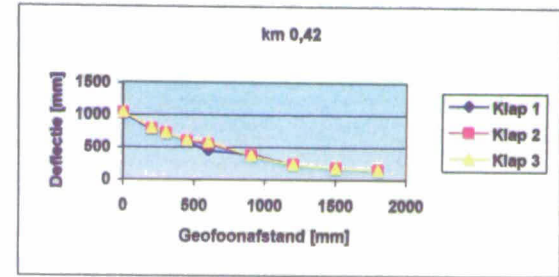
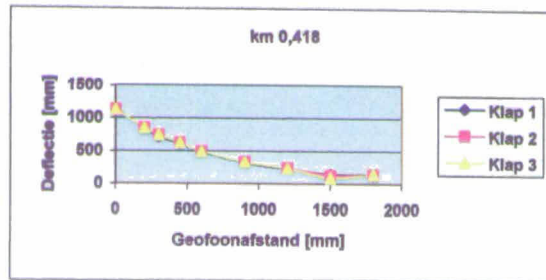
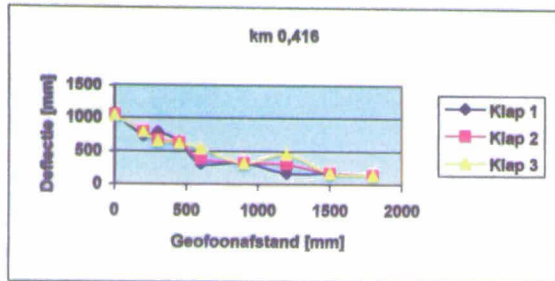


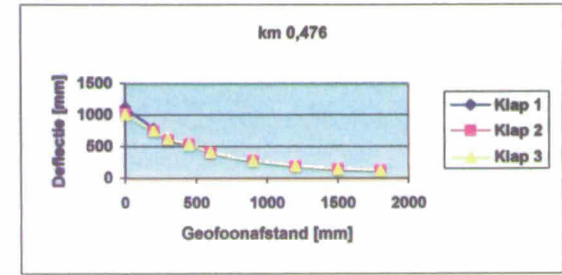
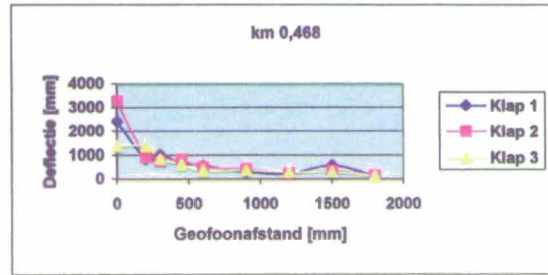
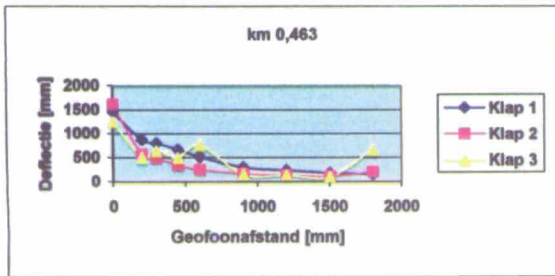
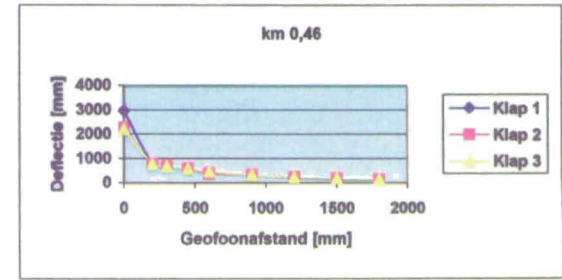
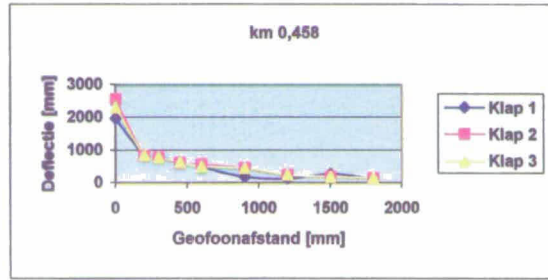
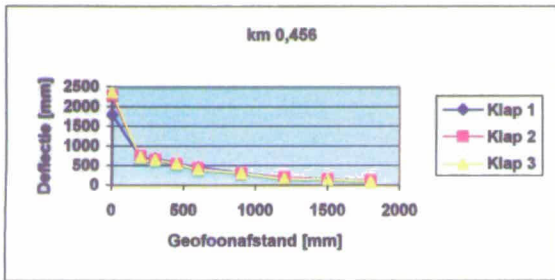
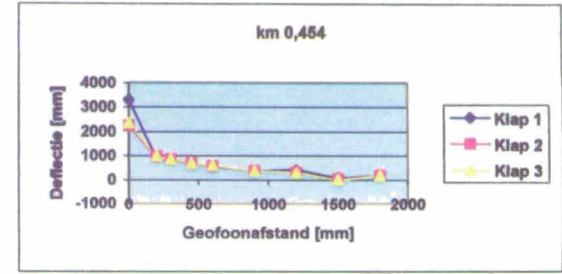
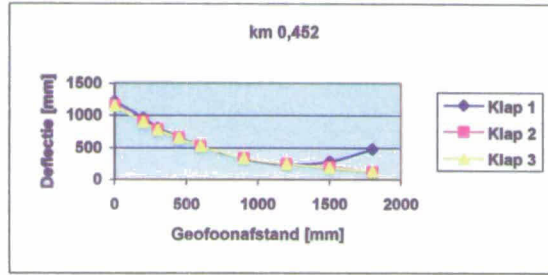
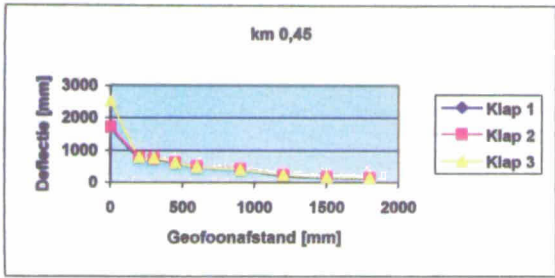
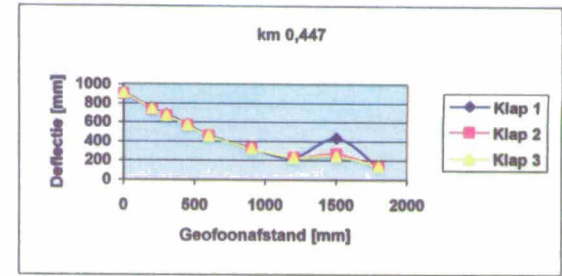
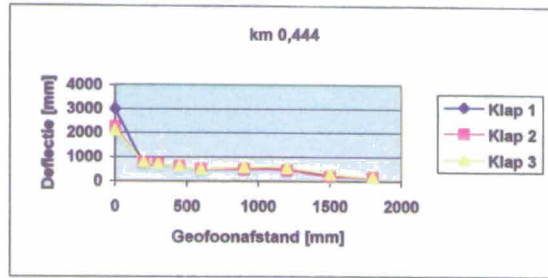
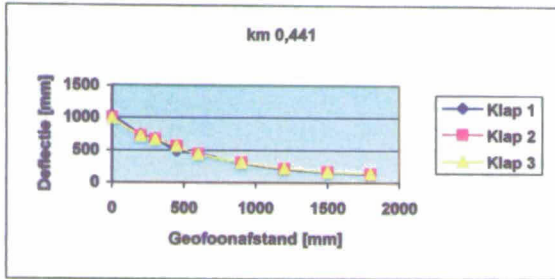


