

## RAPPORTAGE LABORATORIUMONDERZOEK

Project	A15/N3 - Aanleg op- en afritten	Opdrachtnummer	1015-0267-002
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Zuid-Holland	Datum rapport	16-09-2015
Contactpersoon	de heer/mevrouw crediteurenadministratie	Ontvangst monsters	11-08-2015
Monstername	Uitgevoerd door Afdeling Grondonderzoek; d.d 03-08-2015		
Dit rapport bevat de resultaten van het in-situ- en/of laboratoriumonderzoek dat ten behoeve van bovengenoemd project is uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd door Fugro GeoServices B.V. Laboratorium voor Infra- en Geotechniek te Leidschendam. Eventueel uitbesteed onderzoek is duidelijk als zodanig gekenmerkt.			

INHOUDSOPGAVE	Pagina
Voorblad onderzoeksrapport	1
Boorstaat	2 t/m 3
Laboratoriumstaat	4 t/m 7
Triaxiaalproef	8 t/m 22
Samendrukkingsproef	23 t/m 130
DSS testen	131 t/m 184
Monsterverzicht	185

### OPMERKINGEN:

Tenzij anders aangegeven hebben verwijzingen naar RAW proefnummers betrekking op de Standaard RAW Bepalingen 2010.

De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.

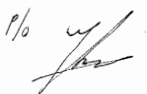
De reproduceerbaarheid van de metingen en / of proeven voldoet aan de gestelde waarde in de desbetreffende norm of in het proefvoorschrift. Gegevens over de meetonzekerheid zijn op aanvraag verkrijgbaar.

1015-0267-002.B02.docx

Wanneer u naar aanleiding van de resultaten van dit rapport nog vragen heeft verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest en uw opdracht naar wens te hebben uitgevoerd.

Fugro GeoServices B.V.  
Laboratorium voor Infra- en Geotechniek



ing. W.M.L. van der Weijst  
Groepshoofd Laboratorium voor Infra- en Geotechniek Leidschendam

## Boring: B1

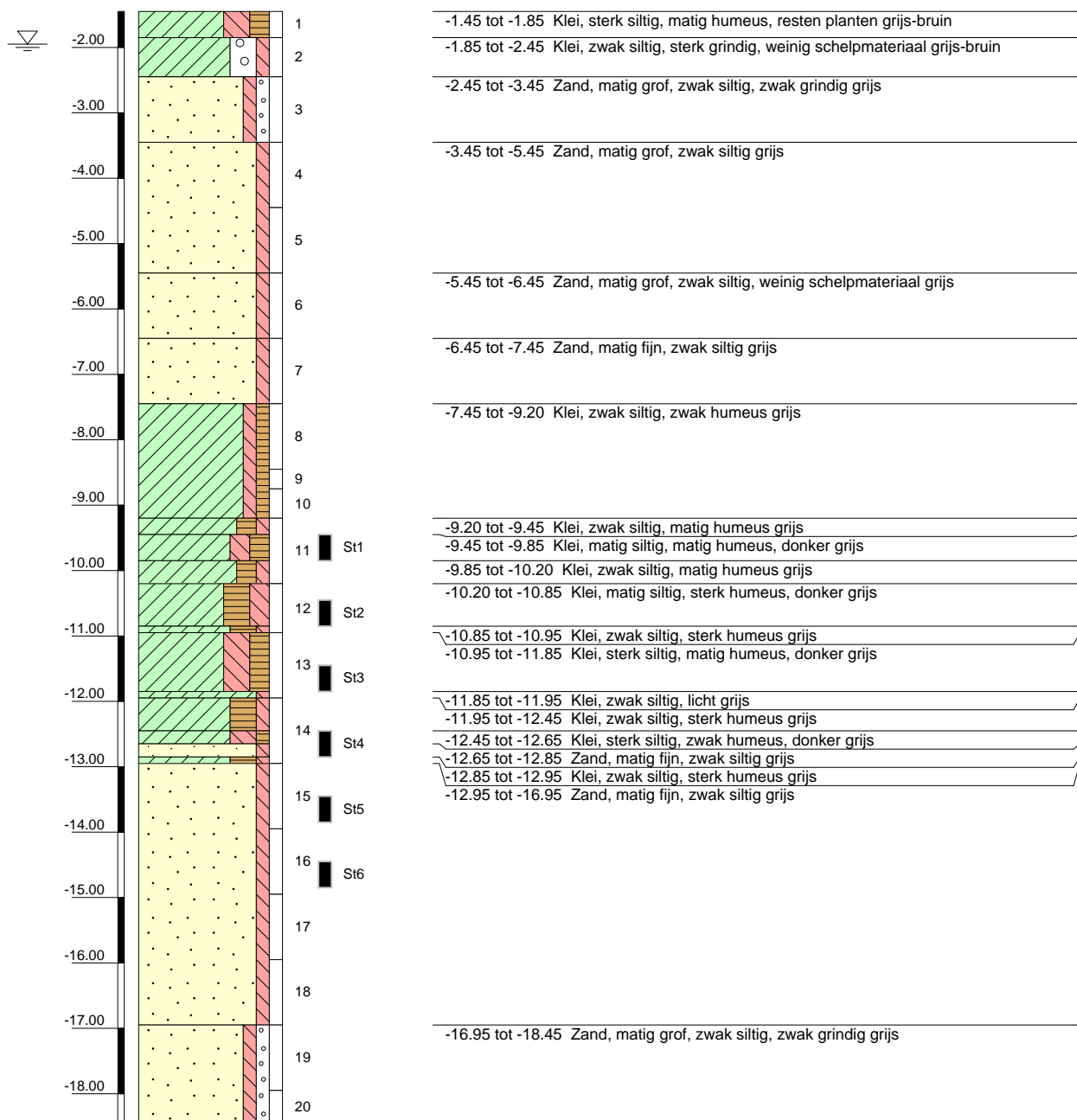
## Laboratorium classificatie

Pagina 1 van 1

Referentie (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



Algemene opmerking:

X: 108276.8

Y: 428239.4

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP): -1.95

MV (m tov NAP): -1.45

GHG (m tov NAP):

GLG (m tov NAP):

Boorvloeistof:

Datum boring: 03-08-2015

Boormeester: ahd

Datum laboratorium classificatie: 01-09-2015

Geclassificeerd door: khm

Fugro GeoServices B.V.

**BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1**

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

**1015-0267-002**

## Boring: B2

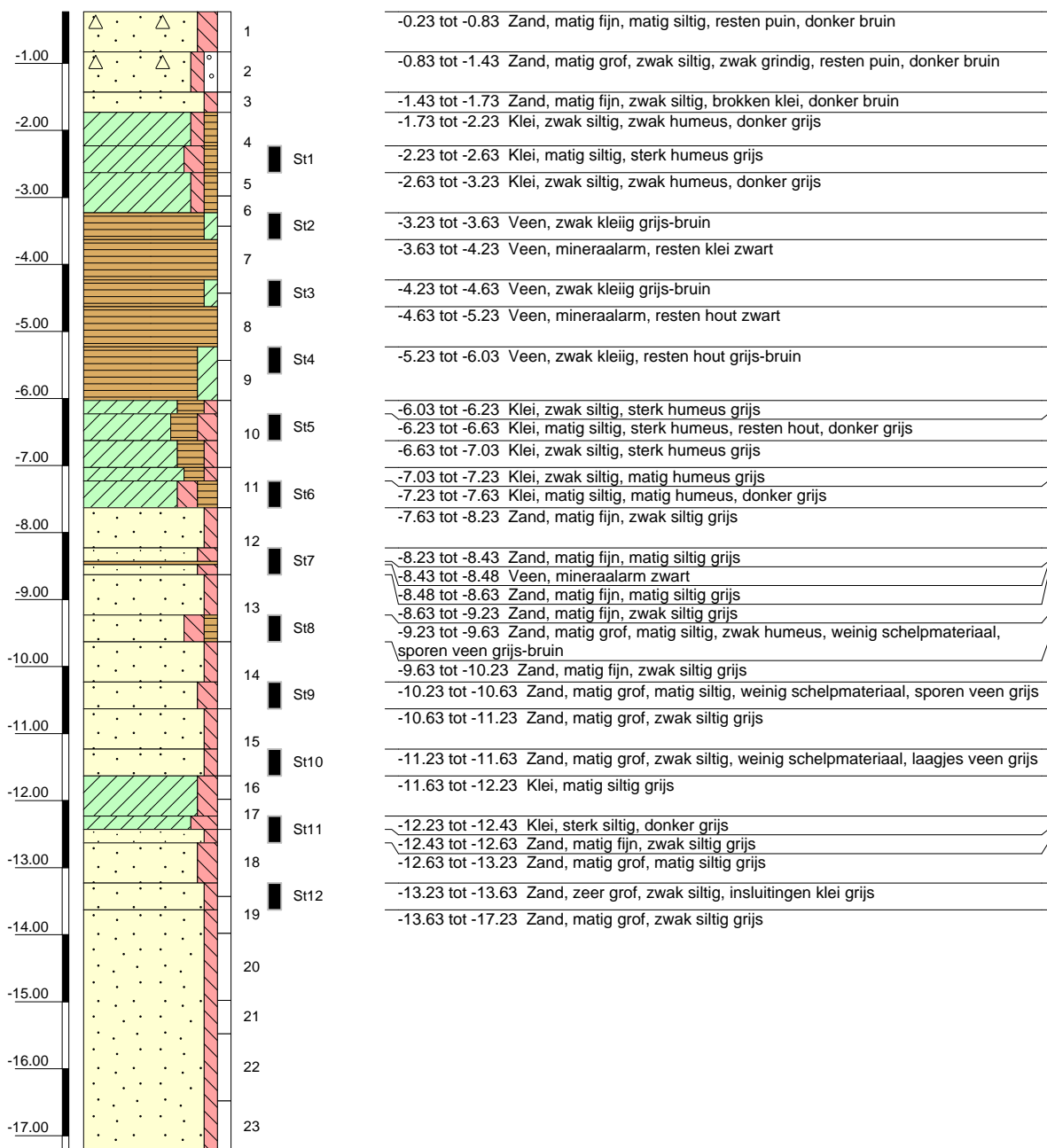
## Laboratorium classificatie

Pagina 1 van 1

Referentie (m tov NAP)

Monsternr.

Bodembeschrijving volgens NEN 5104



Algemene opmerking:

X: 108526.4

Y: 428243.6

Coördinatenstelsel: RD

GWS (m tov NAP):

MV (m tov NAP): -0.23

GHG (m tov NAP):

GLG (m tov NAP):

Boorvloeistof:

Datum boring: 31-07-2015

Boormeester: ahd

Datum laboratorium classificatie: 01-09-2015

Geclassificeerd door: khm

Fugro GeoServices B.V.

**BORING VOLGENS NEN-EN-ISO 22475-1**

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

**1015-0267-002**





ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15/N3 - Aanleg op- en afritten		
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Zuid-Holland	Opdrachtnummer	1015-0267-002
Contact persoon	Mvr crediteurenadministratie	Datum rapport	04-09-2015
Monstername	Door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	01-09-2015

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in m. NAP
1	B1 St2	-10.62
2	B1 St3	-11.8
3	B2 St1	-2.38
4	B2 St3	-4.58
5	B2 St4	-5.48

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting		Monster					Methode van onderzoek
		1	2	3	4	5	
Watergehalte (A)	Q						%(m/m) NEN5112
Gehalte < 63µm	Q						%(m/m) proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m) proef 29 Std RAW
Gloeiverlies	Q	12.3	4.8	10.4	48.0	42.3	%(m/m) proef 28 Std RAW
Gehalte CaCO <sub>3</sub>	Q	5.7	29.3	3.7	36.8	28.3	%(m/m) proef 28 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W <sub>l</sub> )	Q						%(m/m) proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W <sub>p</sub> )	Q						%(m/m) proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I <sub>p</sub> )	Q						-- proef 14 Std RAW
A-lijn							-- berekend als 0,73*(W <sub>l</sub> -20)
Zoutgehalte bodemvocht							NaCl g/l 1)
W <sub>max</sub>							%(m/m) berekend als W <sub>p</sub> + 0,25 I <sub>p</sub>
Consistentie-index (I <sub>c</sub> )							-- berekend als (W <sub>l</sub> -A)/(W <sub>l</sub> -W <sub>p</sub> )
Vloeibaarheidsindex (I <sub>f</sub> )							-- berekend als 1-I <sub>c</sub>

OPMERKINGEN	
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet	
In §22.06.06 en §22.06.07 van de Standaard RAW Bepalingen is sprake van klei. Onder klei wordt volgens de classificatie norm NEN 5104 verstaan materiaal met een lutumgehalte van tenminste 8%. Alhoewel in de Standaard RAW Bepalingen niet expliciet vermeld, moeten dus alle klei categorieën aan deze eis voldoen.	

Opgesteld door: EKN	Gecontroleerd: JKK	Opdr. nr.: 1015-0267-002
---------------------	--------------------	--------------------------

ONDERZOEKSRAPPORT			
Project	A15/N3 - Aanleg op- en afritten		
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Zuid-Holland	Opdrachtnummer	1015-0267-002
Contact persoon	Mvr crediteurenadministratie	Datum rapport	04-09-2015
Monstername	Door Fugro GeoServices B.V.	Datum ontvangst	01-09-2015

ONDERZOEK MONSTERS		
Monster	Omschrijving	Diepte in m. NAP
6	B2 St6	-7.58
7		
8		
9		
10		

RESULTATEN							
Parameter/Verrichting		Monster					Methode van onderzoek
		6	7	8	9	10	
Watergehalte (A)	Q						%(m/m) NEN5112
Gehalte < 63µm	Q						%(m/m) proef 2 Std RAW
Gehalte < 2µm	Q						%(m/m) proef 29 Std RAW
Gloeiverlies	Q	7.6					%(m/m) proef 28 Std RAW
Gehalte CaCO <sub>3</sub>	Q	18.3					%(m/m) proef 28 Std RAW
Geleidingsvermogen	Q						µS/cm proef 122 Std RAW 2000
Vloeigrens (W <sub>l</sub> )	Q						%(m/m) proef 14 Std RAW
Uitrolgrens (W <sub>p</sub> )	Q						%(m/m) proef 14 Std RAW
Plasticiteits-index (I <sub>p</sub> )	Q						-- proef 14 Std RAW
A-lijn							-- berekend als 0,73*(W <sub>l</sub> -20)
Zoutgehalte bodemvocht							NaCl g/l 1)
W <sub>max</sub>							%(m/m) berekend als W <sub>p</sub> + 0,25 I <sub>p</sub>
Consistentie-index (I <sub>c</sub> )							-- berekend als (W <sub>l</sub> -A)/(W <sub>l</sub> -W <sub>p</sub> )
Vloeibaarheidsindex (I <sub>f</sub> )							-- berekend als 1-I <sub>c</sub>

OPMERKINGEN	
De met "Q" gemerkte verrichtingen zijn geaccrediteerd door RvA.	
1) Uitgevoerd door Alcontrol Laboratories B.V. te Hoogvliet	
In §22.06.06 en §22.06.07 van de Standaard RAW Bepalingen is sprake van klei. Onder klei wordt volgens de classificatie norm NEN 5104 verstaan materiaal met een lutumgehalte van tenminste 8%. Alhoewel in de Standaard RAW Bepalingen niet expliciet vermeld, moeten dus alle klei categorieën aan deze eis voldoen.	

Opgesteld door: EKN	Gecontroleerd: JKK	Opdr. nr.: 1015-0267-002
---------------------	--------------------	--------------------------

# ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B1	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St1	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -9.65 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU enkeltraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

# VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI , matig siltig, matig humeus , donkergrijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3
Hoogte	100.0	100.0	mm
Diameter	50.0	50.0	mm
Volumiek gewicht	15.2	15.5	kN/m <sup>3</sup>
Droog volumiek gewicht	8.9	9.3	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	72.2	66.3	%
Ongedr. schuifsterkte $C_u$ TV/PP	27.0/-	30.0/-	/ kN/m <sup>2</sup>
B-factor	0.89	0.90	-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70	2.70	t/m <sup>3</sup>

# NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	8.9	9.3	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	75.2	66.6	%
B-factor	0.96	0.96	-

# NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	50	100	kN/m <sup>2</sup>
Verticale consolidatie spanning	50	100	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	9.1	10.4	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	71.7	55.4	%

# AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	2.9	2.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning			
effectieve horizontale spanning	13	29	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	83	114	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	10.2	8.4	%
$C_u$	35	43	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	1.2	0.6	%
$E_{undr,50}$	2.8	7.7	MN/m <sup>2</sup>
Bij maximum hoofdspansingsverhouding $\sigma_1'/\sigma_3'$			
effectieve horizontale spanning	13	26	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	83	109	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	10.2	10.8	%
$C_u$	35	42	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	1.2	0.5	%
$E_{undr,50}$	2.8	8.0	MN/m <sup>2</sup>

# EIND CONDITIES

Bezijsvorm proefstuk	Opgestuikt	Opgestuikt	
Droge dichtheid	9.1	10.4	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	71.7	55.4	%

# BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen
Effectieve hoek van inwendige wrijving	19	20	13 °
Effectieve cohesie	20	20	18 kN/m <sup>2</sup>

# Opmerkingen:

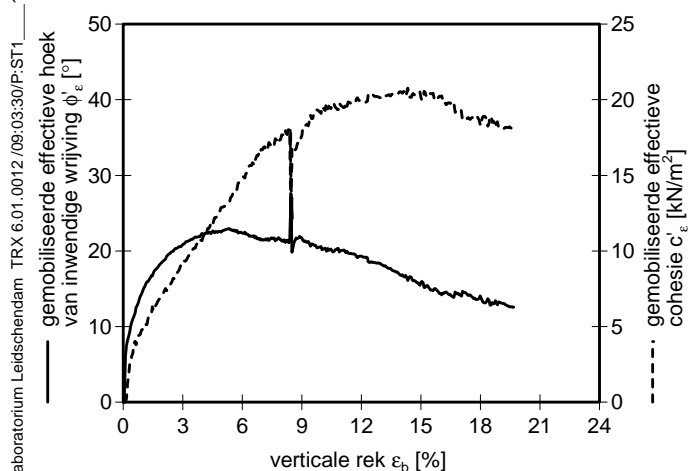
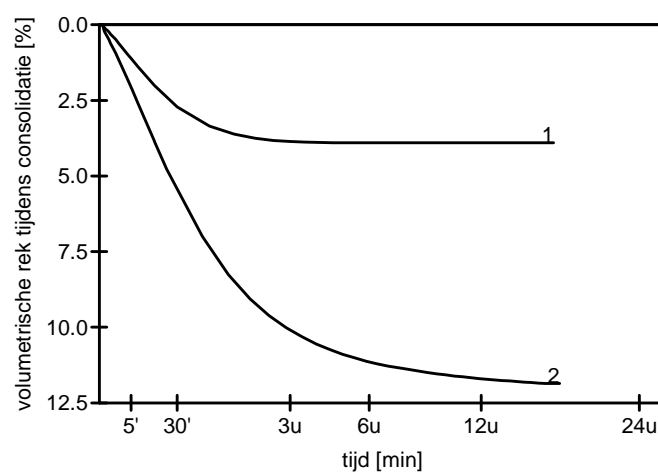
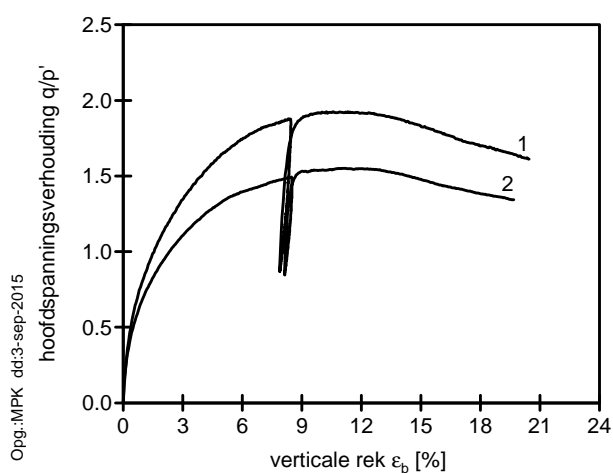
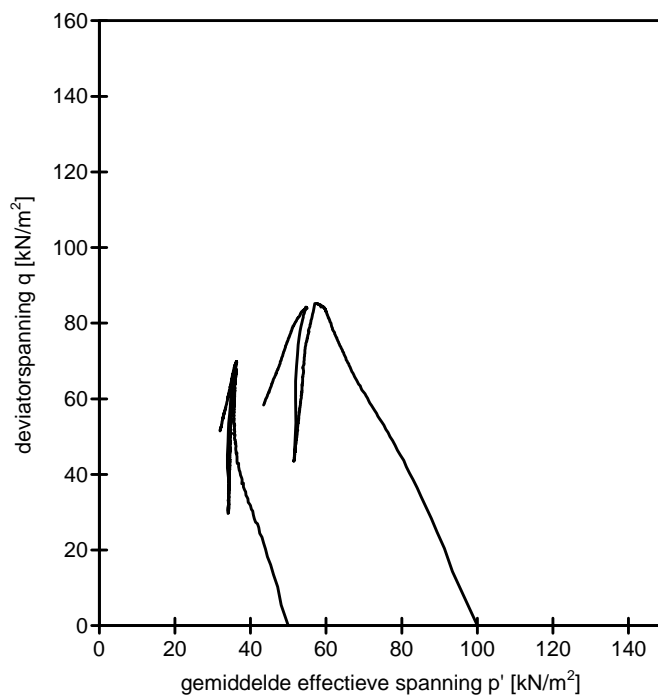
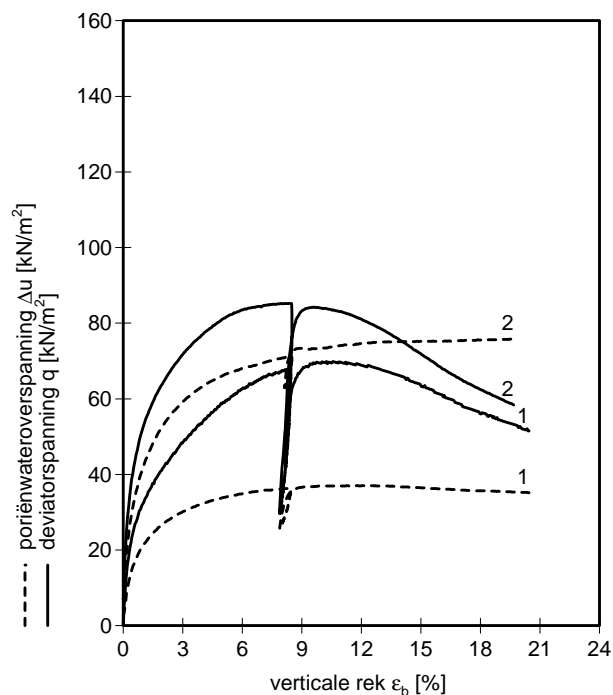
Trap1: Diepte -9.65 m. t.o.v. N.A.P. Trap2: Diepte -9.75 m. t.o.v. N.A.P.  
Trap 1 is met ontlasttrap. Trap 2 is met ontlasttrap.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

# GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St1  
 Diepte : -9.65 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI , matig siltig, matig humeus , donkergrijs

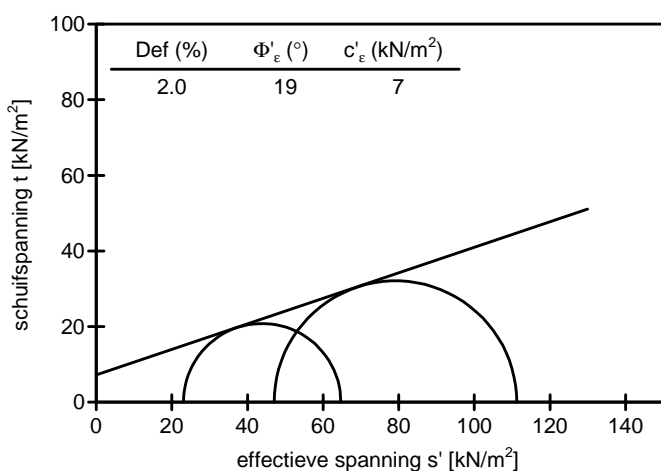
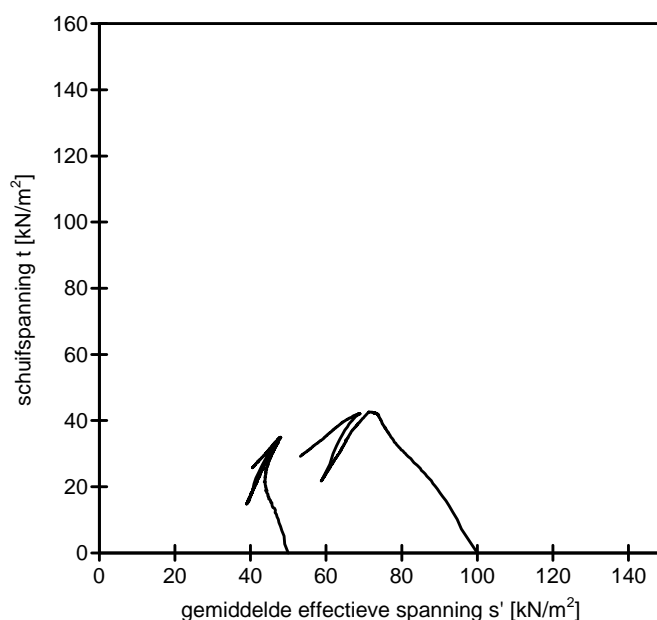
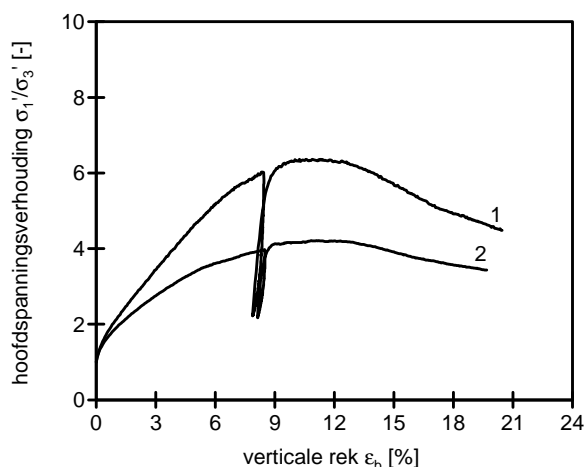
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Trap	Parameter	Waarde parameter										
		bij $\epsilon_b$ in %										
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%	15.0%	25.0%	30.0%	Max
1 2	$\phi'_\epsilon$ in $^\circ$	11	15	17	19	21	22	22	16	-	-	13
	$c'_\epsilon$ in $\text{kN/m}^2$	3	5	6	7	9	11	15	20	-	-	18
1	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	47	45	44	44	44	45	46	45	-	-	41
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	12	16	19	21	24	27	31	32	-	-	27
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	42	40	38	37	36	36	36	35	-	-	32
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	25	32	38	42	48	54	63	63	-	-	53
2	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	89	84	81	79	77	75	74	61	-	-	53
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	20	26	30	32	36	39	42	36	-	-	29
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	82	76	71	68	65	62	60	49	-	-	43
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	41	52	59	64	72	77	84	72	-	-	58



Boring : B1  
 Monster : St1  
 Diepte : -9.65 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI , matig siltig, matig humeus , donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

# ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B1	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St3	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -11.50 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU enkeltraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

# VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI , sterk siltig, matig humeus, donkergrijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3
Hoogte	100.0	100.0	mm
Diameter	50.0	50.0	mm
Volumiek gewicht	15.9	15.7	kN/m <sup>3</sup>
Droog volumiek gewicht	10.0	9.7	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	58.9	61.5	%
Ongedr. schuifsterkte $C_u$ TV/PP	18.0/-	20.0/-	/ kN/m <sup>2</sup>
B-factor	0.96	0.96	-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70	2.70	t/m <sup>3</sup>

# NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	10.0	9.7	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	58.9	61.6	%
B-factor	0.96	0.96	-

# NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	55	110	kN/m <sup>2</sup>
Verticale consolidatie spanning	55	110	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	10.7	11.0	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	52.7	49.7	%

# AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	2.8	2.8	%/uur
Bij maximale deviator spanning			
effectieve horizontale spanning	17	30	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	88	131	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	11.2	9.9	%
$C_u$	36	51	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	0.9	0.4	%
$E_{undr,50}$	4.2	14.2	MN/m <sup>2</sup>
Bij maximum hoofdspanningsverhouding $\sigma_1'/\sigma_3'$			
effectieve horizontale spanning	15	29	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	83	126	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	8.5	14.8	%
$C_u$	34	49	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	0.8	0.3	%
$E_{undr,50}$	4.5	15.4	MN/m <sup>2</sup>

# EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk	Opgestuikt	Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.7	11.0	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	52.7	49.7	%

# BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen
Effectieve hoek van inwendige wrijving	32	30	34 °
Effectieve cohesie	10	11	5 kN/m <sup>2</sup>

# Opmerkingen:

Trap1: Diepte -11.50 m. t.o.v. N.A.P. Trap2: Diepte -11.65 m. t.o.v. N.A.P.

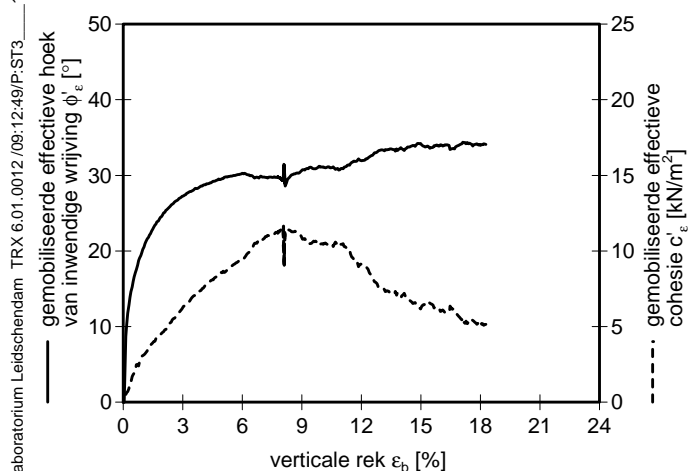
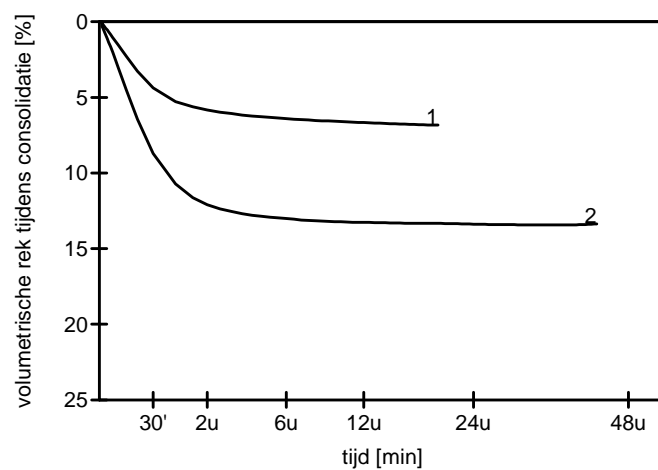
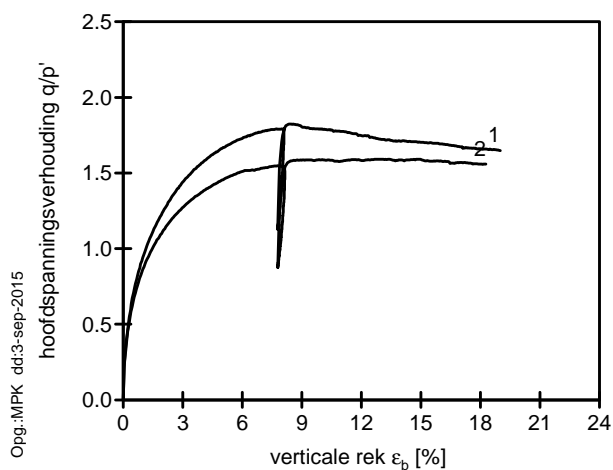
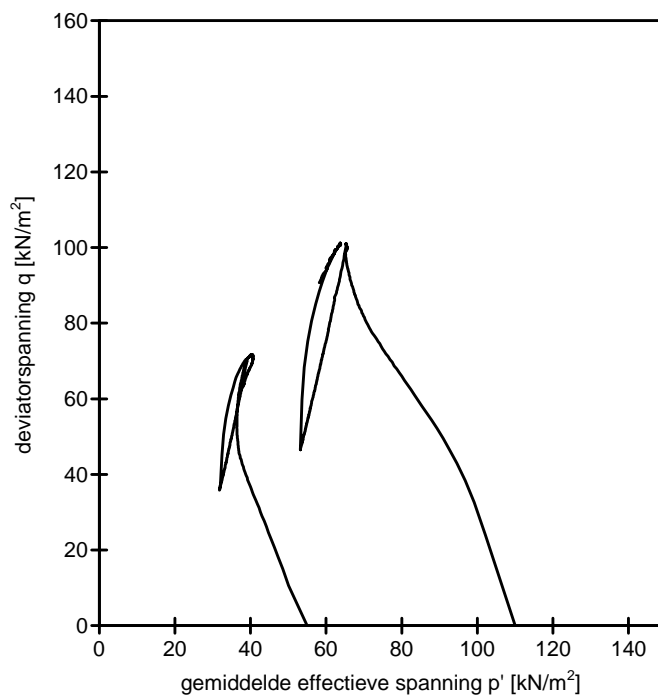
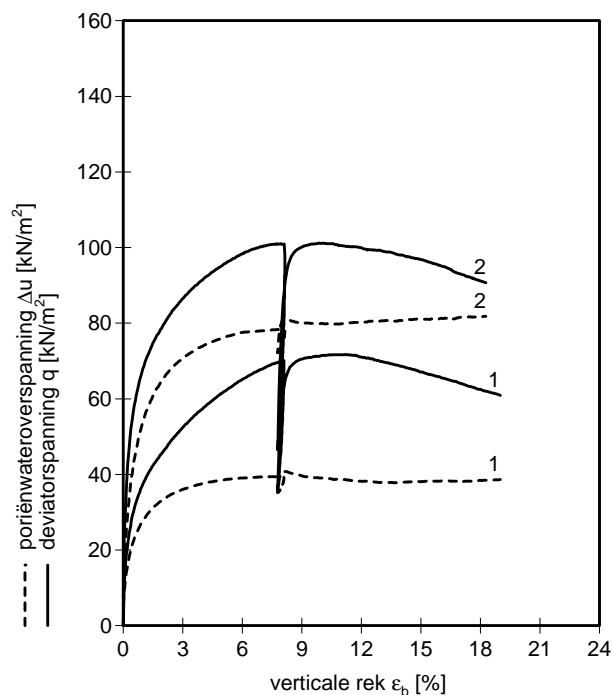
Trap 1 is met ontlasttrap. Trap 2 is met ontlasttrap.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

# GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs

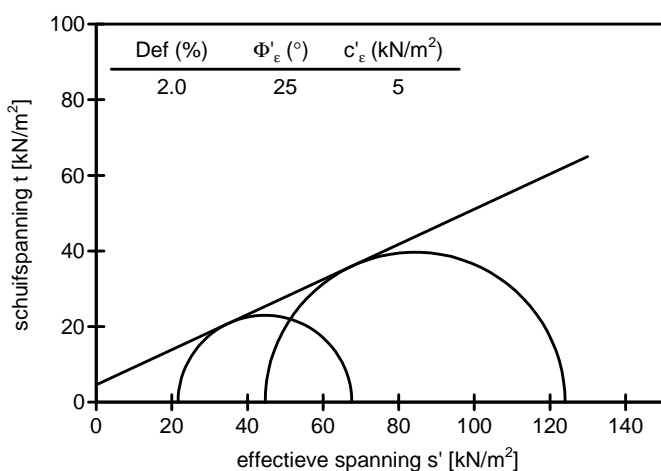
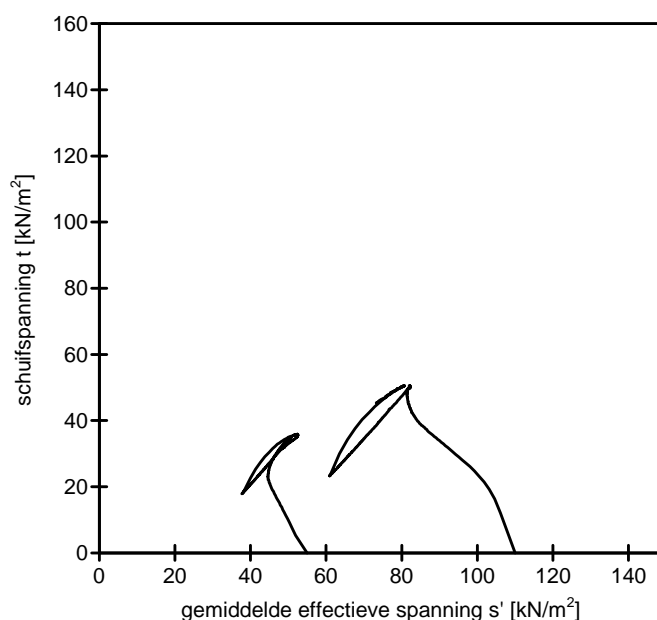
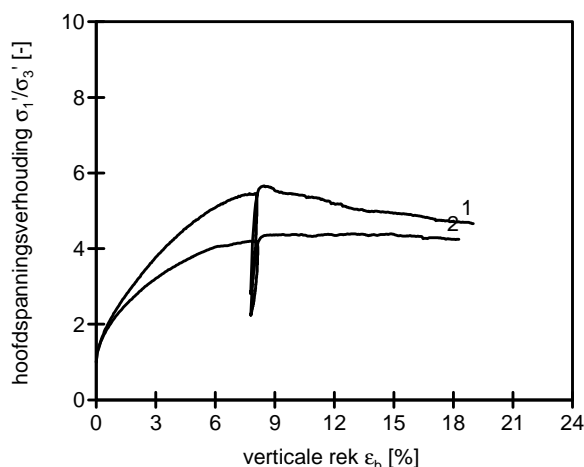
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Trap	Parameter	Waarde parameter										
		bij $\epsilon_b$ in %										
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%	15.0%	25.0%	30.0%	Max
1 2	$\phi'_\epsilon$ in $^\circ$	16	20	23	25	27	29	30	34	-	-	34
	$c'_\epsilon$ in $\text{kN/m}^2$	2	3	4	5	6	8	9	6	-	-	5
1	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	48	46	45	45	45	46	49	51	-	-	48
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	15	19	21	23	26	29	33	34	-	-	31
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	43	40	38	37	36	37	38	39	-	-	37
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	30	38	42	46	52	57	65	67	-	-	62
2	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	96	90	87	84	82	82	82	77	-	-	73
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	28	34	37	40	43	46	49	48	-	-	45
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	86	79	74	71	68	66	65	61	-	-	58
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	56	68	75	79	86	91	98	97	-	-	91



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

# ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B1	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St4	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -12.45 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU enkeltraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

# VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI , sterk siltig,, zwak humeus, donkergrijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3
Hoogte	100.0	100.0	mm
Diameter	50.0	50.0	mm
Volumiek gewicht	18.2	19.5	kN/m <sup>3</sup>
Droog volumiek gewicht	13.5	15.4	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	35.1	27.2	%
Ongedr. schuifsterkte $C_u$ TV/PP	10.0/-	-/-	/ kN/m <sup>2</sup>
B-factor	0.96	0.96	-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70	2.70	t/m <sup>3</sup>

# NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	13.5	15.4	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	35.7	26.9	%
B-factor	0.96	0.96	-

# NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	58	116	kN/m <sup>2</sup>
Verticale consolidatie spanning	58	116	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	14.9	16.8	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	29.1	21.5	%

# AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	2.9	2.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning			
effectieve horizontale spanning	22	45	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	76	158	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	6.0	11.6	%
$C_u$	27	57	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	0.2	0.4	%
$E_{undr,50}$	13.9	15.2	MN/m <sup>2</sup>
Bij maximum hoofdspanningsverhouding $\sigma_1'/\sigma_3'$			
effectieve horizontale spanning	22	40	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	74	148	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	8.3	8.2	%
$C_u$	26	54	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	0.2	0.3	%
$E_{undr,50}$	14.3	16.2	MN/m <sup>2</sup>

# EIND CONDITIES

Bezijsvorm proefstuk	Opgestuikt	Opgestuikt	
Droge dichtheid	14.9	16.8	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	29.1	21.5	%

# BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen
Effectieve hoek van inwendige wrijving	34	34	32 °
Effectieve cohesie	0	0	0 kN/m <sup>2</sup>

# Opmerkingen:

Trap1: Diepte -12.45 m. t.o.v. N.A.P. Trap2: Diepte -12.60 m. t.o.v. N.A.P.

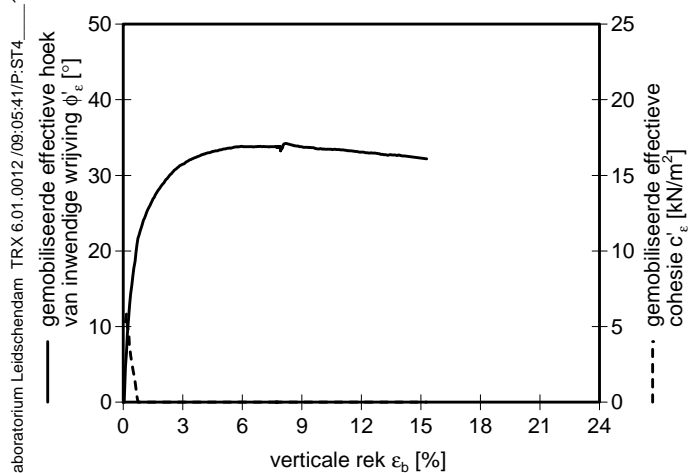
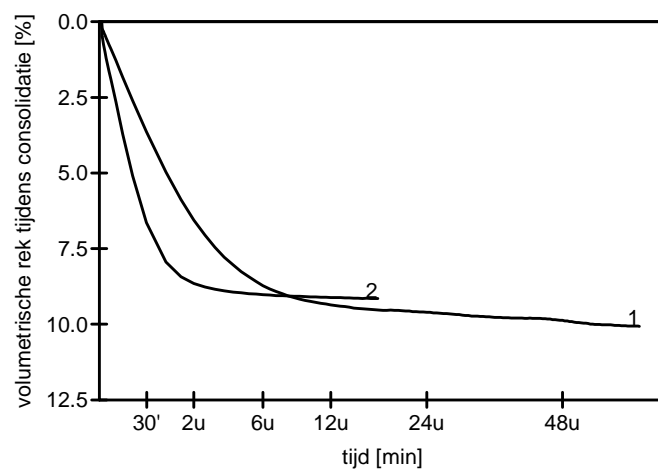
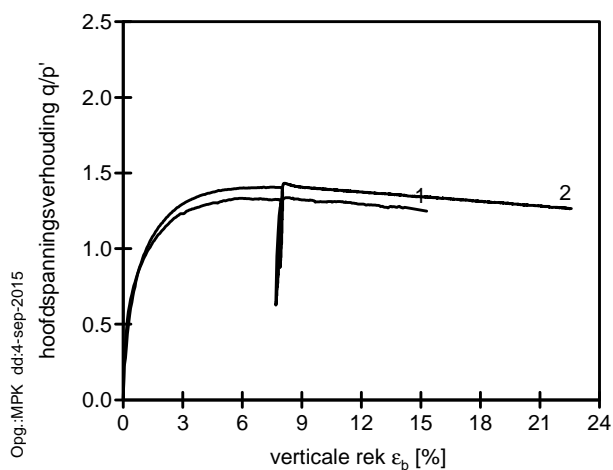
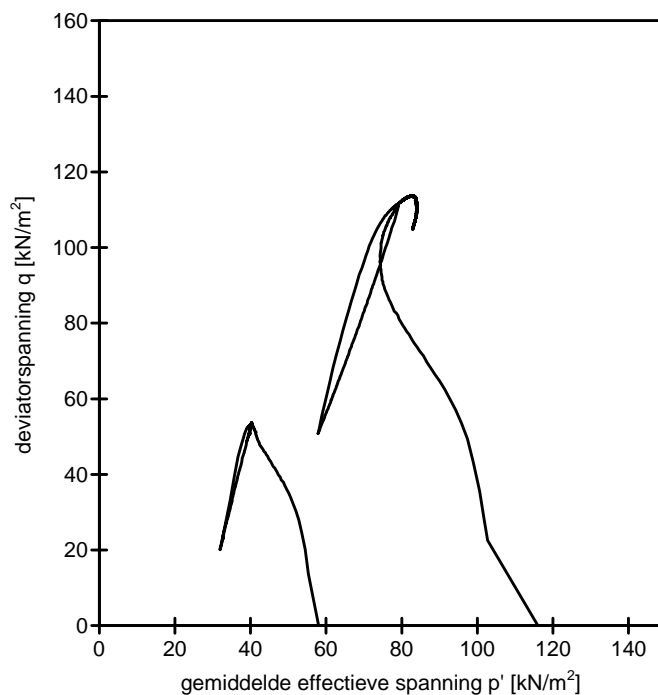
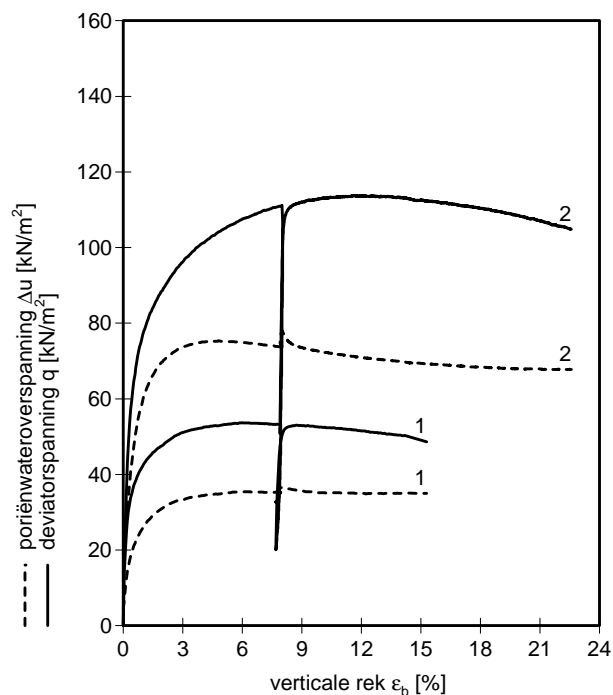
Trap 1 is met ontlasttrap. Trap 2 is met ontlasttrap.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

# GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St4  
 Diepte : -12.45 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig., zwak humeus, donkergrijs

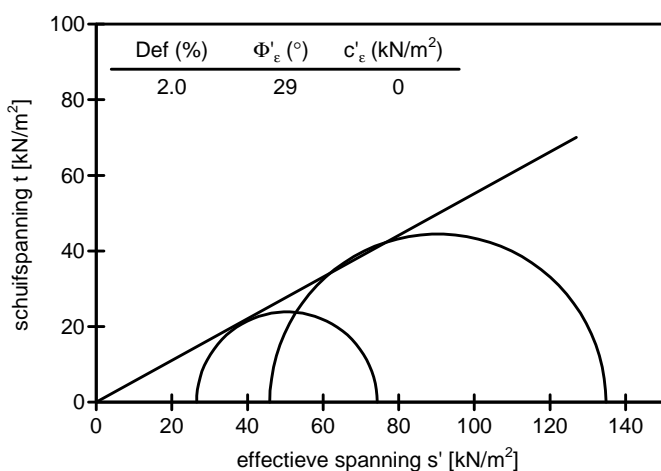
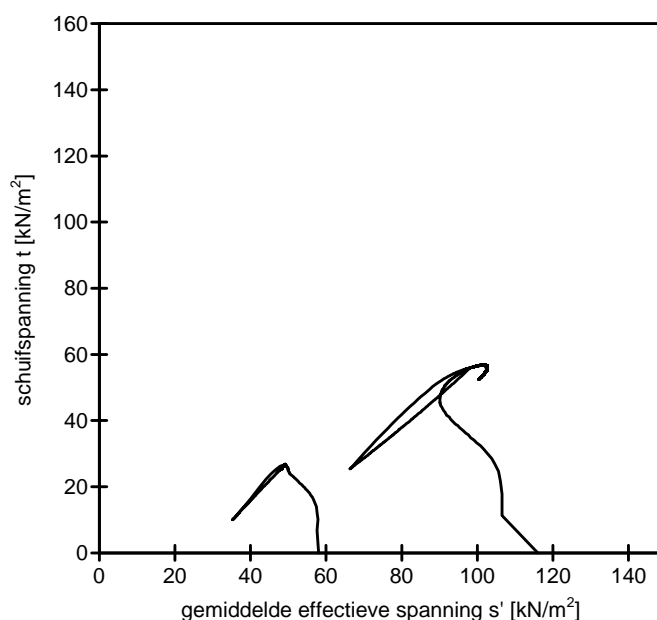
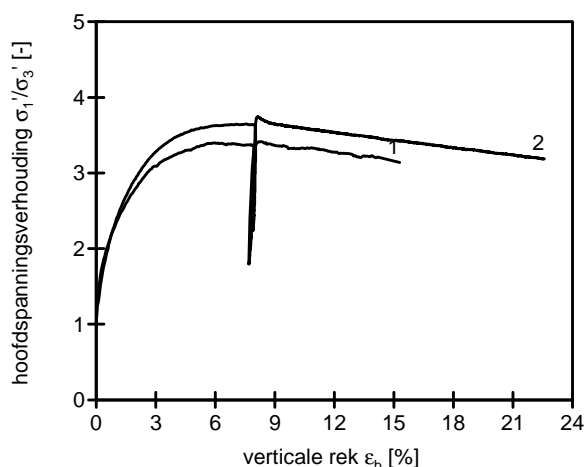
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Trap	Parameter	Waarde parameter										
		bij $\epsilon_b$ in %										
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%	15.0%	25.0%	30.0%	Max
1 2	$\phi'_\epsilon$ in $^\circ$	17	24	27	29	31	33	34	32	-	-	32
	$c'_\epsilon$ in $\text{kN/m}^2$	2	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0
1	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	56	53	51	50	50	50	49	47	-	-	47
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	18	21	23	24	26	26	27	25	-	-	24
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	49	46	44	42	41	41	40	39	-	-	39
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	36	42	46	48	51	52	54	49	-	-	49
2	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	101	95	92	90	90	92	95	103	-	-	102
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	32	39	42	44	48	51	54	56	-	-	56
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	91	82	78	76	74	75	77	84	-	-	84
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	63	77	84	89	96	101	108	113	-	-	112



Boring : B1  
 Monster : St4  
 Diepte : -12.45 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig., zwak humeus, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

# ALGEMENE INFORMATIE

Boring	: B2	Proefstuk	: Ongeroerd
Monster	: St5	Monsterklasse	: 1
Diepte	: -6.28 m t.o.v. N.A.P	Test Methode	: CIU enkeltraps proef isotroop geconsolideerd compressie proef

# VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI , matig siltig, sterk humeus, donkergrijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3
Hoogte	100.0	100.0	mm
Diameter	50.0	50.0	mm
Volumiek gewicht	14.7	14.1	kN/m <sup>3</sup>
Droog volumiek gewicht	8.1	7.1	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	82.2	98.7	%
Ongedr. schuifsterkte $C_u$ TV/PP	16.0/-	20.0/-	/ kN/m <sup>2</sup>
B-factor	0.96	0.91	-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70	2.70	t/m <sup>3</sup>

# NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	8.1	7.1	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	83.3	99.4	%
B-factor	0.96	0.96	-

# NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	29	58	kN/m <sup>2</sup>
Verticale consolidatie spanning	29	58	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	8.6	7.8	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	75.7	86.4	%

# AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	3.0	2.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning			
effectieve horizontale spanning	4	11	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	53	69	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	10.9	9.6	%
$C_u$	25	29	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	1.2	0.8	%
$E_{undr,50}$	2.1	3.7	MN/m <sup>2</sup>
Bij maximum hoofdspanningsverhouding $\sigma_1'/\sigma_3'$			
effectieve horizontale spanning	3	9	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	51	64	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	13.5	12.5	%
$C_u$	24	27	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	1.1	0.7	%
$E_{undr,50}$	2.2	4.1	MN/m <sup>2</sup>

# EIND CONDITIES

Bezijsvorm proefstuk	Opgestuikt	Opgestuikt	
Droge dichtheid	8.6	7.8	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	75.7	86.4	%

# BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen
Effectieve hoek van inwendige wrijving	22	21	1 °
Effectieve cohesie	15	15	22 kN/m <sup>2</sup>

# Opmerkingen:

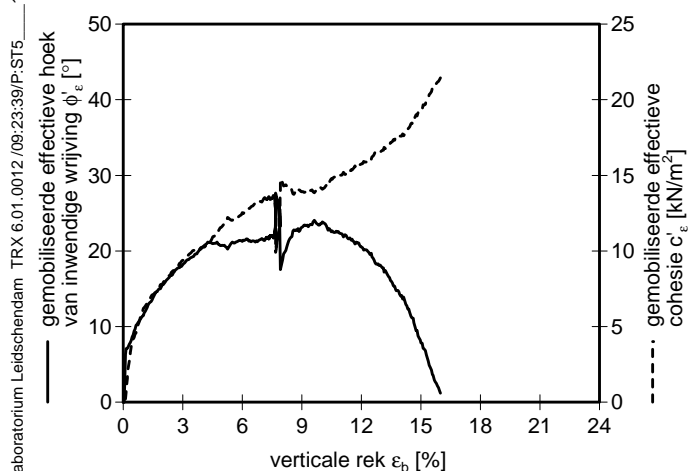
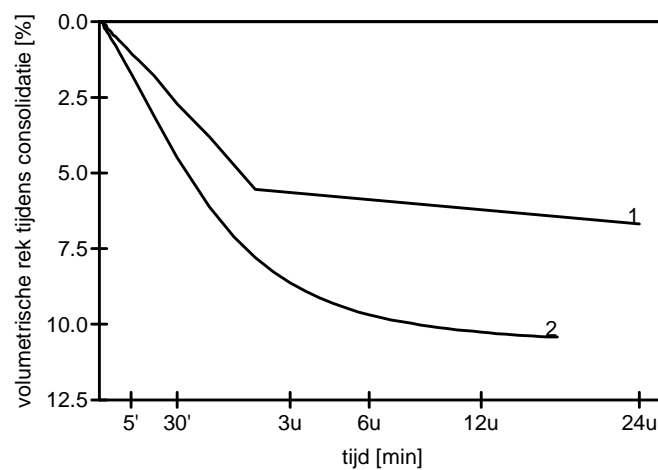
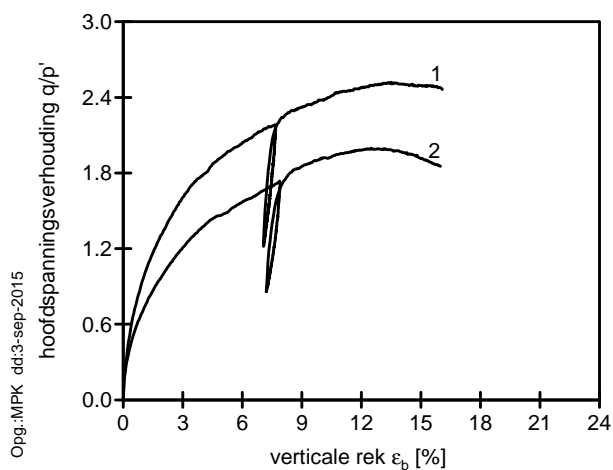
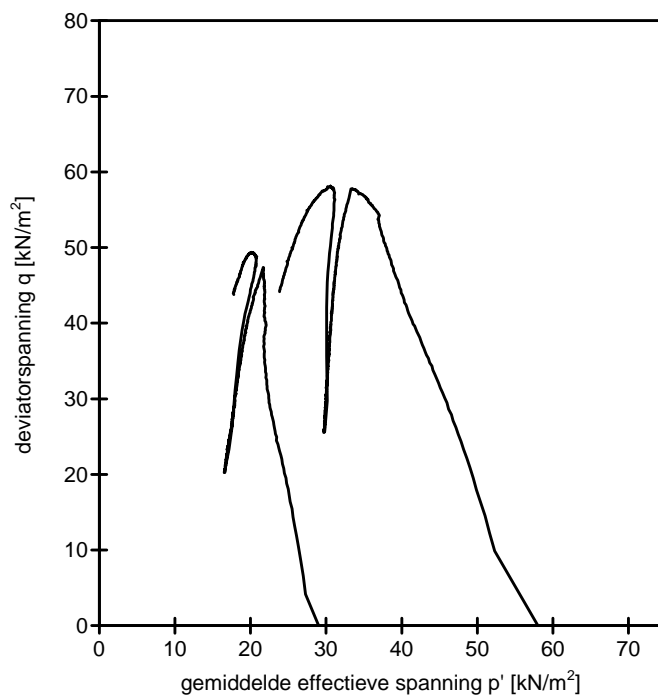
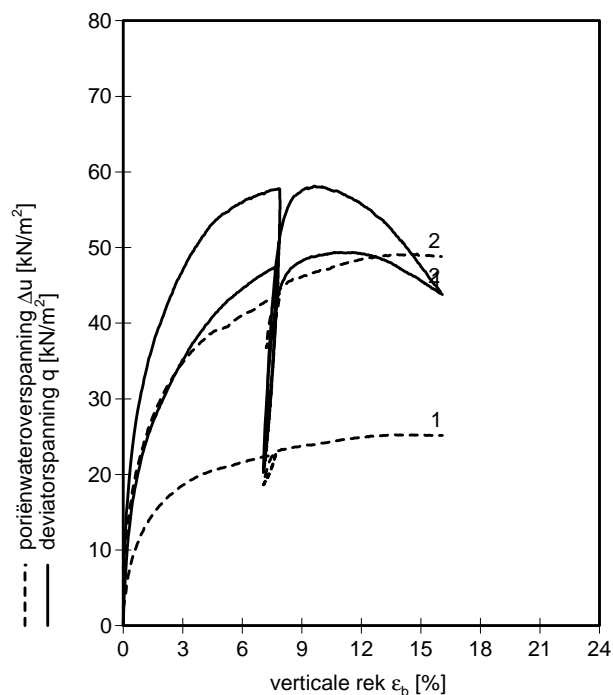
Trap1: Diepte -6.28 m. t.o.v. N.A.P. Trap2: Diepte -6.43 m. t.o.v. N.A.P.  
Trap 1 is met ontlasttrap. Trap 2 is met ontlasttrap.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

# GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St5  
 Diepte : -6.28 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donkergrijs

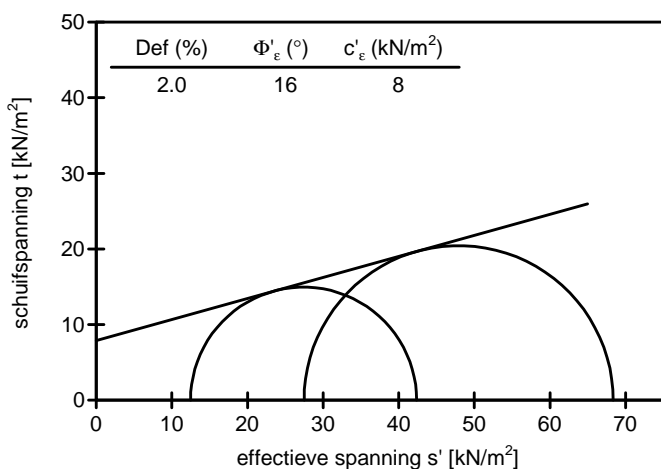
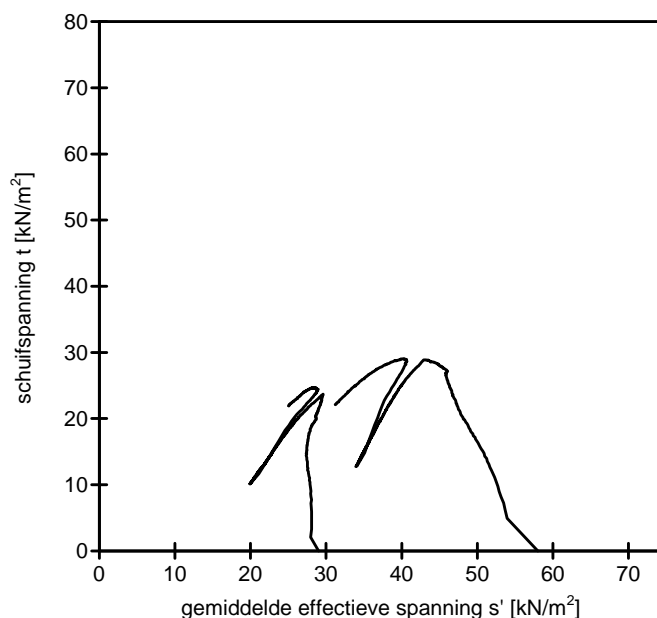
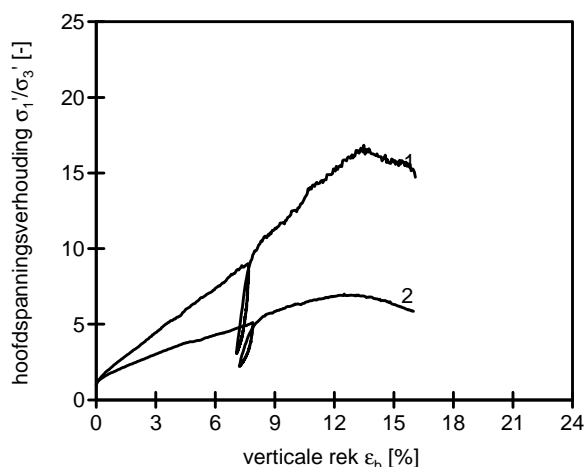
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Trap	Parameter	Waarde parameter										
		bij $\epsilon_b$ in %										
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%	15.0%	25.0%	30.0%	Max
1 2	$\phi'_\epsilon$ in °	9	11	14	16	18	21	21	8	-	-	1
	$c'_\epsilon$ in kN/m <sup>2</sup>	4	6	7	8	9	10	13	19	-	-	22
1	$s'$ in kN/m <sup>2</sup>	28	28	28	27	28	28	29	26	-	-	25
	$t$ in kN/m <sup>2</sup>	8	12	13	15	18	20	22	23	-	-	22
	$p'$ in kN/m <sup>2</sup>	25	24	23	22	22	22	22	18	-	-	18
	$q$ in kN/m <sup>2</sup>	17	23	27	30	35	39	45	46	-	-	44
2	$s'$ in kN/m <sup>2</sup>	52	50	49	48	47	46	45	33	-	-	31
	$t$ in kN/m <sup>2</sup>	12	16	19	20	24	26	28	24	-	-	22
	$p'$ in kN/m <sup>2</sup>	48	45	43	41	39	37	36	25	-	-	24
	$q$ in kN/m <sup>2</sup>	24	32	37	41	47	51	56	47	-	-	44



Boring : B2  
 Monster : St5  
 Diepte : -6.28 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI , matig siltig, sterk humeus, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

# ALGEMENE INFORMATIE

Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.28 m t.o.v. N.A.P

Proefstuk : Ongeroerd  
 Monsterklasse : 1  
 Test Methode : CIU  
 enkeltraps proef  
 isotroop geconsolideerd  
 compressie proef

# VISUELE CLASSIFICATIE

KLEI , matig siltig, matig humeus, donkergrijs

INITIELE EIGENSCHAPPEN	TRAP 1	TRAP 2	TRAP 3
Hoogte	100.0	100.0	mm
Diameter	50.0	50.0	mm
Volumiek gewicht	15.9	15.8	kN/m <sup>3</sup>
Droog volumiek gewicht	9.8	9.5	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	61.7	65.2	%
Ongedr. schuifsterkte $C_u$ TV/PP	20.0/-	20.0/-	/ kN/m <sup>2</sup>
B-factor	0.96	0.91	-
Dichtheid van het korrelmateriaal (geschat)	2.70	2.70	t/m <sup>3</sup>

# NA VERZADIGING

Verzadigingsspanning	300	300	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	9.8	9.5	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	61.6	65.6	%
B-factor	0.96	0.96	-

# NA CONSOLIDATIE

Horizontale consolidatie spanning	32	64	kN/m <sup>2</sup>
Verticale consolidatie spanning	32	64	kN/m <sup>2</sup>
Droog volumiek gewicht	10.2	10.2	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	57.6	59.1	%

# AFSCHUIFFASE

Axiale reksnelheid	3.0	2.9	%/uur
Bij maximale deviator spanning			
effectieve horizontale spanning	7	14	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	60	84	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	8.2	7.6	%
$C_u$	26	35	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	0.9	0.6	%
$E_{undr,50}$	2.9	6.2	MN/m <sup>2</sup>
Bij maximum hoofdspansingsverhouding $\sigma_1'/\sigma_3'$			
effectieve horizontale spanning	6	12	kN/m <sup>2</sup>
effectieve verticale spanning	57	80	kN/m <sup>2</sup>
Axiale rek	8.7	10.1	%
$C_u$	25	34	kN/m <sup>2</sup>
$\epsilon_{50}$	0.8	0.5	%
$E_{undr,50}$	3.1	6.4	MN/m <sup>2</sup>

# EIND CONDITIES

Bezwijkvorm proefstuk	Opgestuikt	Opgestuikt	
Droge dichtheid	10.2	10.2	kN/m <sup>3</sup>
Vochtgehalte	57.6	59.1	%

# BEZWIJK OMHULLENDE

	maximale deviator spanning	maximale spannings-verhouding	maximale rek alle belastingtrappen
Effectieve hoek van inwendige wrijving	31	35	36 °
Effectieve cohesie	11	9	6 kN/m <sup>2</sup>

# Opmerkingen:

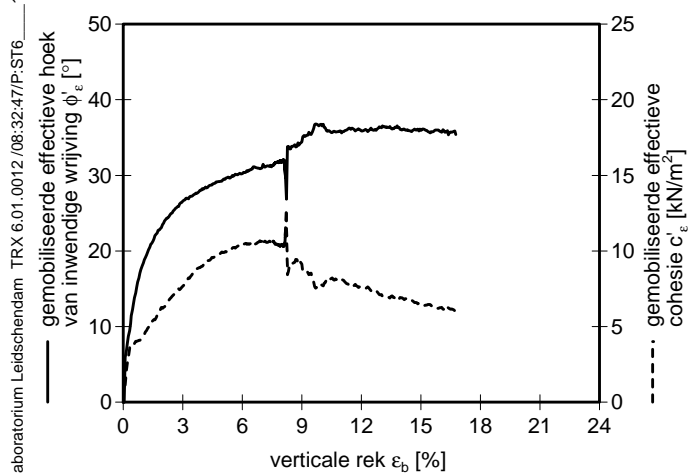
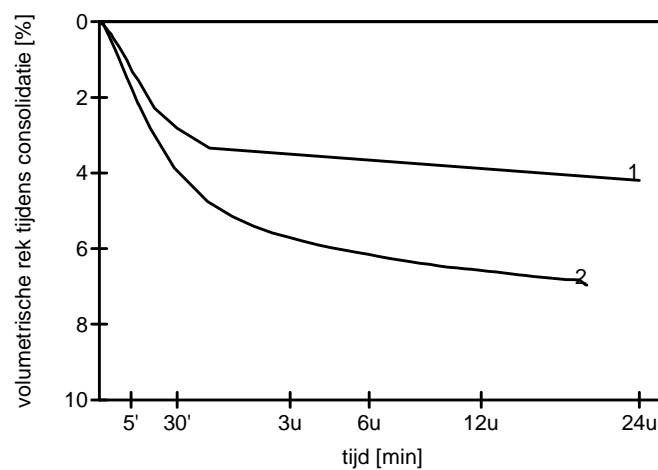
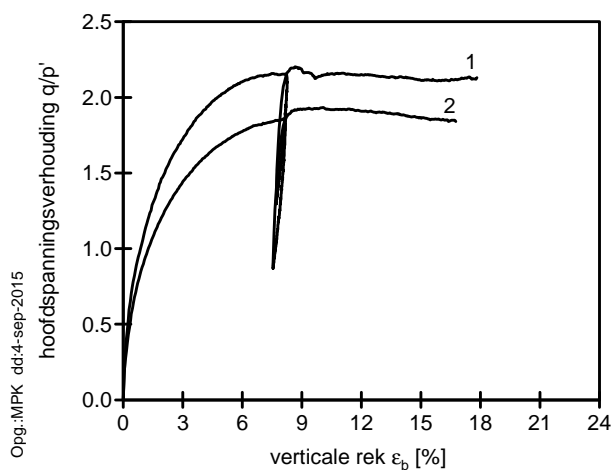
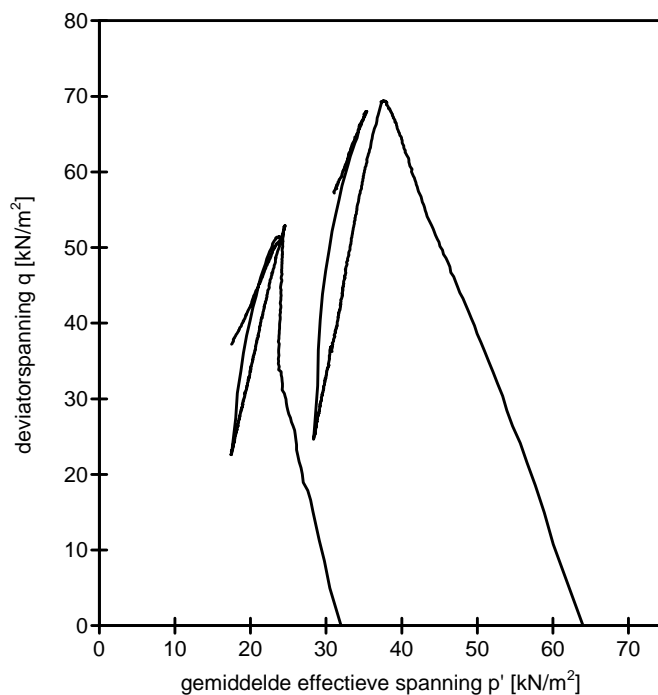
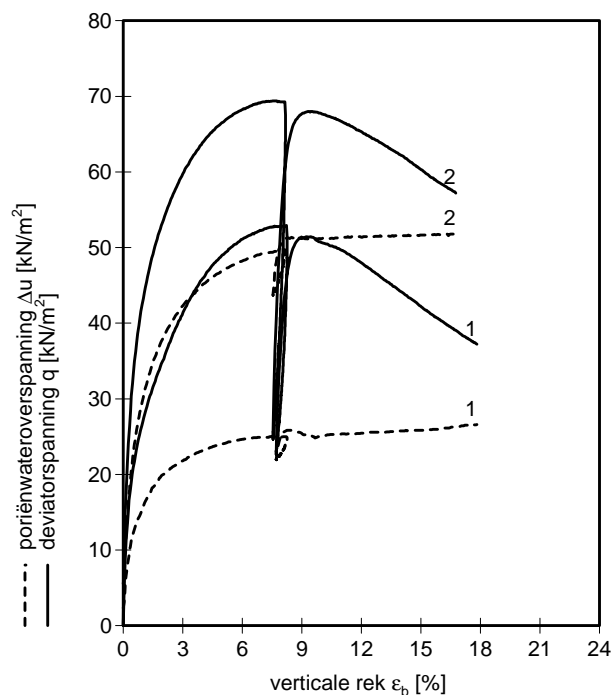
Trap1: Diepte -7.28 m. t.o.v. N.A.P. Trap2: Diepte -7.43 m. t.o.v. N.A.P.  
 Trap 1 is met ontlasttrap. Trap 2 is met ontlasttrap.

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

# GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.28 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI , matig siltig, matig humeus, donkergrijs

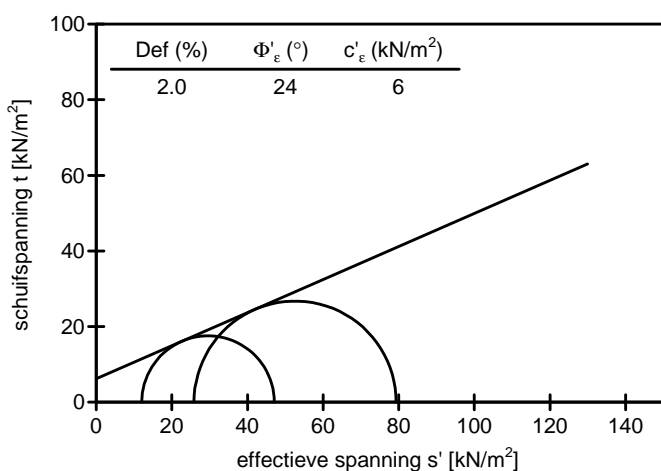
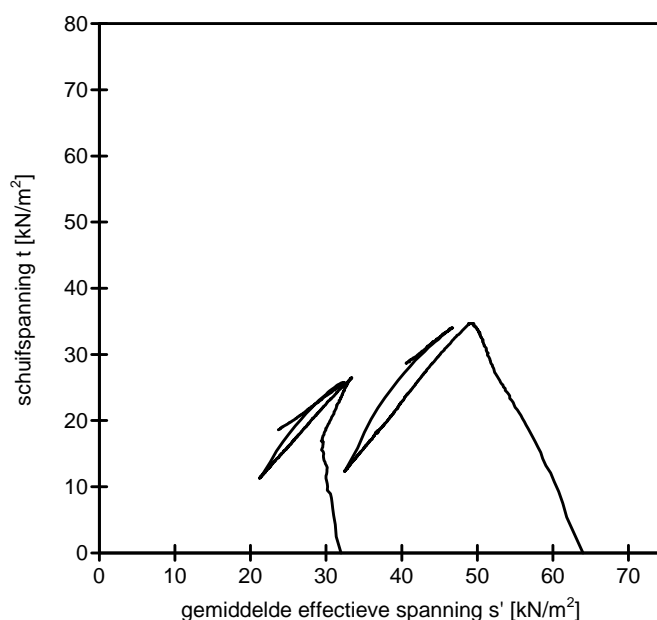
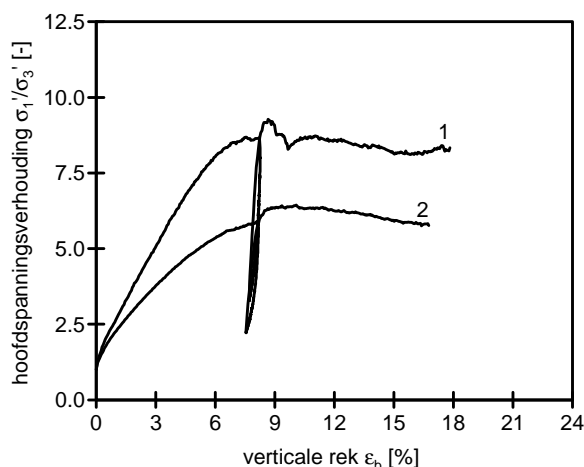
Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Trap	Parameter	Waarde parameter										
		bij $\epsilon_b$ in %										
		0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	3.0%	4.0%	6.0%	15.0%	25.0%	30.0%	Max
1 2	$\phi'_\epsilon$ in $^\circ$	13	18	21	24	27	28	30	36	-	-	36
	$c'_\epsilon$ in $\text{kN/m}^2$	4	4	5	6	8	9	10	6	-	-	6
1	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	30	30	29	30	31	32	33	27	-	-	25
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	10	14	16	18	21	23	26	21	-	-	19
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	27	25	24	24	24	24	24	20	-	-	18
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	21	27	32	35	41	46	51	42	-	-	39
2	$s'$ in $\text{kN/m}^2$	58	55	54	53	51	51	50	42	-	-	41
	$t$ in $\text{kN/m}^2$	17	22	25	27	30	32	34	30	-	-	29
	$p'$ in $\text{kN/m}^2$	52	48	46	44	41	40	38	32	-	-	31
	$q$ in $\text{kN/m}^2$	33	43	49	53	60	64	68	60	-	-	57



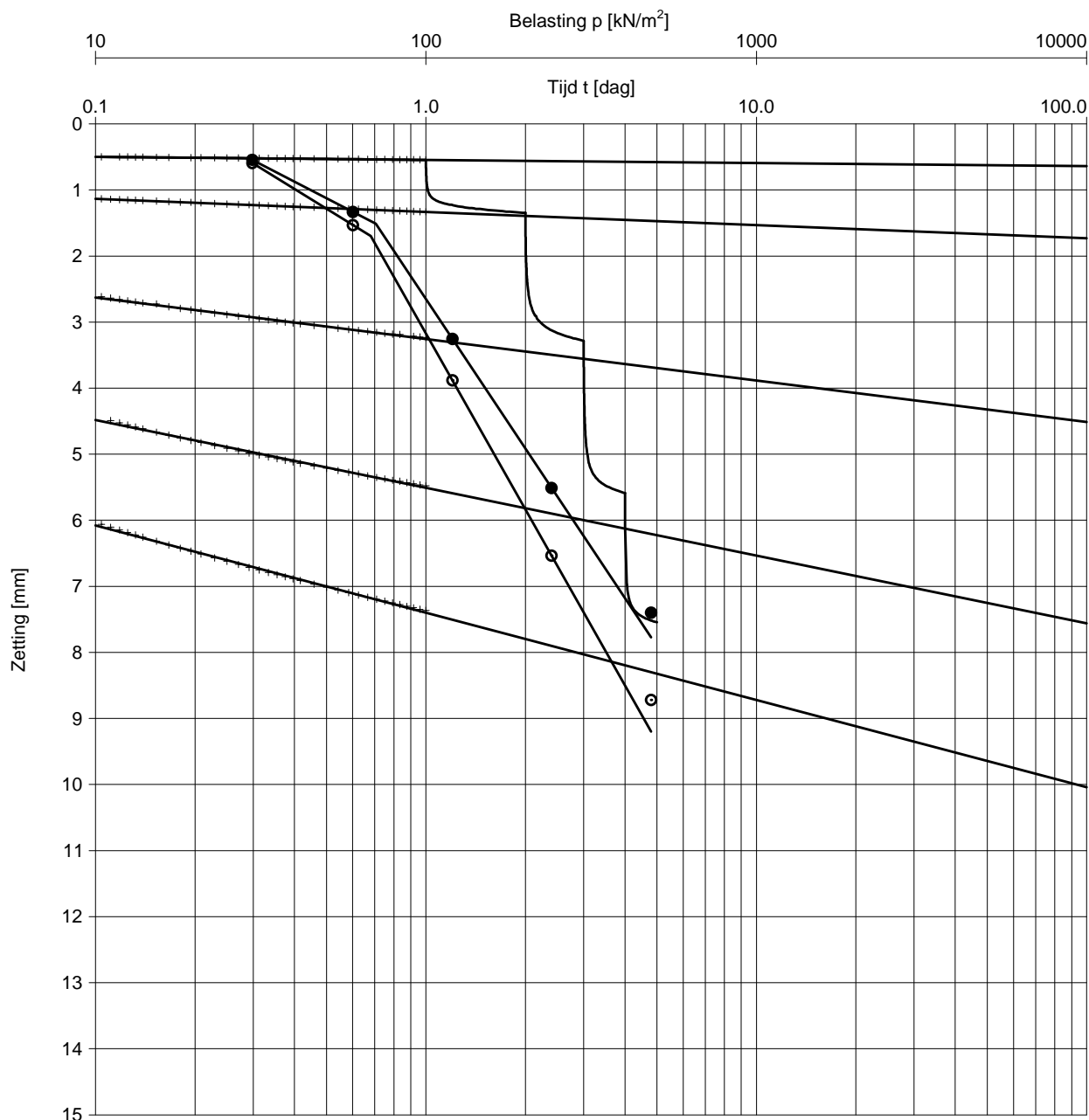
Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.28 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus, donkergrijs

Uitgevoerd conform NEN 5117: 1991/A1: 1997 nl

## GECONSOLIDEERDE ONGEDRAINEERDE TRIAXIAALPROEF

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

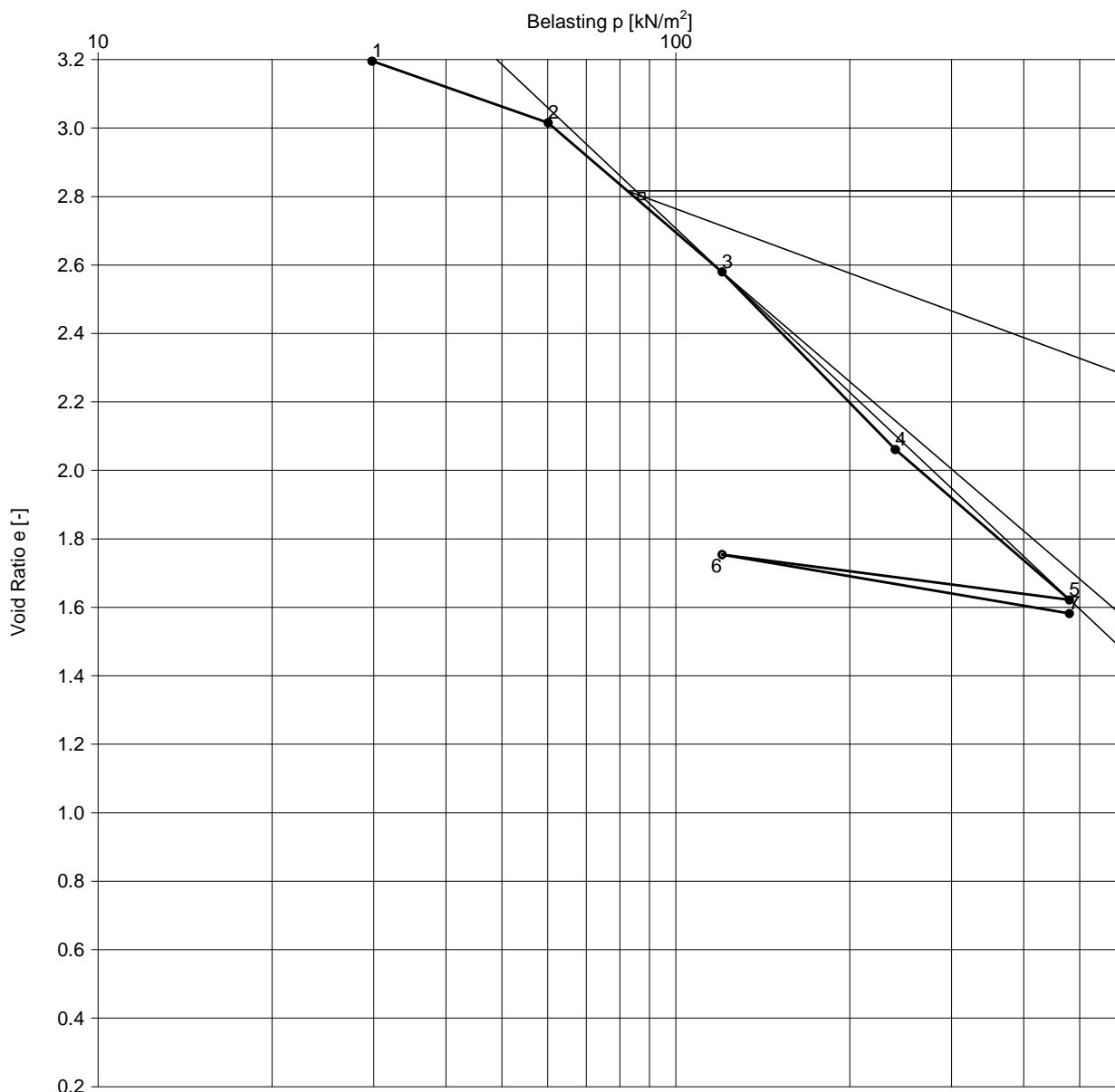


Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus,  
 donker grijs

$\gamma$  : 12.8 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 5.5 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 134.7 % [m/m]

$C$  = 9.6  
 $C'$  = 3.4  
 $\sigma'_p$  = 69 kN/m<sup>2</sup>  
 $C_p$  = 17.1  
 $C_s$  = 88.3  
 $C'_p$  = 5.9  
 $C'_s$  = 33.3  
 $H_i$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

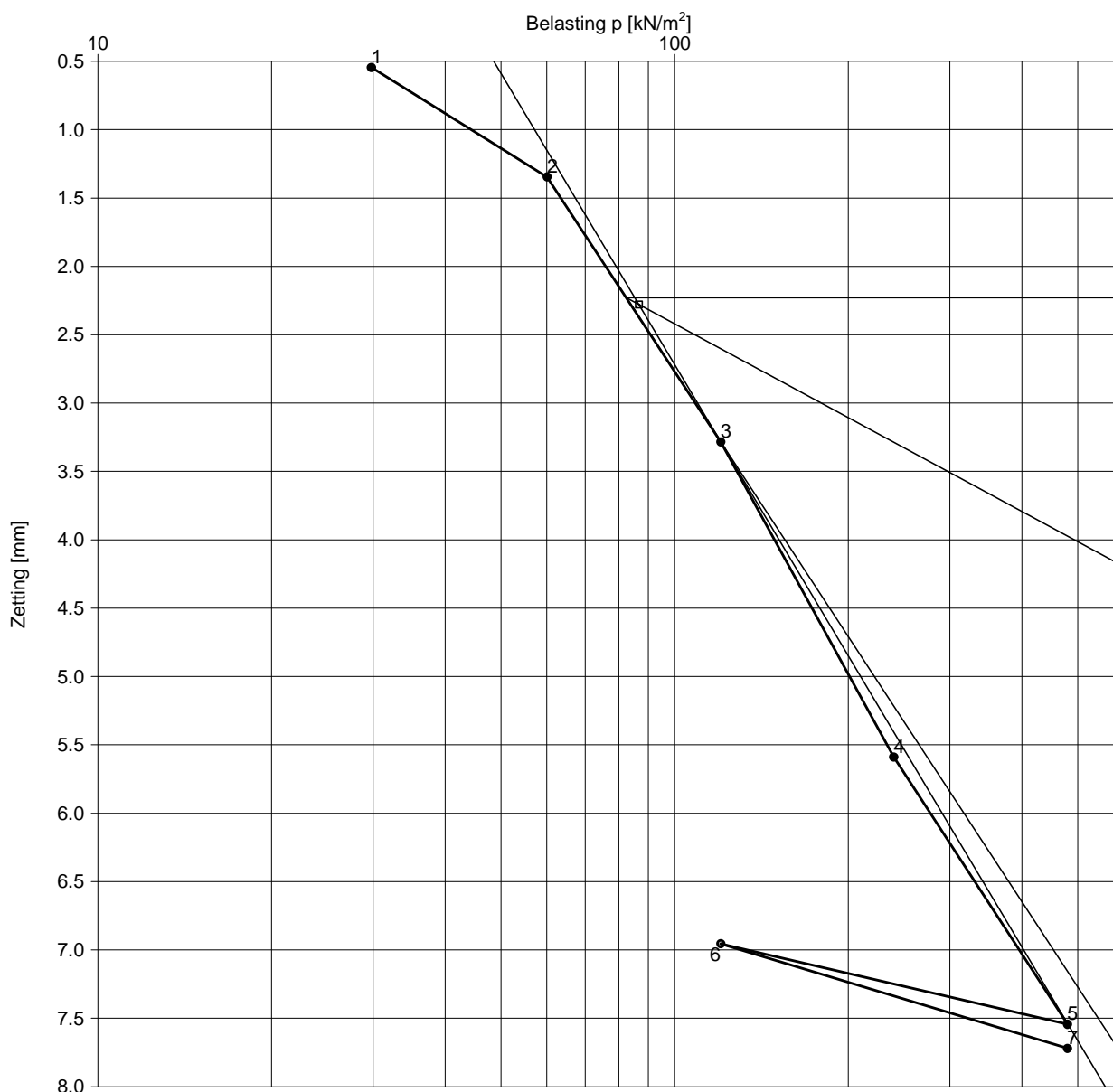


Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus,  
 donker grijs

$\gamma$  : 12.8  $\text{kN/m}^3$   
 $\gamma_{dr}$  : 5.5  $\text{kN/m}^3$   
 $w$  : 134.7 % [m/m]  
 Void ratio  $e_0$  : 3.318 (bij  $\rho_s = 2.41 \text{ t/m}^3$ )

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 86  $\text{kN/m}^2$   
 Primaire samendrukkings index  $C_c$   
     belasting  $< \sigma'_p$  = 0.5913  
     belasting  $> \sigma'_p$  = 1.5905  
 $C_{sw}$  Zwelindex 5-6 = 0.2203  
 $C_r$  Herbelastingsindex 6-7 = 0.2865  
 $H_0$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

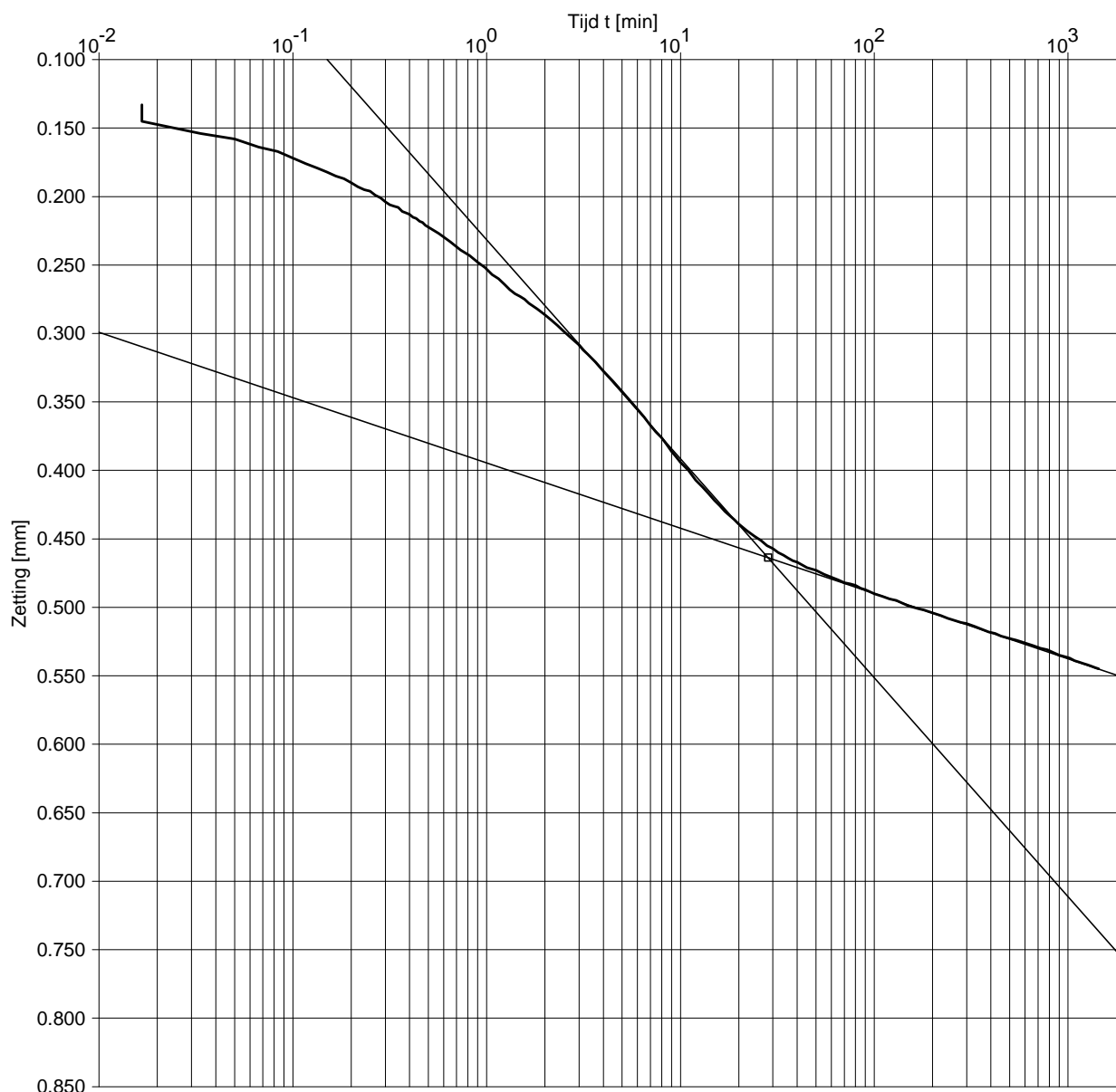


Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

$\gamma$  : 12.8 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 5.5 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 134.7 % [m/m]