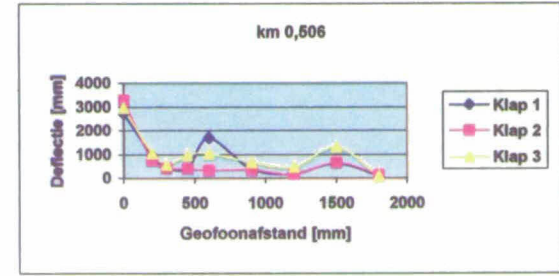
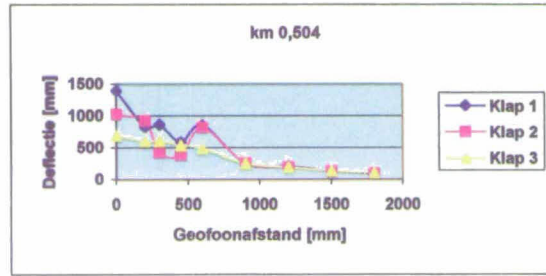
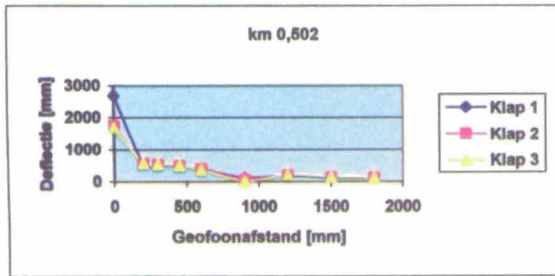
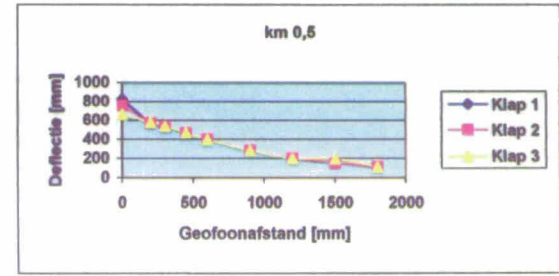
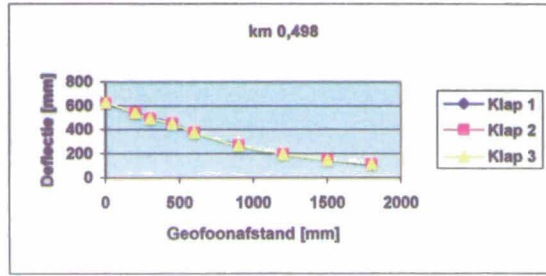
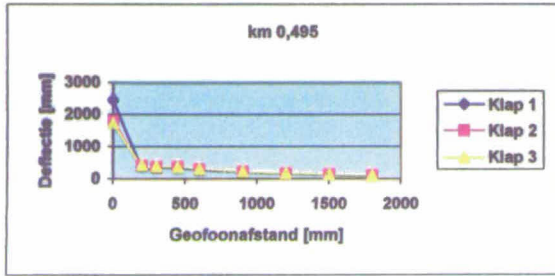
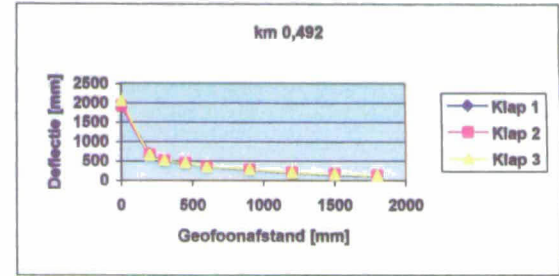
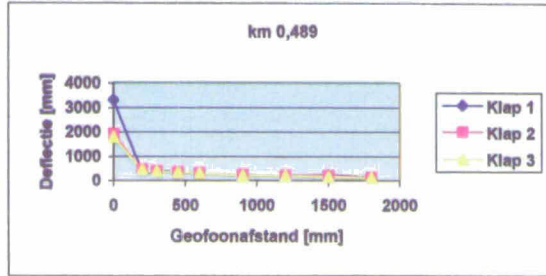
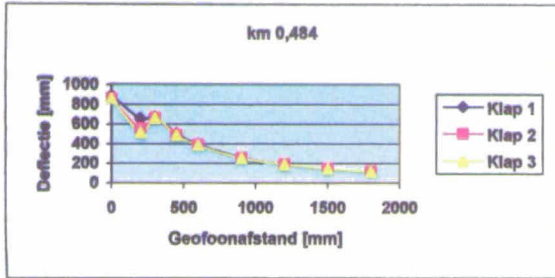
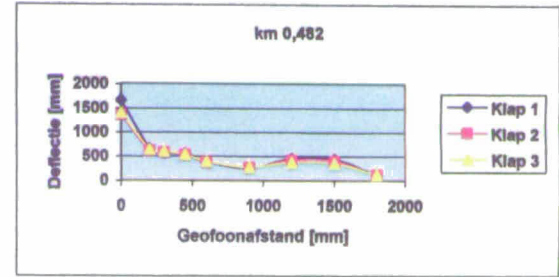
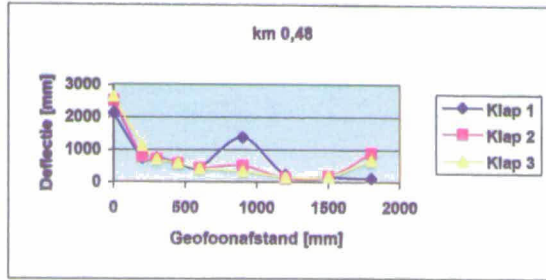
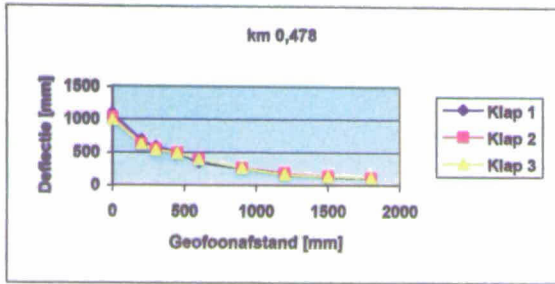