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 86 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings getal CR  
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.1369  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.3683  
 SR Zwelgetal 5-6 = 0.0510  
 RR Herbelastingsgetal 6-7 = 0.0664  
 $H_0$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.200 mm

#### Consolidatie

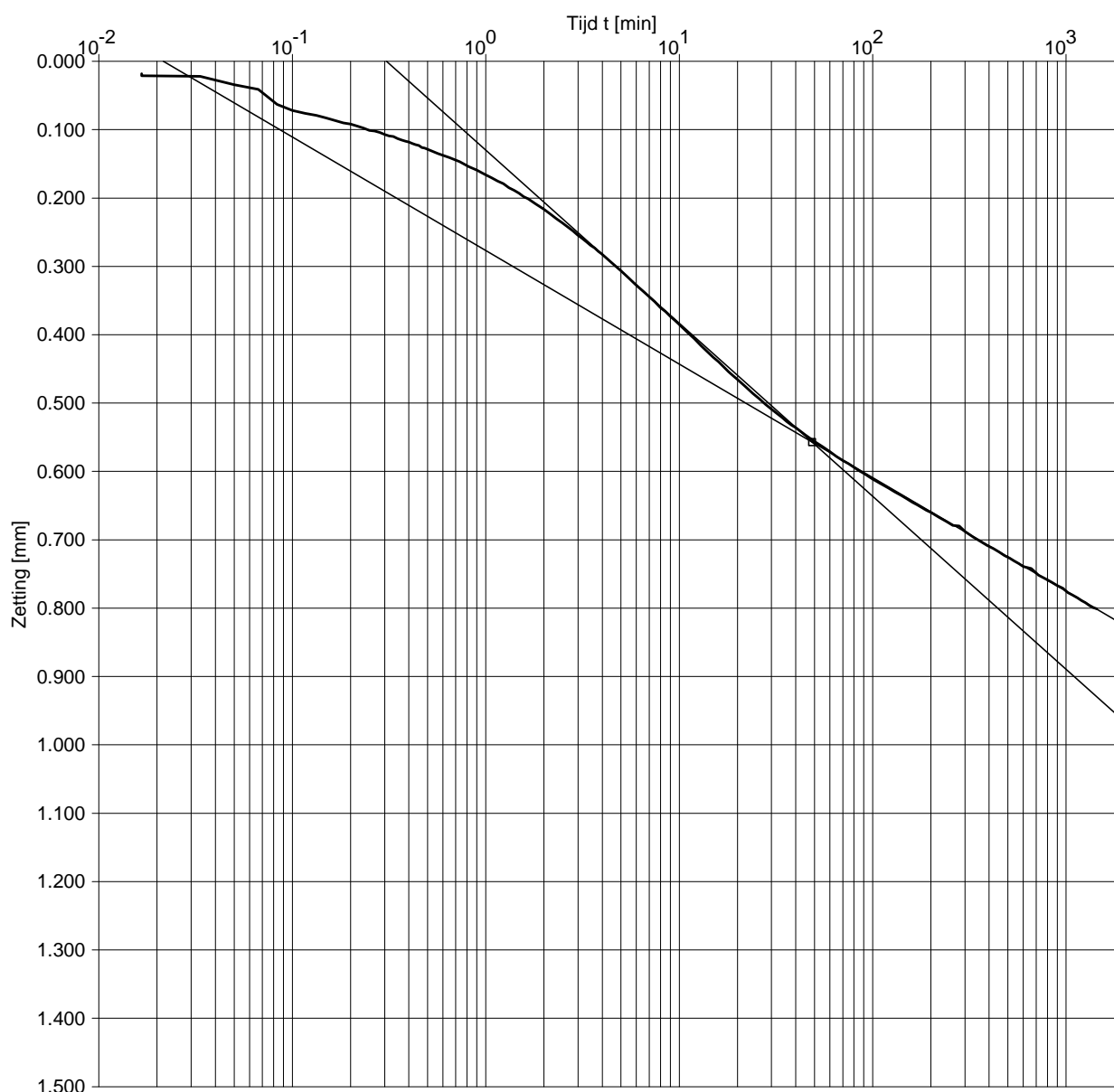
$\Delta H_{50}$	=	0.162	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.323	mm
$t_{50}$	=	160	sec
$t_{100}$	=	1699	sec
$c_{v;10}$	=	9.7E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	9.5E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	9.3E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.5E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.5E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.655 mm

#### Consolidatie

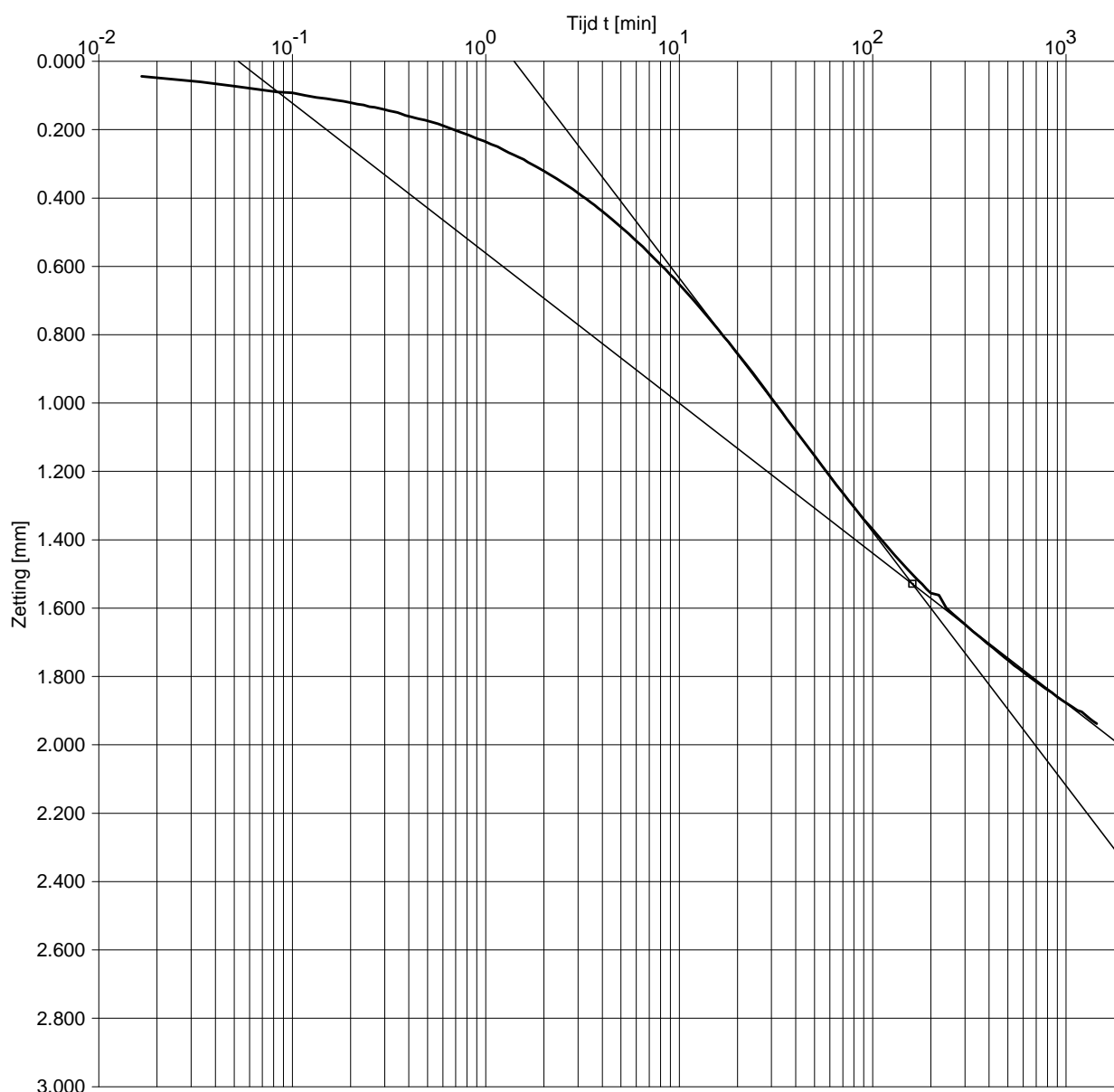
$\Delta H_{50}$	=	0.257	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.514	mm
$t_{50}$	=	283	sec
$t_{100}$	=	2916	sec
$c_{v;10}$	=	5.2E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.4E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	7.3E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	8.7E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	8.9E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.854 mm

#### Consolidatie

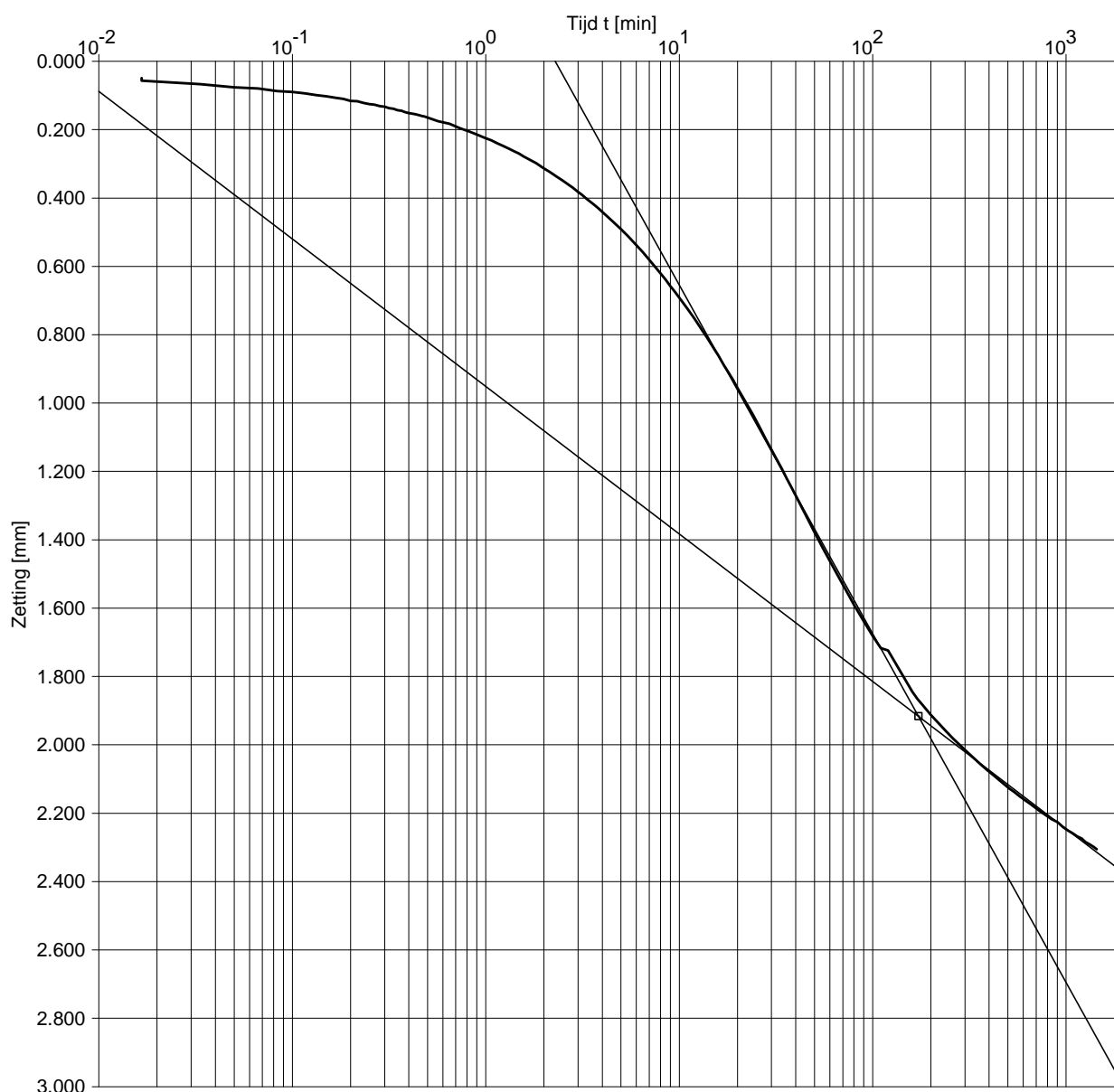
$\Delta H_{50}$	=	0.740	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.480	mm
$t_{50}$	=	966	sec
$t_{100}$	=	9606	sec
$c_{v;10}$	=	1.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.8E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	2.4E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.3E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.5E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingtrap : 4  
 Belasting p : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.916 mm

#### Consolidatie

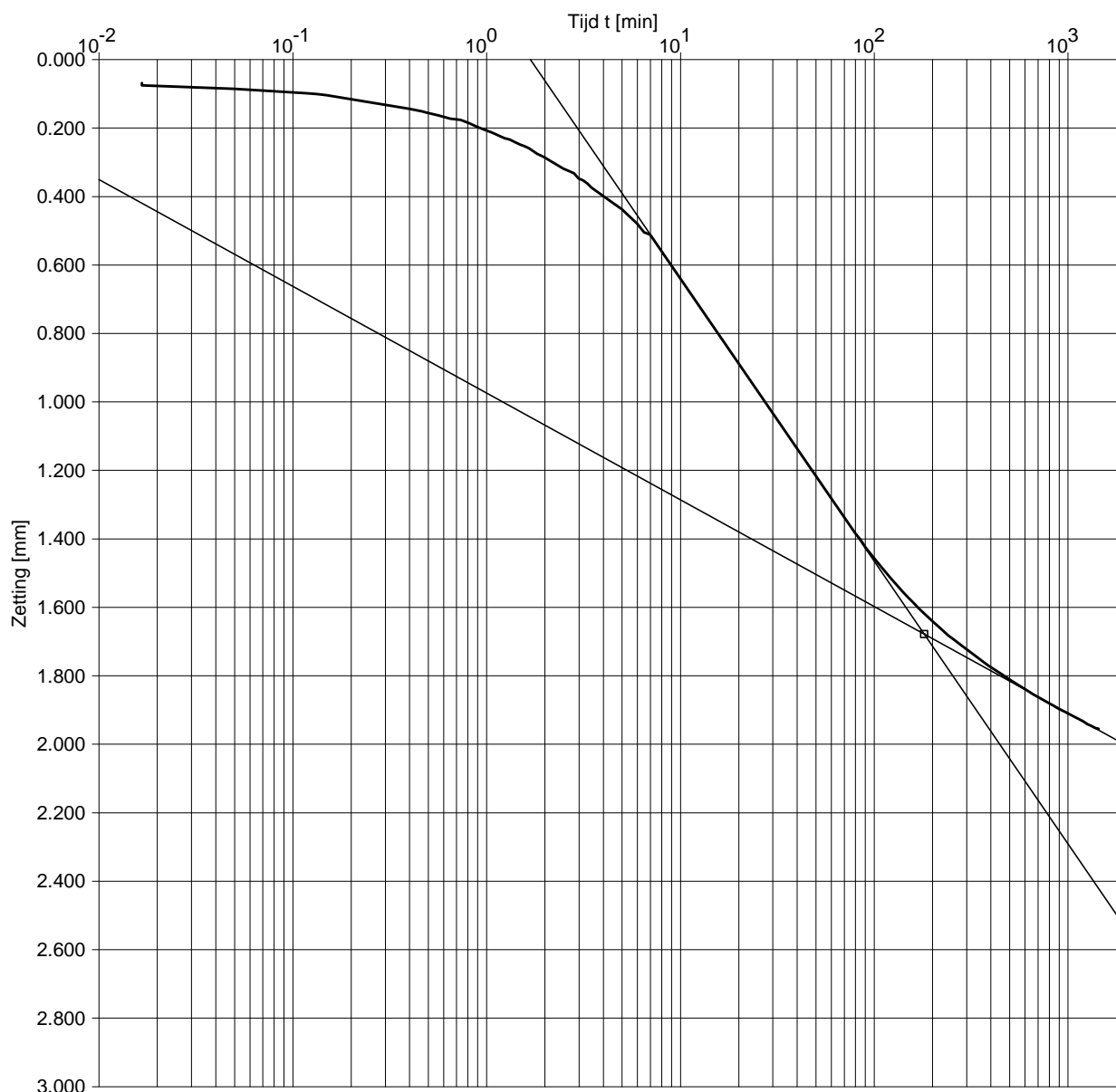
$\Delta H_{50}$	=	0.953	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.905	mm
$t_{50}$	=	1222	sec
$t_{100}$	=	10336	sec
$c_{v;10}$	=	7.9E-09	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	9.5E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.2E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.7E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 480 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 13.611 mm

#### Consolidatie

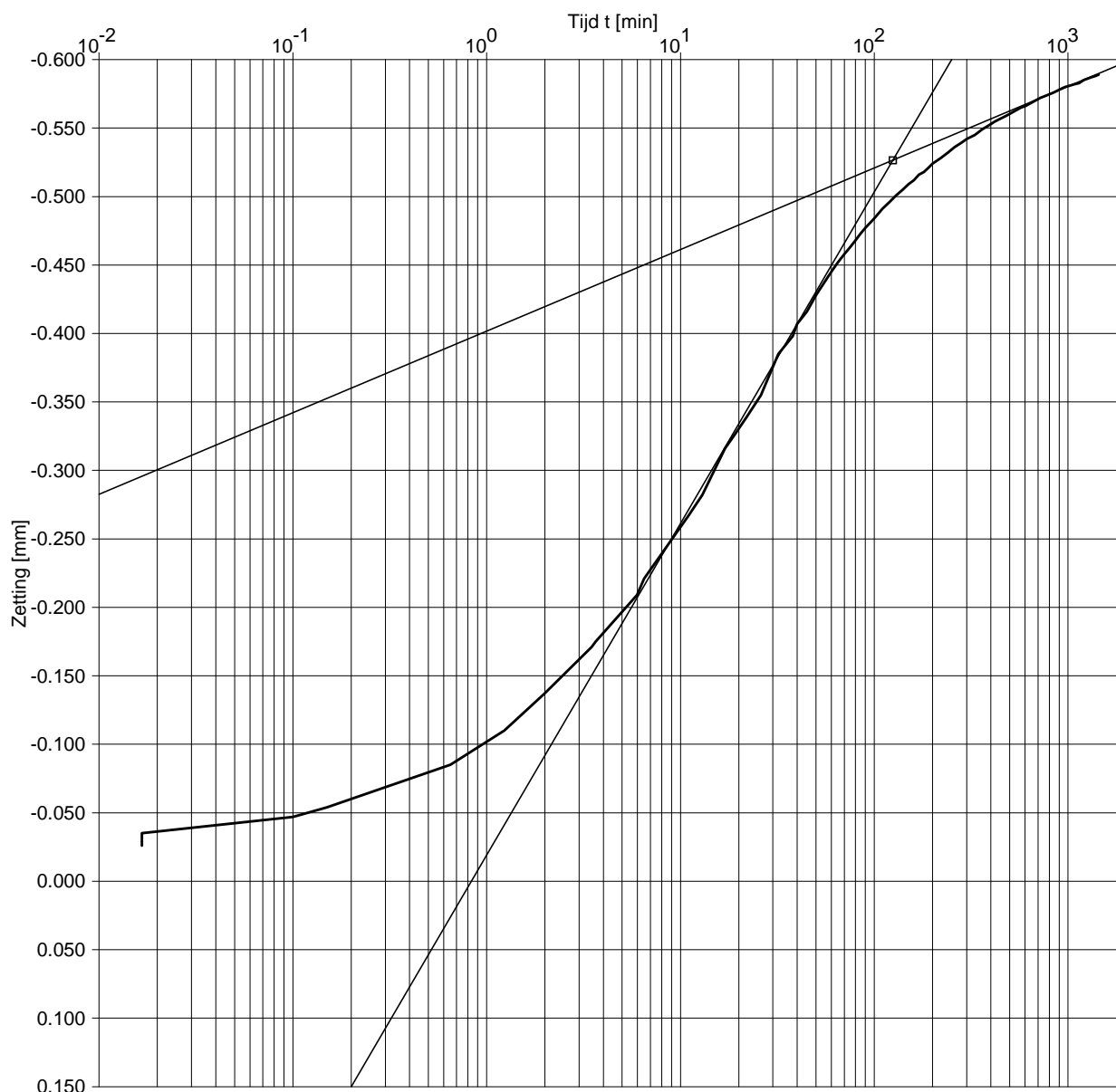
$\Delta H_{50}$	=	0.665	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.329	mm
$t_{50}$	=	1700	sec
$t_{100}$	=	10849	sec
$c_{v;10}$	=	4.2E-09	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	6.0E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	2.5E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	1.6E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.3E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -360 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 11.656 mm

#### Consolidatie

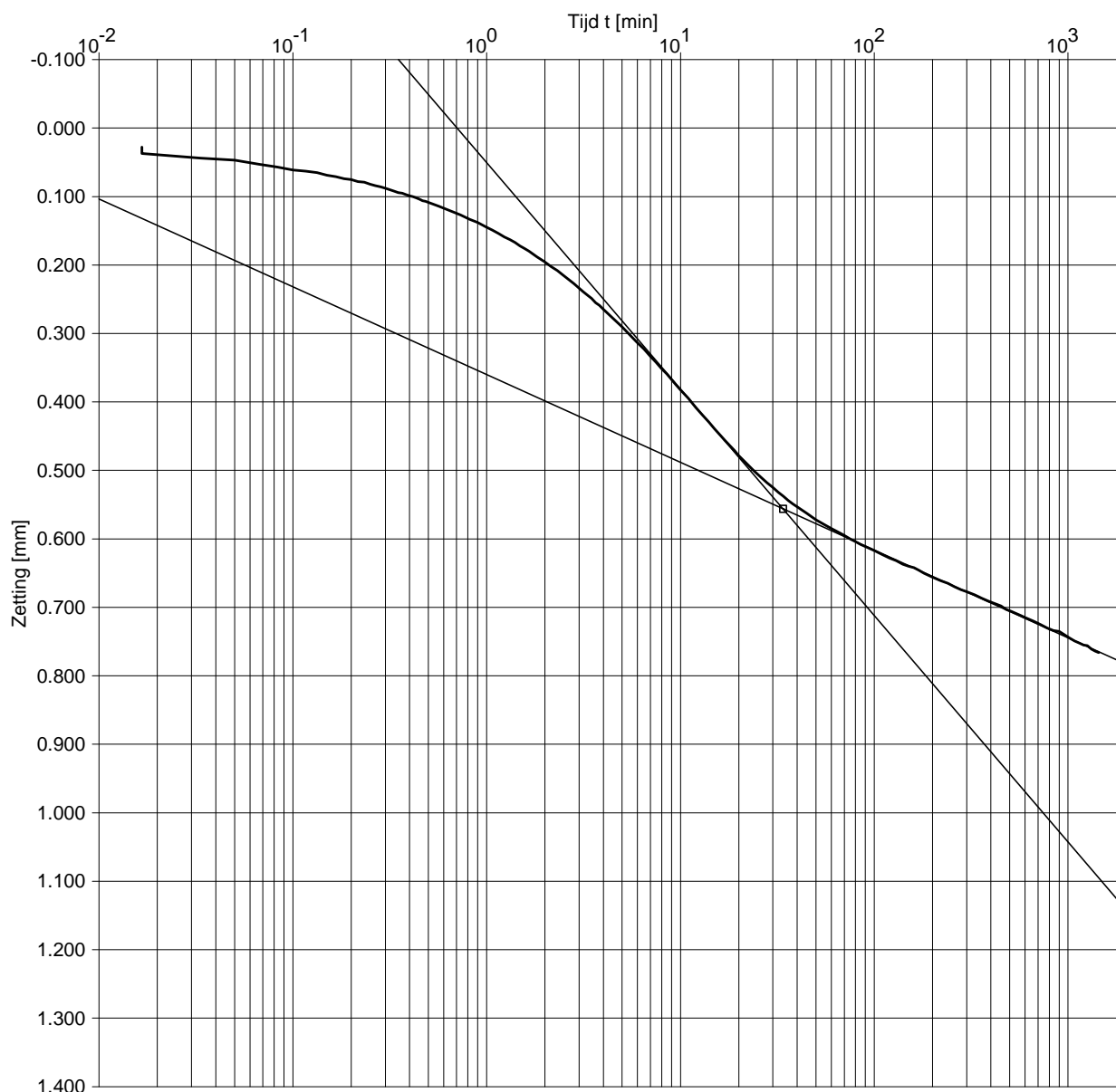
$\Delta H_{50}$	=	-0.250	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.501	mm
$t_{50}$	=	730	sec
$t_{100}$	=	7480	sec
$c_{v;10}$	=	8.4E-09	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.4E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.2E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	-3.1E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	-5.1E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 480 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 360 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 12.245 mm

#### Consolidatie

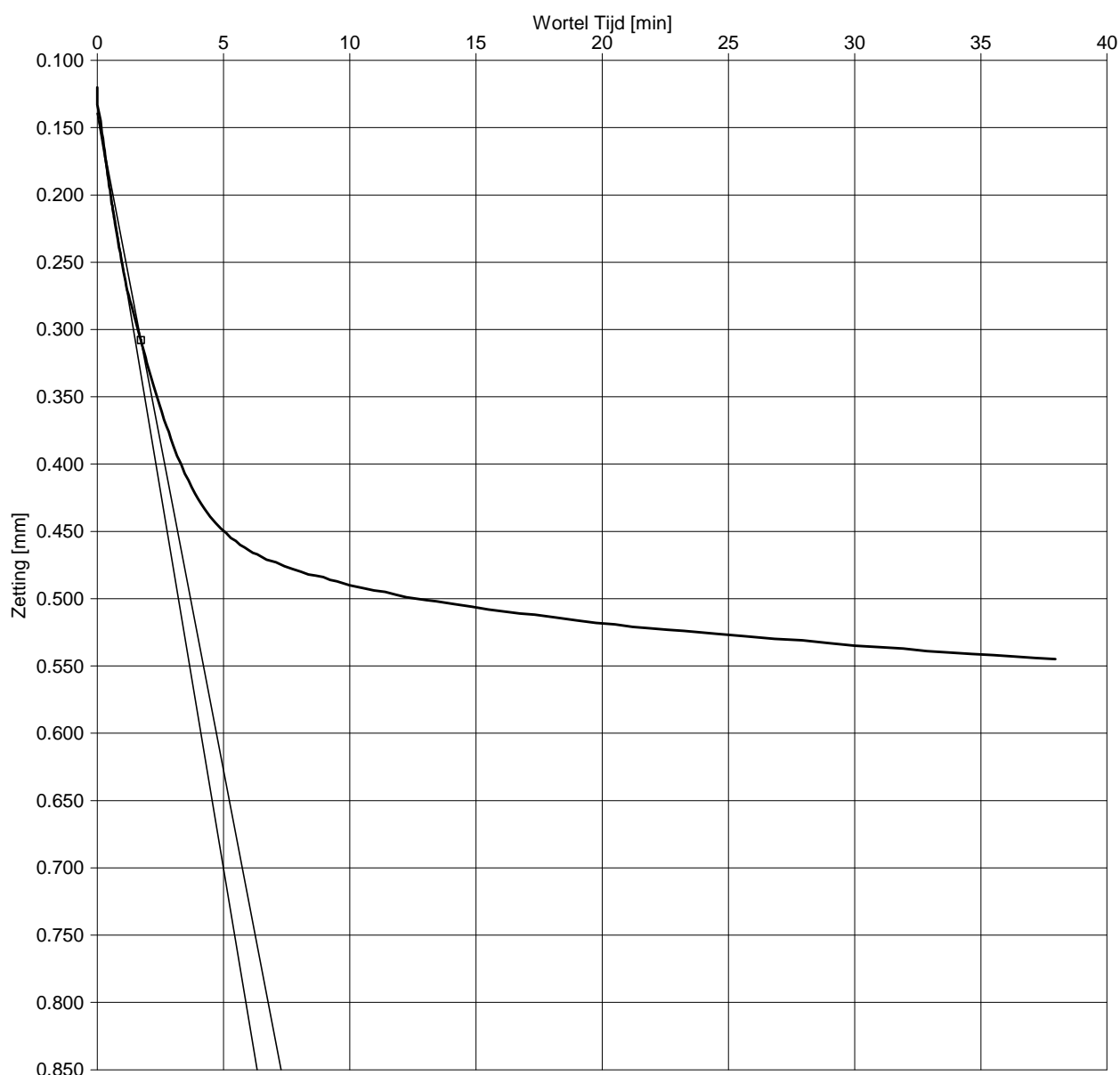
$\Delta H_{50}$	=	0.267	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.535	mm
$t_{50}$	=	296	sec
$t_{100}$	=	2030	sec
$c_{v;10}$	=	2.1E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	3.6E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	6.7E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	1.0E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.200 mm

#### Consolidatie

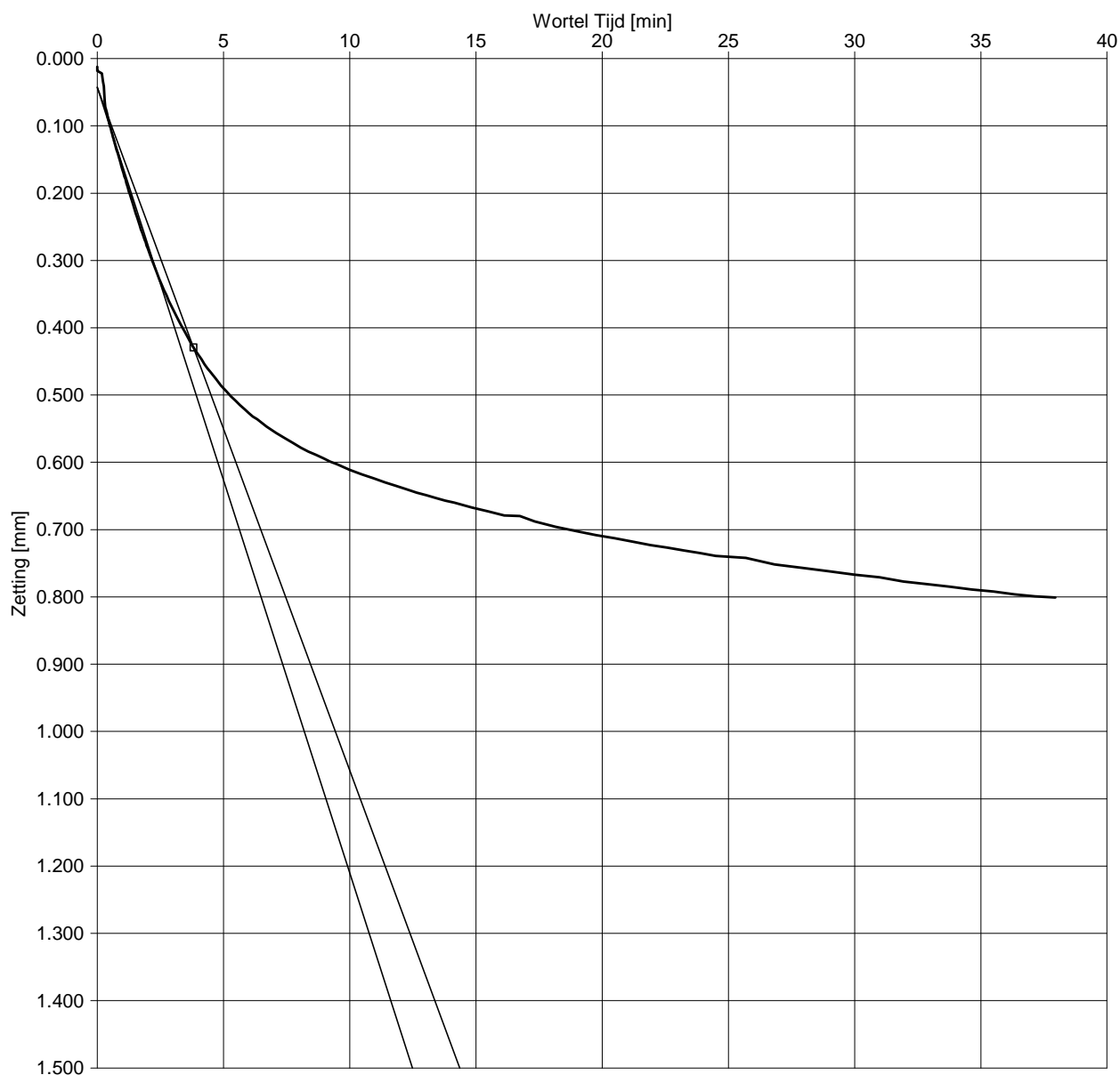
$\Delta H_{90}$	=	0.168	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.187	mm
$t_{90}$	=	178	sec
$c_{v,10}$	=	3.8E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	9.5E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.0	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	3.6E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting  $p$  : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.655 mm

#### Consolidatie

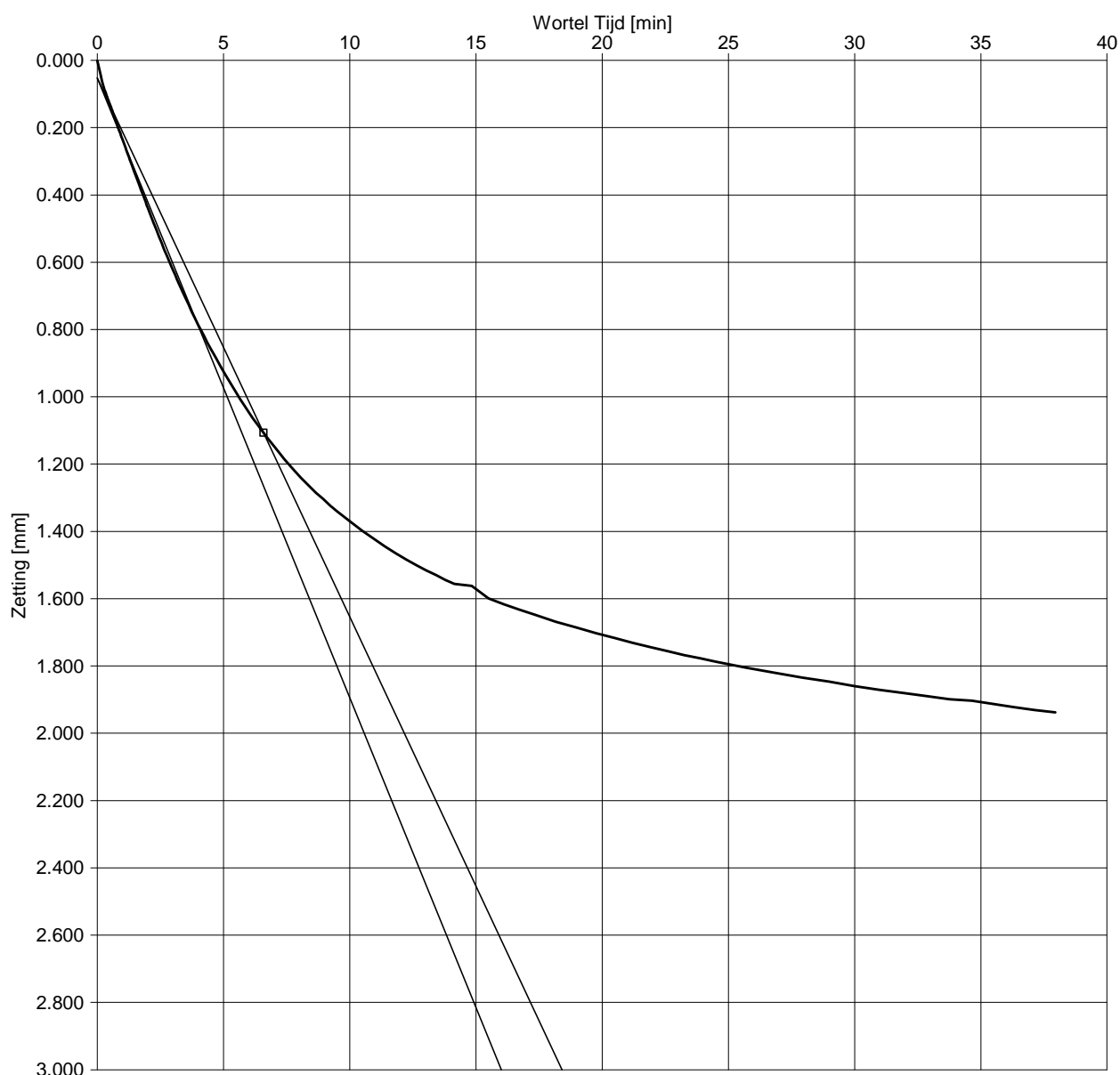
$\Delta H_{90}$	=	0.386	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.429	mm
$t_{90}$	=	869	sec
$c_{v,10}$	=	7.1E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.4E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.0E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 3  
 Belasting  $p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.854 mm

#### Consolidatie

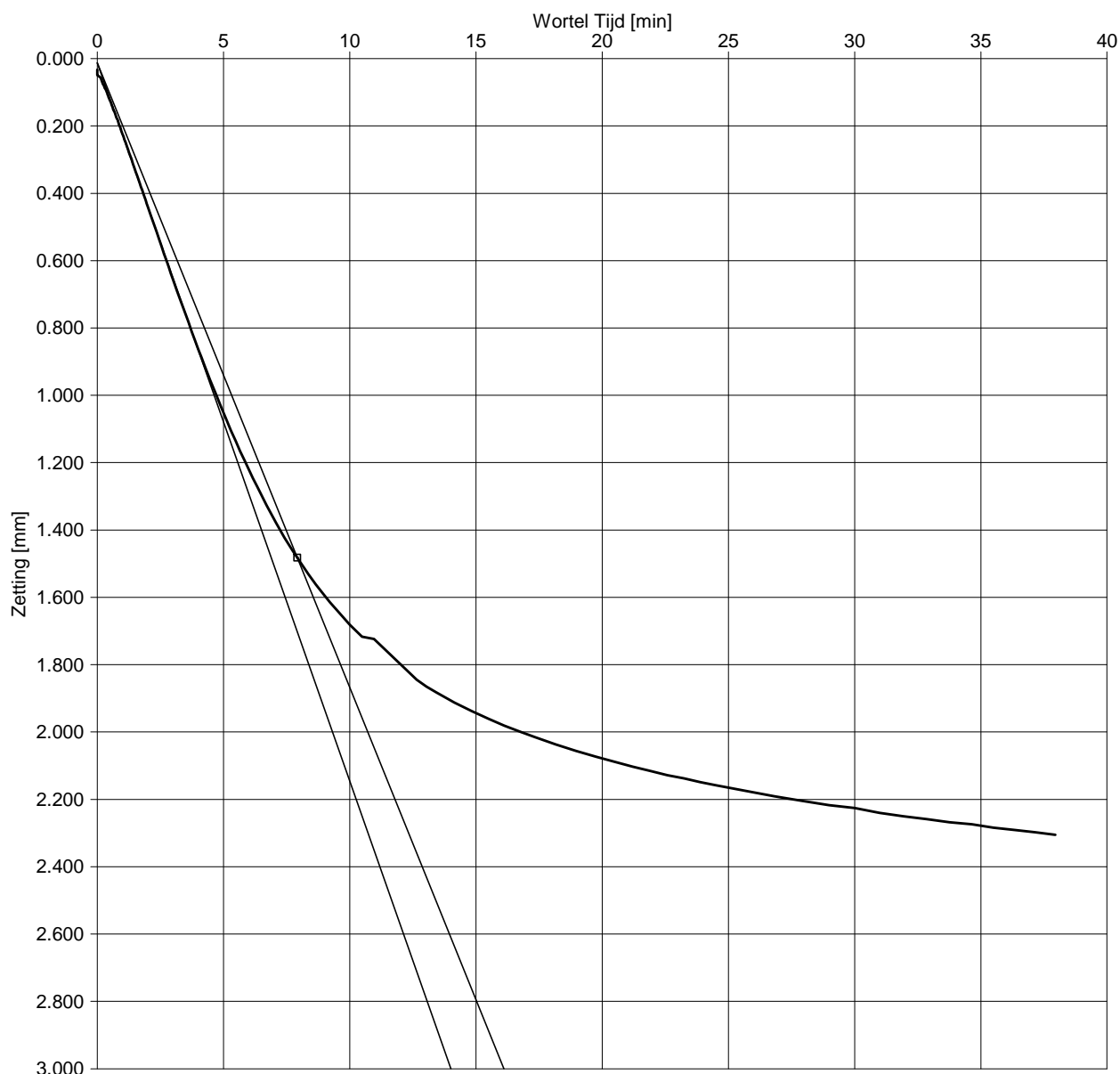
$\Delta H_{90}$	=	1.054	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.171	mm
$t_{90}$	=	2599	sec
$c_{v,10}$	=	2.0E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.8E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.6	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	3.6E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 4  
 Belasting  $p$  : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.916 mm

#### Consolidatie

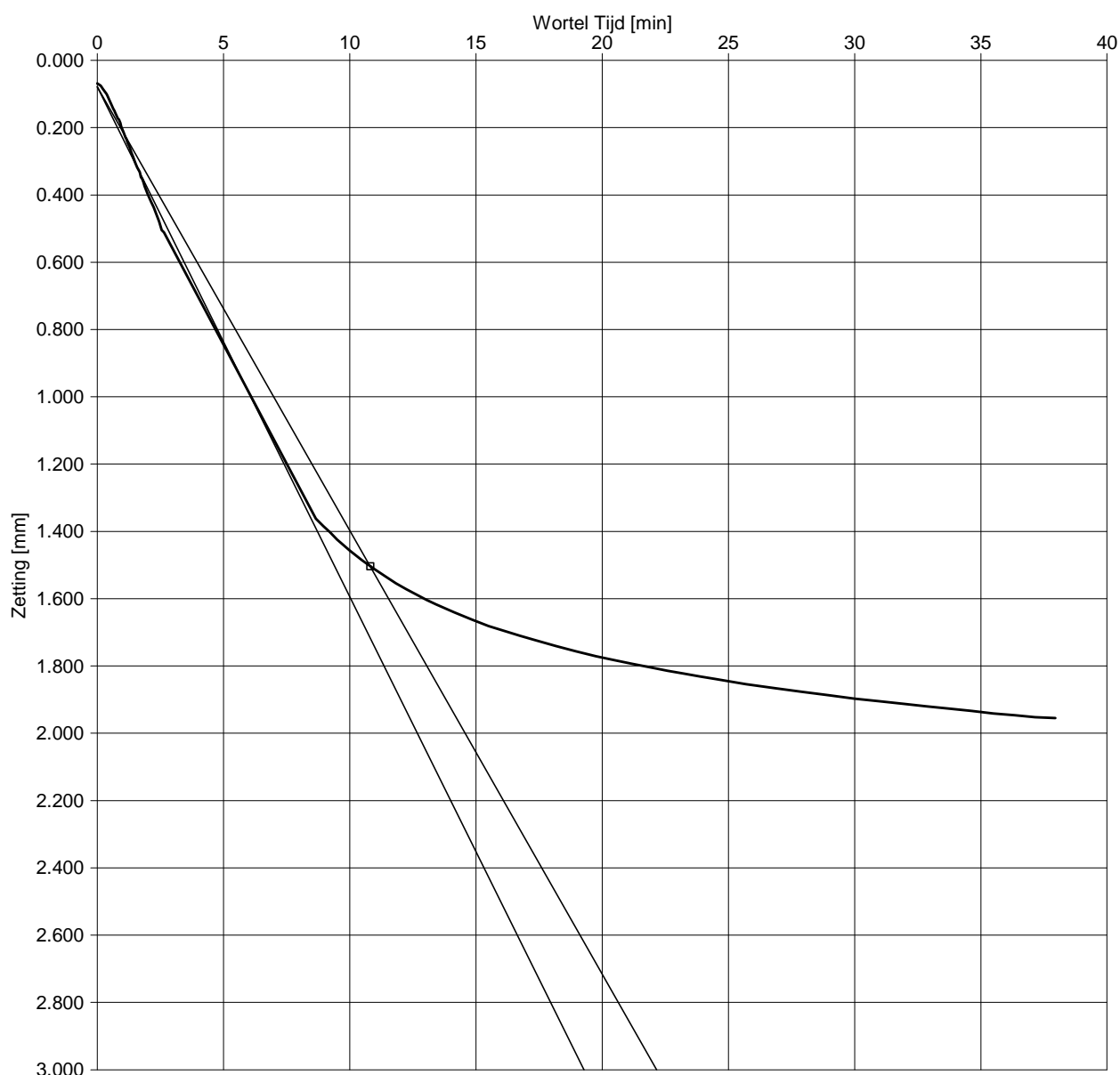
$\Delta H_{90}$	=	1.469	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.632	mm
$t_{90}$	=	3762	sec
$c_{v,10}$	=	1.0E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.8	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.2E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 480 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 13.611 mm

#### Consolidatie

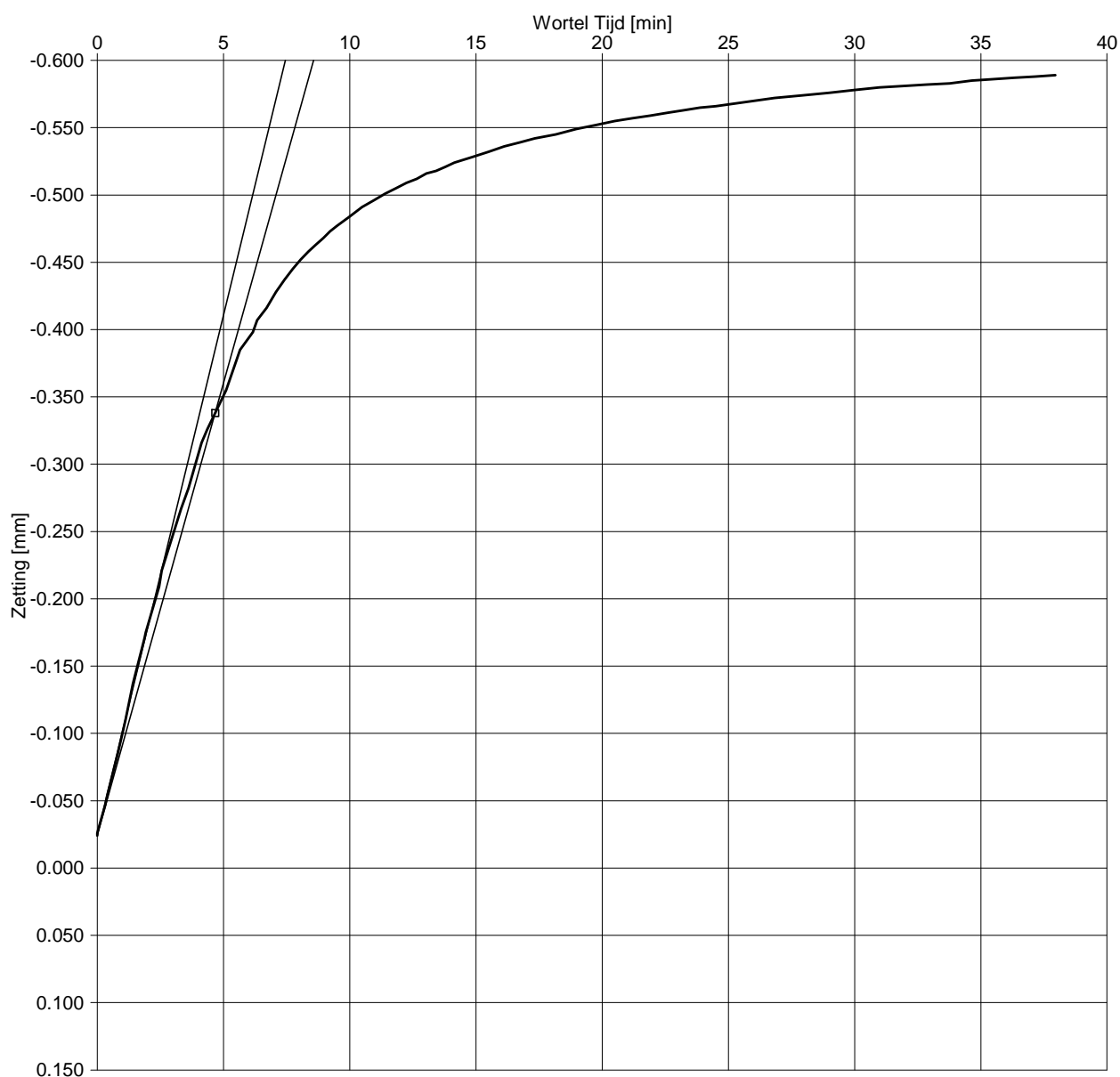
$\Delta H_{90}$	=	1.425	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.583	mm
$t_{90}$	=	7009	sec
$c_{v,10}$	=	3.9E-09	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	6.0E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.3E-11	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -360 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 11.656 mm

#### Consolidatie

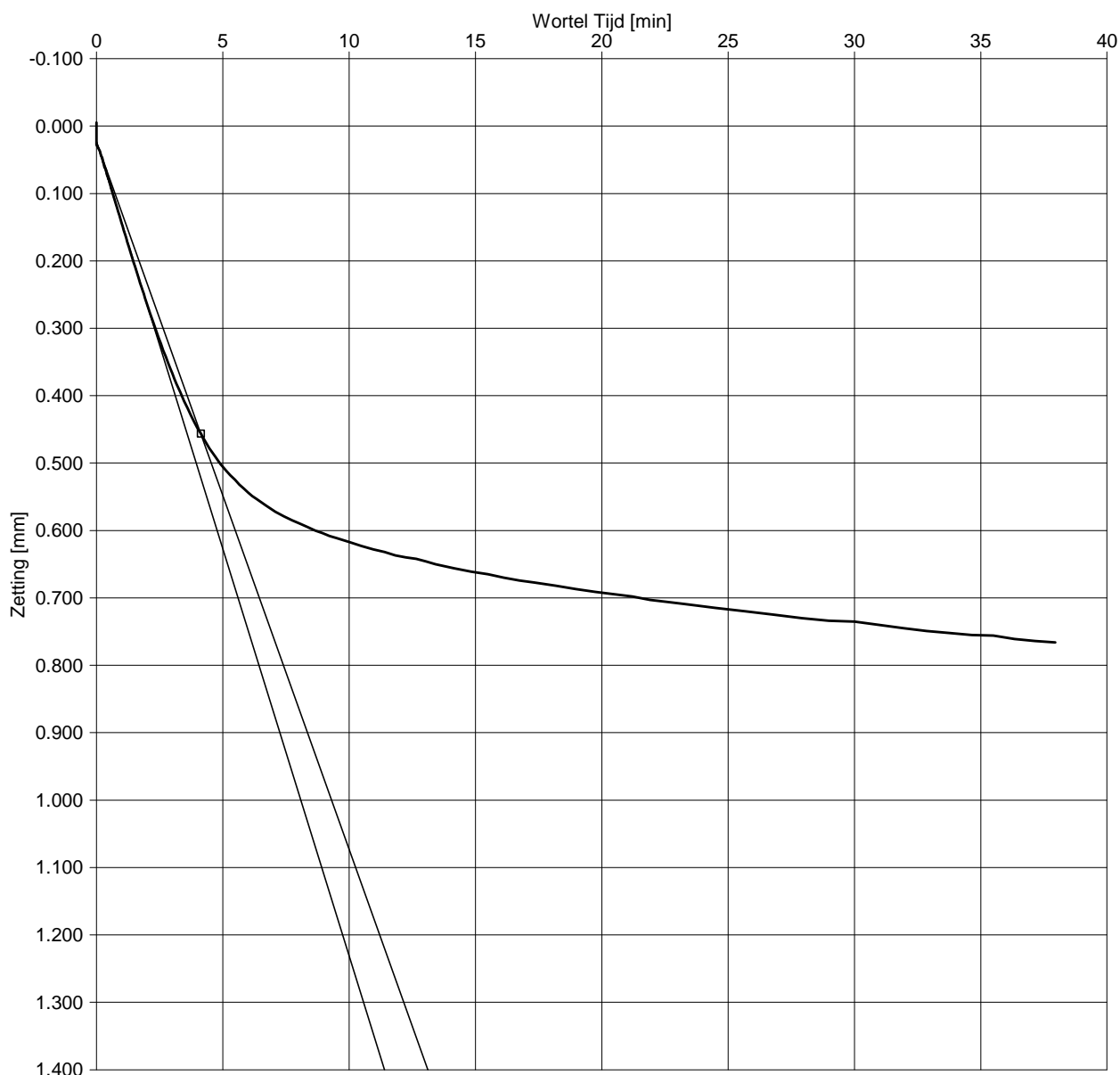
$\Delta H_{90}$	=	-0.313	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.348	mm
$t_{90}$	=	1305	sec
$c_{v,10}$	=	2.0E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.4E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	7.1	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.9E-11	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St2  
 Diepte : -10.58 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting  $p$  : 480 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 360 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 12.245 mm

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.433	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.481	mm
$t_{90}$	=	1020	sec
$c_{v,10}$	=	2.5E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	5.8	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	4.4E-11	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

## Resultaten Samendrukkingsproef

### Algemene gegevens

Boring nr.	Monster nr.	Diepte [m tov N.A.P.]	$\sigma'_{vo}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{dr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	$e_0$ [-]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]
B1	St2	-10.58	75.0	12.8	5.5	134.7	3.318	2.41
Grondsoort	KLEI, matig siltig, sterk humeus, donker grijs							

### Samendrukkingsparameters Angelsaksisch / Koppejan / De Rijk

Angelsaksisch (lineaire rek)	CR(< $\sigma'_p$ ) [-]	CR(> $\sigma'_p$ ) [-]	SR (trap 5-6) [-]	RR (trap 6-7) [-]	$\sigma'_p$ [kPa]
	0.1369	0.3683	0.0510	0.0664	86
Angelsaksisch (poriëngetal)	$C_c$ (< $\sigma'_p$ ) [-]	$C_c$ (> $\sigma'_p$ ) [-]	$C_{sw}$ (trap 5-6) [-]	$C_r$ (trap 6-7) [-]	
	0.5913	1.5905	0.2203	0.2865	
Koppejan	$C_p$ [-]	$C_s$ [-]	$C'_p$ [-]	$C'_s$ [-]	69
	17.1	88.3	5.9	33.3	
a,b,c - isotachen	a [-]	b [-]	$a_{sw}$ [-]	$a_r$ [-]	85
	0.063	0.226	0.036	0.047	

### Tijd - Zetting Analyse

trap	p [kPa]	Conform Taylor <sup>1)</sup>			Conform Casagrande					abc isotachen c
		$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{\alpha,NEN}$ <sup>2)</sup> [-]	$C_{\alpha,HEAD}$ <sup>3)</sup> [-]	
1	30	3.8E-07	9.5E-01	3.6E-09	9.7E-08	9.5E-01	9.3E-10	2.5E-03	2.5E-03	
2	60	7.1E-08	1.4E+00	1.0E-09	5.2E-08	1.4E+00	7.3E-10	8.9E-03	8.7E-03	
3	120	2.0E-08	1.8E+00	3.6E-10	1.3E-08	1.8E+00	2.4E-10	2.5E-02	2.3E-02	
4	240	1.0E-08	1.2E+00	1.2E-10	7.9E-09	1.2E+00	9.5E-11	2.7E-02	2.2E-02	
5	480	3.9E-09	6.0E-01	2.3E-11	4.2E-09	6.0E-01	2.5E-11	2.3E-02	1.6E-02	
6	120	2.0E-08	1.4E-01	2.9E-11	8.4E-09	1.4E-01	1.2E-11	-5.1E-03	-3.1E-03	*
7	480	2.5E-08	1.7E-01	4.4E-11	2.1E-08	1.7E-01	3.6E-11	1.0E-02	6.7E-03	†

Toelichting tabel:

<sup>1)</sup> Interpretatie uitgevoerd conform standaard: principe 10 / 40% of aangepaste methode

<sup>2)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform NEN5118 op basis van proefstukhoogte aan het begin van de trap,  $H_i$ :

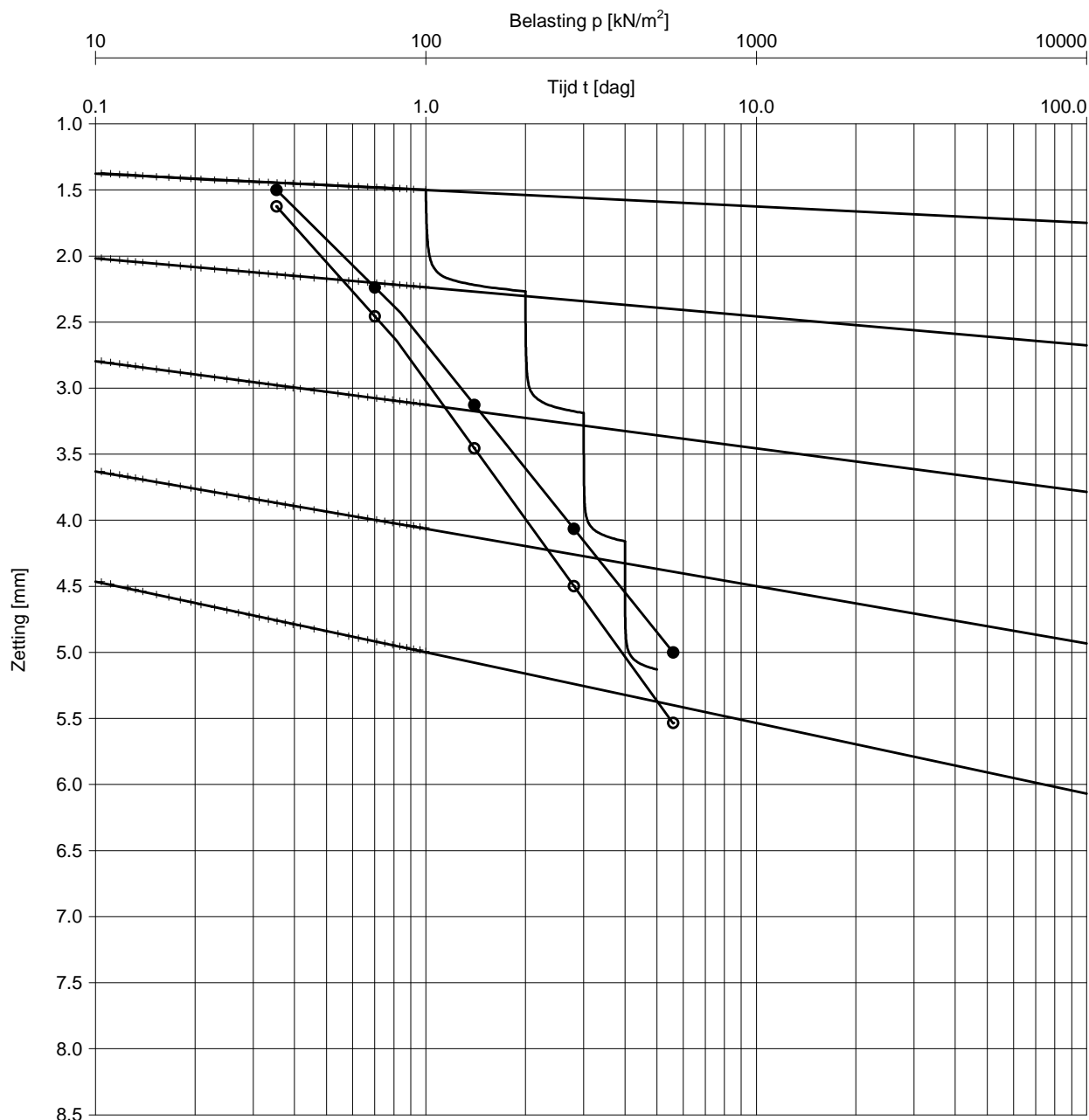
$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_i}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>3)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform Head (1988) op basis van proefstukhoogte aan het begin van de proef,  $H_0$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_0}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>4)</sup> - : Niet gevraagd.

<sup>5)</sup> n.t.b. : Niet te bepalen.

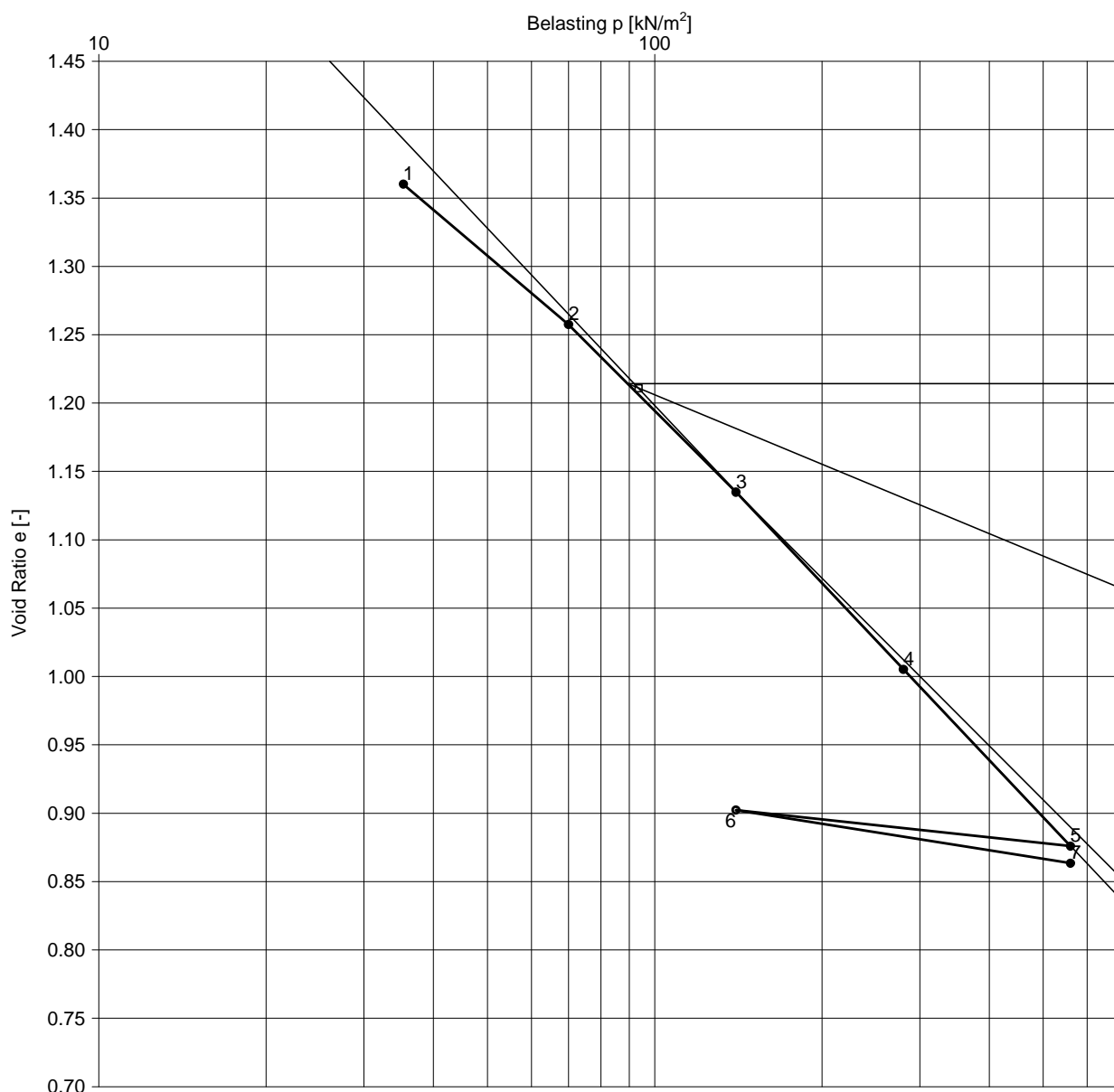


Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

$\gamma$  : 15.9 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 10.0 kN/m<sup>3</sup>  
 w : 59.9 % [m/m]

C = 11.8  
 C' = 9.8  
 $\sigma'_p$  = 83 kN/m<sup>2</sup>  
 C<sub>p</sub> = 17.8  
 C<sub>s</sub> = 138.0  
 C'<sub>p</sub> = 14.2  
 C'<sub>s</sub> = 127.4  
 H<sub>i</sub> = 19.2 mm  
 D = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

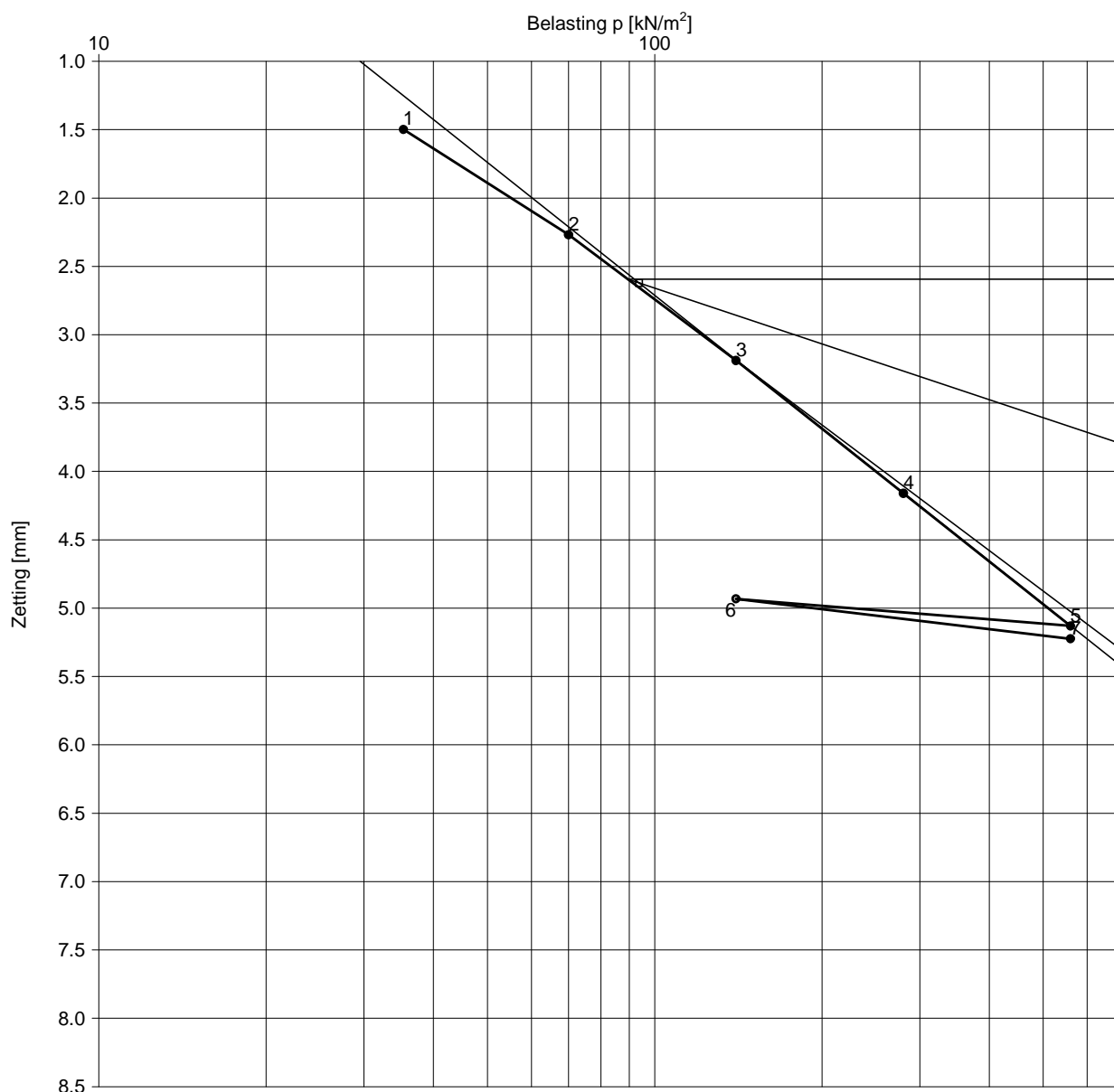


Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

$\gamma$  : 15.9 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 10.0 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 59.9 % [m/m]  
 Void ratio  $e_0$  : 1.560 (bij  $\rho_s = 2.60$  t/m<sup>3</sup>)

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 93 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings index  $C_c$   
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.3453  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.4305  
 $C_{sw}$  Zwelindex 5-6 = 0.0439  
 $C_r$  Herbelastingsindex 6-7 = 0.0647  
 $H_0$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

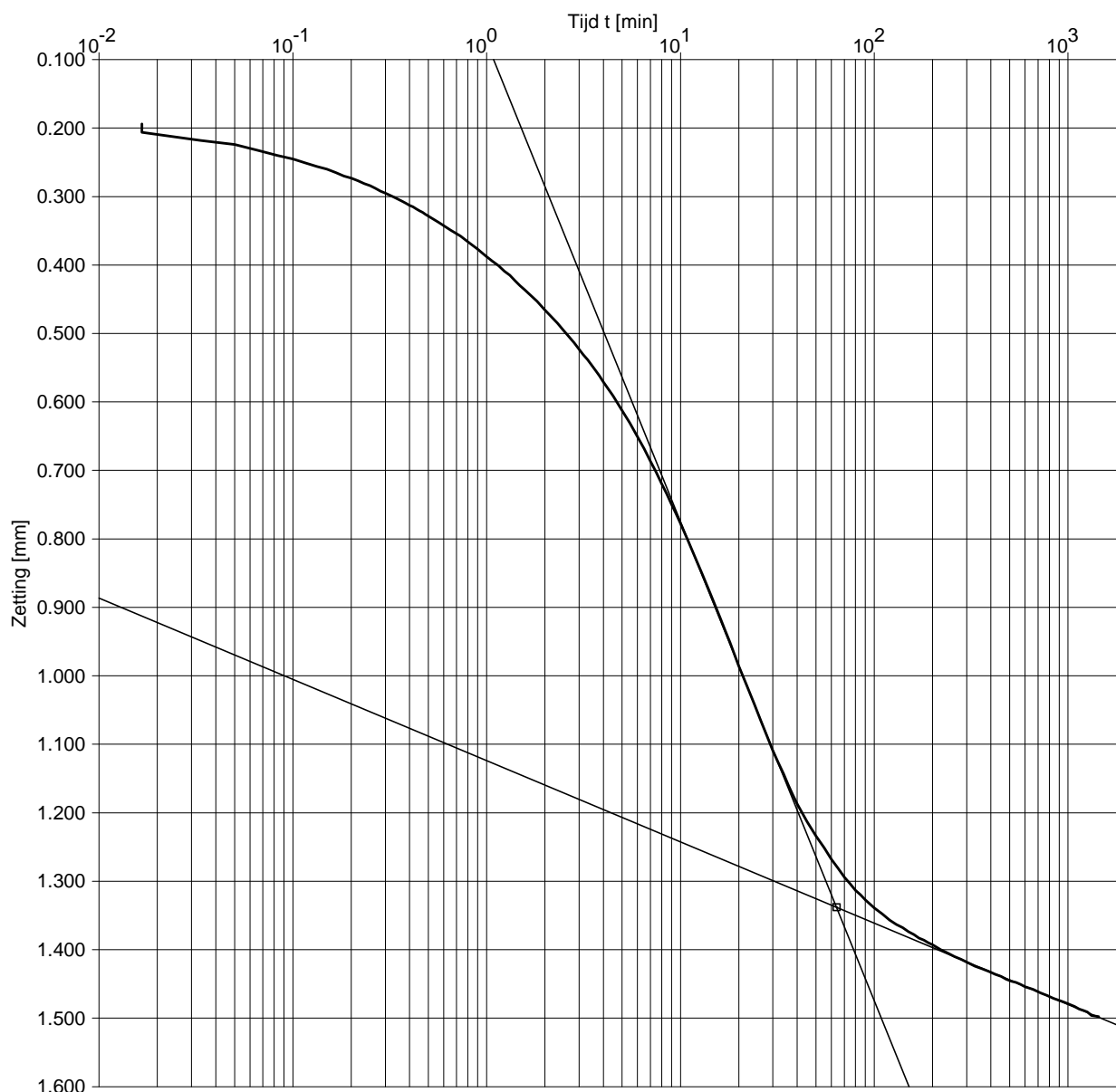


Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

$\gamma$  : 15.9 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 10.0 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 59.9 % [m/m]

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 93 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings getal CR  
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.1349  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.1682  
 SR Zwelgetal 5-6 = 0.0171  
 RR Herbelastingsgetal 6-7 = 0.0253  
 $H_0$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P.  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 35 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 35 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.200 mm

#### Consolidatie

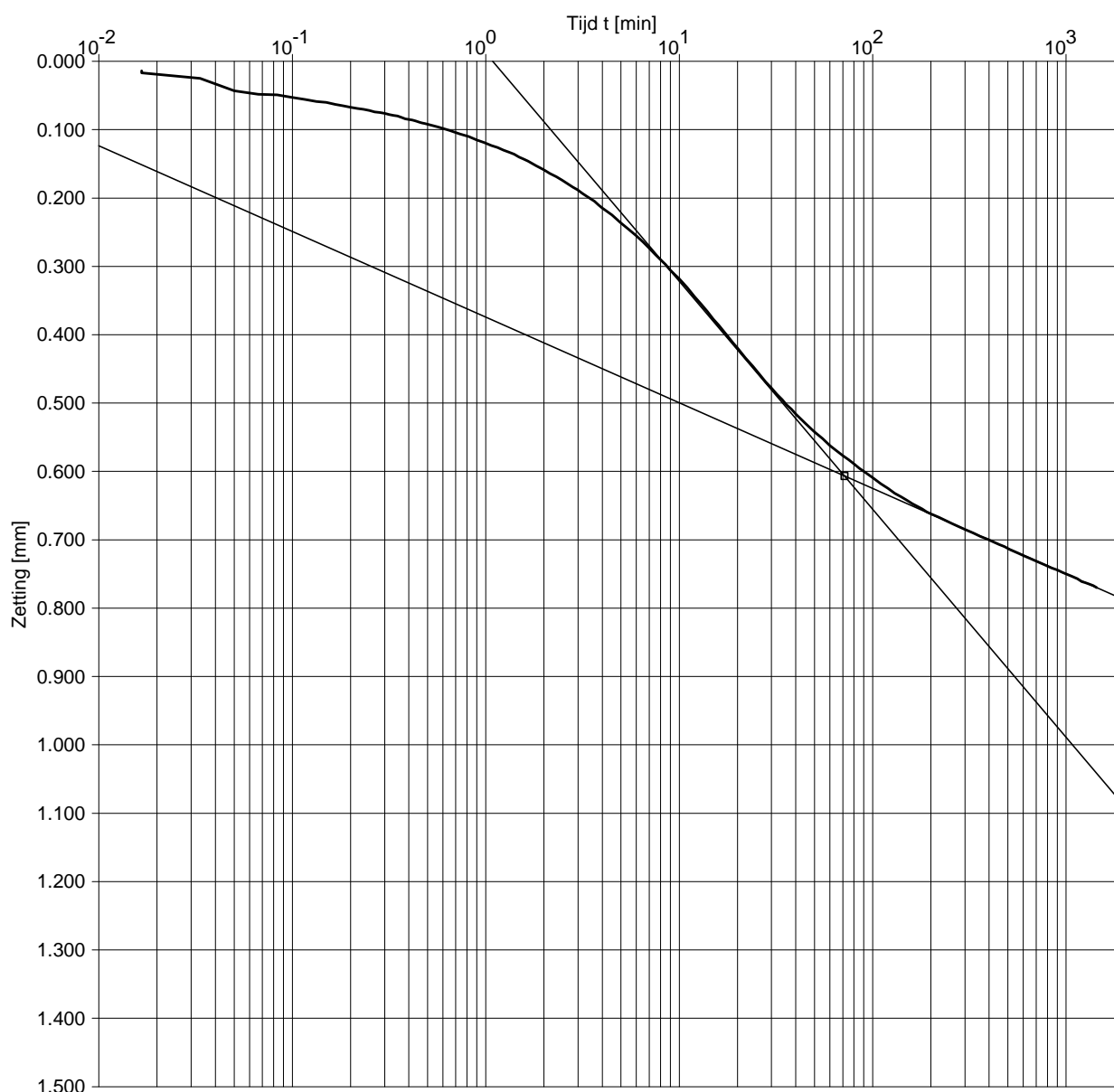
$\Delta H_{50}$	=	0.569	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.137	mm
$t_{50}$	=	582	sec
$t_{100}$	=	3829	sec
$c_{v;10}$	=	2.6E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	5.7E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	6.2E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	6.2E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 70 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 35 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.702 mm

#### Consolidatie

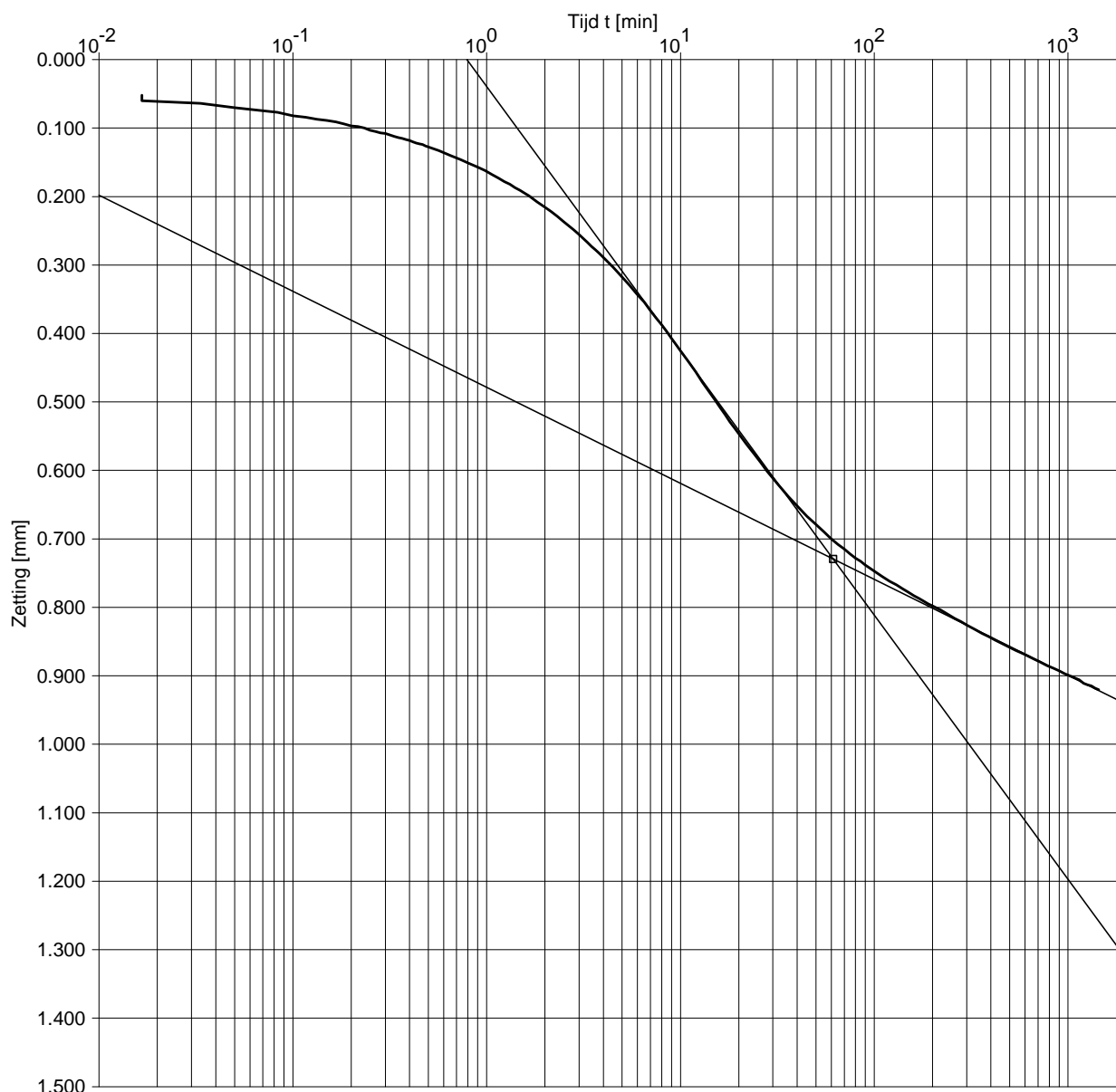
$\Delta H_{50}$	=	0.291	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.581	mm
$t_{50}$	=	588	sec
$t_{100}$	=	4289	sec
$c_{v;10}$	=	2.2E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.3E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	2.8E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	6.5E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	7.1E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 140 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 70 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.932 mm

#### Consolidatie

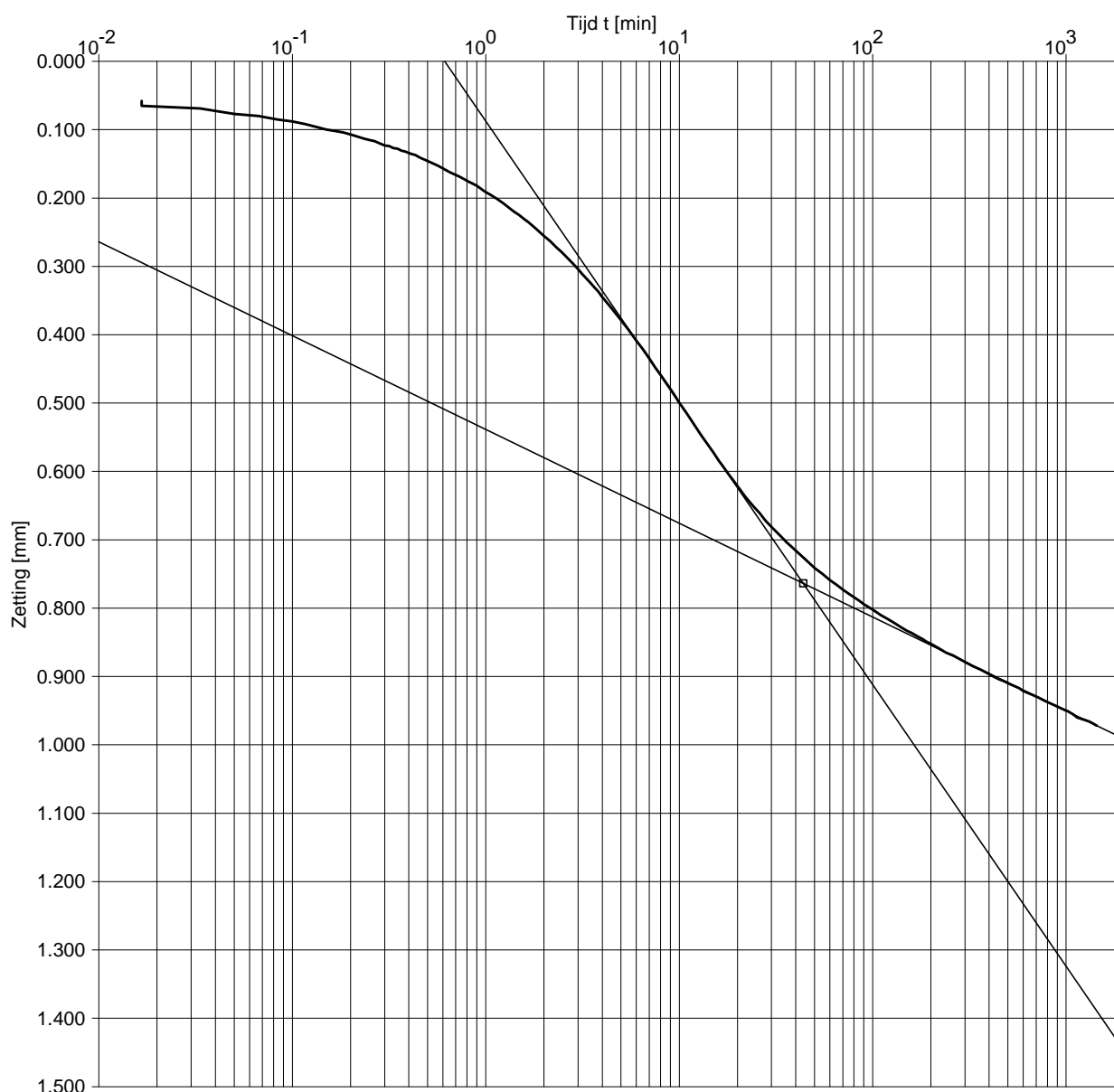
$\Delta H_{50}$	=	0.345	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.689	mm
$t_{50}$	=	471	sec
$t_{100}$	=	3680	sec
$c_{v;10}$	=	2.5E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	7.8E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.9E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	7.3E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	8.3E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingtrap : 4  
 Belasting p : 280 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 140 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.012 mm

#### Consolidatie

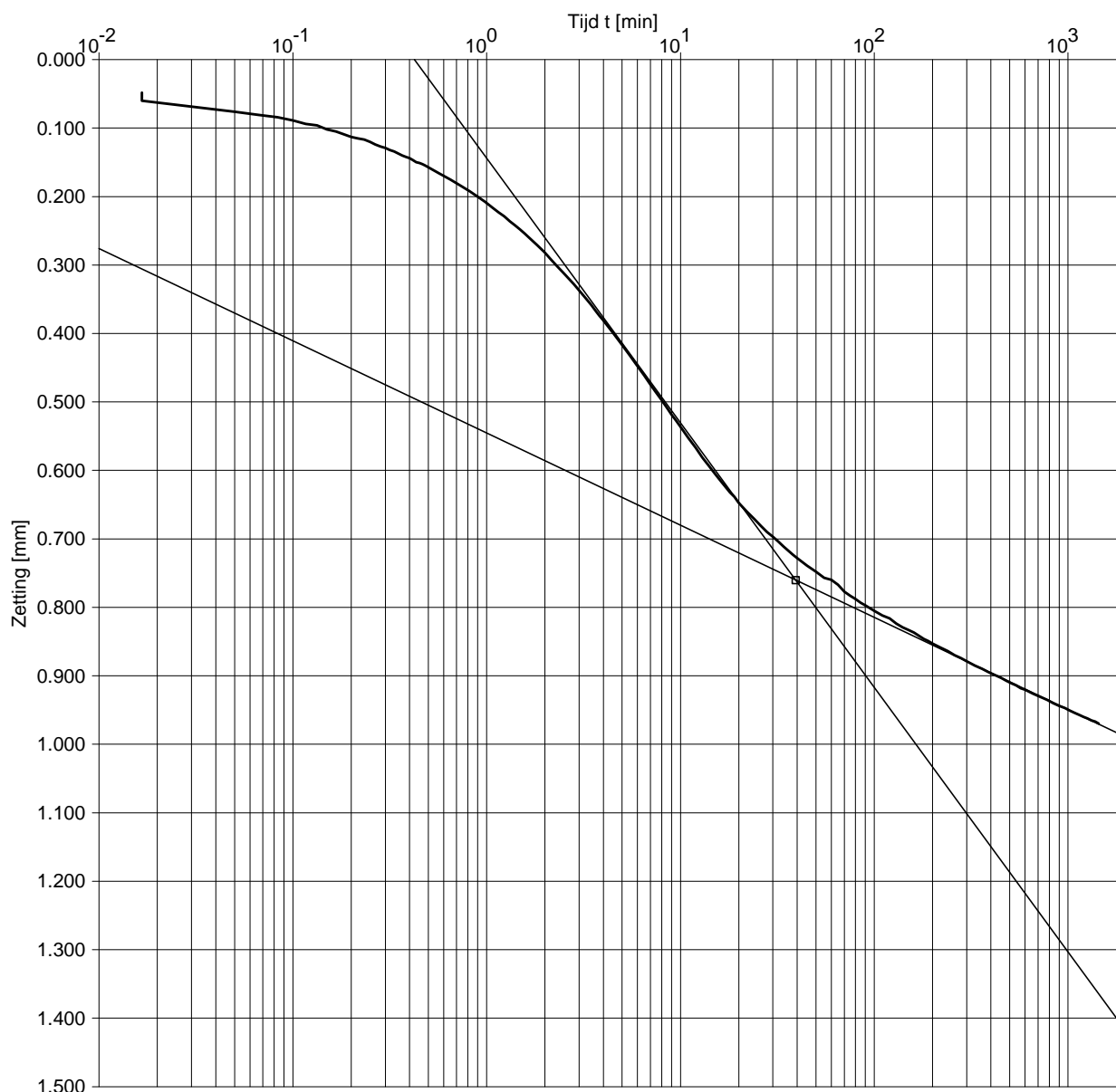
$\Delta H_{50}$	=	0.363	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.726	mm
$t_{50}$	=	344	sec
$t_{100}$	=	2625	sec
$c_{v;10}$	=	3.1E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.3E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.3E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	7.1E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	8.6E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 560 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 280 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.040 mm