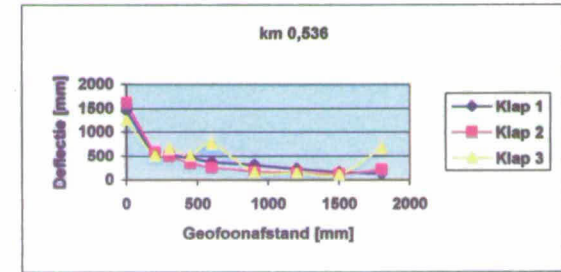
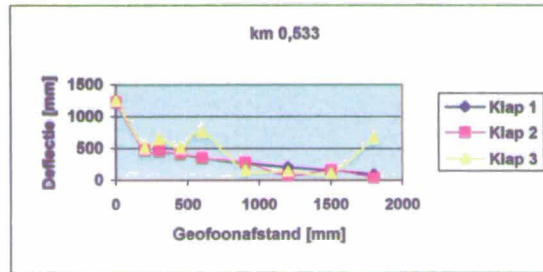
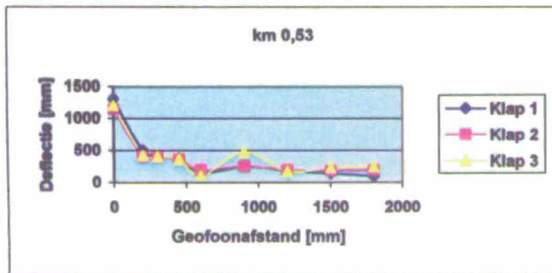
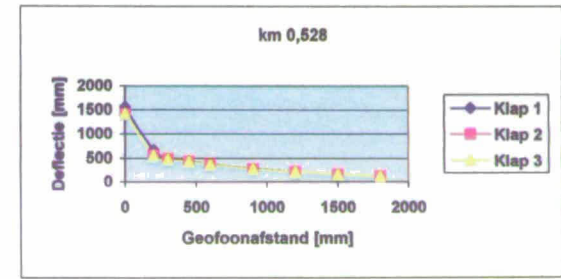
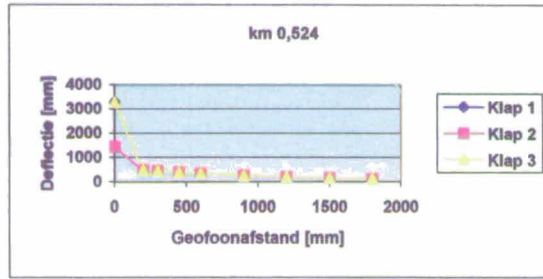
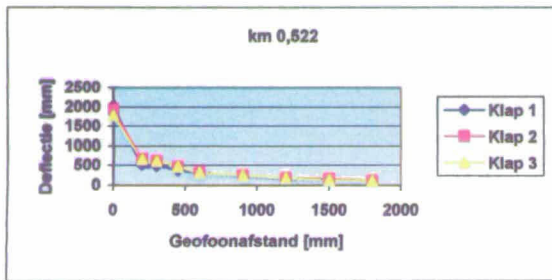
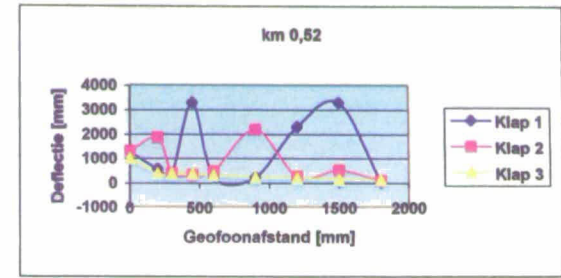
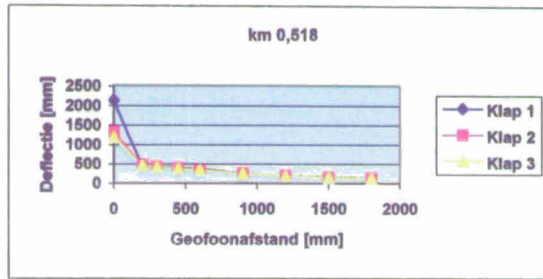
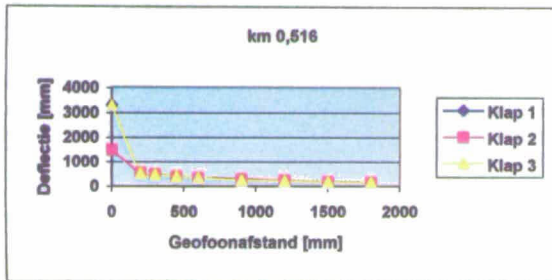
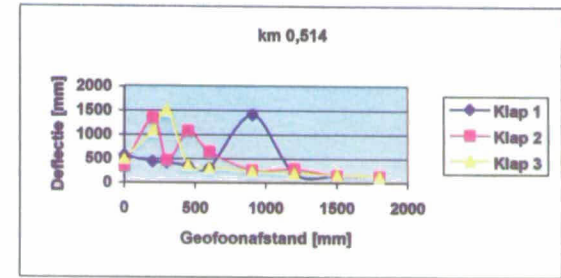
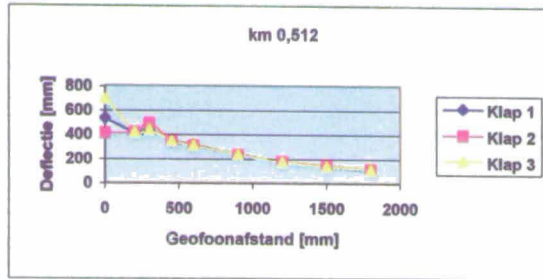
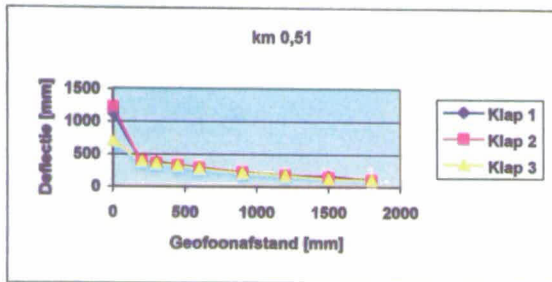


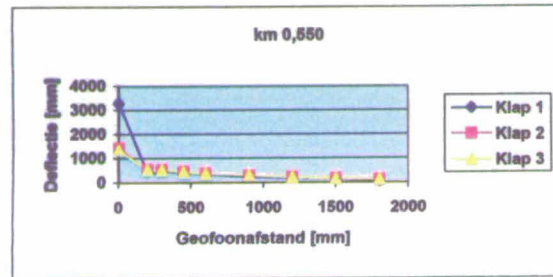
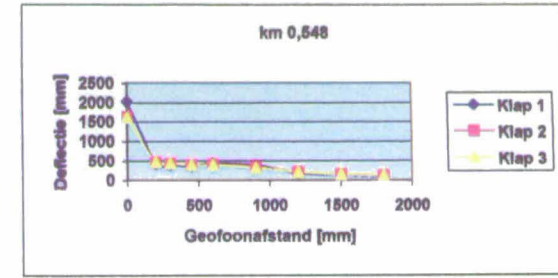
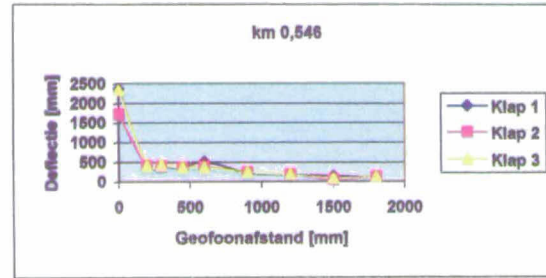
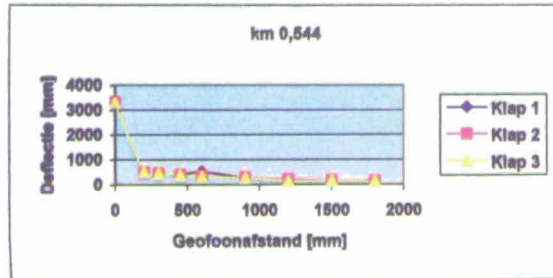
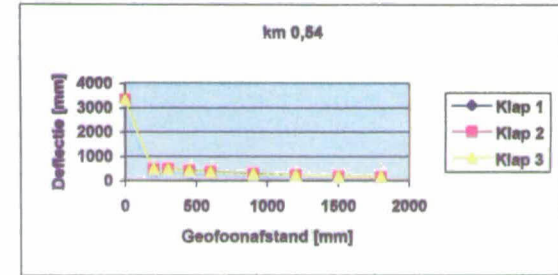
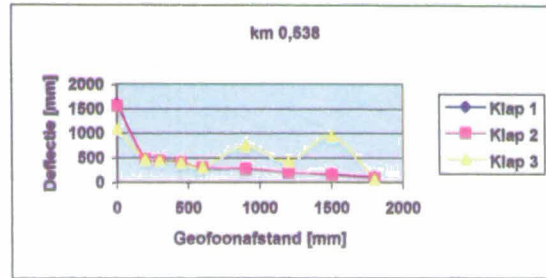
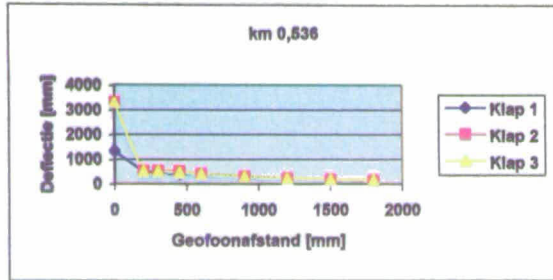












Bijlage 3

Alle teruggerekende waarden

In de tabellen is:

Drop	Klap die is gebruikt voor het terugrekenen
H1	Laagdikte toplaag [mm]
H2	Laagdikte tussenlaag van granulair materiaal [mm]
Chainage:	De metring waarbij elke meetraai bij nul begint [km]
T_asphalt	De oppervlaktetemperatuur (°C)
T_Surface	De temperatuur van de asfaltmestiek in een boorgat (°C)
theTime	Tijdstip van uitvoering van de meting
E1	Stijfheid van de toplaag (basalt + asfaltmestiek) [MPa]
E2	Stijfheid van de tussenlaag van granulair materiaal [MPa]
E3	Stijfheid van de ondergrond [MPa]
RMS	Root mean square fout van het berekende ten opzichte van het gemeten deflectieprofiel
Method	Gehanteerde terugrekenmethode: Basin (deflection basin fit) of MET (method of equivalent thickness)

Meetraai 1: Nabij parkeerplaats

Chainage	T_Aspfalt	T_Surface	Time	E1	E2	E3	RMS	Method
0	17	15.6	9:16	149	431	60	4.75	Basin
0.002	17	15.9	9:17	946	29	94	3.27	Basin
0.004	17	15.3	9:19	692	94	50	3.46	Basin
0.006	17	16.1	9:21	881	295	17	21.89	MET
0.008	17	19.5	9:22	1,038	32	86	2.70	Basin
0.01	17	18.9	9:22	863	102	61	1.77	Basin
0.012	17	19.3	9:23	1,271	120	41	9.95	Basin
0.014	17	19.7	9:25	1,430	57	62	1.90	Basin
0.016	17	19.4	9:26	1,351	49	70	3.14	Basin
0.018	17	19.6	9:26	1,299	35	80	5.43	Basin
0.02	17	19.4	9:27	1,550	63	50	4.15	Basin
0.022	17	19.5	9:28	1,262	65	73	2.07	Basin
0.024	17	19.9	9:29	1,602	35	71	5.22	Basin
0.026	17	19.7	9:30	648	1,084	40	6.45	Basin
0.028	17	19.9	9:31	3,299	130	46	4.32	Basin
0.03	17	19.5	9:31	5,522	26	57	5.19	Basin
0.032	17	19.8	9:32	3,105	152	55	3.95	Basin
0.034	17	20	9:33	2,327	60	54	6.95	Basin
0.036	17	20	9:34	2,532	67	47	6.38	Basin
0.038	17	20.1	9:34	1,372	282	41	5.69	Basin
0.04	17	19.9	9:35	2,739	147	49	4.67	Basin
0.042	17	20.6	9:36	2,882	196	55	3.08	Basin
0.044	17	19.9	9:37	3,363	85	60	7.25	Basin
0.046	17	19.7	9:37	101	222	122	30.63	Basin
0.048	17	19.8	9:38	1,394	344	47	7.65	Basin
0.05	17	20.3	9:39	1,632	156	52	5.49	Basin
0.052	17	20.3	9:41	1,406	400	55	4.39	Basin
0.054	17	20	9:42	1,819	235	65	1.66	Basin
0.056	17	20.5	9:42	75	24	42	120.72	Basin
0.058	17	20.7	9:44	2,132	210	51	5.08	Basin
0.06	17	19.7	9:44	1,479	292	50	5.92	Basin
0.062	17	20.9	9:45	2,924	36	68	7.64	Basin
0.064	17	21.2	9:46	1,318	435	55	3.73	Basin
0.066	17	20.7	9:47	1,187	298	52	3.03	Basin
0.068	17	21.1	9:47	2,165	163	41	5.08	Basin
0.07	17	21.5	9:48	1,227	375	46	3.29	Basin
0.072	17	21.3	9:49	1,149	213	63	3.45	Basin
0.074	17	21	9:50	96	557	108	13.82	Basin
0.076	17	21	9:51	1,364	437	45	3.25	Basin
0.078	17	21.3	9:51	98	522	95	12.74	Basin
0.08	17	21.3	9:52	97	2,762	57	5.56	Basin
0.082	17	21.9	9:53	86	196	107	23.06	Basin
0.084	17	21.7	9:54	178	919	84	2.10	Basin
0.086	17	21.5	9:55	122	518	110	10.24	Basin
0.088	17	22.3	9:56	1,368	291	54	4.62	Basin

Chainage	T_Asphalt	T_Surface	Time	E1	E2	E3	RMS	Method
0.09	17	21.4	9:57	74	4,373	52	4.09	Basin
0.092	17	20.4	9:58	1,080	791	39	5.86	Basin
0.094	17	20.9	9:59	1,812	3,122	14	11.88	Basin
0.096	17	21.2	10:00	581	1,141	43	5.97	Basin
0.098	17	21.6	10:00	1,427	423	47	2.76	Basin
0.1	17	22.9	10:01	2,382	104	46	5.32	Basin
0.102	17	23.7	10:09	1,883	178	46	2.85	Basin
0.104	17	20.5	10:11	168	1,578	37	5.51	Basin
0.106	17	21.4	10:12	702	1,174	47	4.25	Basin
0.108	17	21.3	10:12	1,458	232	58	3.48	Basin
0.11	17	22.1	10:13	1,571	549	53	1.61	Basin
0.112	17	22.9	10:14	1,995	306	52	2.50	Basin
0.114	17	23	10:15	1,237	1,293	37	7.52	Basin
0.116	17	23.7	10:16	111	776	99	10.69	Basin
0.118	17	23.4	10:17	1,641	344	45	1.39	Basin
0.12	17	23	10:18	911	4,563	22	23.51	Basin
0.12	17	21.7	10:22	78	235	106	27.64	Basin
0.122	17	23.4	10:24	91	2,890	47	4.27	Basin
0.124	17	21.1	10:25	1,781	97	38	2.96	Basin
0.126	17	21.7	10:26	108	206	88	10.30	Basin
0.128	17	21.7	10:27	1,171	63	42	9.34	Basin
0.13	17	22.9	10:27	1,098	78	77	2.95	Basin
0.132	17	22.9	10:28	1,494	173	50	3.90	Basin
0.134	17	24.2	10:29	2,118	81	46	5.20	Basin
0.136	17	23.7	10:30	892	275	45	5.83	Basin
0.138	17	23.6	10:30	1,246	955	22	23.25	Basin
0.14	17	22.9	10:31	1,363	661	41	16.43	Basin
0.142	17	23.3	10:32	1,018	139	68	1.61	Basin
0.144	17	22.6	10:33	1,613	69	53	3.45	Basin
0.146	17	24.2	10:33	689	664	36	16.18	Basin
0.148	17	24.4	10:34	728	620	40	7.51	Basin
0.15	17	23.3	10:35	1,252	233	36	7.84	Basin
0.152	17	25	11:00	82	2,695	38	6.99	Basin
0.154	17	22.9	11:01	1,558	117	44	3.48	Basin
0.156	17	22.9	11:02	447	486	38	8.85	Basin
0.158	17	23.6	11:02	1,132	120	42	4.45	Basin
0.16	17	27.7	11:03	83	173	94	15.86	Basin
0.162	17	27.4	11:04	359	273	40	9.60	Basin
0.164	17	27.2	11:05	968	562	26	12.31	Basin
0.166	17	27.5	11:07	717	385	15	18.32	MET
0.168	17	27.1	11:07	700	226	39	5.12	Basin
0.17	17	28.2	11:08	786	201	34	7.14	Basin
0.173	17	26.3	11:09	749	342	32	1.75	Basin
0.174	17	27.5	11:11	1,117	522	30	4.91	Basin
0.176	17	28.5	11:12	726	232	58	23.68	Basin
0.178	17	24.3	11:13	74	416	147	21.07	Basin
0.181	17	28.4	11:14	1,367	534	46	3.05	Basin