#### Consolidatie

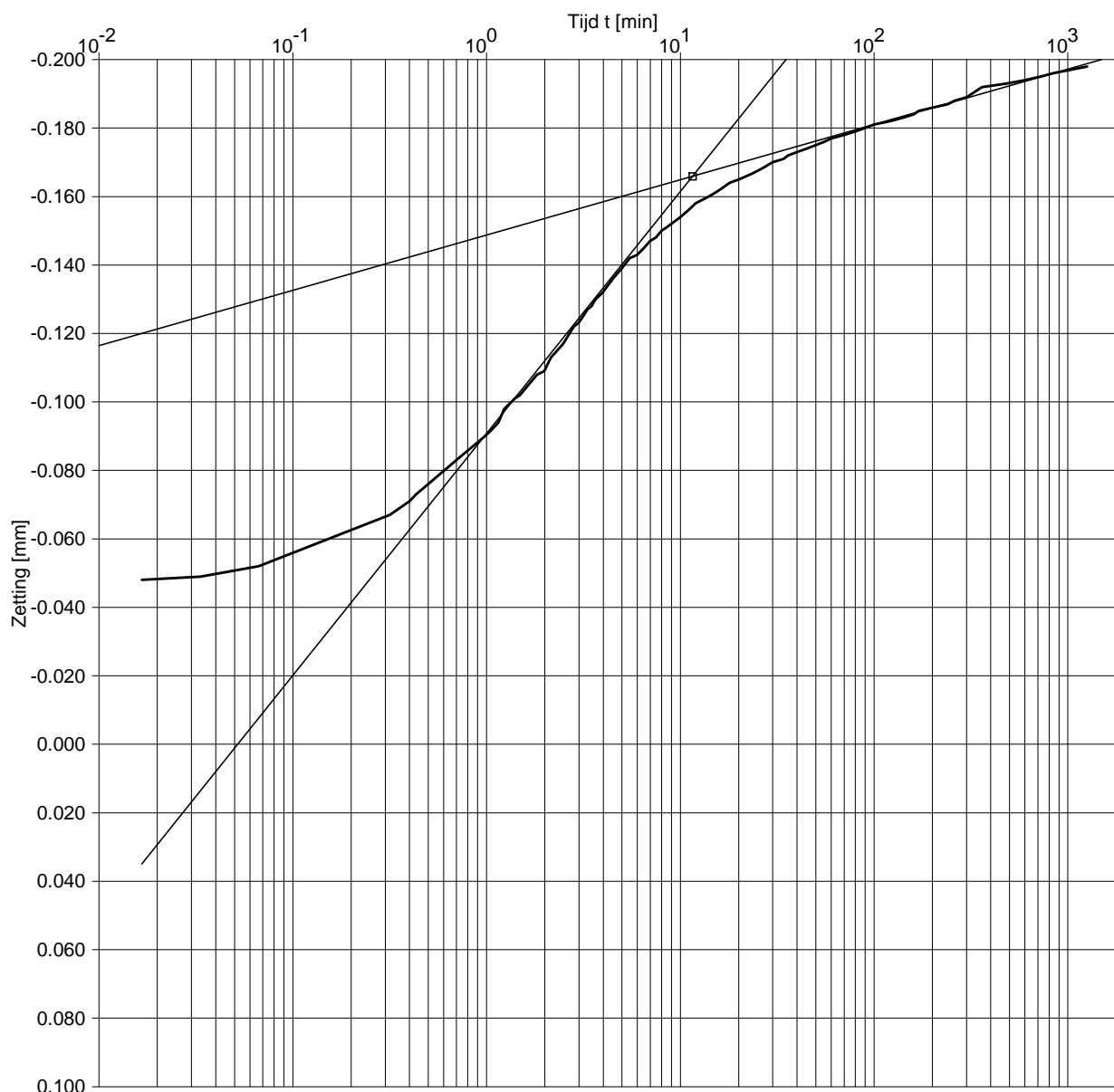
$\Delta H_{50}$	=	0.363	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.727	mm
$t_{50}$	=	265	sec
$t_{100}$	=	2360	sec
$c_{v;10}$	=	3.5E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.3E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	8.1E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	7.0E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	9.0E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 140 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -420 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.070 mm

#### Consolidatie

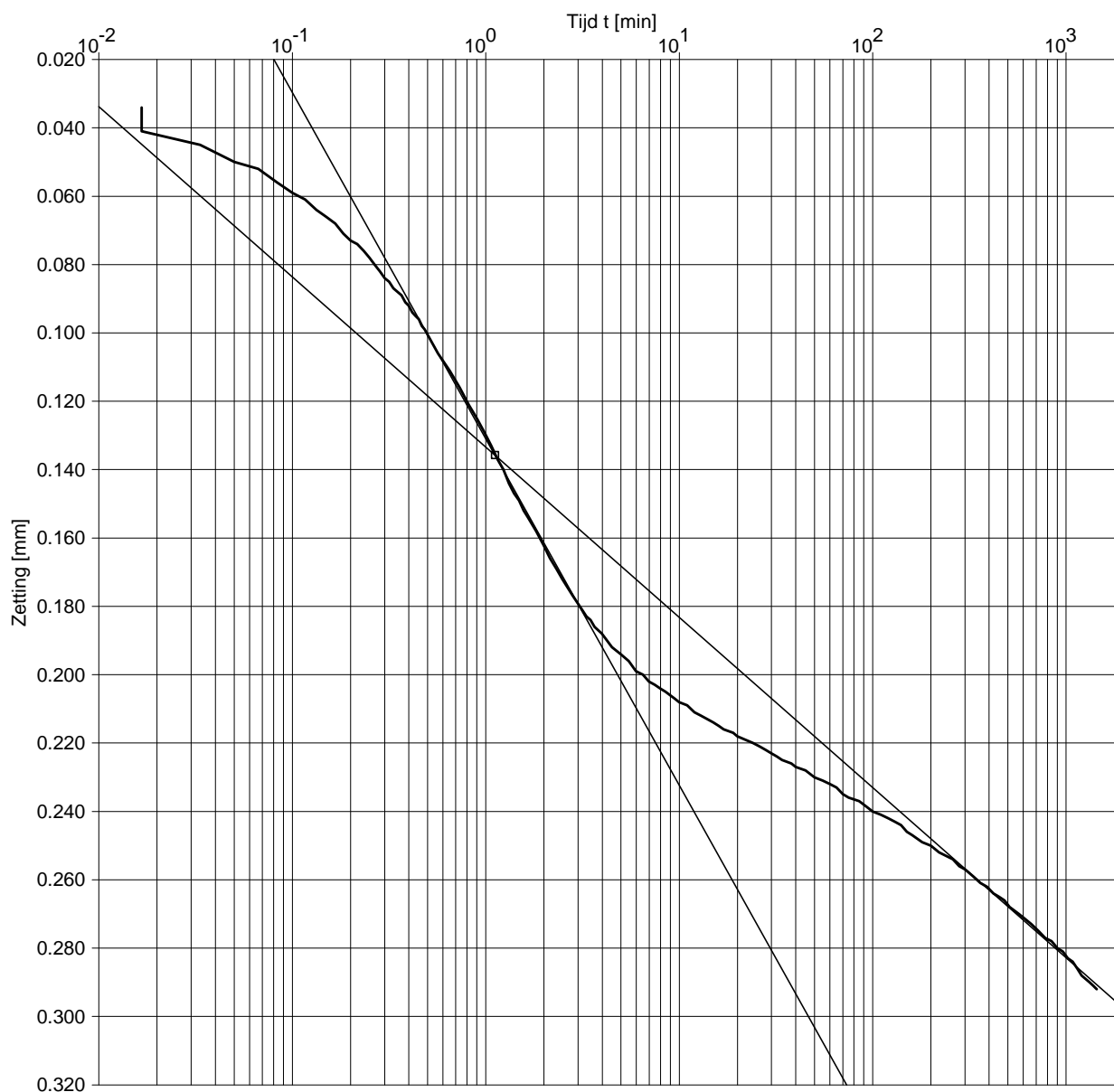
$\Delta H_{50}$	=	-0.064	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.128	mm
$t_{50}$	=	87	sec
$t_{100}$	=	694	sec
$c_{v;10}$	=	9.8E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.4E-02	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	3.3E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	-8.4E-04	
$C_{\alpha NEN}$	=	-1.1E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 560 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 420 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.268 mm

#### Consolidatie

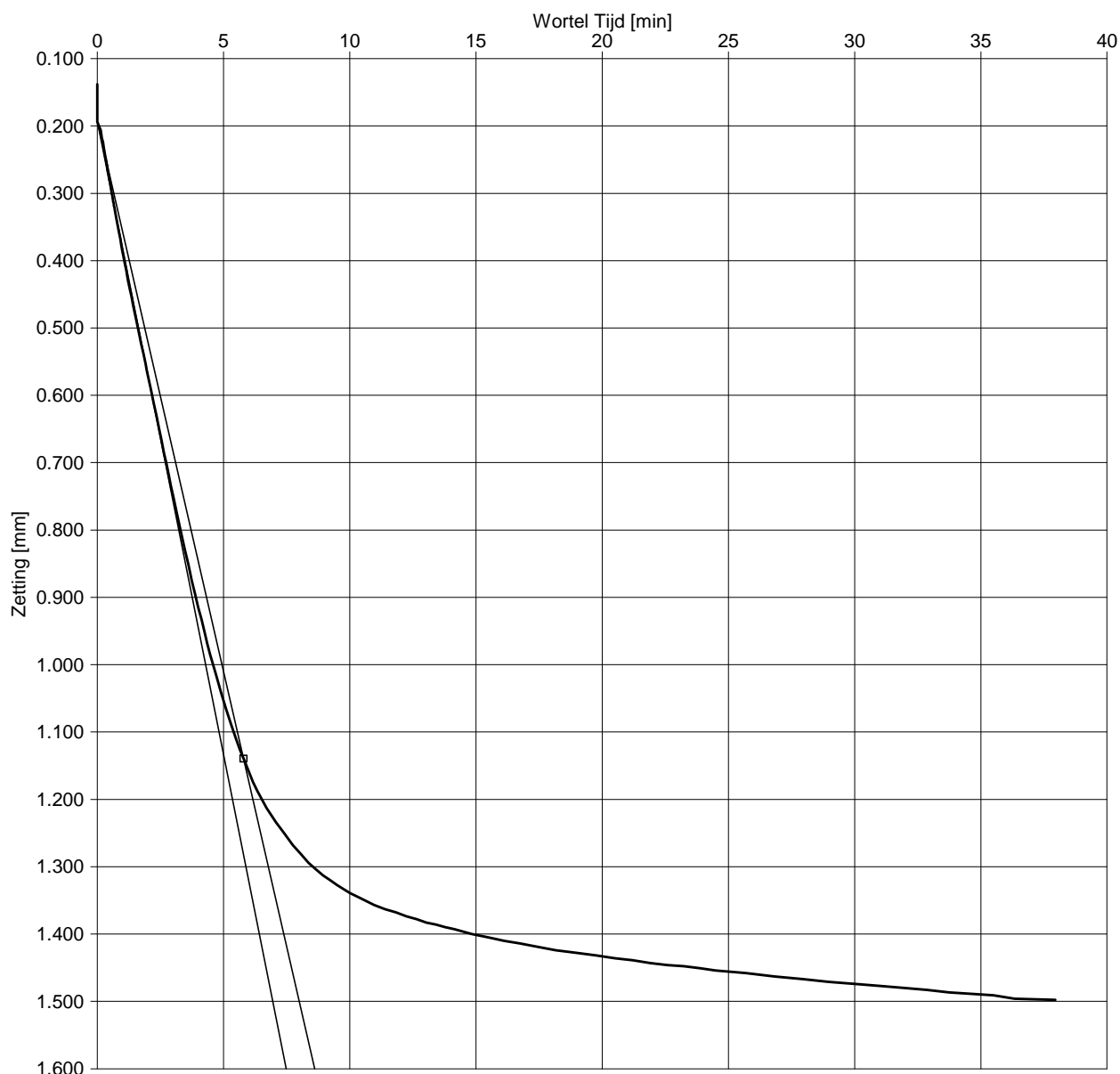
$\Delta H_{50}$	=	0.055	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.110	mm
$t_{50}$	=	16	sec
$t_{100}$	=	67	sec
$c_{v;10}$	=	5.3E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.9E-02	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	2.6E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.6E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	3.5E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 35 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 35 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.200 mm

#### Consolidatie

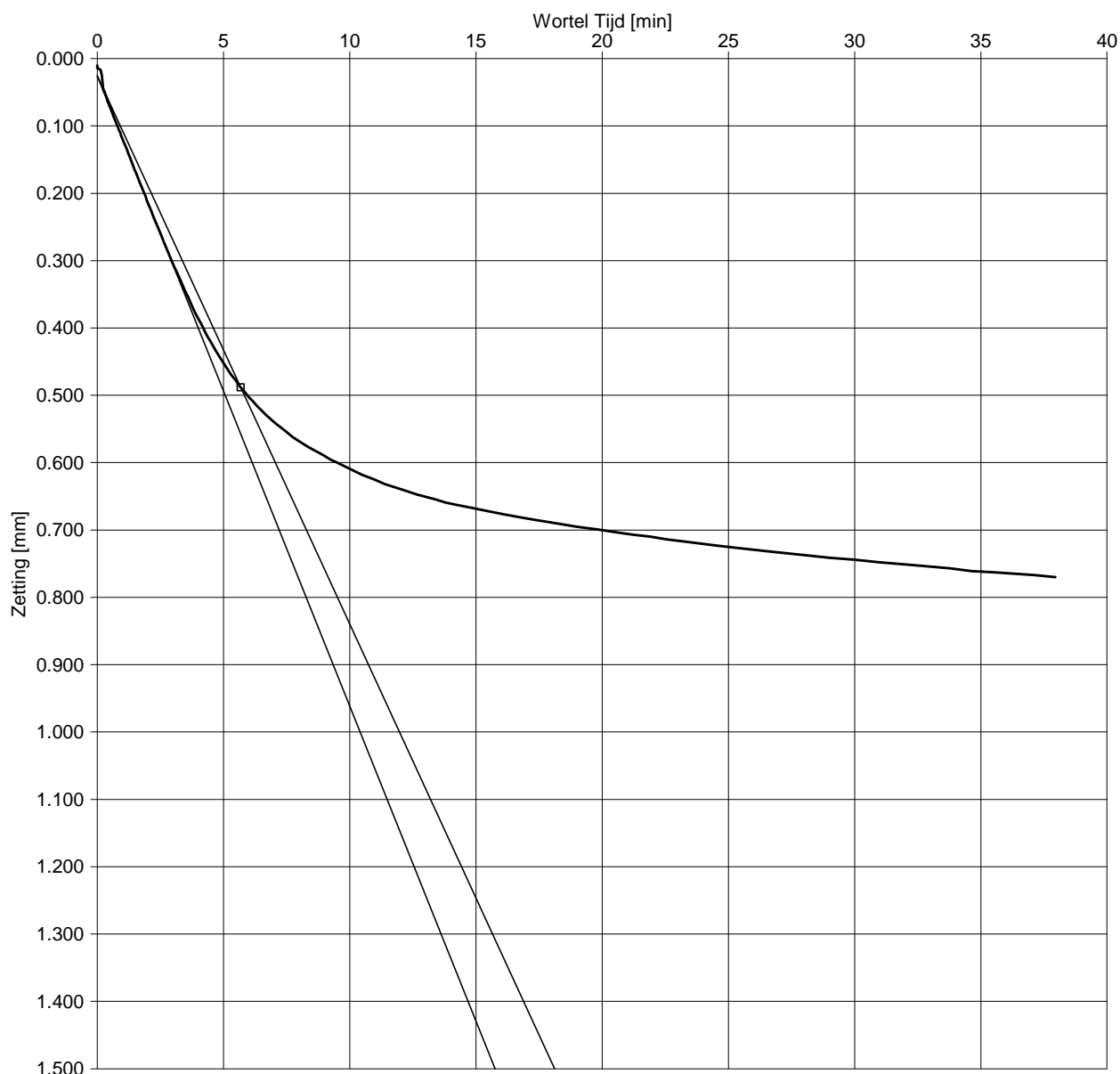
$\Delta H_{90}$	=	0.946	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.052	mm
$t_{90}$	=	2012	sec
$c_{v,10}$	=	3.1E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.5	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	6.8E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting  $p$  : 70 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 35 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.702 mm

#### Consolidatie

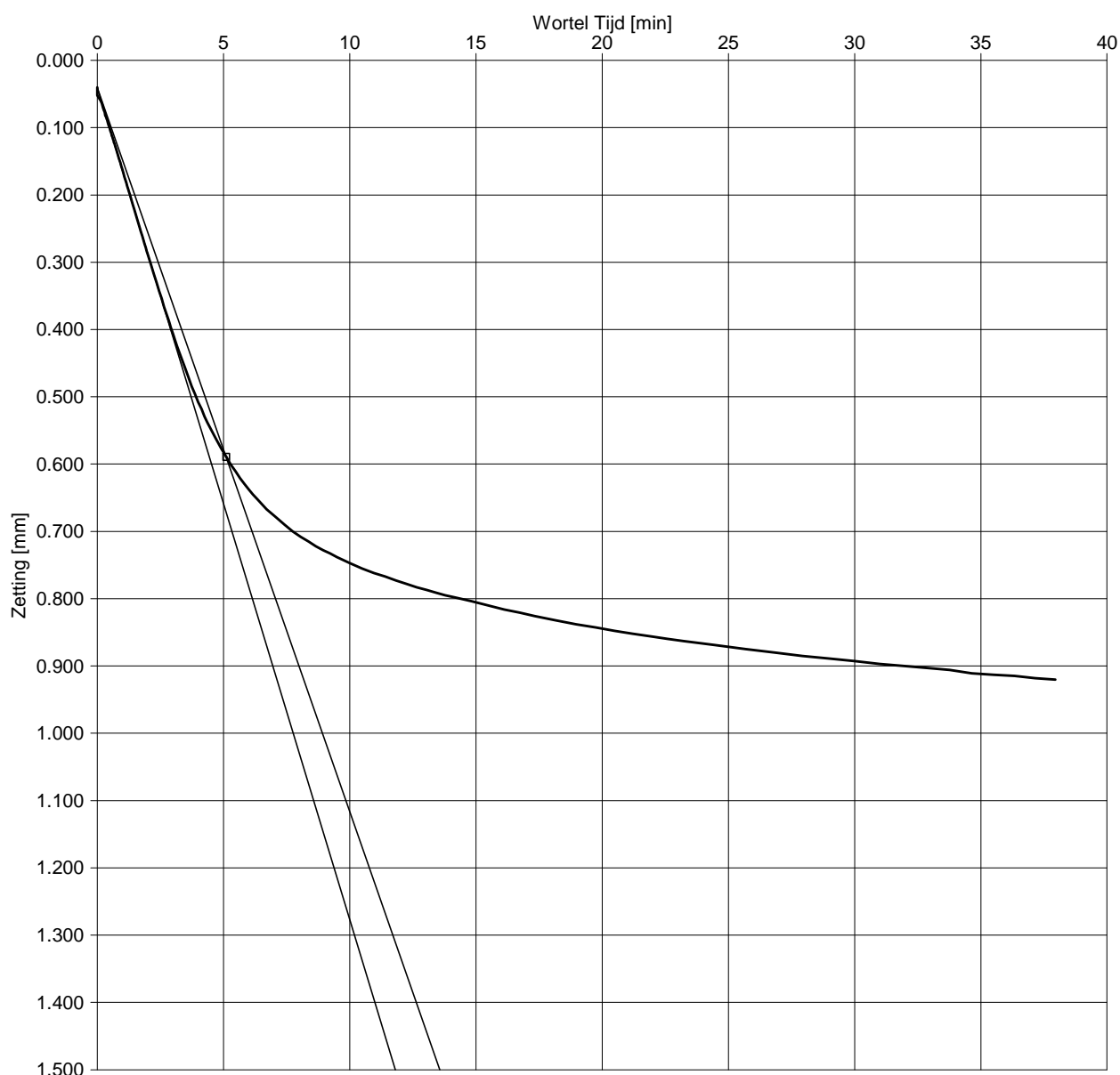
$\Delta H_{90}$	=	0.462	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.513	mm
$t_{90}$	=	1934	sec
$c_{v,10}$	=	2.8E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.3E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.8	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	3.6E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 3  
 Belasting  $p$  : 140 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 70 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.932 mm

#### Consolidatie

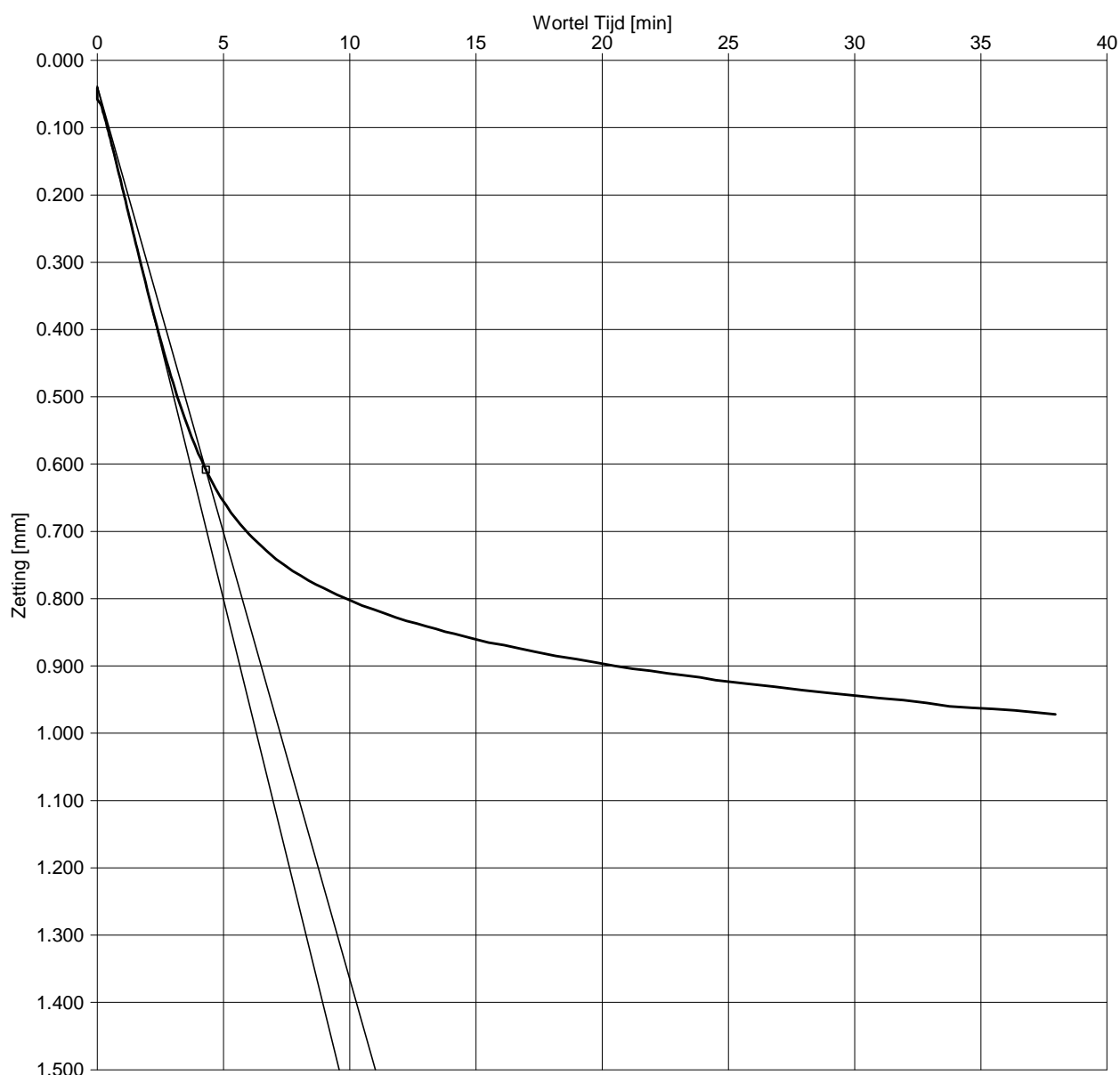
$\Delta H_{90}$	=	0.549	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.610	mm
$t_{90}$	=	1561	sec
$c_{v,10}$	=	3.2E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	7.8E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.5E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 4  
 Belasting p : 280 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 140 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.012 mm

#### Consolidatie

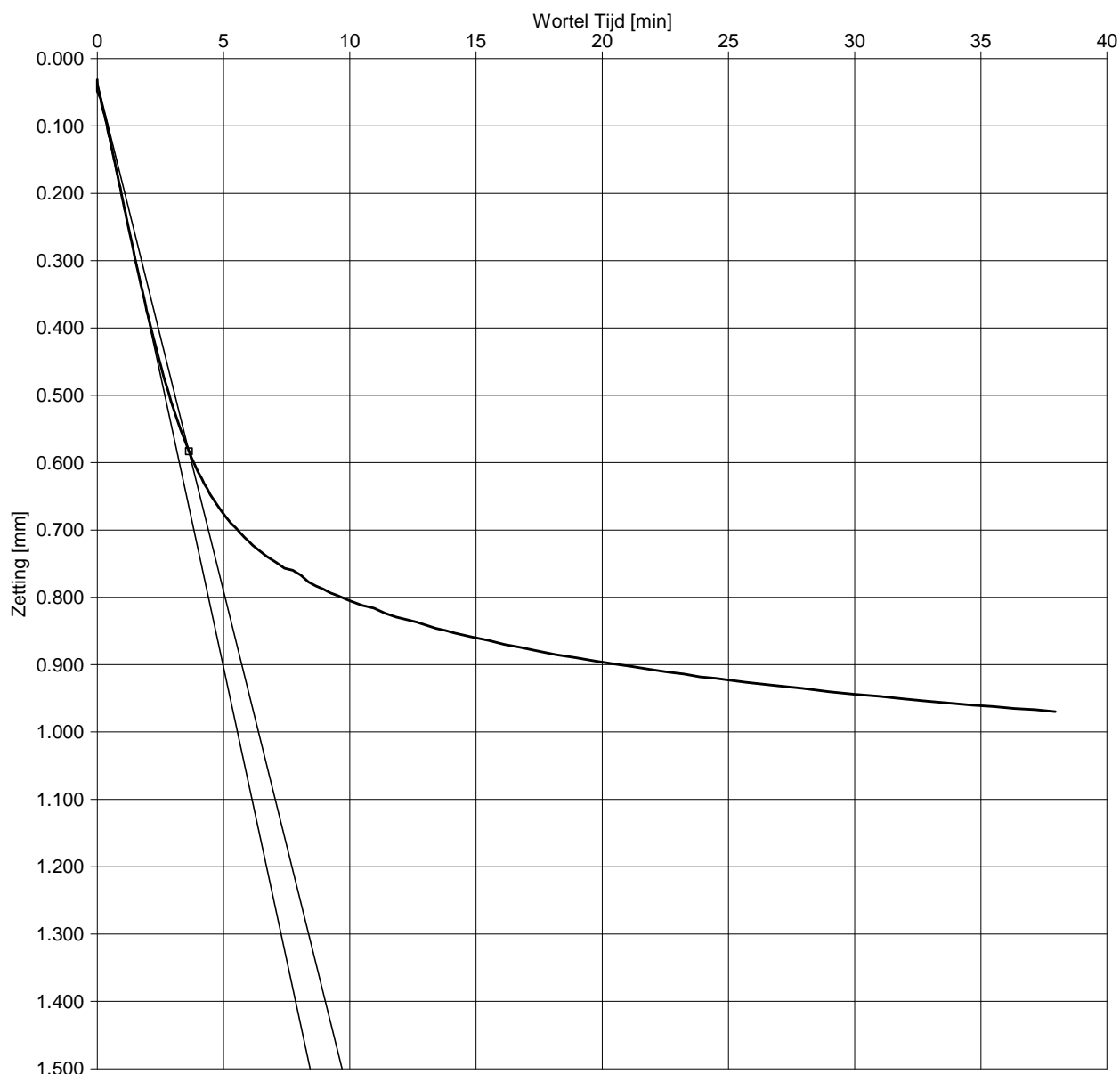
$\Delta H_{90}$	=	0.569	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.633	mm
$t_{90}$	=	1106	sec
$c_{v,10}$	=	4.0E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.3E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	2.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.7E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 560 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 280 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.040 mm

#### Consolidatie

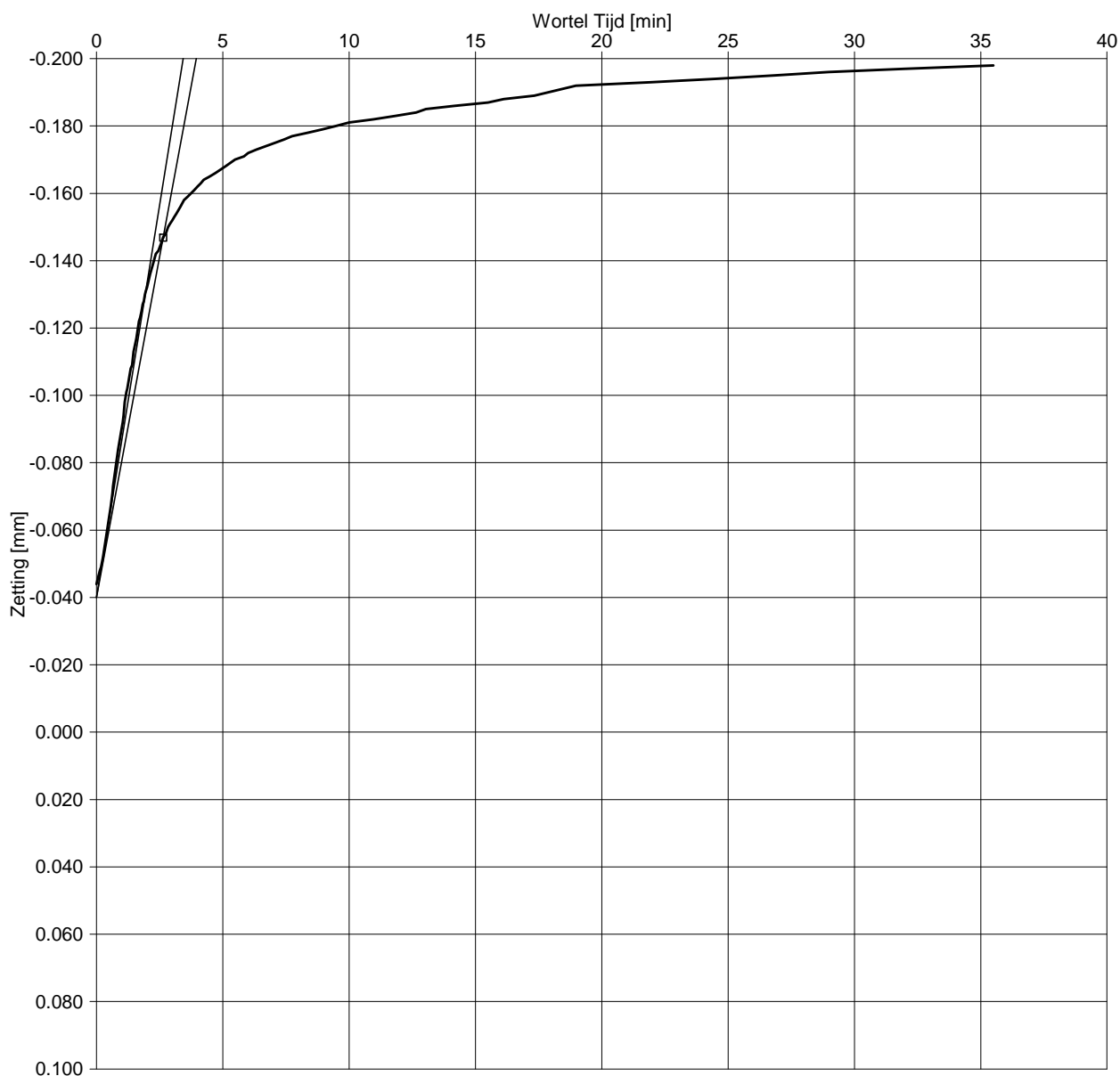
$\Delta H_{90}$	=	0.548	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.609	mm
$t_{90}$	=	789	sec
$c_{v,10}$	=	4.9E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.3E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	4.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.1E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



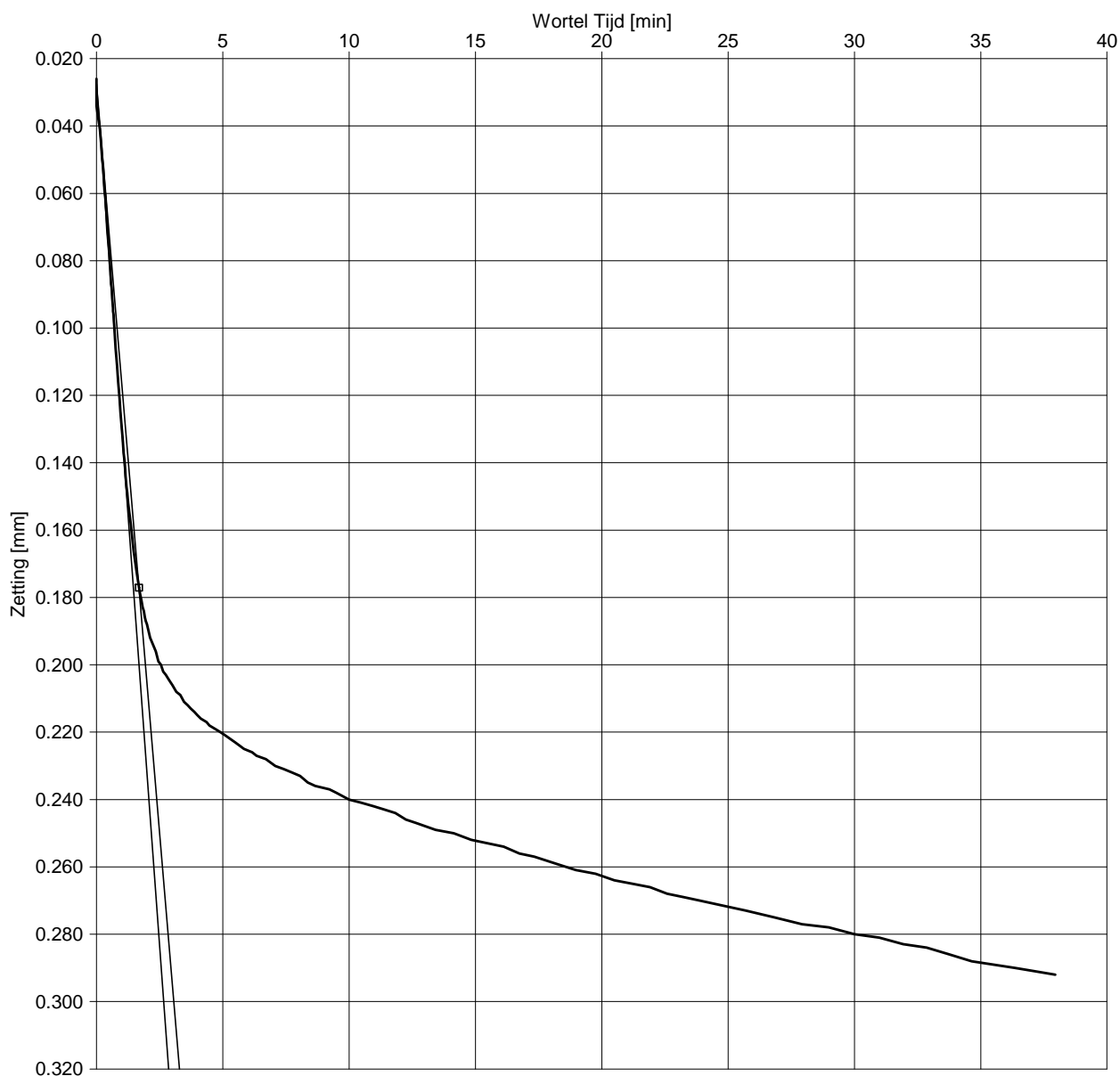
Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 140 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -420 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.070 mm

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	-0.107	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.119	mm
$t_{90}$	=	417	sec
$c_{v,10}$	=	8.9E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.4E-02	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	29.8	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	3.0E-11	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B1  
 Monster : St3  
 Diepte : -11.50 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, sterk siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 560 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 420 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.268 mm

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.150	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.166	mm
$t_{90}$	=	169	sec
$c_{v;10}$	=	2.2E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.9E-02	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	20.5	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	1.1E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

## Resultaten Samendrukkingsproef

### Algemene gegevens

Boring nr.	Monster nr.	Diepte [m tov N.A.P.]	$\sigma'_{vo}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{dr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	$e_0$ [-]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]
B1	St3	-11.50	80.0	15.9	10.0	59.9	1.560	2.60
Grondsoort	KLEI, sterk siltig, matig humeus, donker grijs							

### Samendrukkingsparameters Angelsaksisch / Koppejan / De Rijk

Angelsaksisch (lineaire rek)	CR(< $\sigma'_p$ ) [-]	CR(> $\sigma'_p$ ) [-]	SR (trap 5-6) [-]	RR (trap 6-7) [-]	$\sigma'_p$ [kPa]
	0.1349	0.1682	0.0171	0.0253	93
Angelsaksisch (poriëngetal)	$C_c$ (< $\sigma'_p$ ) [-]	$C_c$ (> $\sigma'_p$ ) [-]	$C_{sw}$ (trap 5-6) [-]	$C_r$ (trap 6-7) [-]	
	0.3453	0.4305	0.0439	0.0647	
Koppejan	$C_p$ [-]	$C_s$ [-]	$C'_p$ [-]	$C'_s$ [-]	83
	17.8	138.0	14.2	127.4	
a,b,c - isotachen	a [-]	b [-]	$a_{sw}$ [-]	$a_r$ [-]	92
	0.065	0.096	0.010	0.015	

### Tijd - Zetting Analyse

trap	p [kPa]	Conform Taylor <sup>1)</sup>			Conform Casagrande					abc isotachen c
		$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{\alpha,NEN}$ <sup>2)</sup> [-]	$C_{\alpha,HEAD}$ <sup>3)</sup> [-]	
1	35	3.1E-08	2.2E+00	6.8E-10	2.6E-08	2.2E+00	5.7E-10	6.2E-03	6.2E-03	
2	70	2.8E-08	1.3E+00	3.6E-10	2.2E-08	1.3E+00	2.8E-10	7.1E-03	6.5E-03	
3	140	3.2E-08	7.8E-01	2.5E-10	2.5E-08	7.8E-01	1.9E-10	8.3E-03	7.3E-03	
4	280	4.0E-08	4.3E-01	1.7E-10	3.1E-08	4.3E-01	1.3E-10	8.6E-03	7.1E-03	
5	560	4.9E-08	2.3E-01	1.1E-10	3.5E-08	2.3E-01	8.1E-11	9.0E-03	7.0E-03	
6	140	8.9E-08	3.4E-02	3.0E-11	9.8E-08	3.4E-02	3.3E-11	-1.1E-03	-8.4E-04	*
7	560	2.2E-07	4.9E-02	1.1E-10	5.3E-07	4.9E-02	2.6E-10	3.5E-03	2.6E-03	†

Toelichting tabel:

<sup>1)</sup> Interpretatie uitgevoerd conform standaard: principe 10 / 40% of aangepaste methode

<sup>2)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform NEN5118 op basis van proefstukhoogte aan het begin van de trap,  $H_i$ :

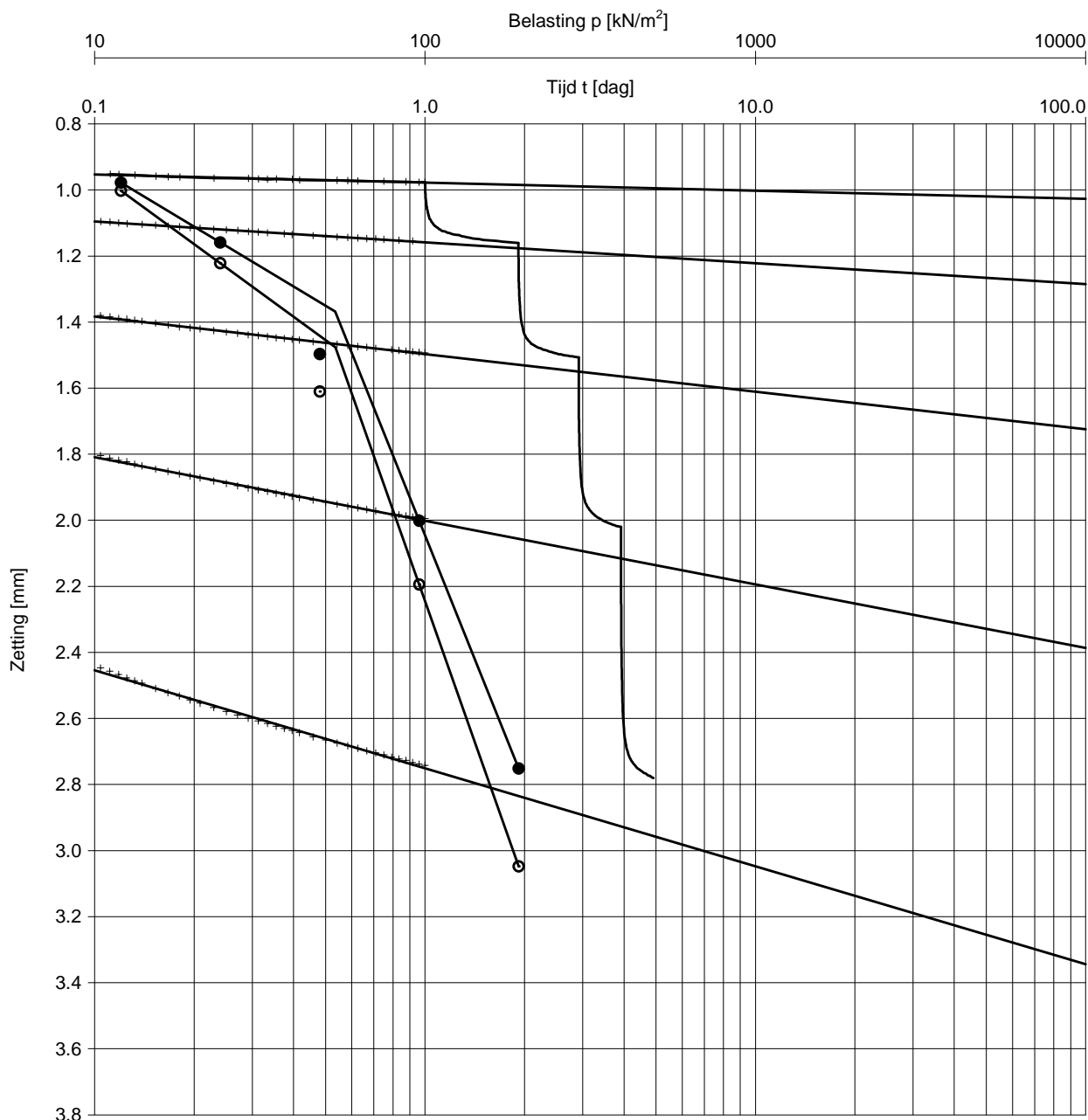
$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_i}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>3)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform Head (1988) op basis van proefstukhoogte aan het begin van de proef,  $H_0$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_0}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>4)</sup> - : Niet gevraagd.

<sup>5)</sup> n.t.b. : Niet te bepalen.



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

C = 41.3  
 C' = 11.9  
 $\sigma'_p$  = 54 kN/m<sup>2</sup>

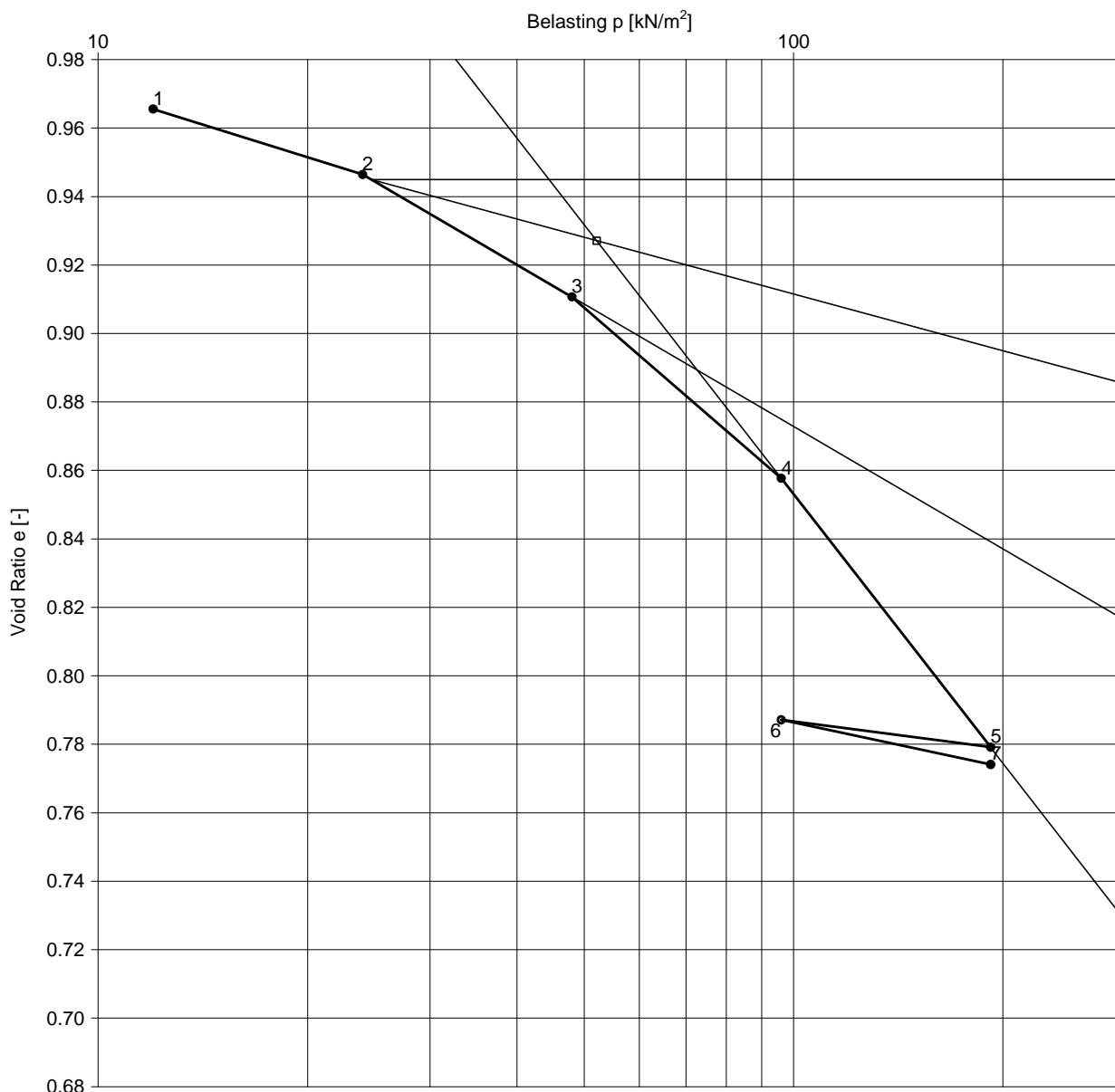
C<sub>p</sub> = 76.6  
 C<sub>s</sub> = 359.3

$\gamma$  : 16.8 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 11.7 kN/m<sup>3</sup>  
 w : 43.3 % [m/m]

C'<sub>p</sub> = 18.5  
 C'<sub>s</sub> = 133.3

H<sub>i</sub> = 20.0 mm  
 D = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

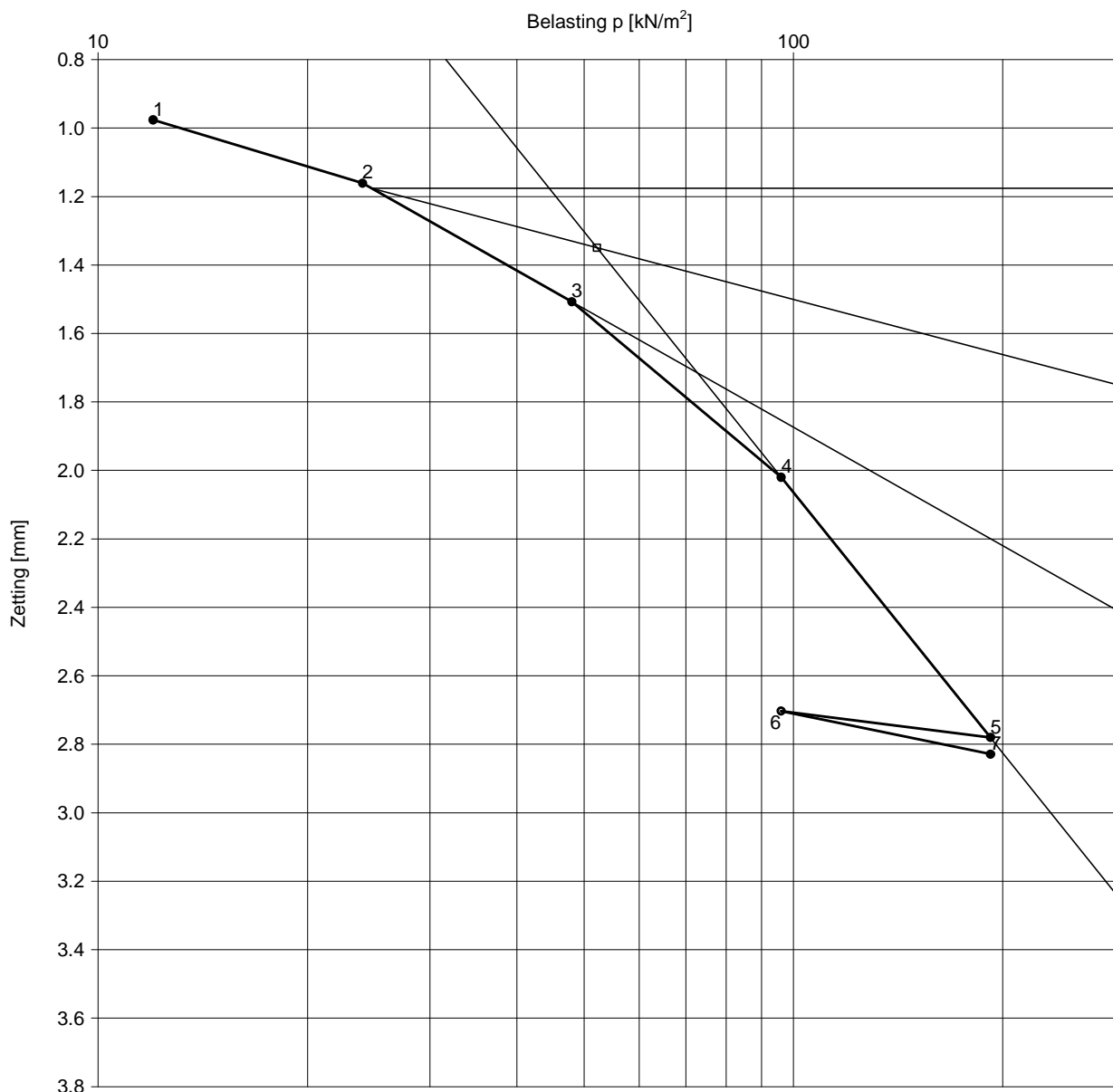


Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

$\gamma$  : 16.8 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 11.7 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 43.3 % [m/m]  
 Void ratio  $e_0$  : 1.066 (bij  $\rho_s = 2.47$  t/m<sup>3</sup>)

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 51 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings index  $C_c$   
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.0635  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.2612  
 $C_{sw}$  Zwelindex 5-6 = 0.0264  
 $C_r$  Herbelastingsindex 6-7 = 0.0432  
 $H_0$  = 20.0 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

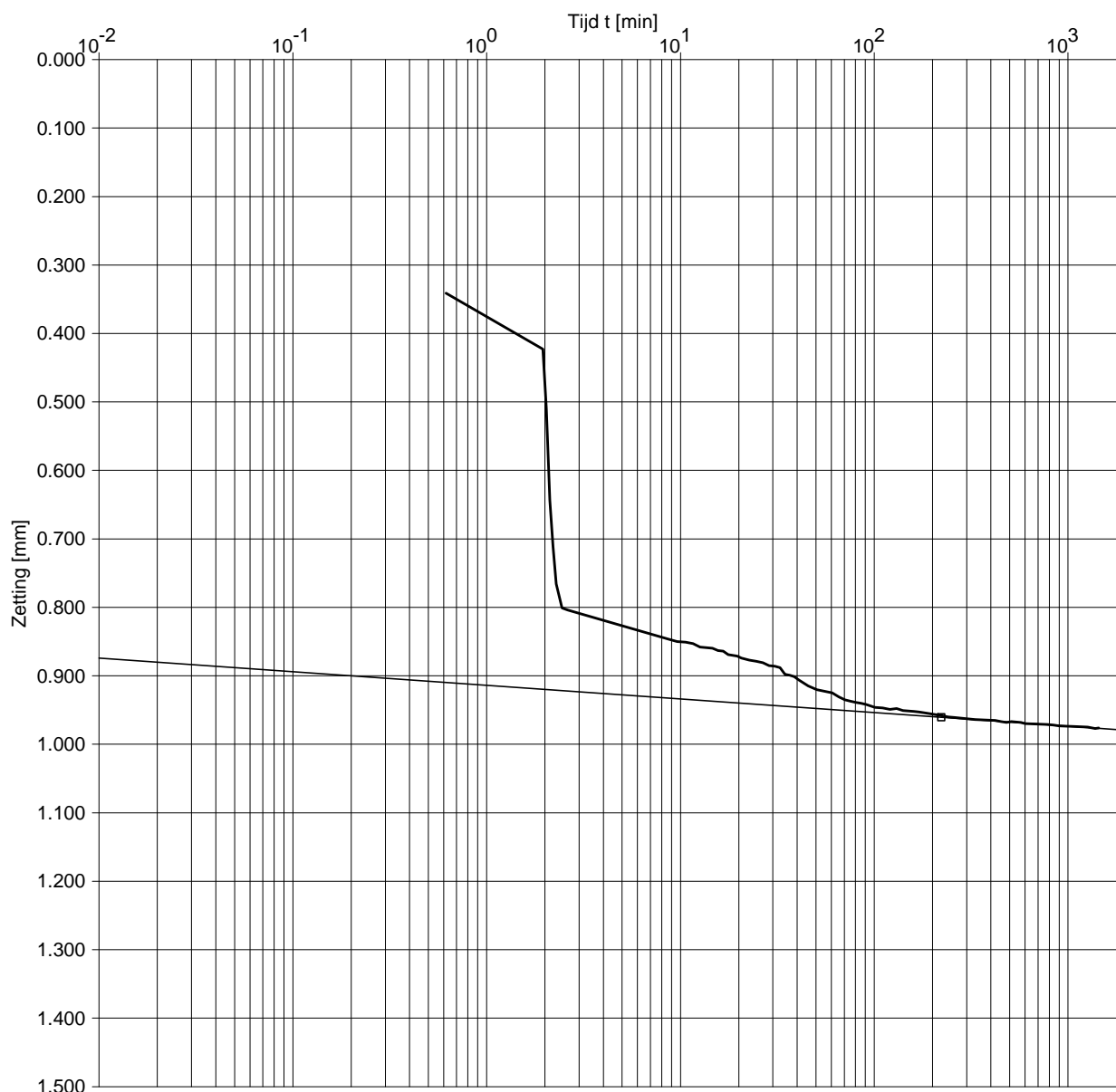


Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

$\gamma$  : 16.8 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 11.7 kN/m<sup>3</sup>  
 w : 43.3 % [m/m]

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 51 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings getal CR  
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.0307  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.1264  
 SR Zwelgetal 5-6 = 0.0128  
 RR Herbelastingsgetal 6-7 = 0.0209  
 $H_0$  = 20.0 mm  
 D = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 12 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 12 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 20.000 mm

#### Consolidatie

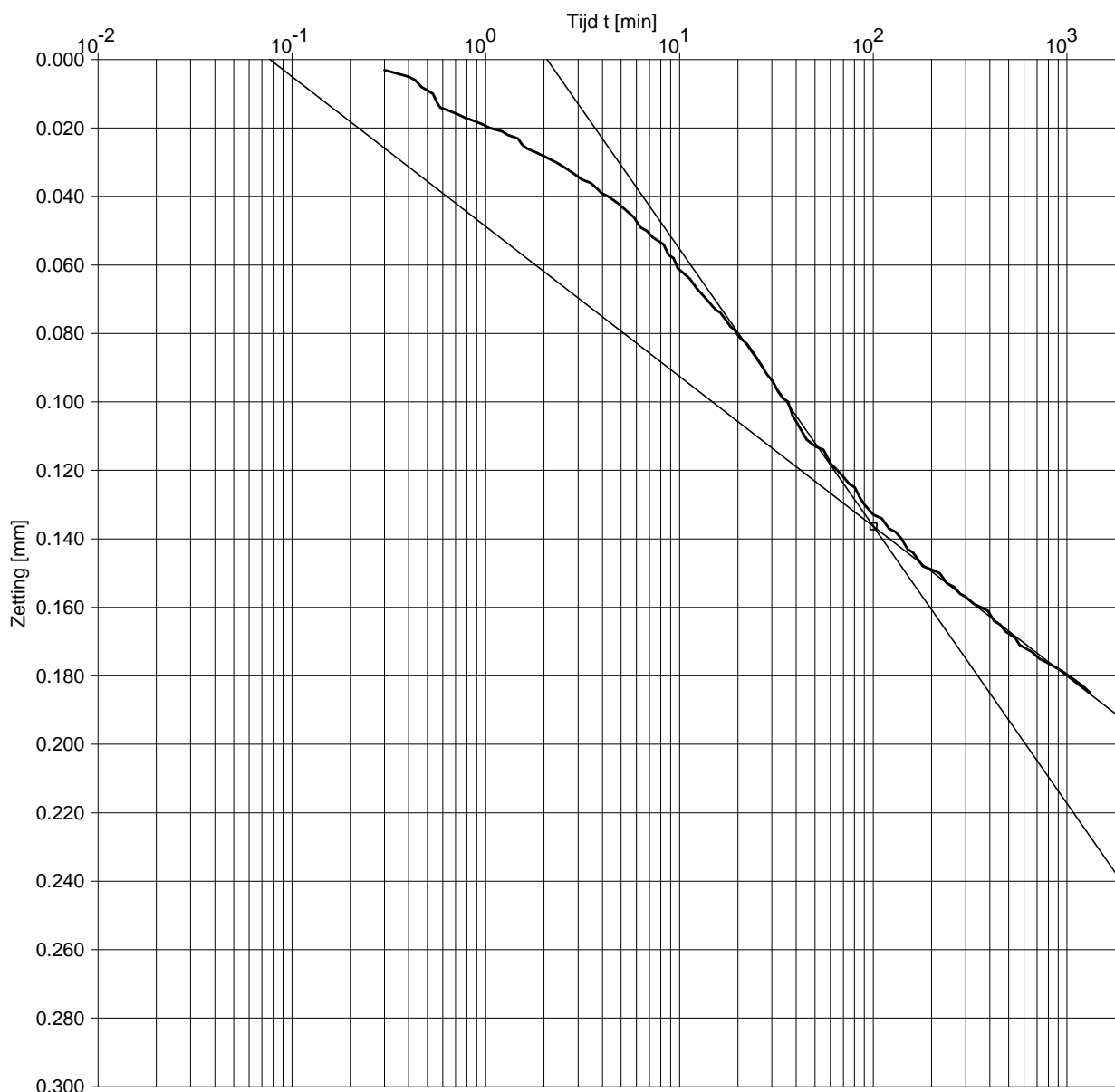
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	9.9E-04	
$C_{\alpha NEN}$	=	9.9E-04	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 24 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 12 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.024 mm

#### Consolidatie

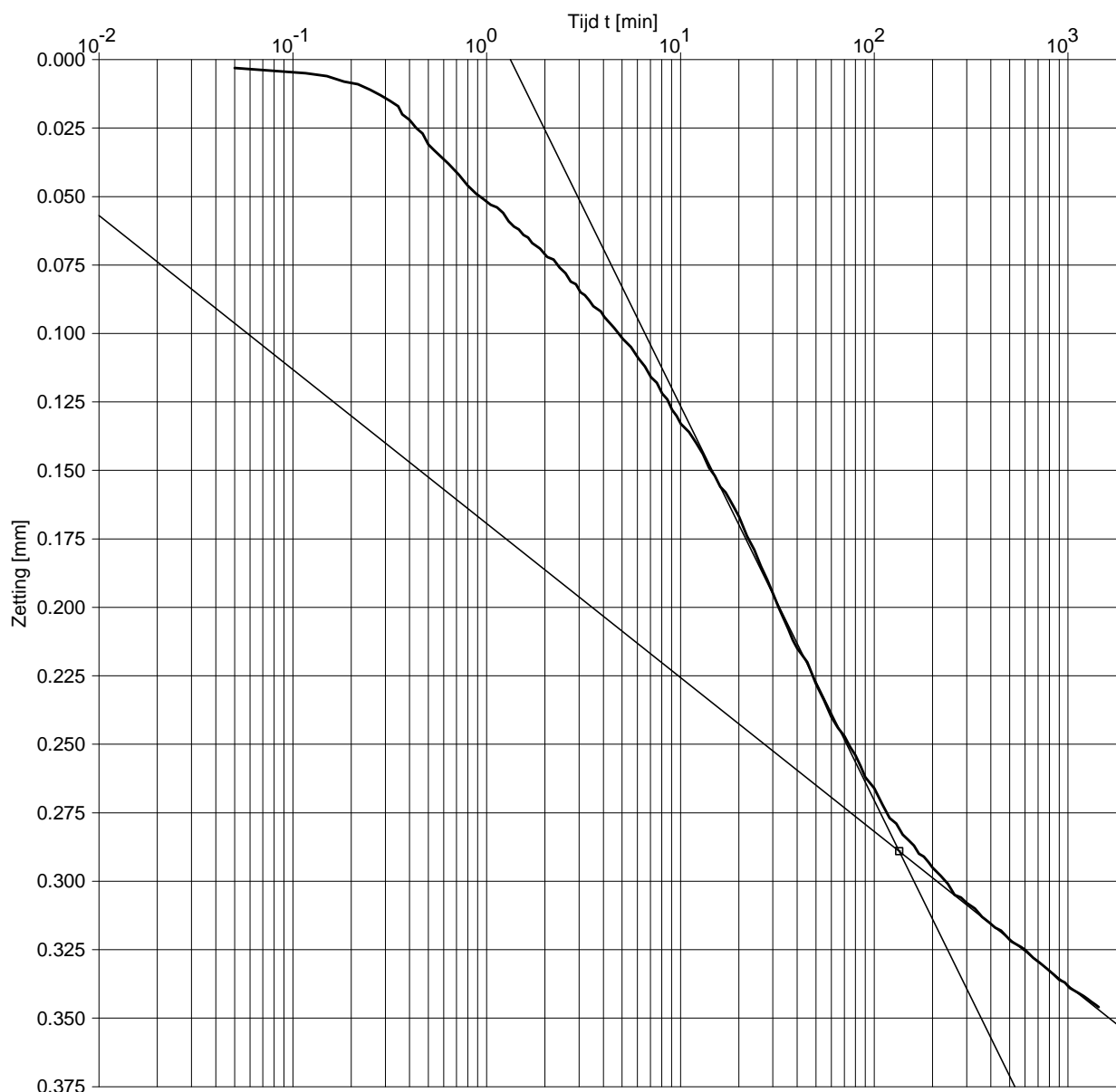
$\Delta H_{50}$	=	0.067	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.135	mm
$t_{50}$	=	797	sec
$t_{100}$	=	6012	sec
$c_{v;10}$	=	1.9E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	8.1E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.6E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.2E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.3E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

#### Consolidatie

$\Delta H_{50}$	=	0.138	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.276	mm
$t_{50}$	=	886	sec
$t_{100}$	=	8080	sec
$c_{v;10}$	=	1.7E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	7.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.3E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.8E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	3.0E-03	

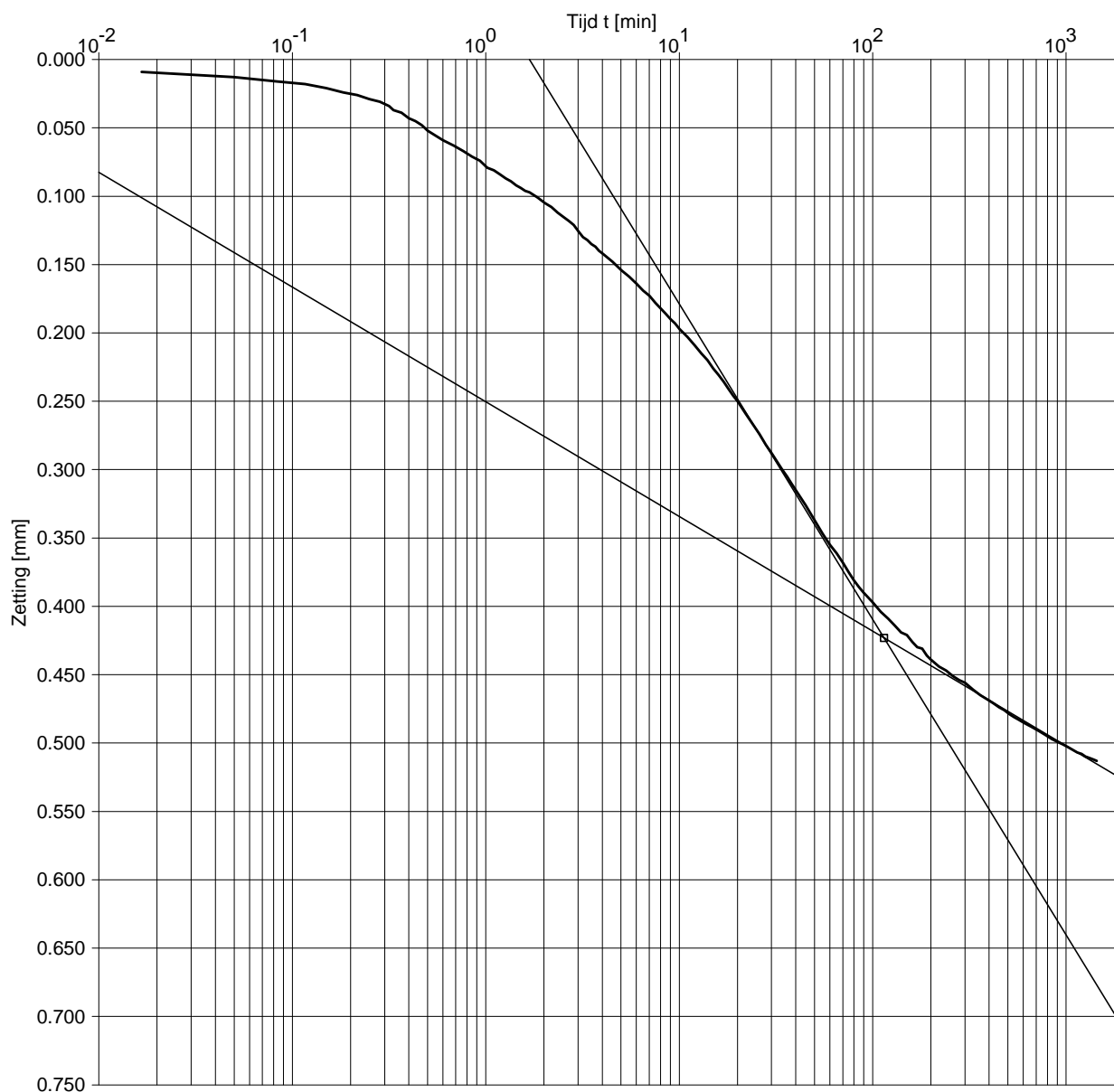
Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 48 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 24 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.839 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingtrap : 4  
 Belasting  $p$  : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 48 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.493 mm

#### Consolidatie

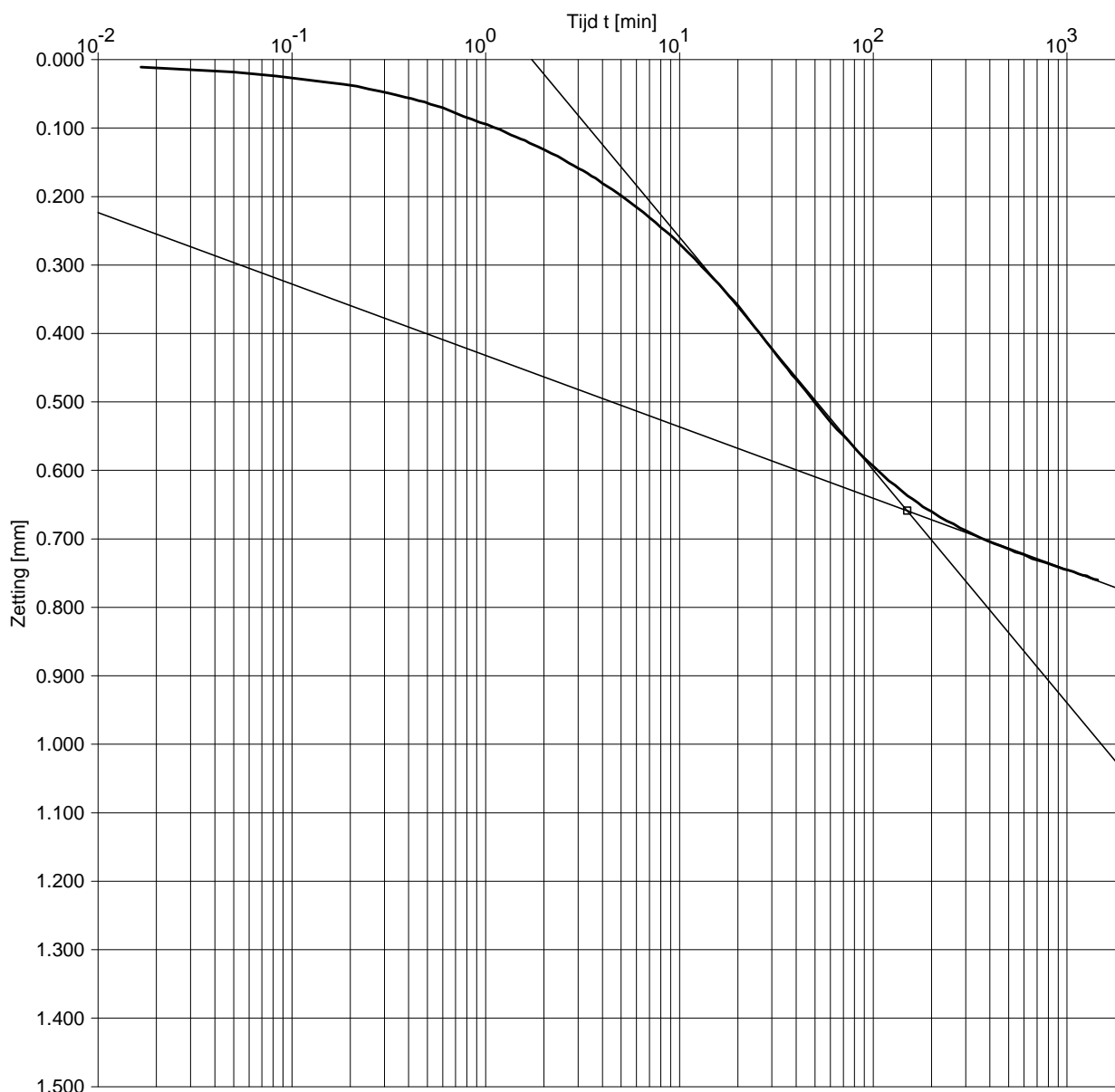
$\Delta H_{50}$	=	0.204	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.407	mm
$t_{50}$	=	833	sec
$t_{100}$	=	6869	sec
$c_{v;10}$	=	1.7E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	5.8E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.0E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	4.2E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	4.5E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

#### Consolidatie

$\Delta H_{50}$	=	0.322	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.643	mm
$t_{50}$	=	1021	sec
$t_{100}$	=	8968	sec
$c_{v;10}$	=	1.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.4E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	5.8E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	5.2E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	5.8E-03	

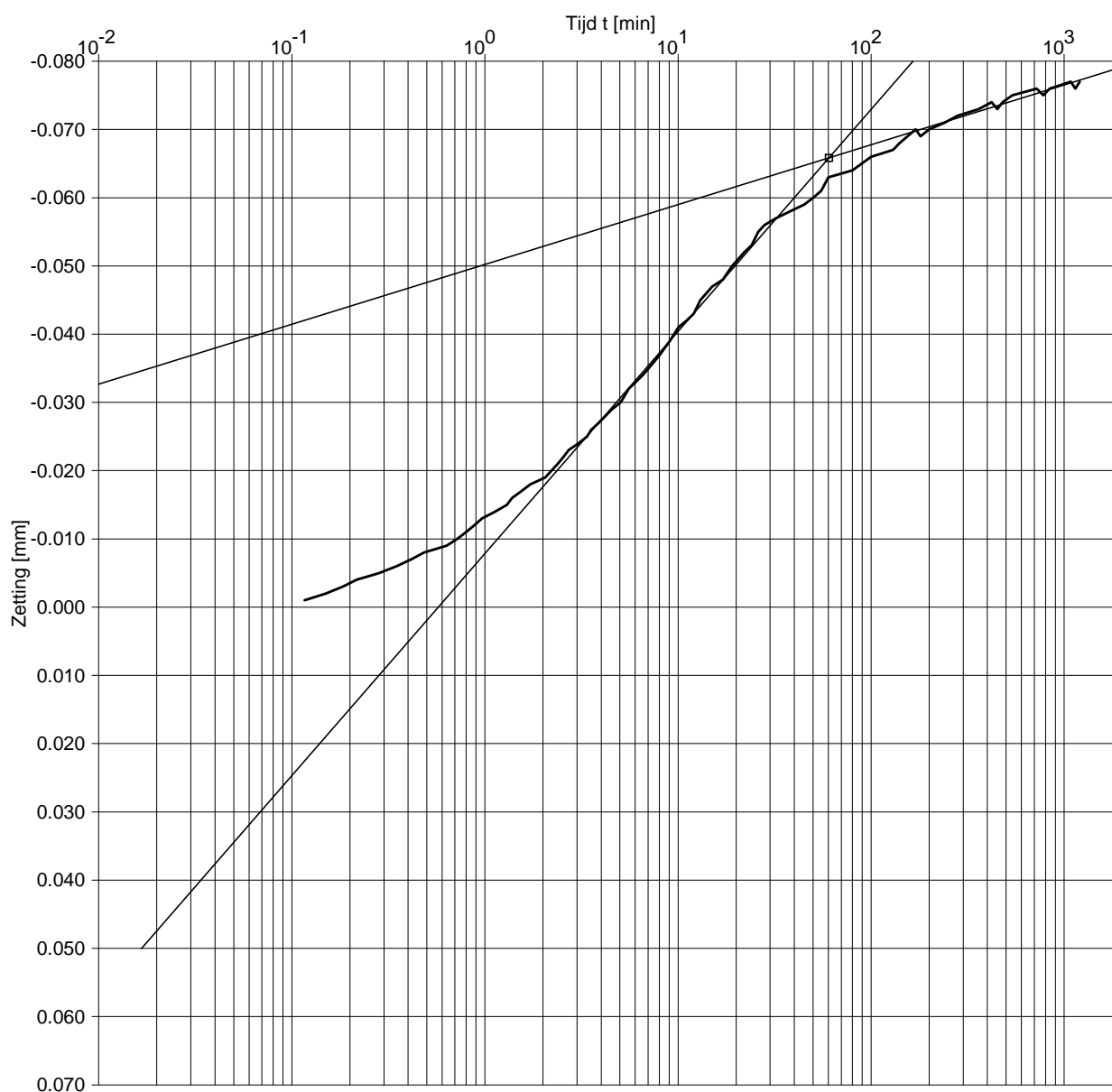
Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 192 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.980 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

#### Consolidatie

$\Delta H_{50}$	=	-0.033	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.066	mm
$t_{50}$	=	361	sec
$t_{100}$	=	3633	sec
$c_{v;10}$	=	3.6E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.7E-02	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.7E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	-4.4E-04	
$C_{\alpha NEN}$	=	-5.1E-04	

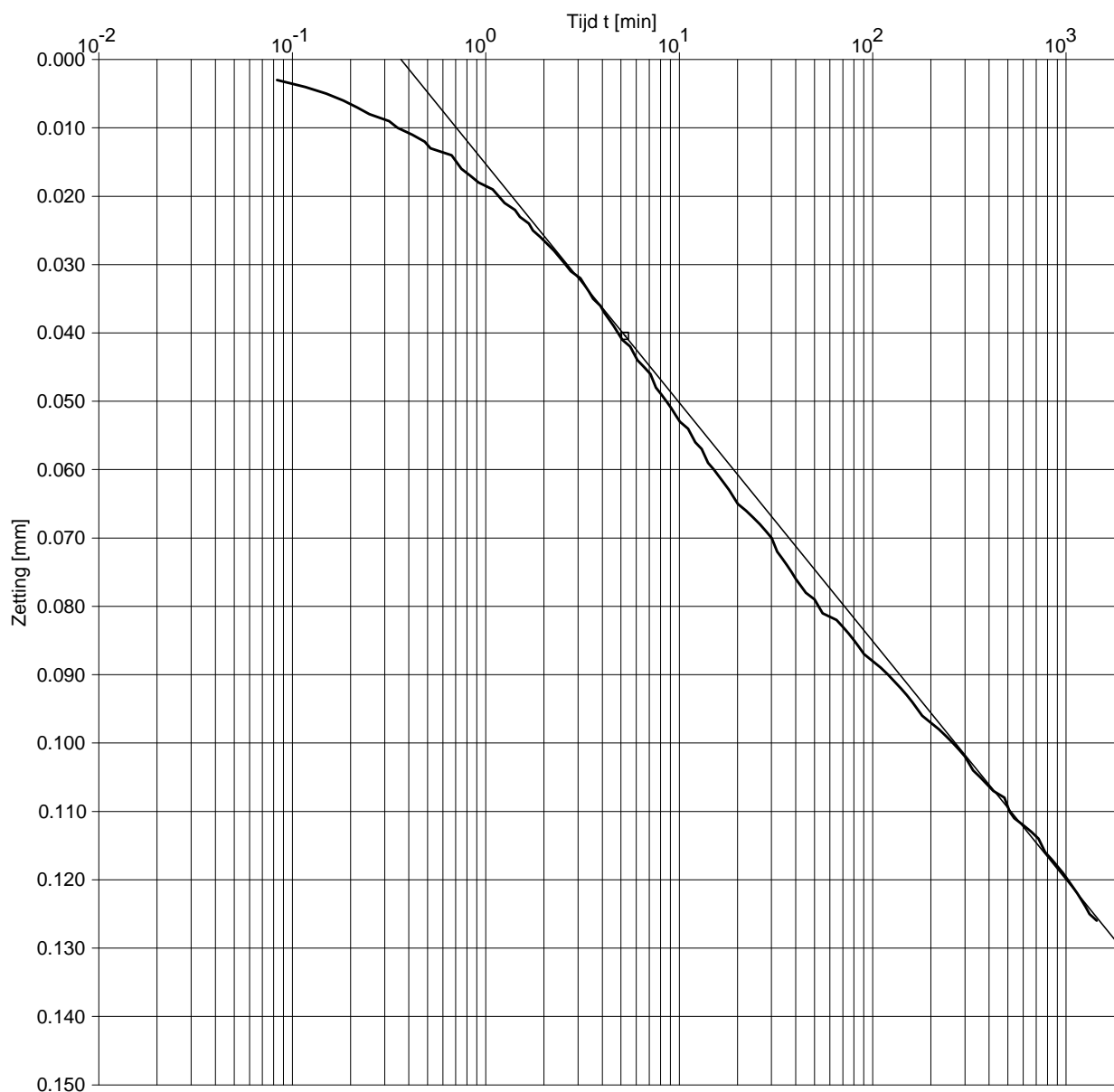
Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -96 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.220 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

#### Consolidatie

$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	1.7E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.0E-03	

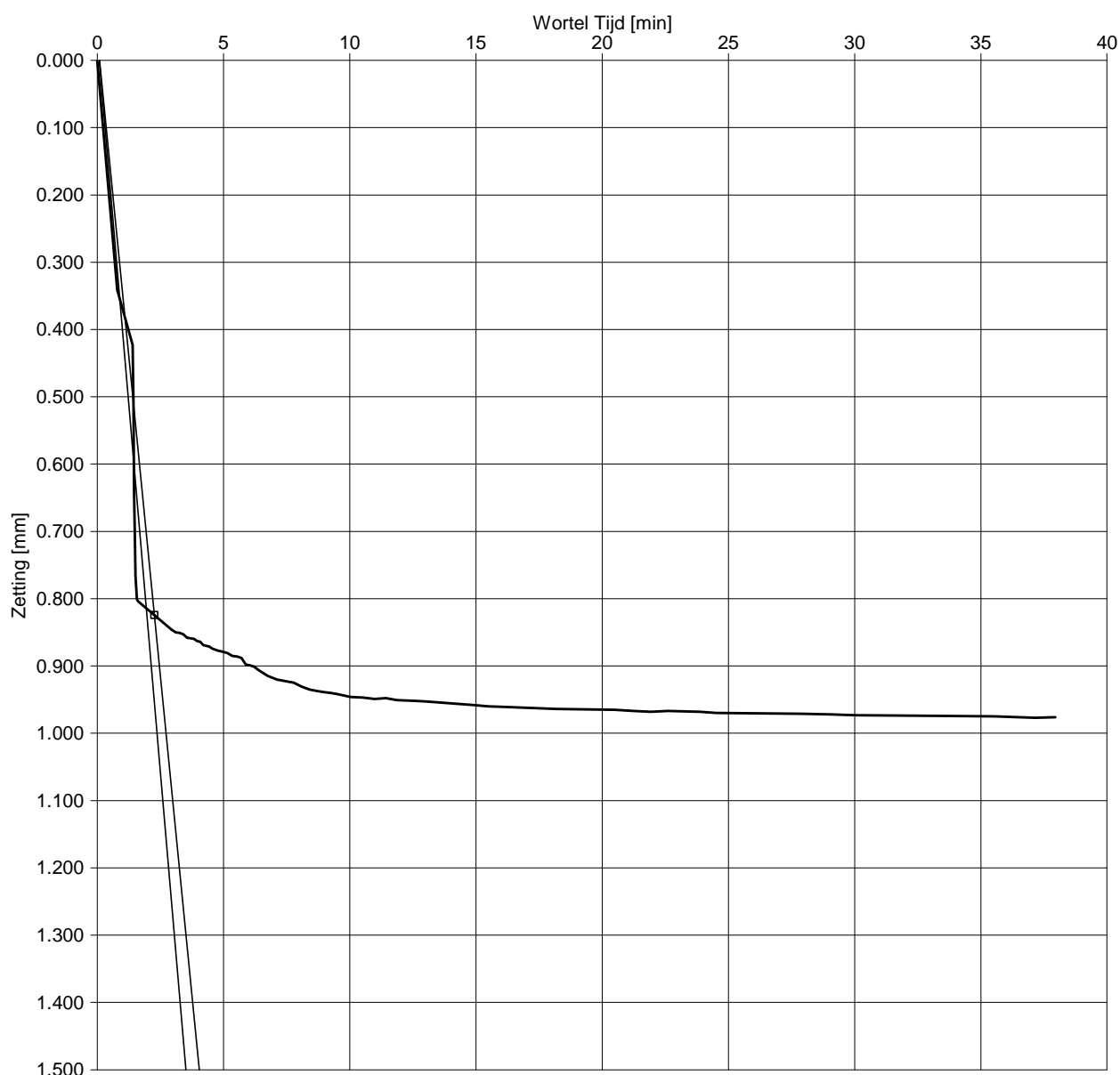
Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 192 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.297 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.855	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.950	mm
$t_{90}$	=	305	sec
$c_{v,10}$	=	2.2E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.1E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	9.1E-09	m/s

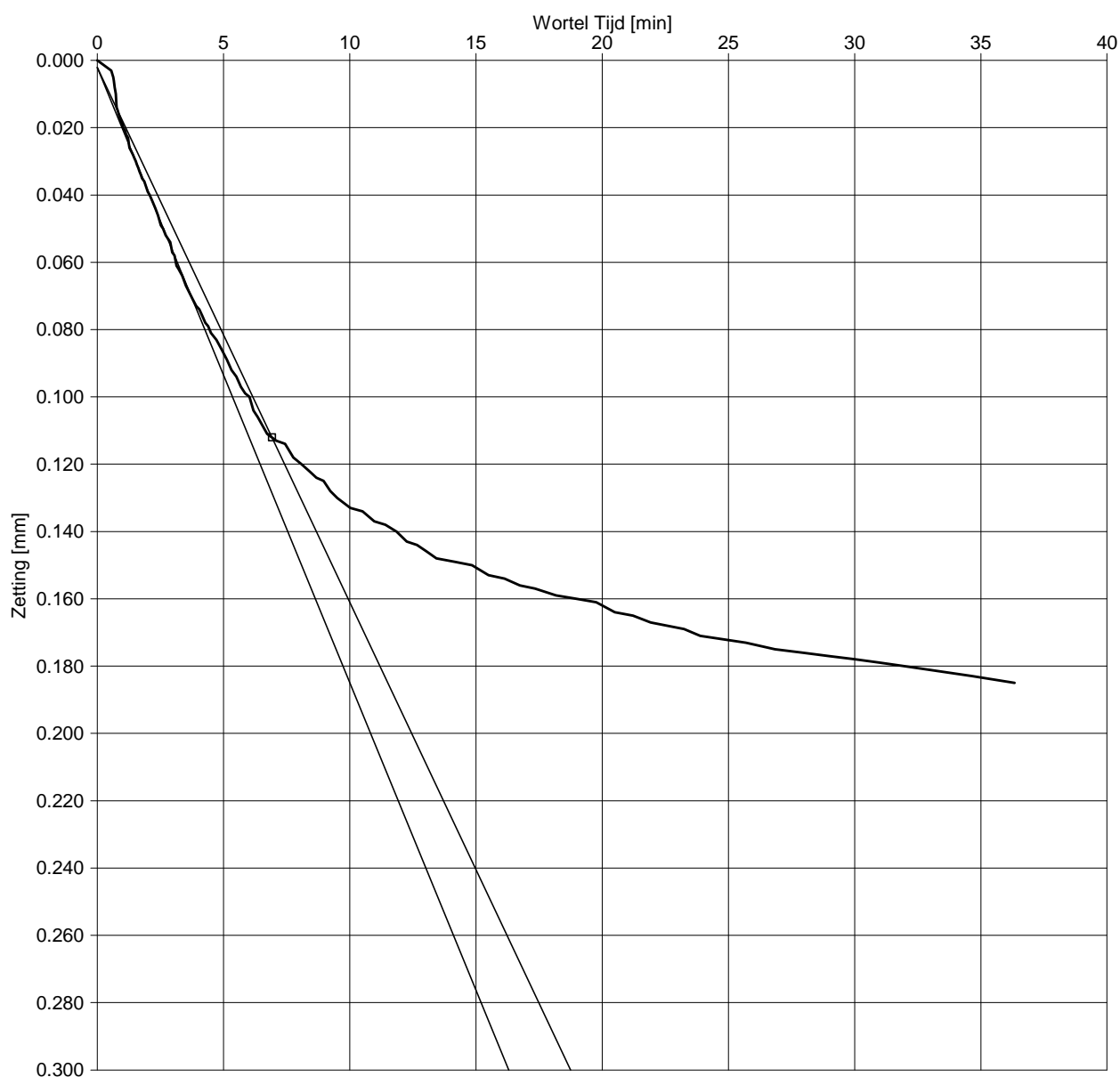
Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 12 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 12 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 20.000 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 24 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 12 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.024 mm

#### Consolidatie

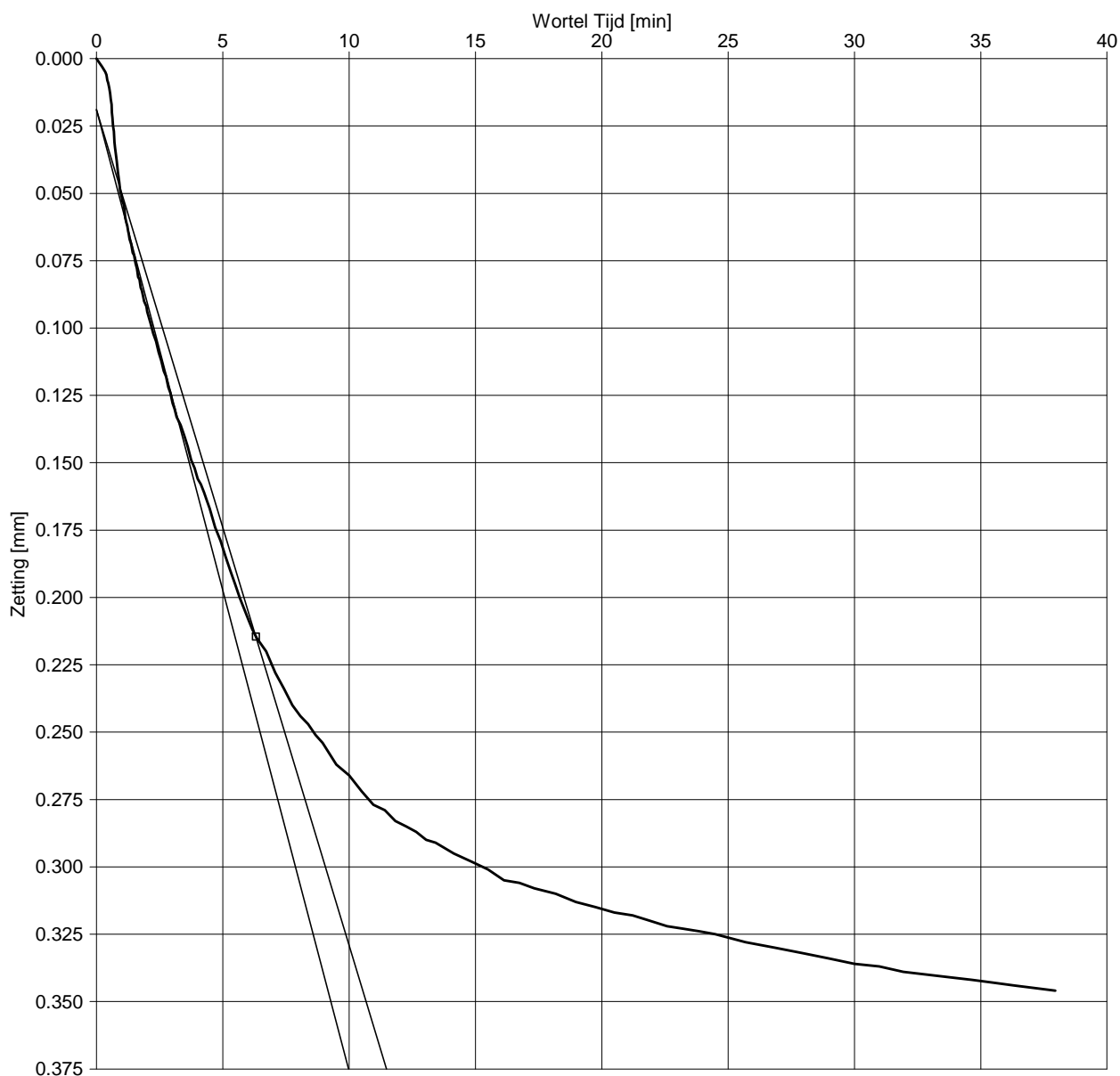
$\Delta H_{90}$	=	0.110	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.122	mm
$t_{90}$	=	2872	sec
$c_{v,10}$	=	2.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	8.1E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.9E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 48 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 24 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.839 mm