Chainage	T_Aspphalt	T_Surface	Time	E1	E2	E3	RMS	Method
0.182	17	25	11:35	71	21	36	123.78	Basin
0.184	17	24.3	11:39	2,790	67	67	5.77	Basin
0.187	17	24.2	11:41	84	465	121	25.88	Basin
0.19	17	27.8	11:42	1,542	215	64	4.80	Basin
0.192	17	28.4	11:42	1,483	389	35	10.37	Basin
0.194	17	25.2	11:43	97	199	122	27.05	Basin
0.196	17	26.9	11:44	1,034	384	54	8.28	Basin
0.198	17	27.8	11:45	1,044	333	65	5.44	Basin
0.2	17	27.1	11:46	807	459	47	6.47	Basin
0.202	17	28.8	11:47	807	175	64	7.08	Basin
0.204	17	28.3	11:48	667	1,878	75	48.52	Basin
0.206	17	24.5	11:49	1,728	217	62	3.35	Basin
0.208	17	26	11:49	1,752	30	92	18.03	Basin
0.21	17	27.5	11:51	1,374	1,064	45	9.62	Basin
0.214	17	29	11:53	107	15	37	98.86	Basin
0.216	17	24.7	11:54	126	6,903	42	21.09	Basin
0.22	21.9	31.7	12:53	218	735	81	112.94	Basin
0.222	21.9	33.8	12:54	1,548	10,739	17	38.12	Basin
0.224	21.9	30.2	12:55	2,099	318	58	3.51	Basin
0.226	21.9	30.1	12:56	999	1,974	43	5.53	Basin
0.228	21.9	30.7	12:56	92	361	107	18.88	Basin
0.228	21.9	30.2	12:57	56	18	27	137.63	Basin
0.23	21.9	33.4	12:58	134	813	116	11.26	Basin
0.232	21.9	30.1	12:59	5,365	42	67	5.78	Basin
0.234	21.9	34.6	13:00	1,052	7,656	29	67.63	Basin
0.234	21.9	31.5	13:03	131	5,757	74	39.36	Basin
0.238	21.9	28.8	13:07	2,172	194	61	3.99	Basin
0.24	21.9	28	13:08	1,979	142	55	7.43	Basin
0.242	21.9	30.5	13:08	980	2,202	41	18.14	Basin
0.244	21.9	32.4	13:09	1,458	672	62	3.41	Basin
0.246	21.9	30.8	13:10	160	7,046	37	24.51	Basin
0.248	21.9	31.1	13:11	146	2,786	67	1.73	Basin
0.25	21.9	31.1	13:13	1,363	332	67	7.44	Basin
0.252	21.9	33	13:13	189	2,482	62	3.22	Basin
0.252	21.9	32.3	13:14	87	284	119	32.45	Basin
0.254	21.9	33.3	13:16	154	1,228	77	9.56	Basin
0.256	21.9	31.4	13:18	1,058	754	48	4.02	Basin
0.258	21.9	31.2	13:19	1,317	951	31	9.62	Basin
0.26	21.9	33.5	13:19	1,161	693	44	8.77	Basin
0.262	21.9	31	13:20	130	541	103	18.80	Basin
0.264	21.9	30.9	13:21	175	9,679	44	15.03	Basin
0.266	21.9	33.3	13:22	1,357	2,224	31	41.34	Basin
0.268	21.9	31.4	13:23	1,663	25	81	2.97	Basin
0.27	21.9	32.3	13:24	1,282	502	36	4.38	Basin
0.272	21.9	34.1	13:24	104	9,607	24	44.00	Basin
0.274	21.9	31.8	13:25	1,097	3,668	15	17.76	Basin
0.279	21.9	31.5	13:28	1,494	51	47	14.62	Basin

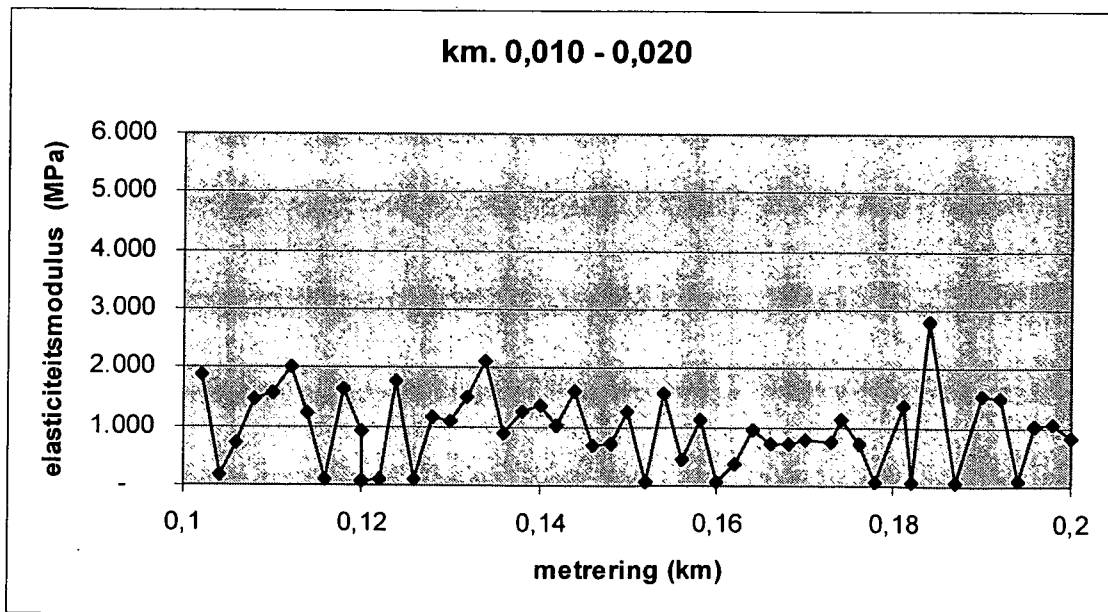
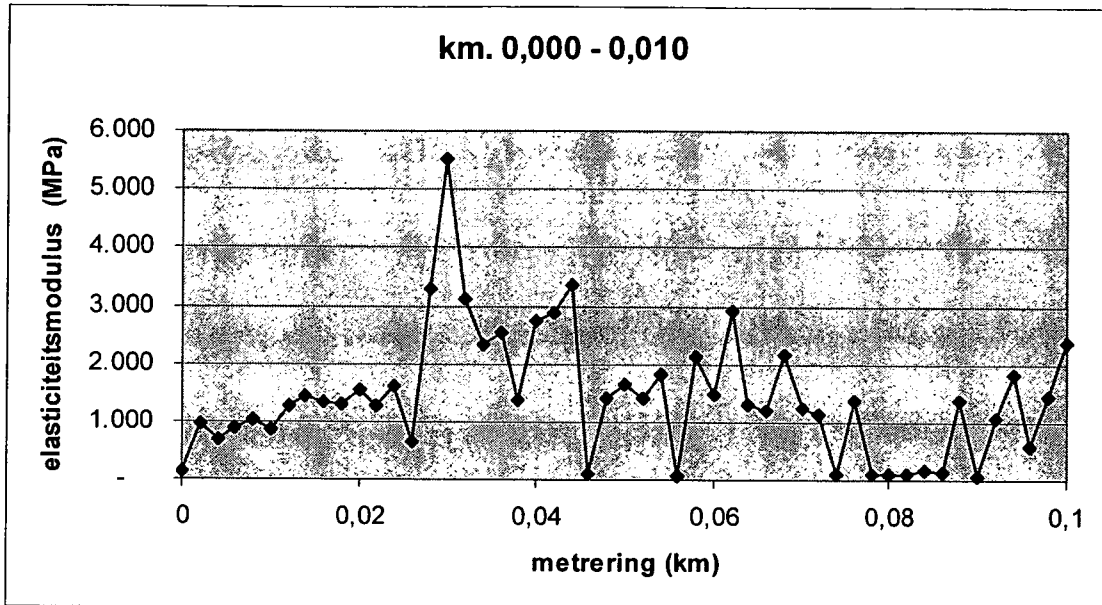
Chainage	T_Aspphalt	T_Surface	Time	E1	E2	E3	RMS	Method
0.281	21.9	33.1	13:29	593	3,441	17	33.11	Basin
0.282	21.9	32.3	13:29	155	1,478	40	5.07	Basin
0.284	21.9	31.2	13:30	953	121	85	4.76	Basin
0.286	21.9	31.1	13:31	263	1,652	62	14.59	Basin
0.288	21.9	33.2	13:32	1,142	202	39	4.42	Basin
0.29	21.9	31.3	13:32	86	462	95	34.97	Basin
0.292	21.9	31.3	13:33	101	3,309	50	2.36	Basin
0.295	21.9	33.3	13:34	1,283	131	67	12.42	MET
0.296	21.9	30.7	13:35	835	1,519	33	7.56	Basin
0.298	21.9	33.6	13:36	1,291	164	64	41.43	Basin
0.301	21.9	33.5	13:38	178	1,127	40	51.95	Basin
0.302	21.9	27.4	13:54	104	523	79	11.16	Basin
0.304	21.9	32.8	13:55	139	415	45	119.80	MET
0.306	21.9	32.6	13:55	525	596	37	6.85	Basin
0.31	21.9	32.2	13:57	459	4	7	87.47	Basin
0.312	21.9	32.1	13:58	1,046	26	37	8.77	Basin
0.314	21.9	32.3	13:58	77	377	45	8.77	Basin
0.316	21.9	34	13:59	586	201	36	7.66	Basin
0.318	21.9	34.1	14:00	577	252	60	41.56	Basin
0.32	21.9	32.8	14:01	684	265	48	4.14	Basin
0.324	21.9	33.2	14:02	680	16	167	82.40	Basin
0.326	21.9	33.5	14:03	2,374	10	36	15.52	Basin
0.328	21.9	32.5	14:04	66	292	76	21.24	Basin
0.33	21.9	32.8	14:05	1,226	29	53	4.90	Basin
0.332	21.9	32.2	14:05	2,444	11	42	16.20	Basin
0.334	21.9	32.5	14:06	1,460	53	58	13.55	Basin
0.34	21.9	32.8	14:08	217	267	38	6.19	Basin
0.34	21.9	30.9	14:08	848	86	44	3.87	Basin
0.342	21.9	34.9	14:09	516	620	24	20.09	Basin
0.344	21.9	34.1	14:10	119	318	48	4.73	Basin
0.346	21.9	31.2	14:10	616	89	43	4.58	Basin
0.35	21.9	33.3	14:12	602	120	33	4.23	Basin
0.354	21.9	32.2	14:15	1,319	21	24	20.77	Basin
0.357	21.9	31	14:16	117	460	35	3.49	Basin
0.36	21.9	32.7	14:17	533	98	38	6.41	Basin
0.362	21.9	33.1	14:18	737	49	56	6.64	Basin
0.365	21.9	33.5	14:19	379	223	40	4.74	Basin
0.366	21.9	31.5	14:19	843	36	46	10.34	Basin
0.37	21.9	33.3	14:21	402	3	53	64.82	Basin
0.372	21.9	31.7	14:21	495	287	24	22.63	Basin
0.374	21.9	35	14:22	962	66	28	8.38	Basin
0.376	21.9	35.1	14:23	651	86	38	5.75	Basin
0.378	21.9	32.5	14:24	473	160	32	6.48	Basin
0.38	21.9	35.6	14:24	725	262	19	7.76	Basin
0.382	21.9	32.3	14:25	650	51	39	6.91	Basin
0.384	21.9	34	14:27	137	406	38	5.96	Basin
0.386	21.9	32.1	14:28	455	150	46	136.75	Basin

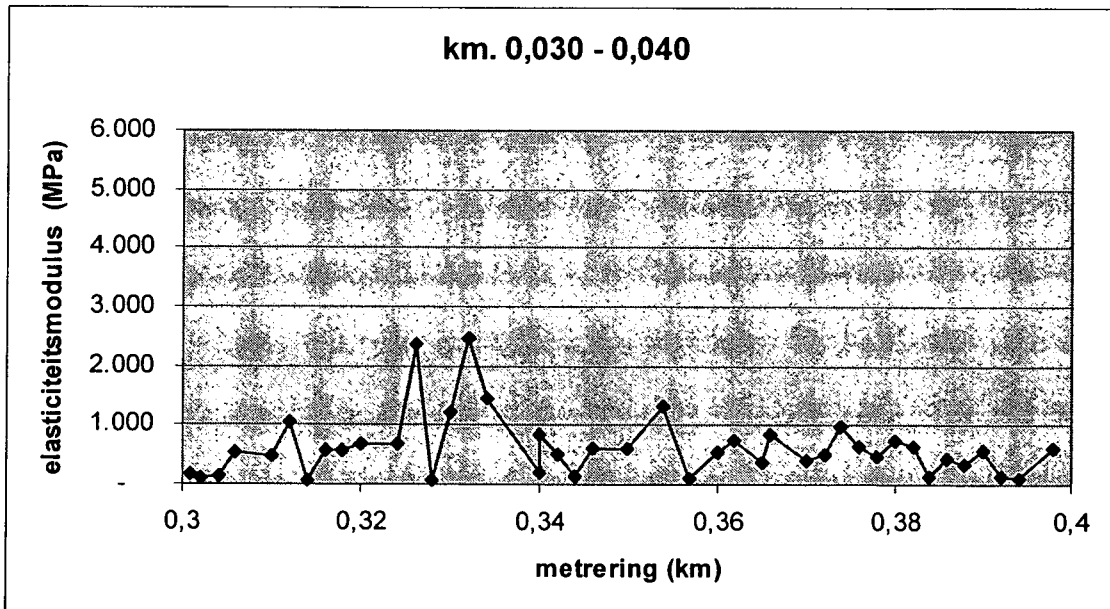
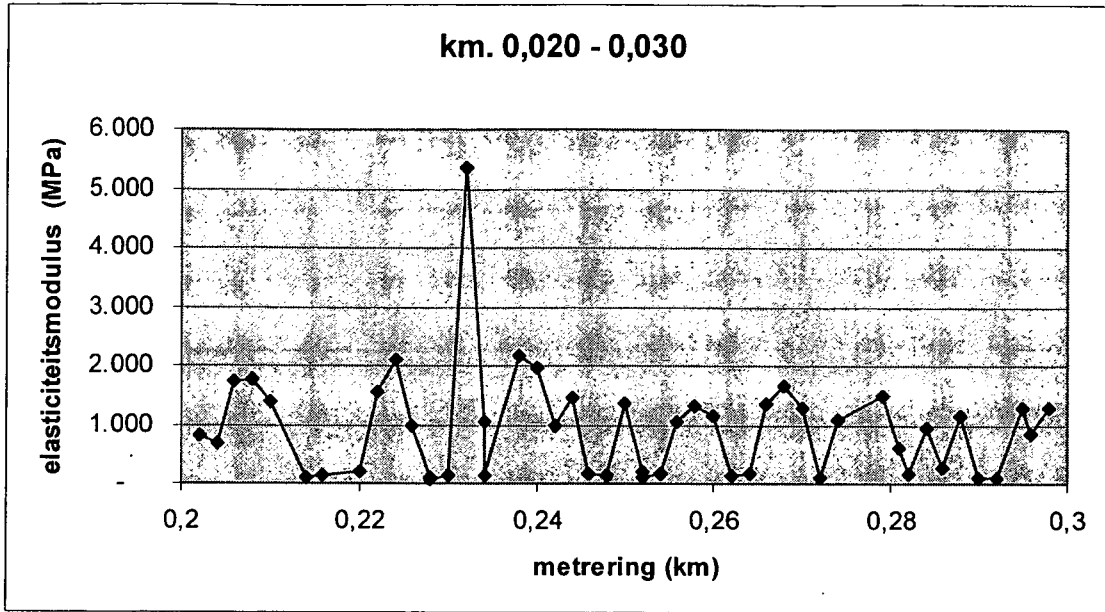
Chainage	T_Aspphalt	T_Surface	Time	E1	E2	E3	RMS	Method
0.388	21.9	32.7	14:29	340	583	16	40.44	Basin
0.39	21.9	30.8	14:29	575	79	44	3.19	Basin
0.392	21.9	32.2	14:31	146	191	70	71.49	Basin
0.394	21.9	32.8	14:31	107	7	31	170.65	Basin
0.398	21.9	33.2	14:33	618	4,269	7	27.39	Basin
0.4	21.9	33.8	14:34	386	379	38	6.65	Basin
0.402	21.9	31.4	14:35	57	165	70	23.28	Basin
0.405	21.9	32.6	14:36	1,934	2	19	21.85	Basin
0.407	21.9	32.2	14:37	477	183	36	3.46	Basin
0.41	21.9	29.3	14:38	224	5,346	14	162.34	Basin
0.414	21.9	30.7	14:40	535	839	22	13.40	Basin
0.416	21.9	31.1	14:40	292	6,074	9	68.79	Basin
0.418	21.9	31	14:41	708	3	44	29.69	Basin
0.42	21.9	33.3	14:42	790	39	43	27.16	Basin
0.422	21.9	30	14:44	294	843	21	11.84	Basin
0.424	21.9	30.8	14:45	77	98	71	56.80	Basin
0.428	21.9	30.9	14:47	991	3	39	37.24	Basin
0.431	21.9	32.7	14:48	111	3,940	8	80.88	Basin
0.432	21.9	29.5	14:56	801	2	43	65.25	Basin
0.434	21.9	31.5	14:57	526	106	33	5.31	Basin
0.437	21.9	30.2	14:58	578	52	50	5.61	Basin
0.439	21.9	30.2	14:59	672	274	24	17.82	Basin
0.441	21.9	32.9	15:00	568	102	44	3.13	Basin
0.444	21.9	32.1	15:01	115	97	51	105.20	MET
0.447	21.9	31.8	15:02	667	292	26	30.00	Basin
0.45	21.9	31.7	15:03	74	205	52	30.04	Basin
0.452	21.9	32.3	15:04	448	289	19	15.62	Basin
0.454	21.9	32.9	15:05	83	8,134	2	68.56	Basin
0.456	25.1	30.6	15:06	82	244	60	22.89	Basin
0.458	25.1	31.7	15:06	86	347	39	37.67	Basin
0.46	25.1	30.1	15:07	91	261	58	9.60	Basin
0.468	25.1	31.2	15:11	187	1,991	12	102.35	Basin
0.476	25.1	31.6	15:19	417	215	36	5.60	Basin
0.478	25.1	32	15:19	373	88	80	20.84	Basin
0.48	25.1	33.2	15:20	87	47	77	205.89	Basin
0.482	25.1	31.5	15:21	224	207	55	109.00	MET
0.484	25.1	31.4	15:22	893	22	71	19.39	Basin
0.489	25.1	31	15:24	106	393	117	30.85	Basin
0.492	25.1	33.4	15:24	91	483	88	13.04	Basin
0.495	25.1	33.4	15:25	96	420	99	27.19	Basin
0.498	25.1	30.9	15:26	1,565	236	35	2.94	Basin
0.5	25.1	32.9	15:27	1,668	233	27	18.37	Basin
0.502	25.1	33.1	15:29	237	7	34	114.70	Basin
0.504	25.1	33.3	15:29	2,675	4	24	25.98	Basin
0.51	25.1	32.1	15:32	361	3,028	52	4.62	Basin
0.512	25.1	33.6	15:33	643	718	57	6.32	Basin
0.516	25.1	32.8	15:34	68	19	31	161.41	Basin