#### Consolidatie

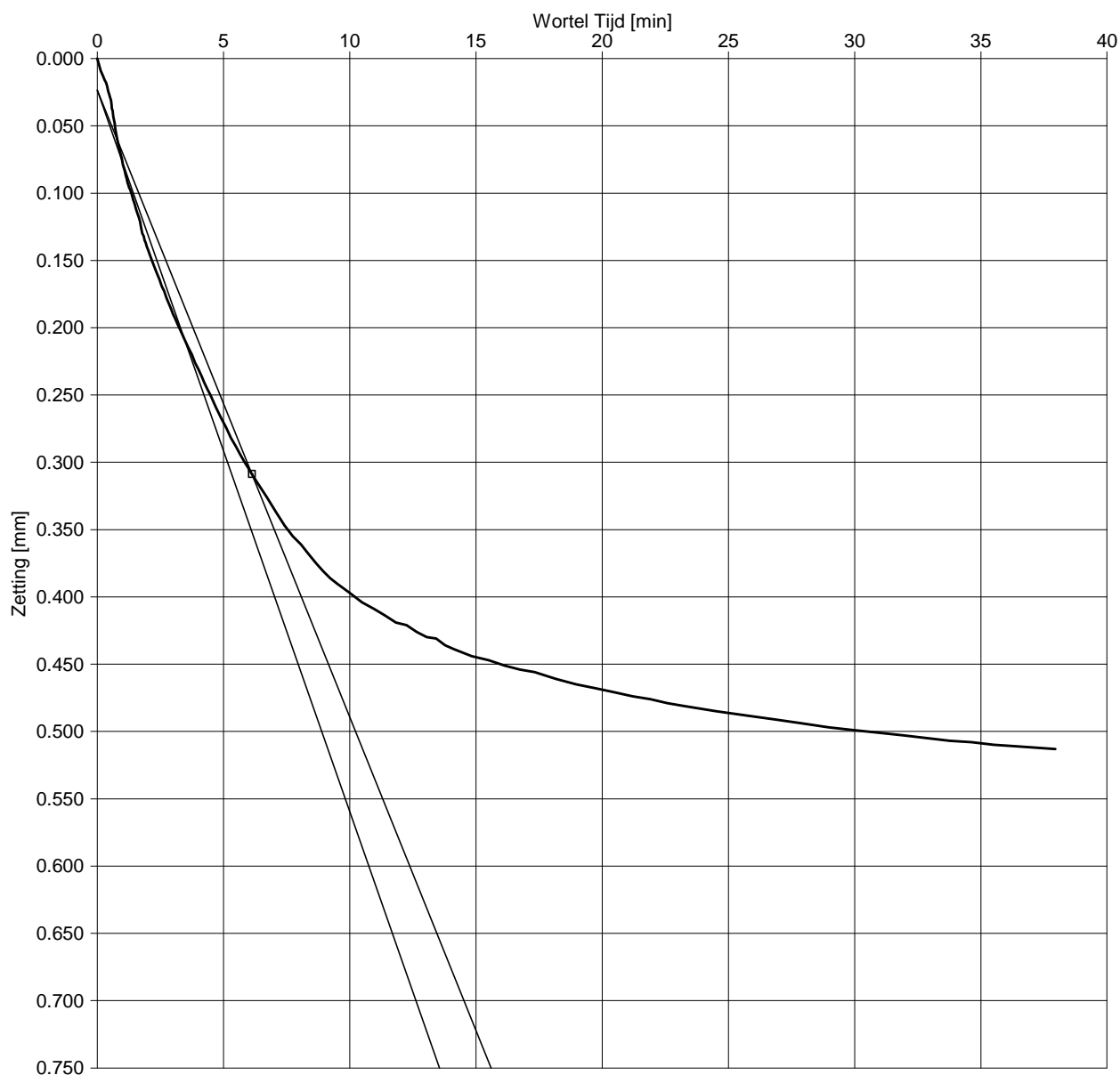
$\Delta H_{90}$	=	0.196	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.217	mm
$t_{90}$	=	2382	sec
$c_{v;10}$	=	2.7E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	7.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	2.1E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 4  
 Belasting  $p$  : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 48 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.493 mm

#### Consolidatie

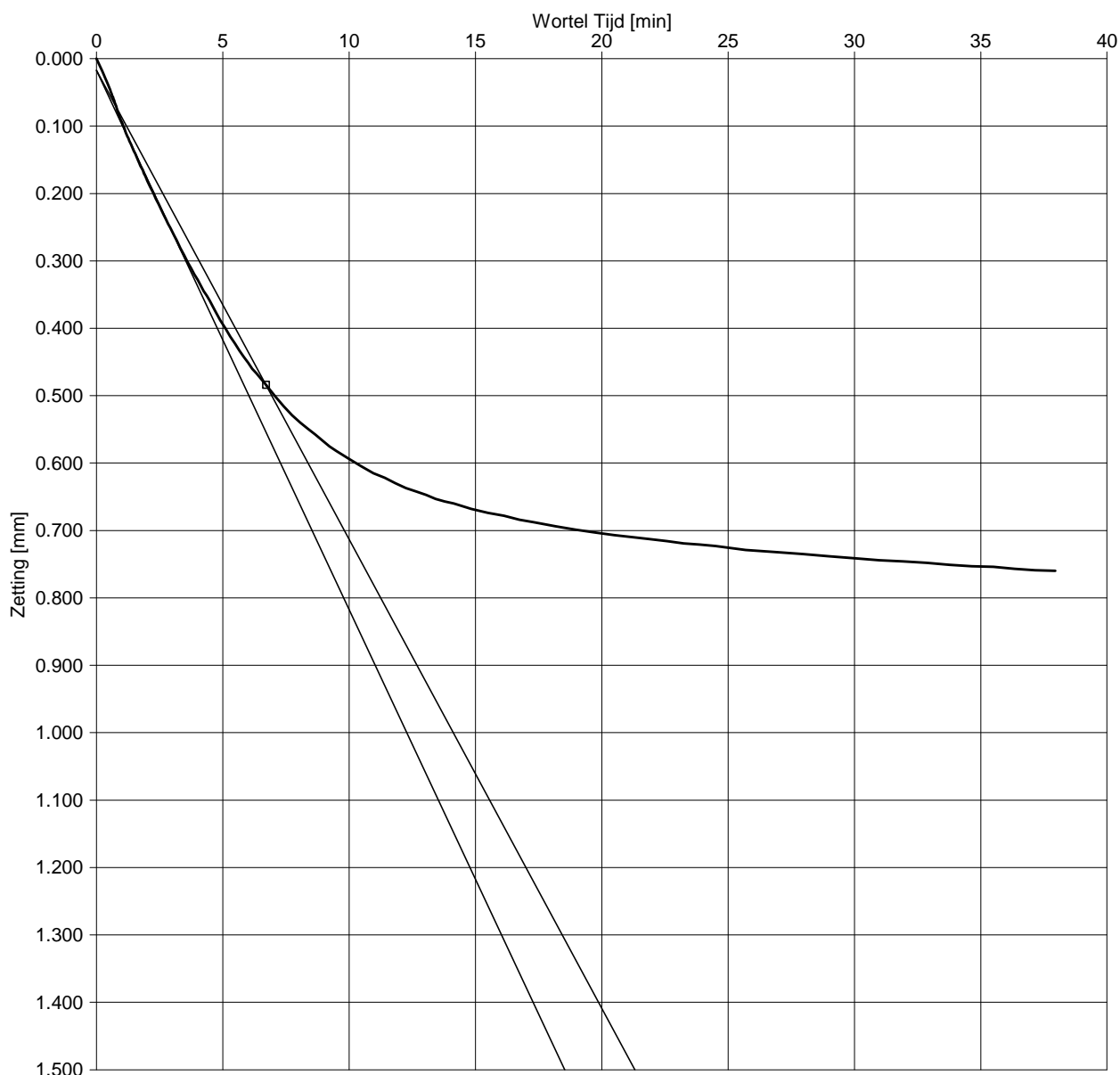
$\Delta H_{90}$	=	0.285	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.317	mm
$t_{90}$	=	2247	sec
$c_{v,10}$	=	2.7E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	5.8E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.6E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.466	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.518	mm
$t_{90}$	=	2697	sec
$c_{v;10}$	=	2.1E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.4E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	2.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	9.3E-11	m/s

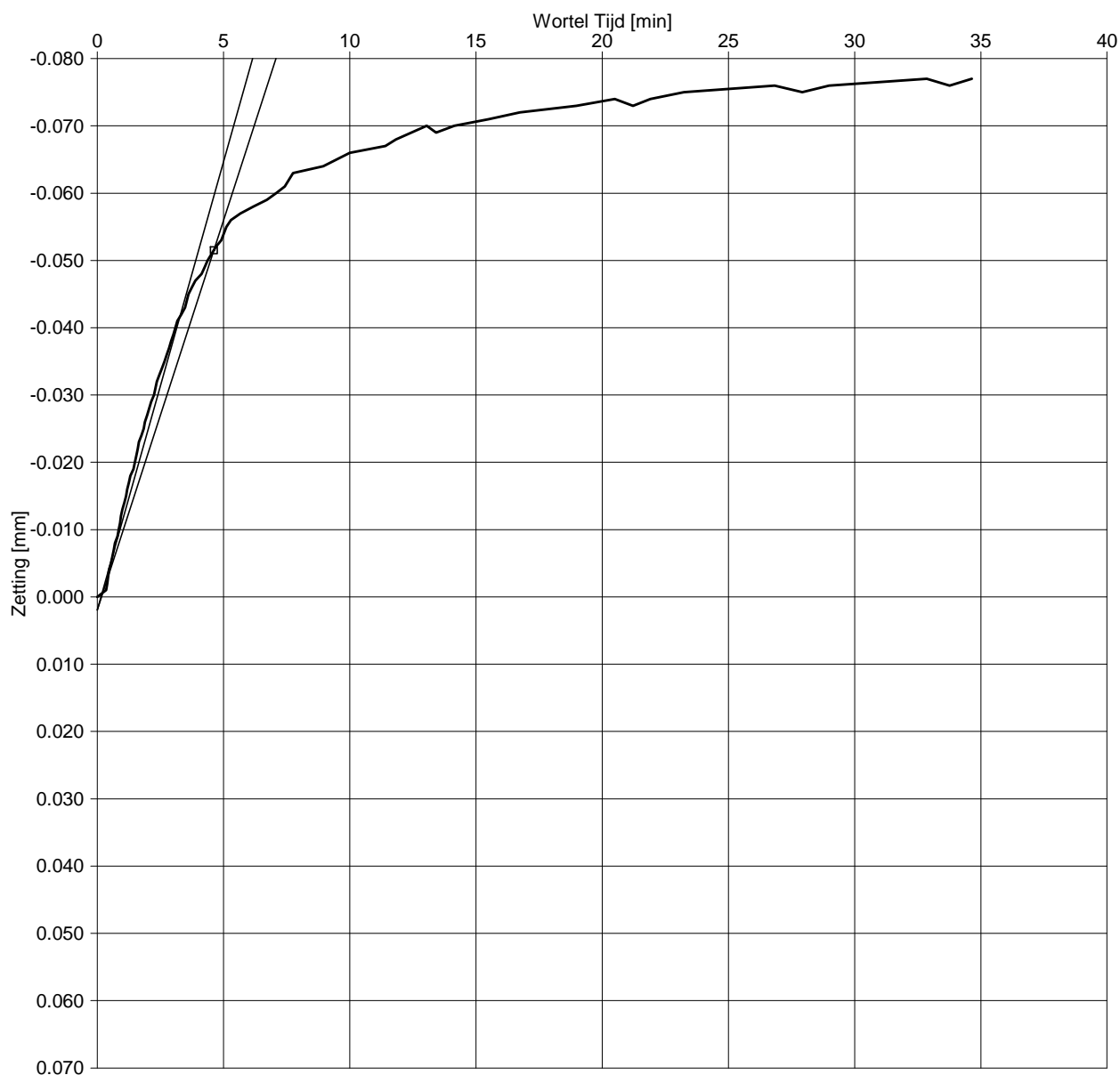
Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 192 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.980 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -96 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.220 mm

#### Consolidatie

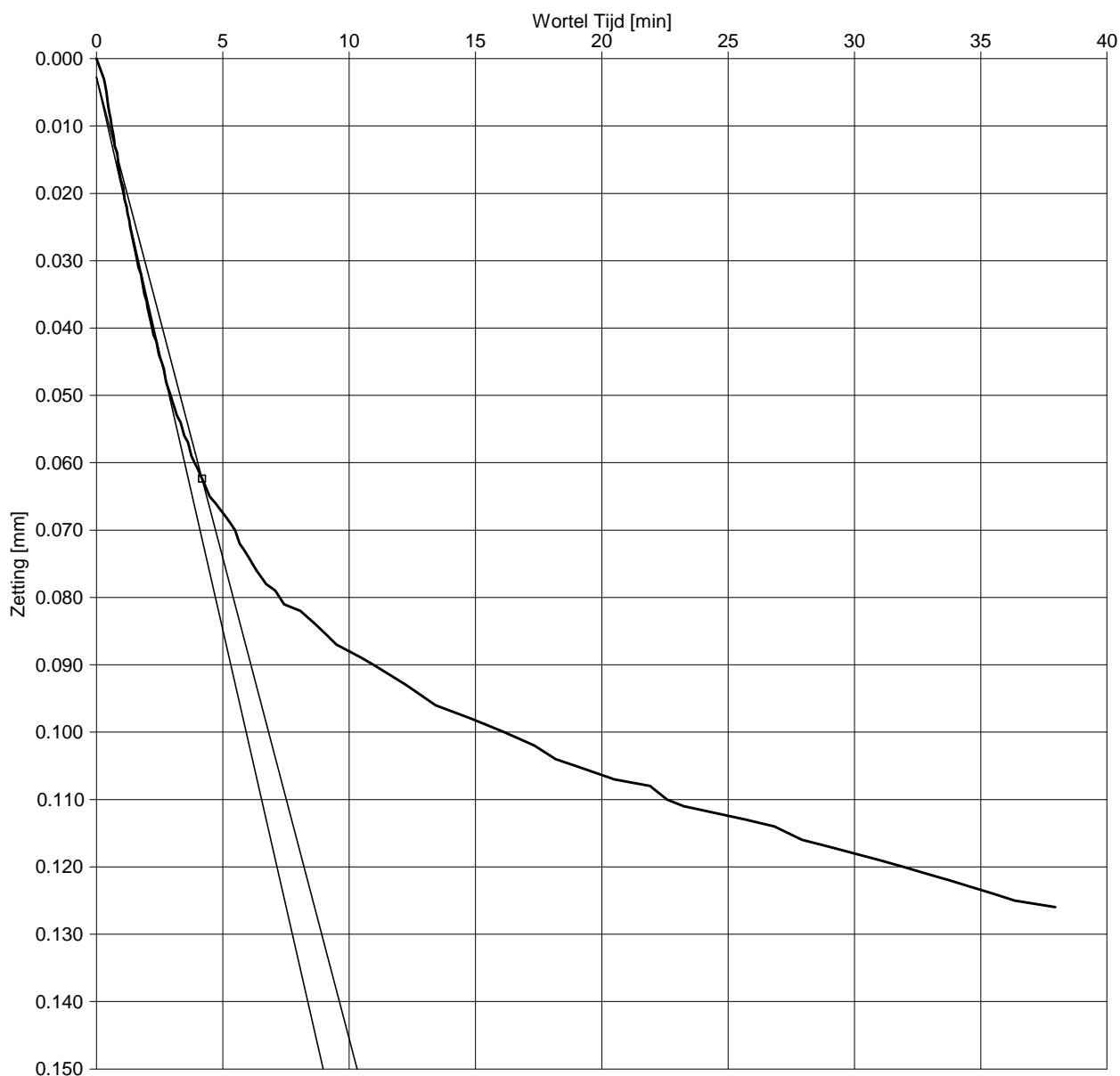
$\Delta H_{90}$	=	-0.053	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.059	mm
$t_{90}$	=	1278	sec
$c_{v,10}$	=	4.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.7E-02	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	21.5	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.0E-11	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St1  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 192 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 96 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.297 mm

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.060	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.066	mm
$t_{90}$	=	1047	sec
$c_{v,10}$	=	5.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	7.6E-02	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	13.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	4.0E-11	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

## Resultaten Samendrukkingsproef

### Algemene gegevens

Boring nr.	Monster nr.	Diepte [m tov N.A.P.]	$\sigma'_{vo}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{dr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	$e_0$ [-]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]
B2	St1	-2.23	30.0	16.8	11.7	43.3	1.066	2.47
Grondsoort	KLEI, matig siltig, sterk humeus, grijs							

### Samendrukkingsparameters Angelsaksisch / Koppejan / De Rijk

Angelsaksisch (lineaire rek)	CR(< $\sigma'_p$ ) [-]	CR(> $\sigma'_p$ ) [-]	SR (trap 5-6) [-]	RR (trap 6-7) [-]	$\sigma'_p$ [kPa]
	0.0307	0.1264	0.0128	0.0209	51
Angelsaksisch (poriëngetal)	$C_c$ (< $\sigma'_p$ ) [-]	$C_c$ (> $\sigma'_p$ ) [-]	$C_{sw}$ (trap 5-6) [-]	$C_r$ (trap 6-7) [-]	
	0.0635	0.2612	0.0264	0.0432	
Koppejan	$C_p$ [-]	$C_s$ [-]	$C'_p$ [-]	$C'_s$ [-]	54
	76.6	359.3	18.5	133.3	
a,b,c - isotachen	a [-]	b [-]	$a_{sw}$ [-]	$a_r$ [-]	50
	0.014	0.062	0.006	0.011	

### Tijd - Zetting Analyse

trap	p [kPa]	Conform Taylor <sup>1)</sup>			Conform Casagrande					abc isotachen c
		$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{\alpha,NEN}$ <sup>2)</sup> [-]	$C_{\alpha,HEAD}$ <sup>3)</sup> [-]	
1	12	2.2E-07	4.1E+00	9.1E-09	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	9.9E-04	9.9E-04	
2	24	2.3E-08	8.1E-01	1.9E-10	1.9E-08	8.1E-01	1.6E-10	2.3E-03	2.2E-03	
3	48	2.7E-08	7.7E-01	2.1E-10	1.7E-08	7.7E-01	1.3E-10	3.0E-03	2.8E-03	
4	96	2.7E-08	5.8E-01	1.6E-10	1.7E-08	5.8E-01	1.0E-10	4.5E-03	4.2E-03	
5	192	2.1E-08	4.4E-01	9.3E-11	1.3E-08	4.4E-01	5.8E-11	5.8E-03	5.2E-03	
6	96	4.3E-08	4.7E-02	2.0E-11	3.6E-08	4.7E-02	1.7E-11	-5.1E-04	-4.4E-04	*
7	192	5.3E-08	7.6E-02	4.0E-11	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	2.0E-03	1.7E-03	†

Toelichting tabel:

<sup>1)</sup> Interpretatie uitgevoerd conform standaard: principe 10 / 40% of aangepaste methode

<sup>2)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform NEN5118 op basis van proefstukhoogte aan het begin van de trap,  $H_i$ :

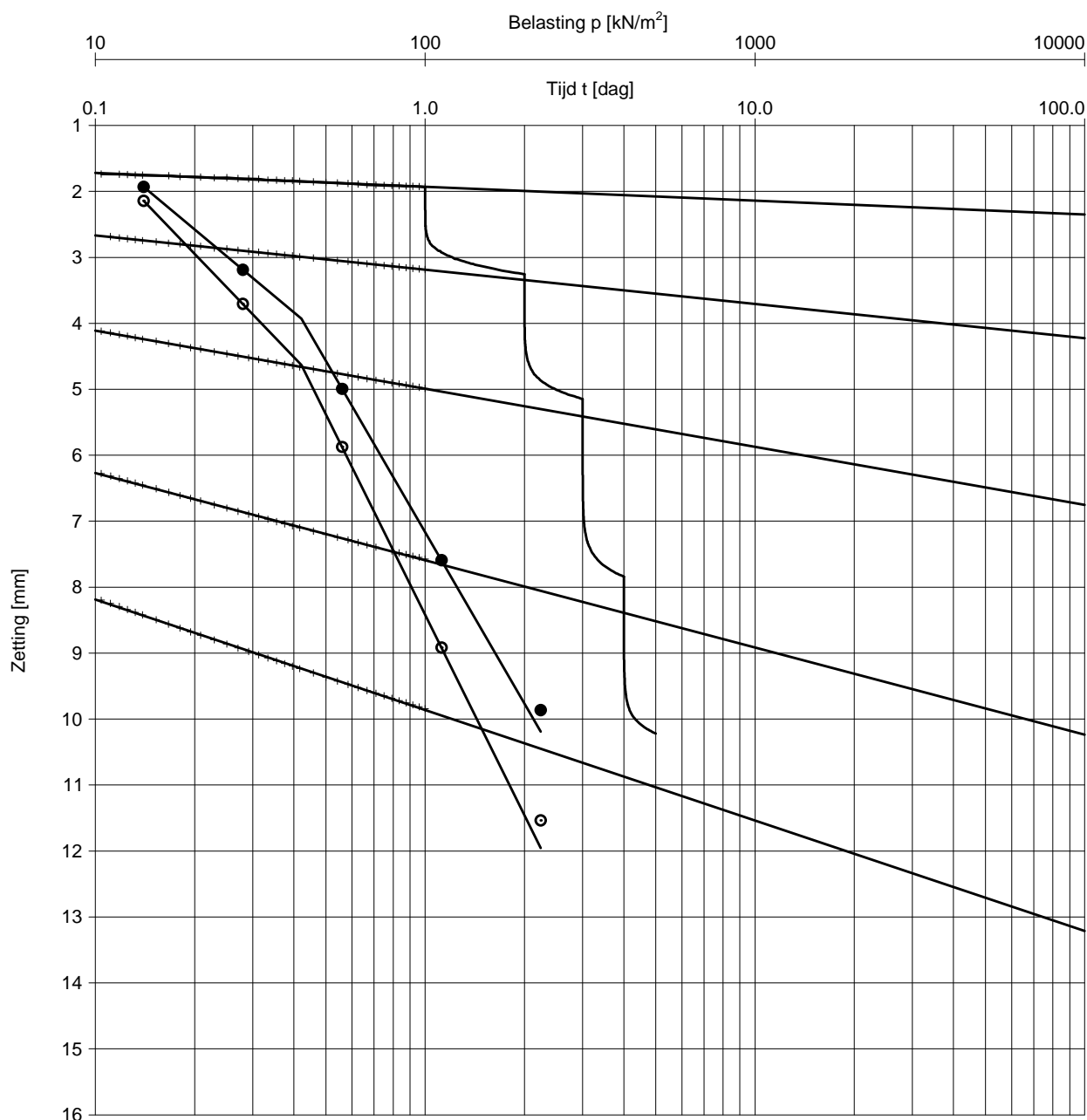
$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_i}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>3)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform Head (1988) op basis van proefstukhoogte aan het begin van de proef,  $H_0$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_0}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>4)</sup> - : Niet gevraagd.

<sup>5)</sup> n.t.b. : Niet te bepalen.



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

$\gamma$  : 9.7 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 1.9 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 416.1 % [m/m]

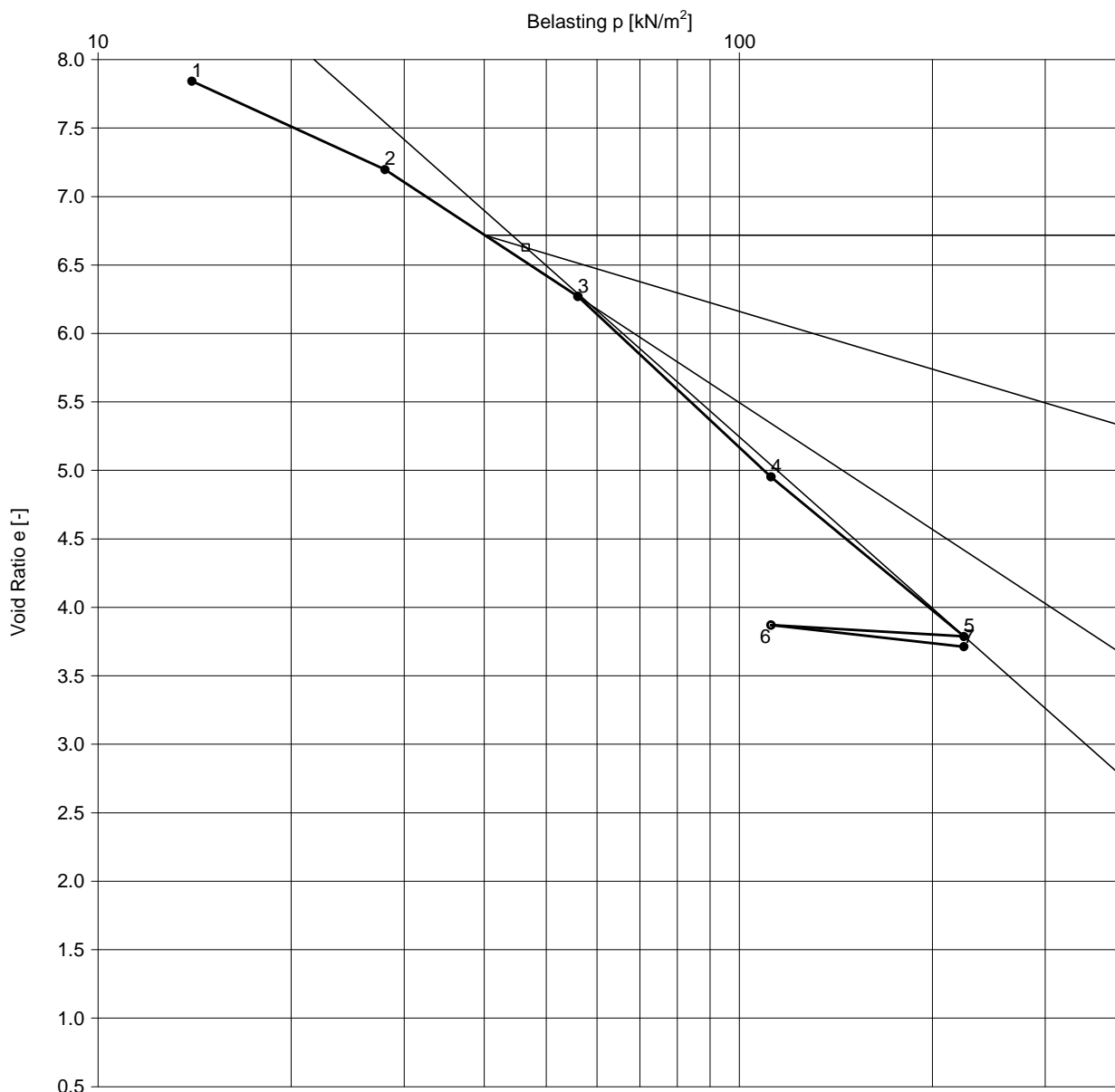
$C$  = 5.6  
 $C'$  = 3.2  
 $\sigma'_p$  = 42 kN/m<sup>2</sup>  
 $C_p$  = 11.0  
 $C_s$  = 45.0  
 $C'_p$  = 5.3  
 $C'_s$  = 31.4  
 $H_i$  = 20.0 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

Samendrukkingsproef methode KOPPEJAN

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

$\gamma$  : 9.7 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 1.9 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 416.1 % [m/m]  
 Void ratio  $e_0$  : 8.791 (bij  $\rho_s = 1.87 \text{ t/m}^3$ )

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 45 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings index  $C_c$   
     belasting <  $\sigma'_p$  = 2.1451  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 4.1522  
 $C_{sw}$  Zwelindex 5-6 = 0.2748  
 $C_r$  Herbelastingsindex 6-7 = 0.5237  
 $H_0$  = 20.0 mm  
 $D$  = 50.0 mm

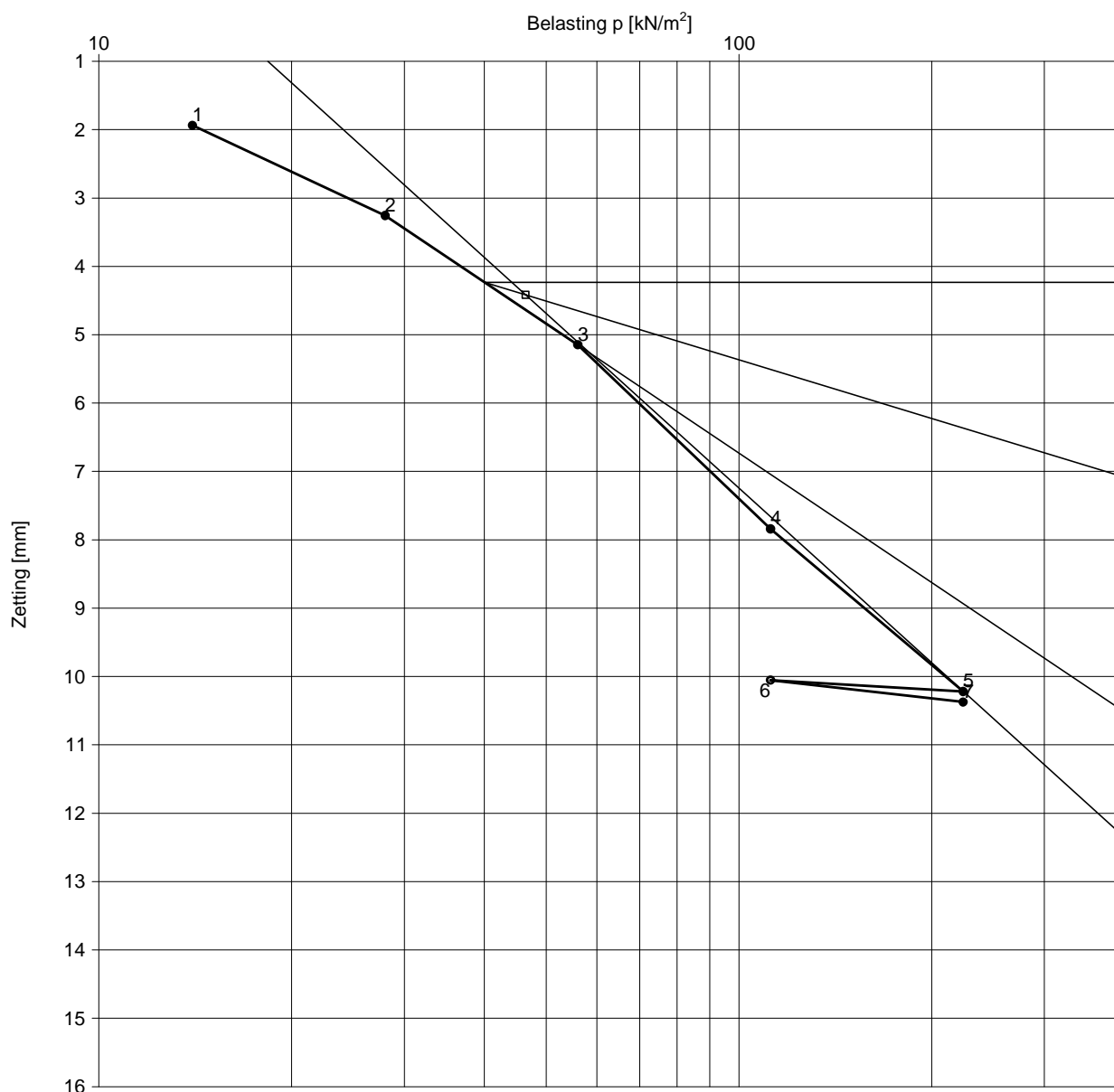
Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

Samendrukkingsproef resultaten e-log p

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Pagina 78 van 185

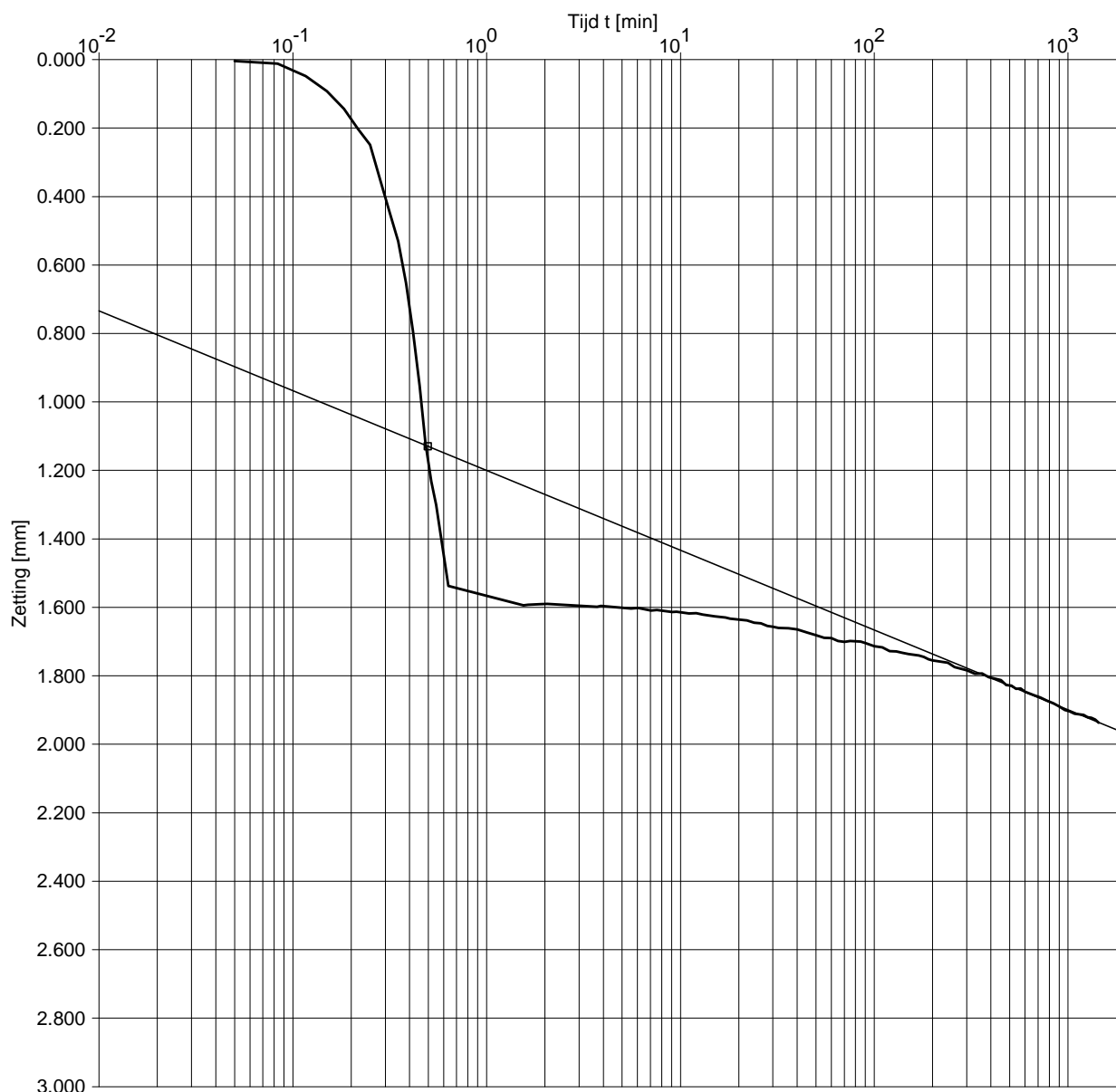


Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

$\gamma$  : 9.7 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 1.9 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 416.1 % [m/m]

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 45 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings getal CR  
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.2191  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.4241  
 SR Zwelgetal 5-6 = 0.0281  
 RR Herbelastingsgetal 6-7 = 0.0535  
 $H_0$  = 20.0 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 14 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 14 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte h<sub>0</sub> : 20.000 mm

#### Consolidatie

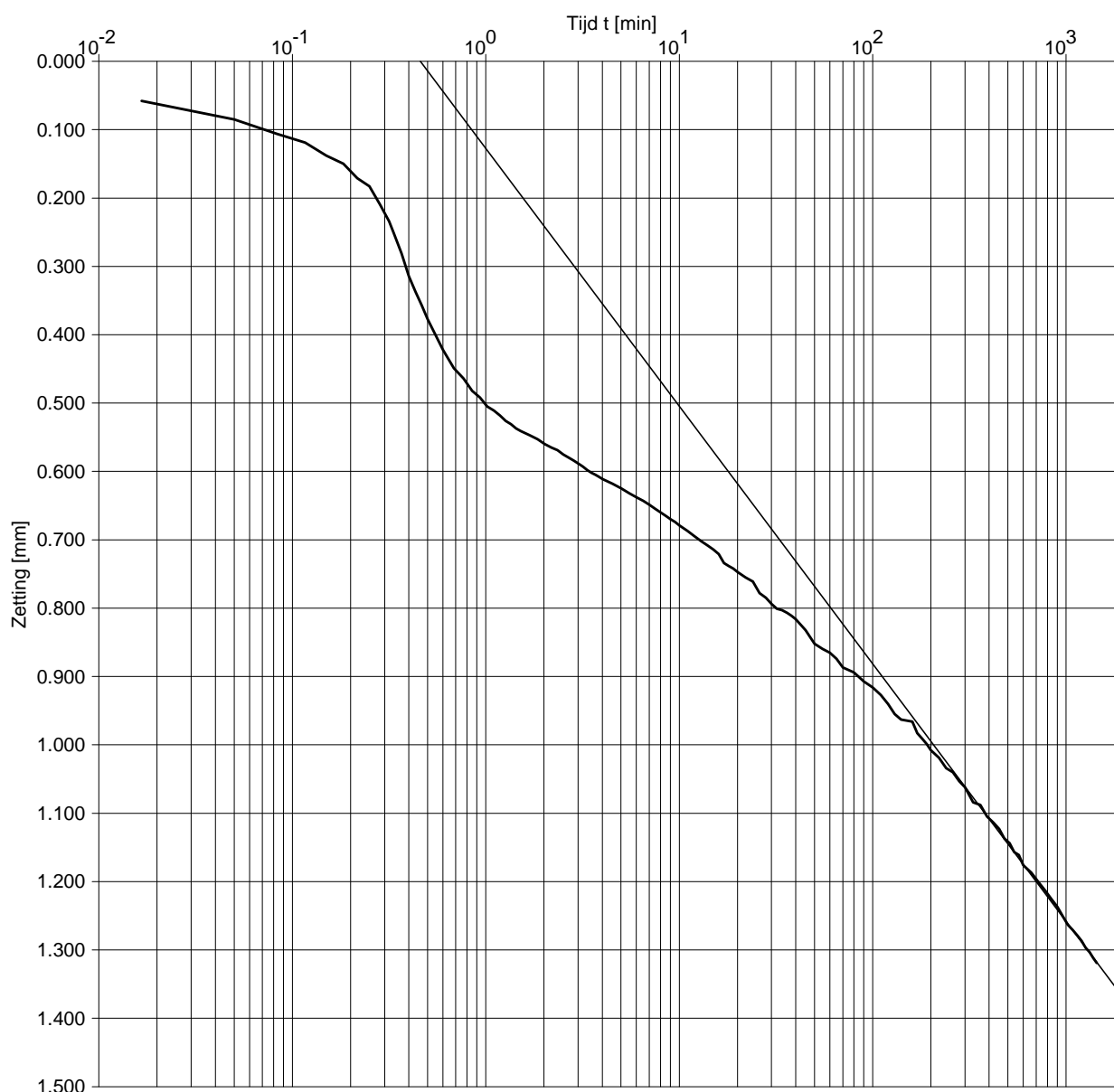
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
t <sub>50</sub>	=	n.t.b.	sec
t <sub>100</sub>	=	n.t.b.	sec
c <sub>v;10</sub>	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
m <sub>v</sub>	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
k <sub>v;10</sub>	=	n.t.b.	m/s
C <sub>αHEAD</sub>	=	1.2E-02	
C <sub>αNEN</sub>	=	1.2E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

c<sub>v</sub> bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 28 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 14 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.063 mm

#### Consolidatie

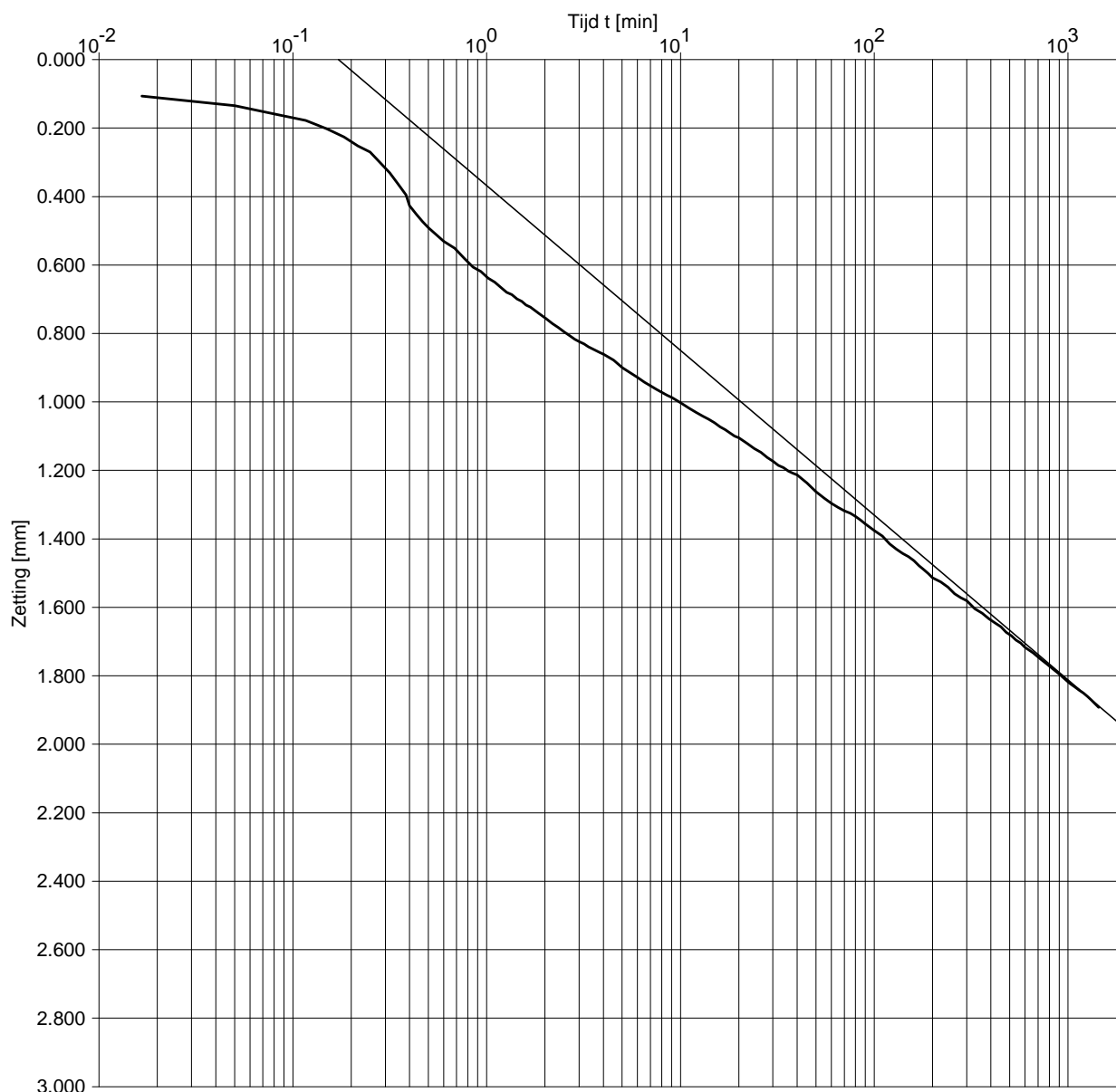
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	1.9E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.1E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 56 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 28 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.744 mm