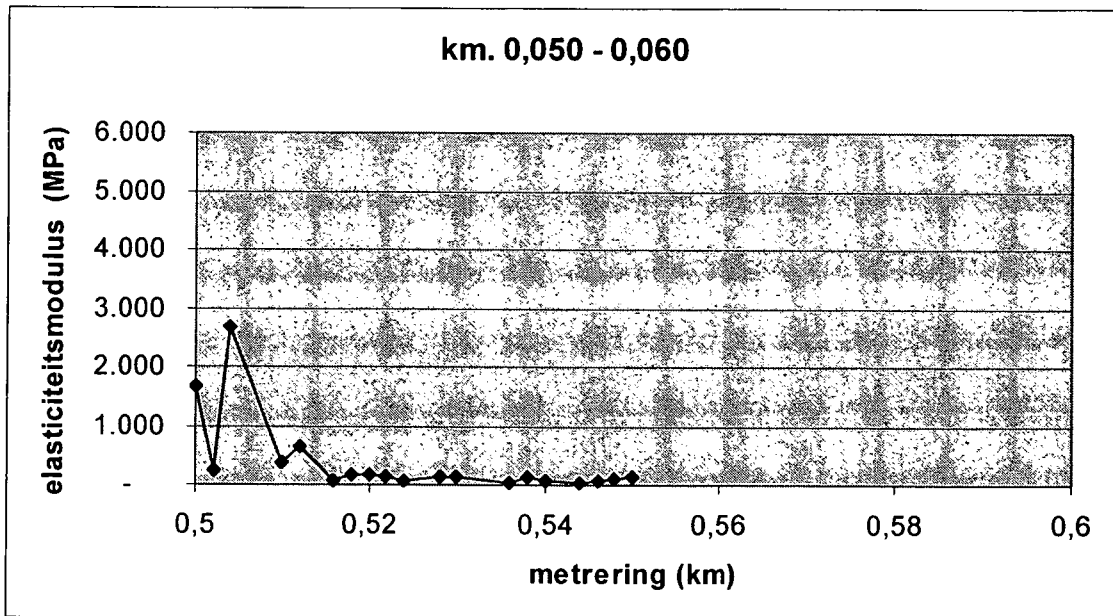
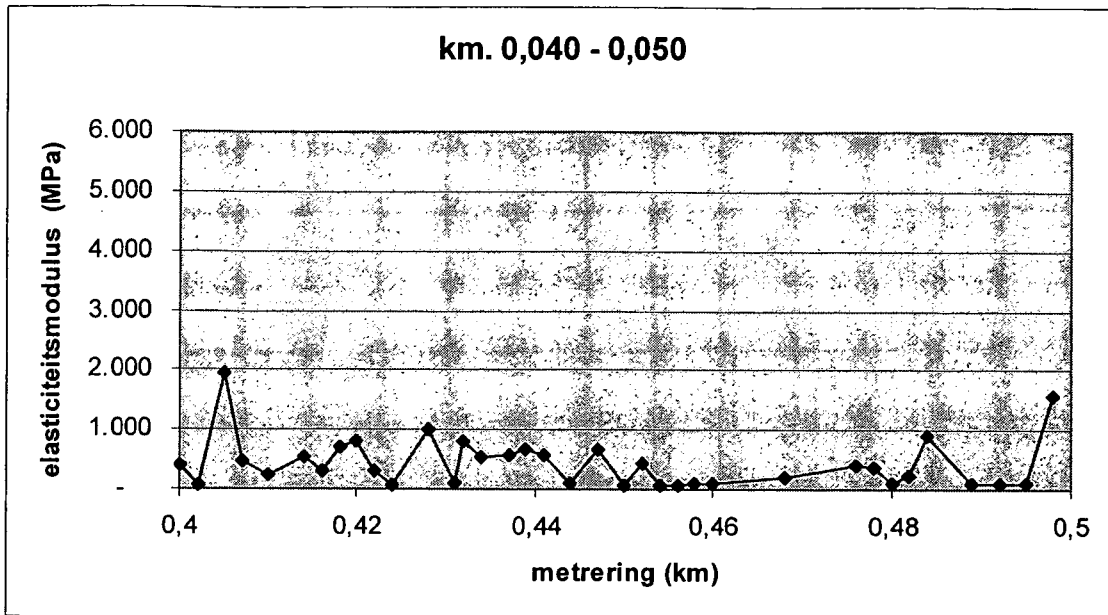
Chainage	T_Aspphalt	T_Surface	Time	E1	E2	E3	RMS	Method
0.518	25.1	34.9	15:35	163	2,463	57	8.20	Basin
0.52	25.1	32.2	15:36	184	6,386	42	4.02	Basin
0.522	25.1	33.2	15:36	128	120	80	9.26	Basin
0.524	25.1	31.4	15:37	52	99	118	64.18	Basin
0.528	25.1	34.7	15:38	125	3,403	36	4.53	Basin
0.53	25.1	33.8	15:39	134	4,385	65	121.98	Basin
0.536	25.1	33.7	15:41	49	174	91	47.30	Basin
0.538	25.1	33.6	15:42	120	585	81	28.21	MET
0.54	25.1	34.5	15:42	51	98	118	65.56	Basin
0.544	25.1	33.8	15:44	50	72	123	65.86	Basin
0.546	25.1	33.5	15:45	73	178	103	49.92	Basin
0.548	25.1	31.7	15:46	104	2,670	47	23.86	Basin
0.55	25.1	32.1	15:47	144	1,937	37	7.44	Basin

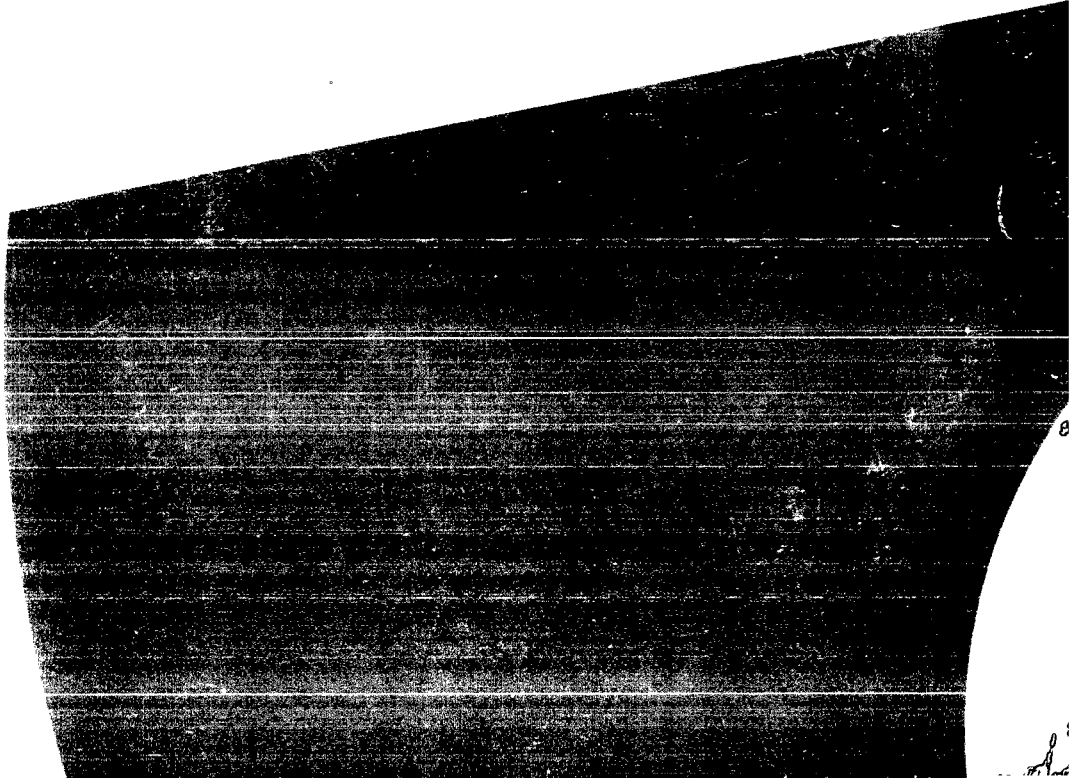
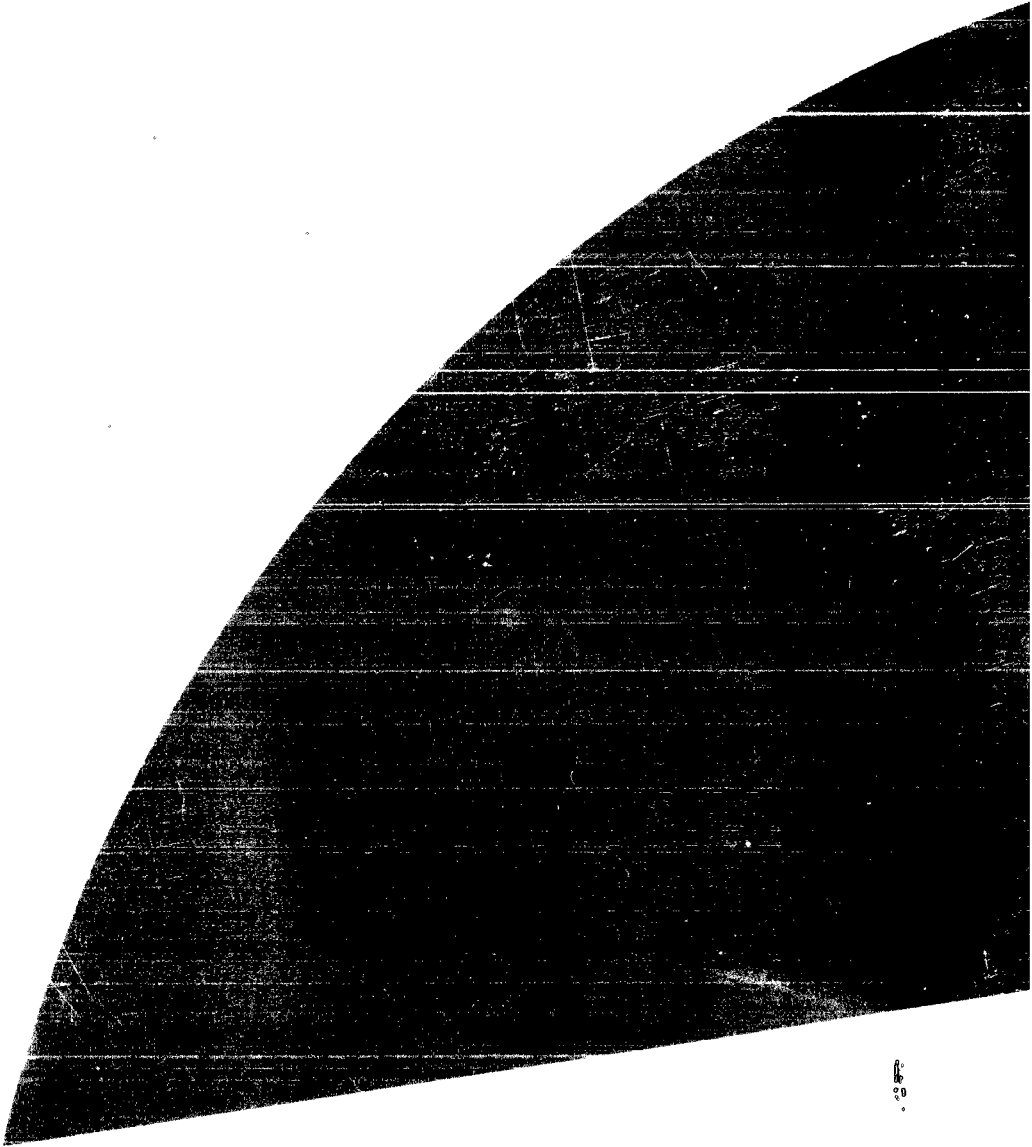
Bijlage 4

Elasticiteitsmodulus versus de metrering









6
20

8