#### Consolidatie

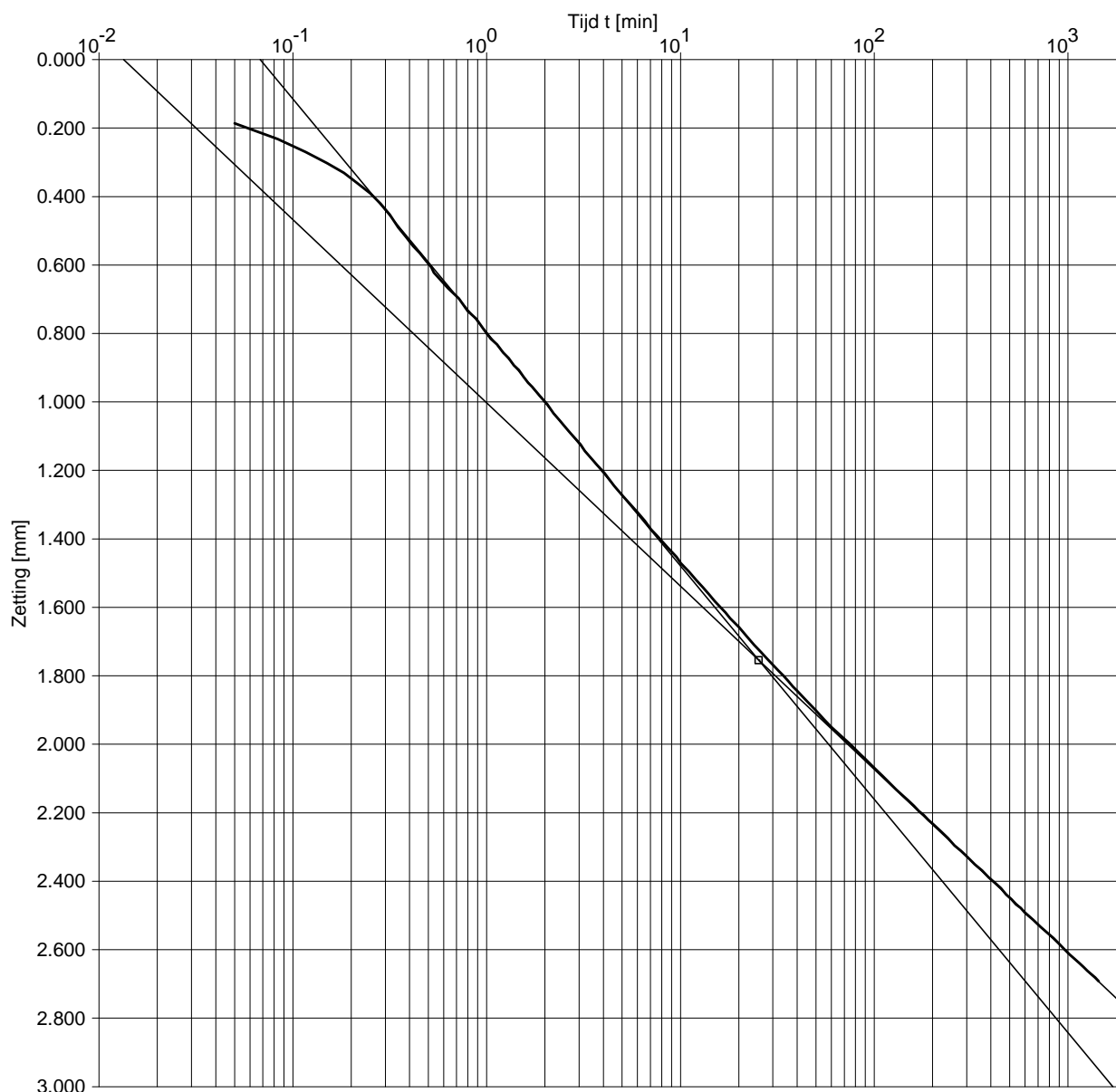
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.4E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.9E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 4  
 Belasting p : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 56 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.852 mm

#### Consolidatie

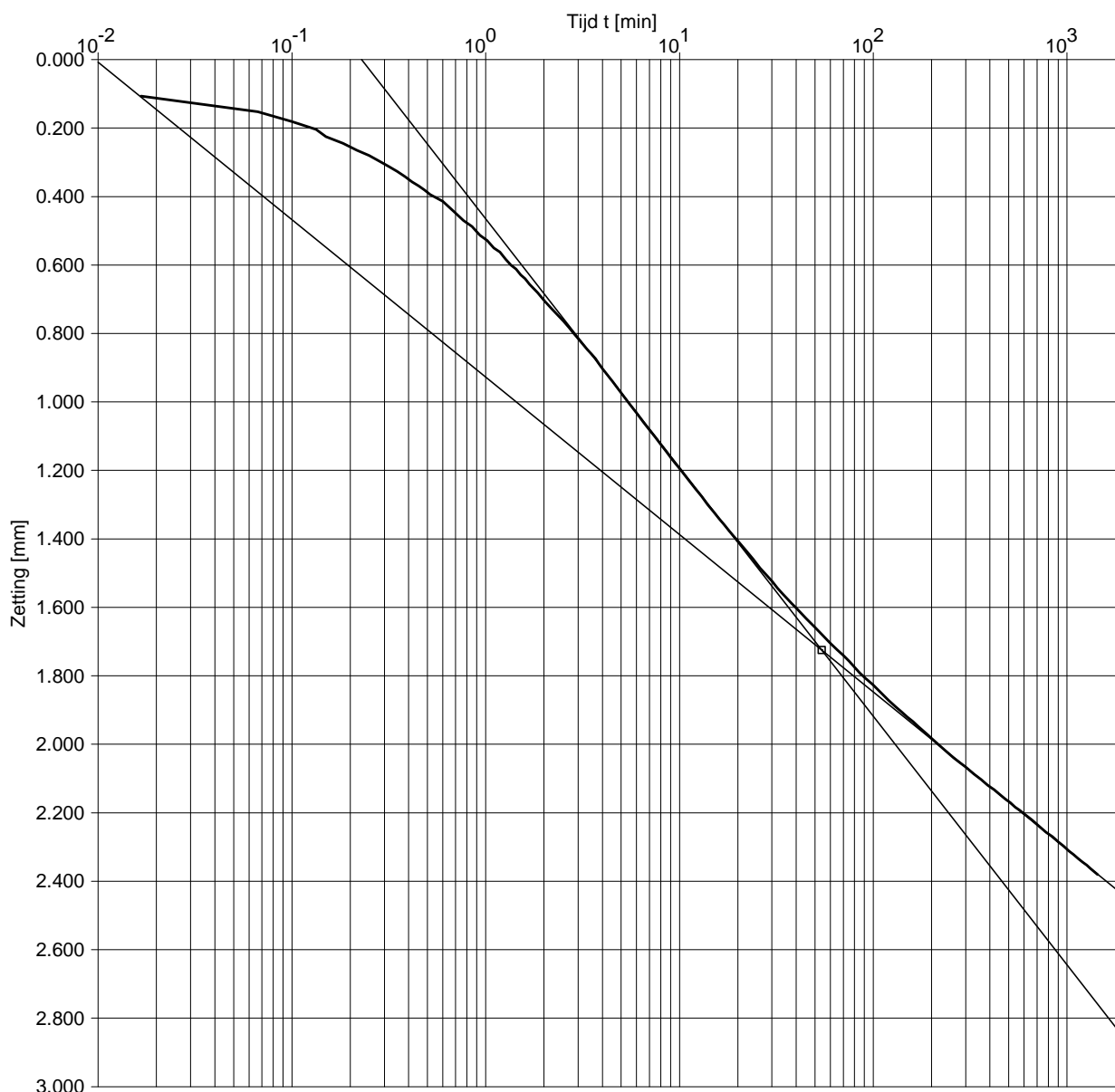
$\Delta H_{50}$	=	0.856	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.713	mm
$t_{50}$	=	85	sec
$t_{100}$	=	1520	sec
$c_{v;10}$	=	1.0E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	3.2E-09	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.7E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	3.6E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 224 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 12.160 mm

#### Consolidatie

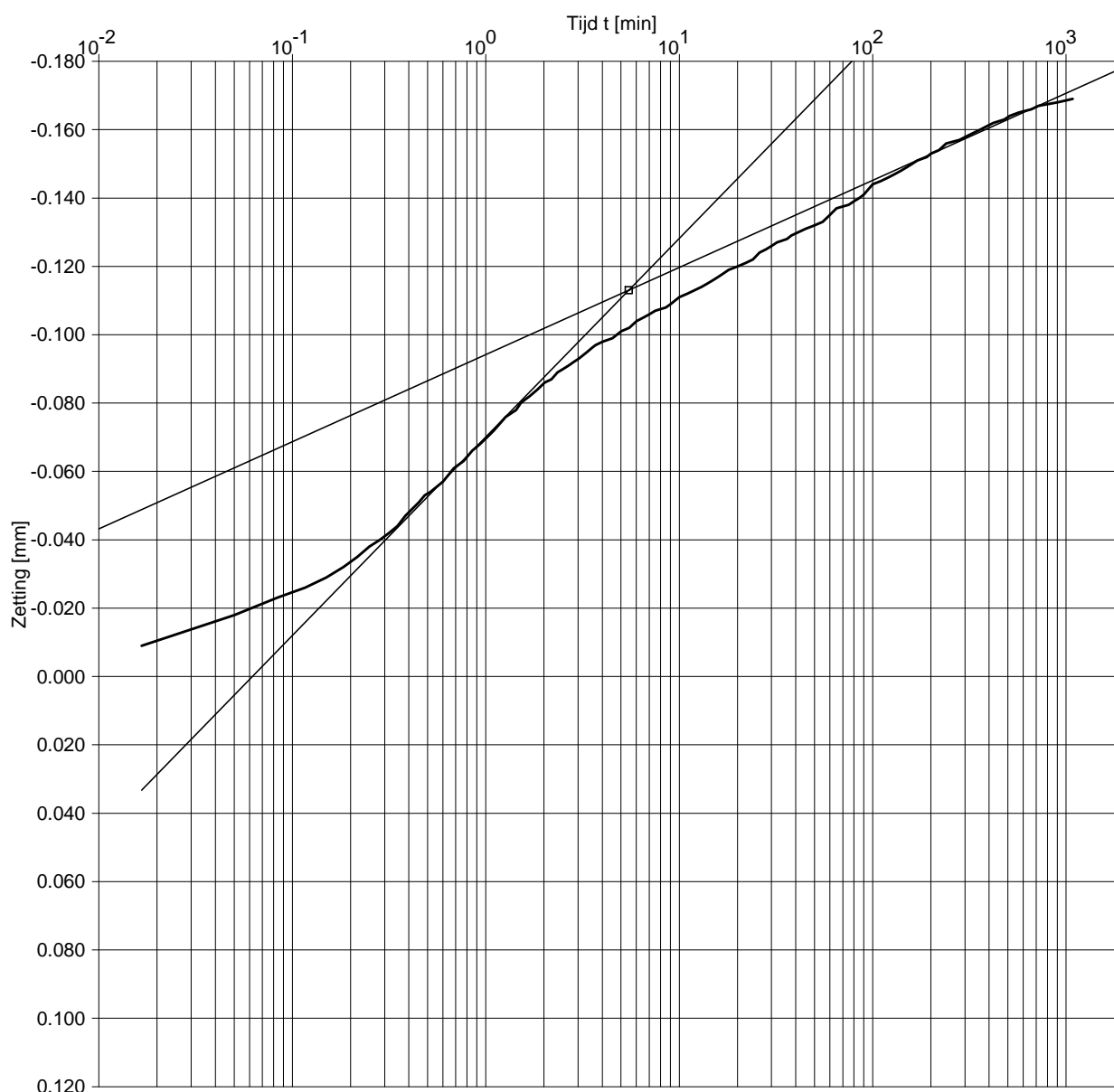
$\Delta H_{50}$	=	0.824	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.648	mm
$t_{50}$	=	238	sec
$t_{100}$	=	3247	sec
$c_{v;10}$	=	2.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.7E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	4.1E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.3E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	3.8E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -112 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 9.779 mm

#### Consolidatie

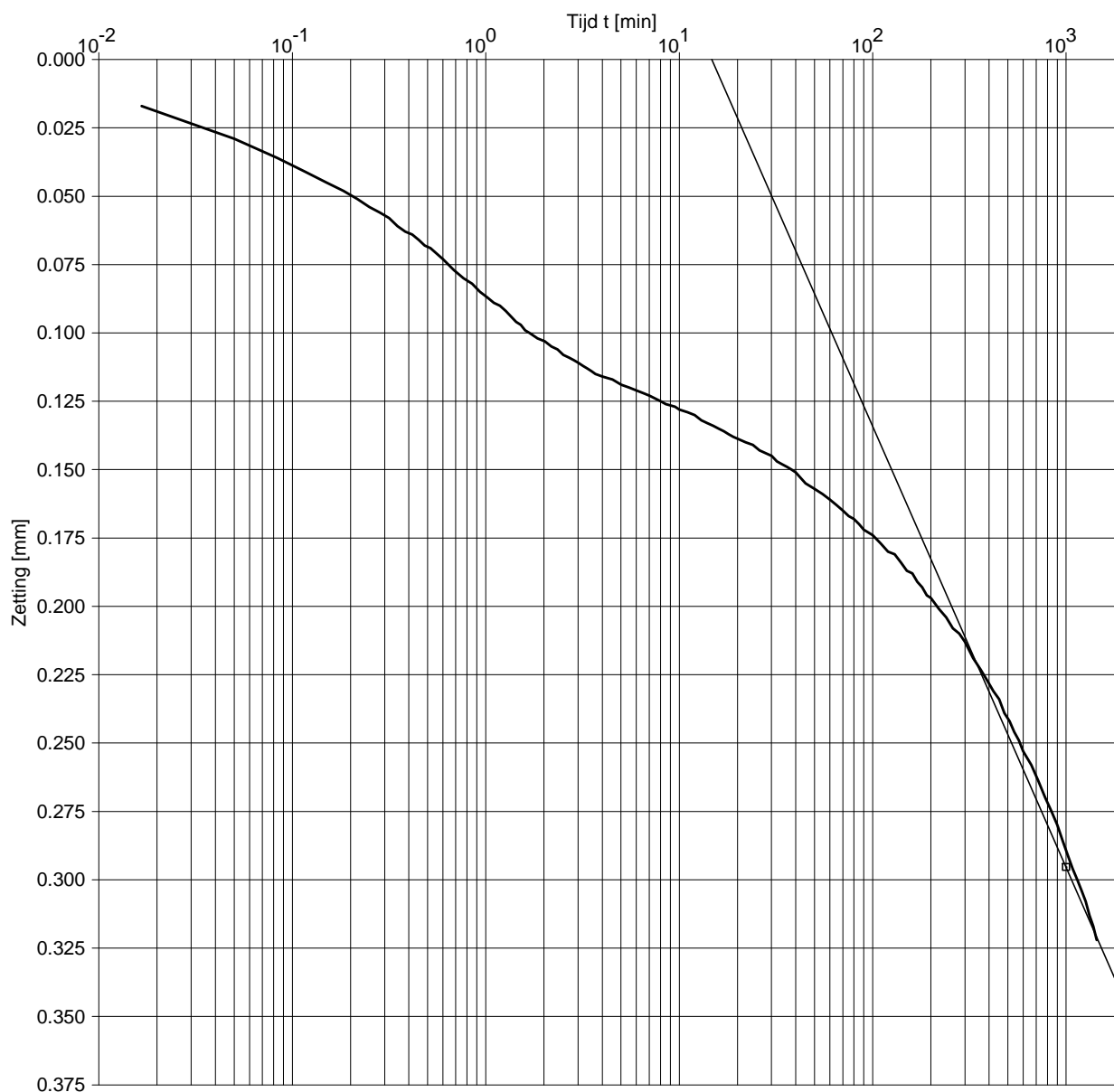
$\Delta H_{50}$	=	-0.056	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.111	mm
$t_{50}$	=	37	sec
$t_{100}$	=	329	sec
$c_{v;10}$	=	1.1E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.5E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.8E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	-1.3E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	-2.6E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 224 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 9.948 mm

#### Consolidatie

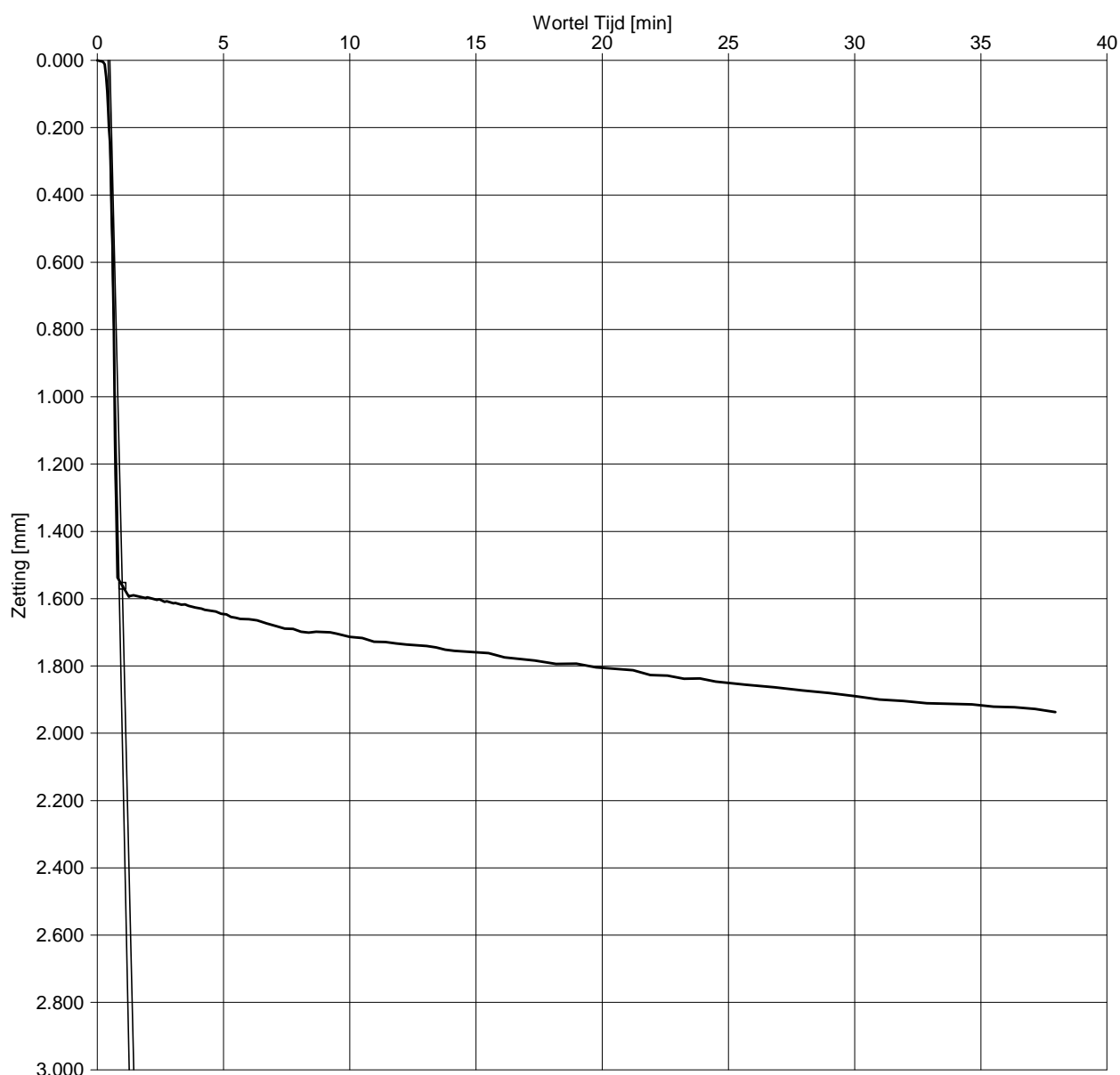
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	8.1E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	1.6E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	3.112	mm
$\Delta H_{100}$	=	3.458	mm
$t_{90}$	=	59	sec
$c_{v;10}$	=	9.0E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	6.9E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.1	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	6.2E-08	m/s

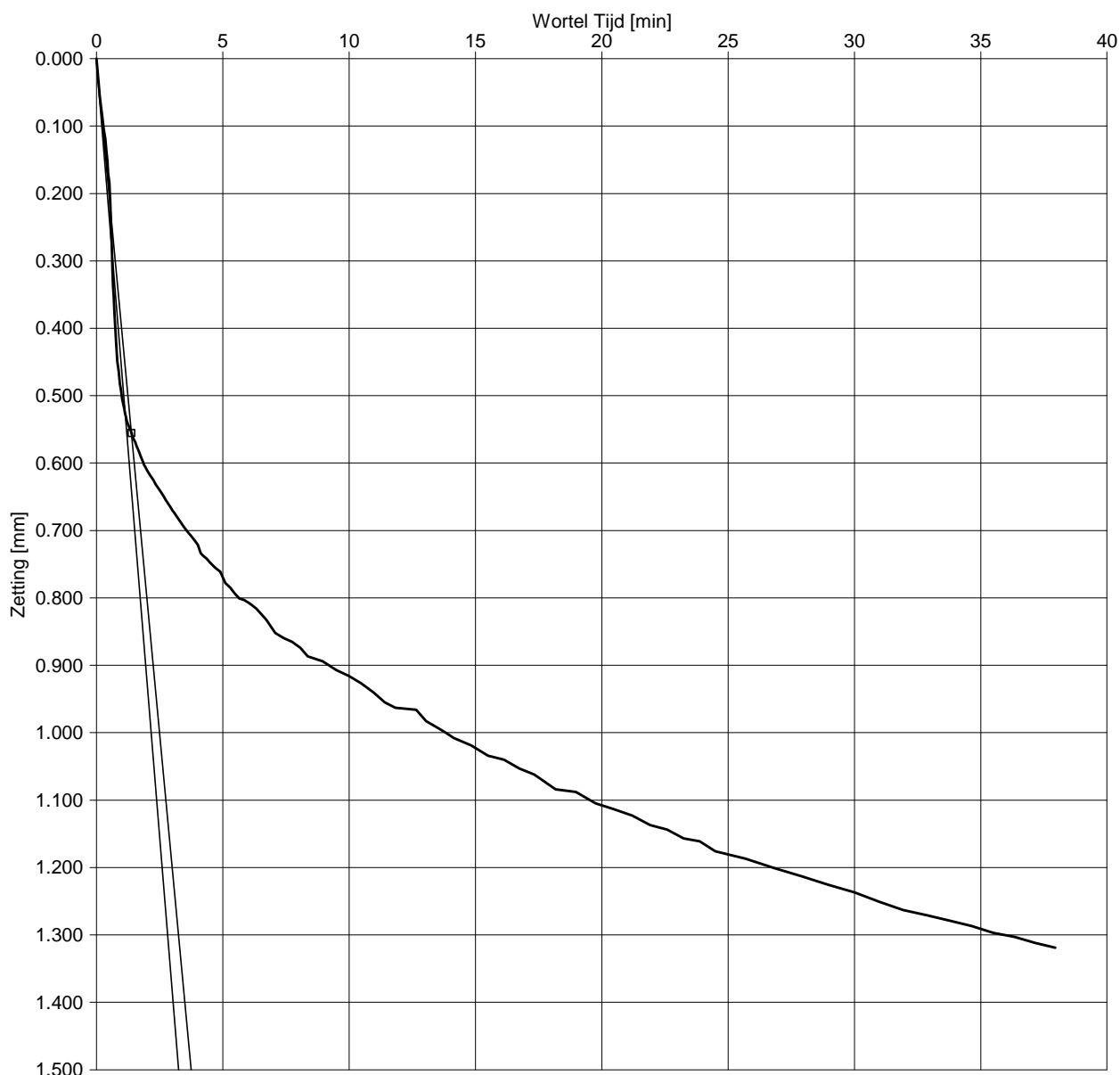
Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 14 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 14 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 20.000 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.552	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.613	mm
$t_{90}$	=	114	sec
$c_{v;10}$	=	5.0E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	5.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	2.6E-08	m/s

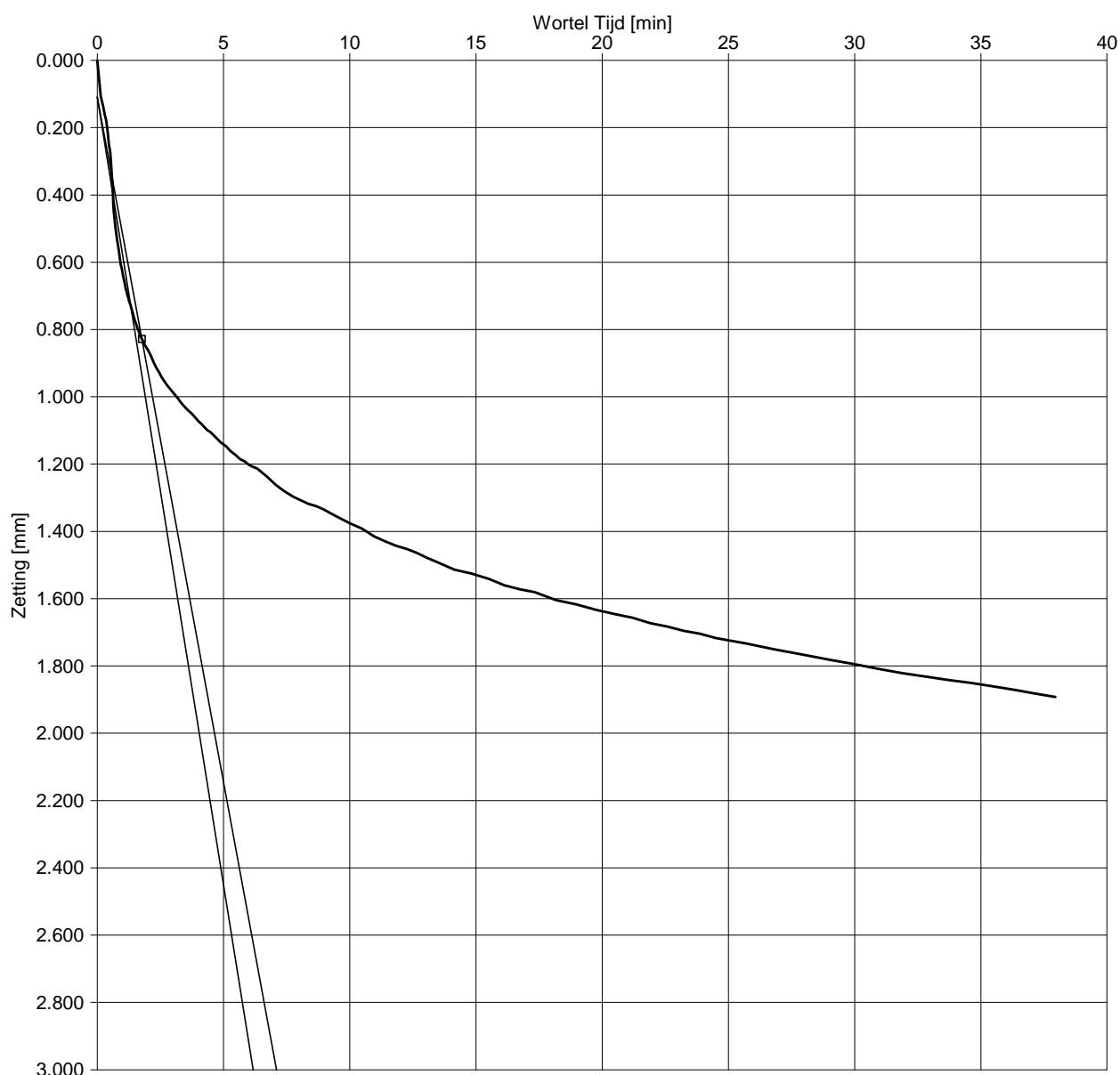
Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 28 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 14 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.063 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.719	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.799	mm
$t_{90}$	=	187	sec
$c_{v,10}$	=	2.5E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	4.0E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.0E-08	m/s

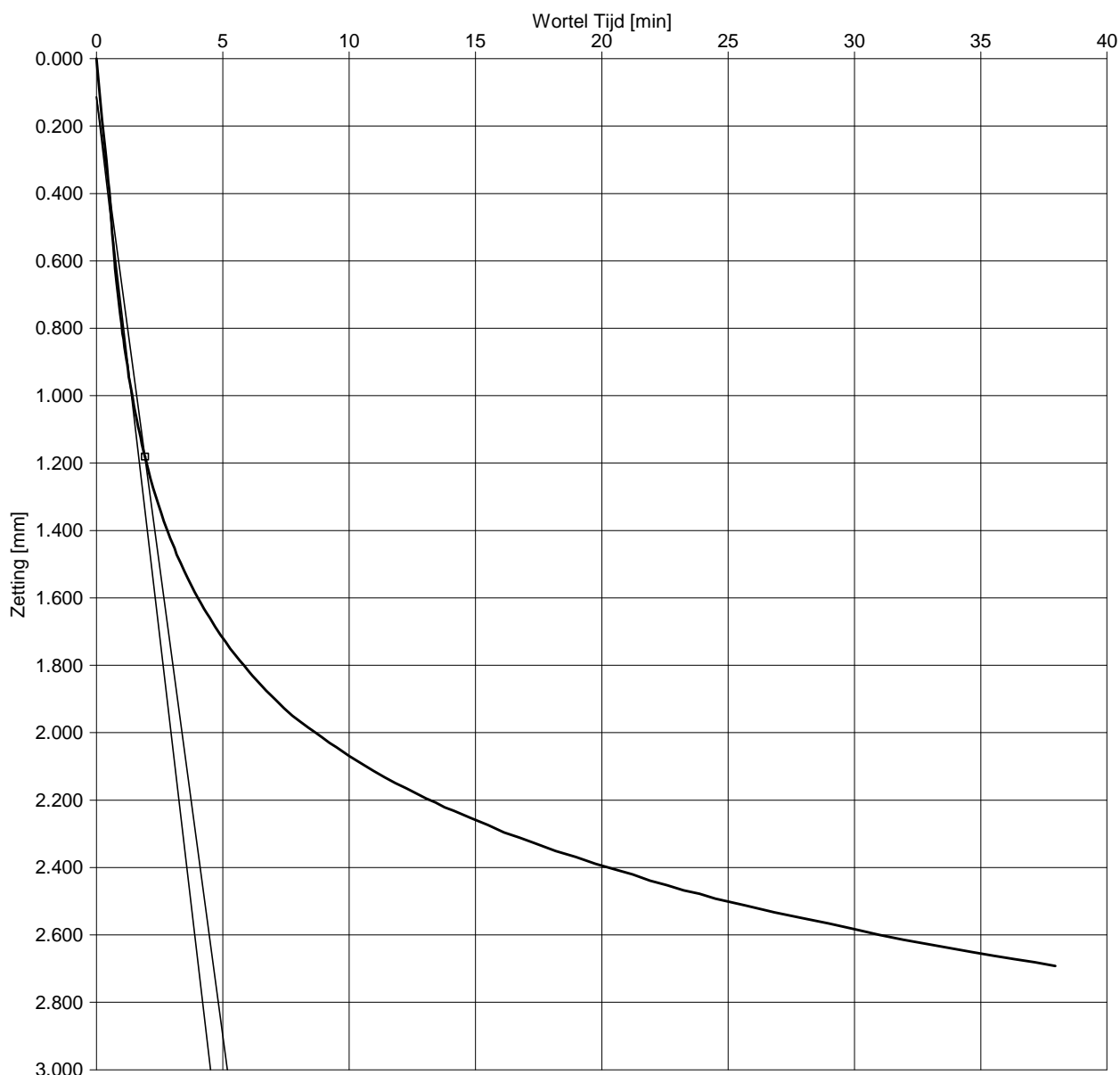
Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 56 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 28 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.744 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 4  
 Belasting p : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 56 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.852 mm

#### Consolidatie

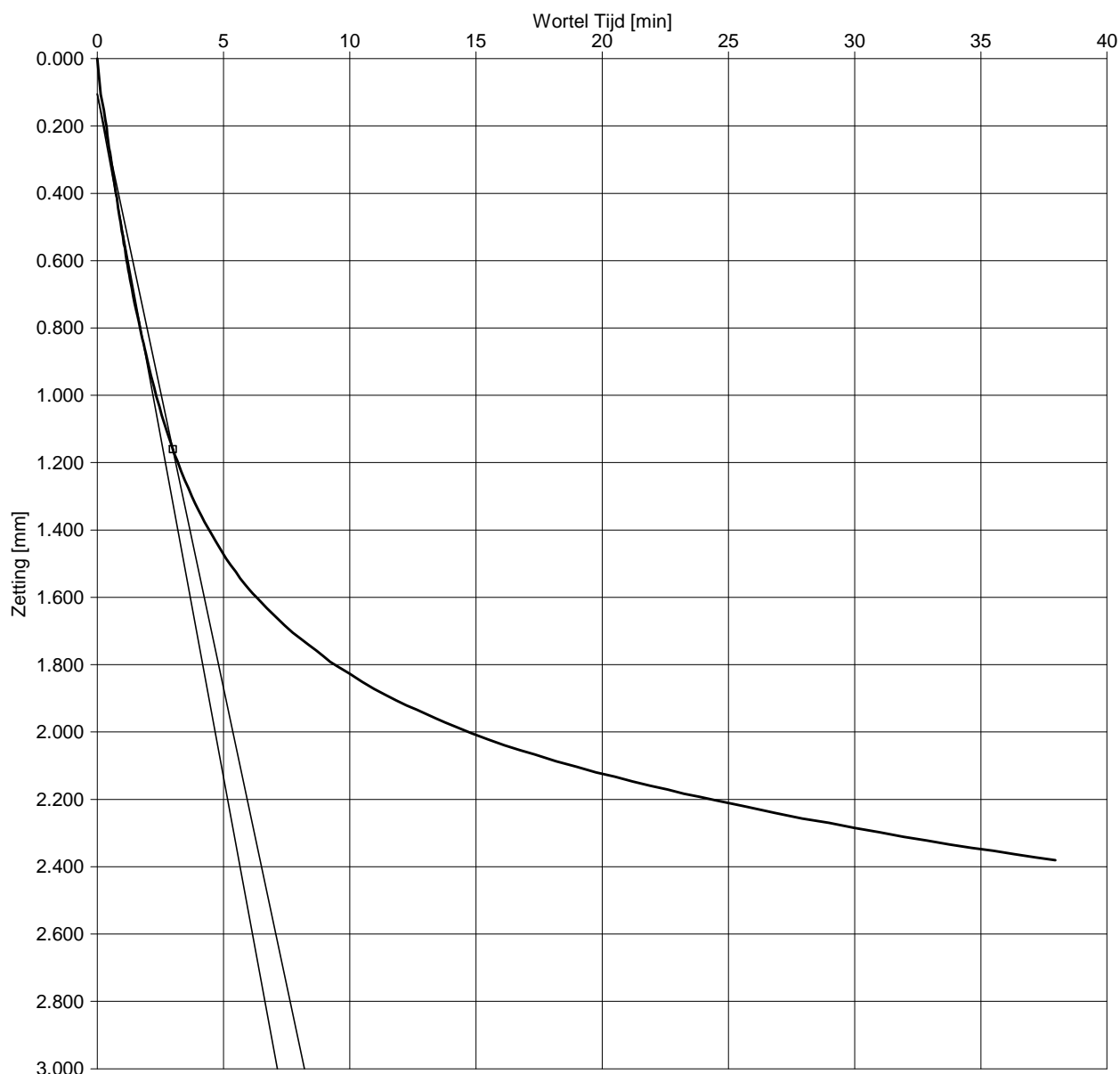
$\Delta H_{90}$	=	1.067	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.185	mm
$t_{90}$	=	220	sec
$c_{v;10}$	=	1.6E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	5.2E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	1.055	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.172	mm
$t_{90}$	=	536	sec
$c_{v;10}$	=	4.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.7E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.6	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	7.5E-10	m/s

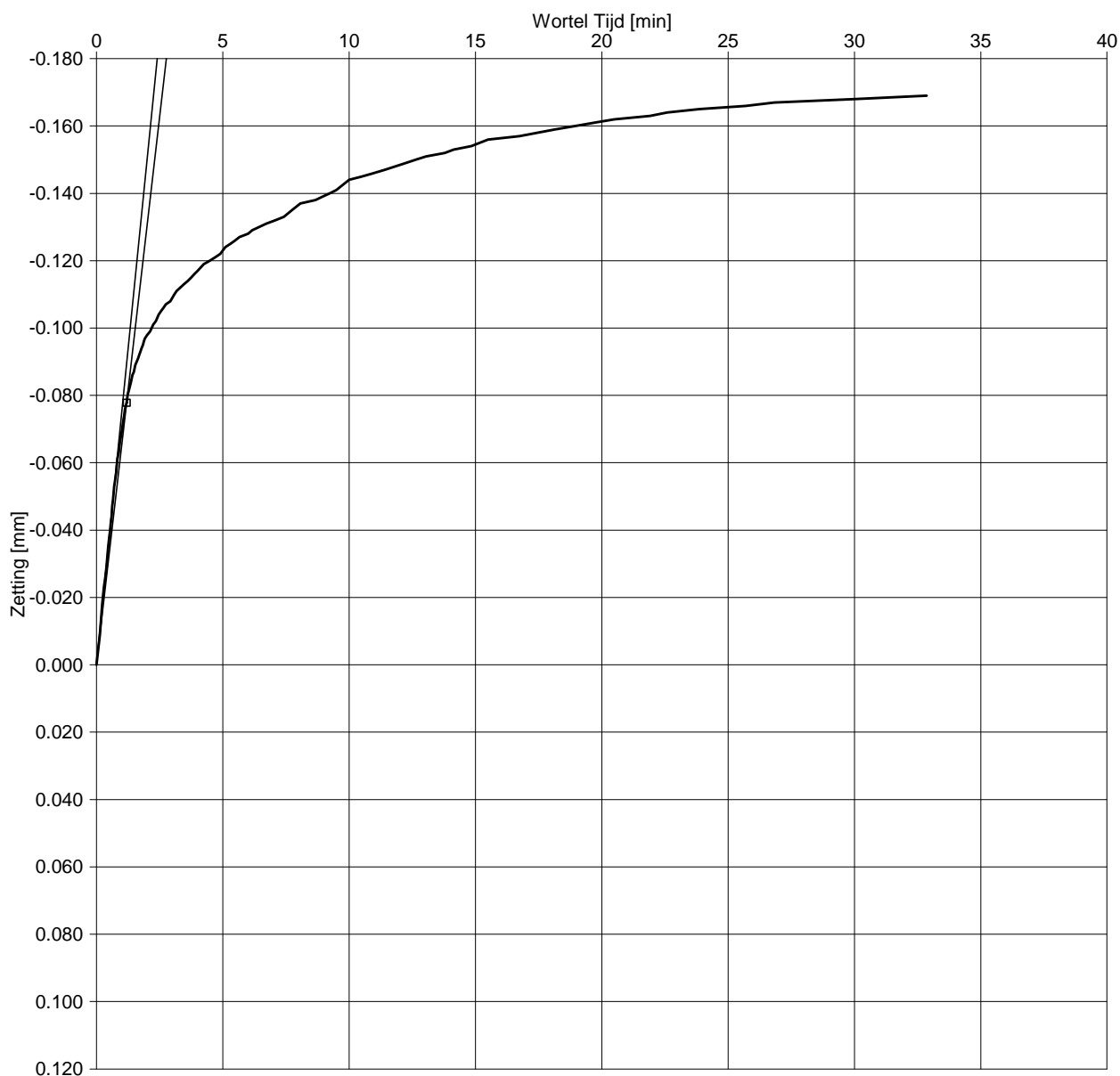
Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 224 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 12.160 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -112 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 9.779 mm

#### Consolidatie

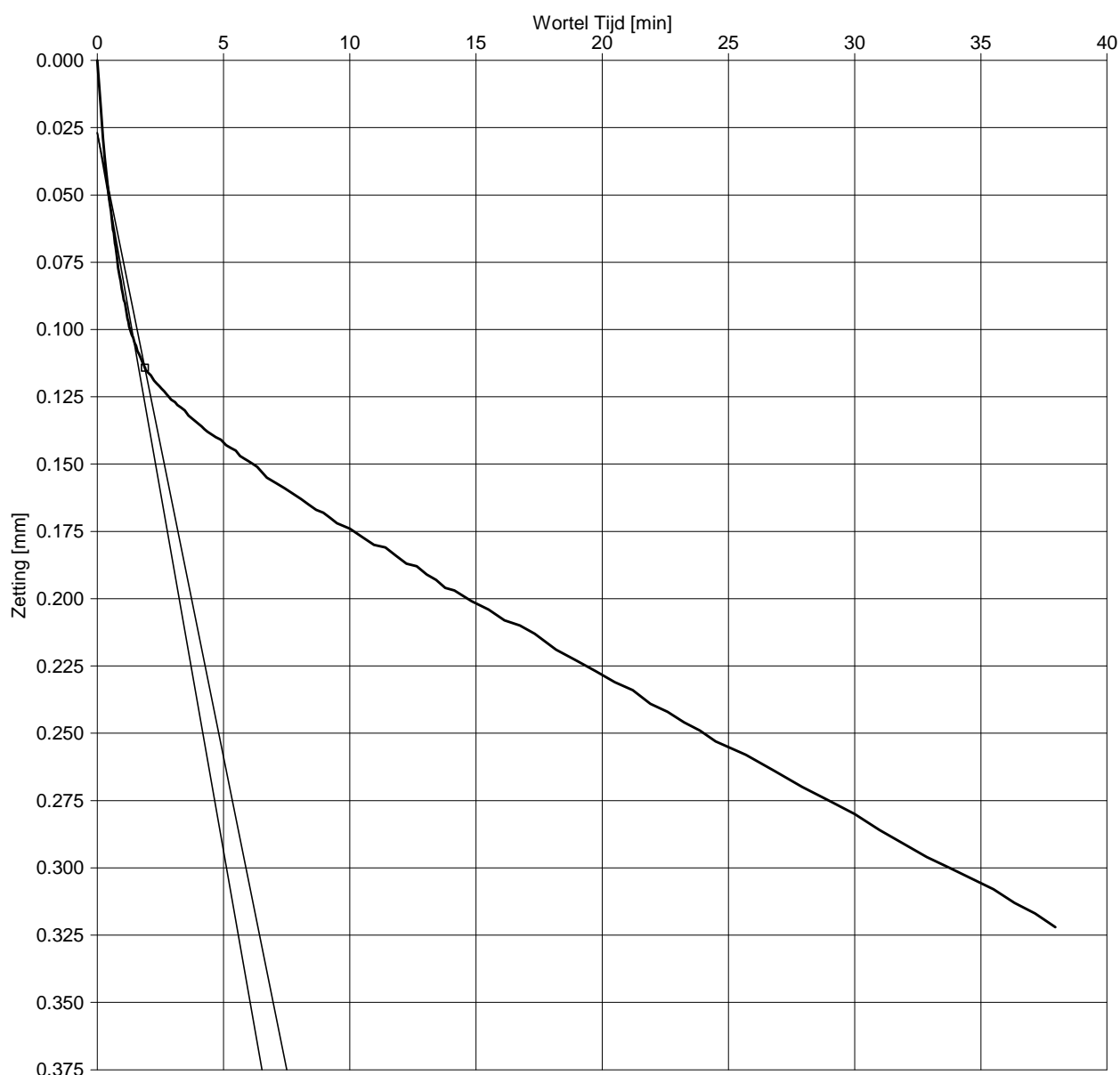
$\Delta H_{90}$	=	-0.078	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.086	mm
$t_{90}$	=	85	sec
$c_{v;10}$	=	2.1E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.5E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	6.5	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	3.3E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St3  
 Diepte : -2.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, matig kleiig, grijs-bruin

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.087	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.097	mm
$t_{90}$	=	212	sec
$c_{v,10}$	=	8.5E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.9E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	3.5	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.5E-10	m/s

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 224 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 112 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 9.948 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

## Resultaten Samendrukkingsproef

### Algemene gegevens

Boring nr.	Monster nr.	Diepte [m tov N.A.P.]	$\sigma'_{vo}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{dr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	$e_0$ [-]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]
B2	St3	-2.23	35.0	9.7	1.9	416.1	8.791	1.87
Grondsoort	VEEN, matig kleiig, grijs-bruin							

### Samendrukkingsparameters Angelsaksisch / Koppejan / De Rijk

Angelsaksisch (lineaire rek)	CR(< $\sigma'_p$ ) [-]	CR(> $\sigma'_p$ ) [-]	SR (trap 5-6) [-]	RR (trap 6-7) [-]	$\sigma'_p$ [kPa]
	0.2191	0.4241	0.0281	0.0535	45
Angelsaksisch (poriëngetal)	$C_c$ (< $\sigma'_p$ ) [-]	$C_c$ (> $\sigma'_p$ ) [-]	$C_{sw}$ (trap 5-6) [-]	$C_r$ (trap 6-7) [-]	
	2.1451	4.1522	0.2748	0.5237	
Koppejan	$C_p$ [-]	$C_s$ [-]	$C'_p$ [-]	$C'_s$ [-]	42
	11.0	45.0	5.3	31.4	
a,b,c - isotachen	a [-]	b [-]	$a_{sw}$ [-]	$a_r$ [-]	46
	0.109	0.314	0.025	0.047	

### Tijd - Zetting Analyse

trap	p [kPa]	Conform Taylor <sup>1)</sup>			Conform Casagrande					abc isotachen c
		$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{\alpha,NEN}$ <sup>2)</sup> [-]	$C_{\alpha,HEAD}$ <sup>3)</sup> [-]	
1	14	9.0E-07	6.9E+00	6.2E-08	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	1.2E-02	1.2E-02	
2	28	5.0E-07	5.2E+00	2.6E-08	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	2.1E-02	1.9E-02	
3	56	2.5E-07	4.0E+00	1.0E-08	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	2.9E-02	2.4E-02	
4	112	1.6E-07	3.2E+00	5.2E-09	1.0E-07	3.2E+00	3.2E-09	3.6E-02	2.7E-02	
5	224	4.3E-08	1.7E+00	7.5E-10	2.3E-08	1.7E+00	4.1E-10	3.8E-02	2.3E-02	
6	112	2.1E-07	1.5E-01	3.3E-10	1.1E-07	1.5E-01	1.8E-10	-2.6E-03	-1.3E-03	*
7	224	8.5E-08	2.9E-01	2.5E-10	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	1.6E-02	8.1E-03	†

Toelichting tabel:

<sup>1)</sup> Interpretatie uitgevoerd conform standaard: principe 10 / 40% of aangepaste methode

<sup>2)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform NEN5118 op basis van proefstukhoogte aan het begin van de trap,  $H_i$ :

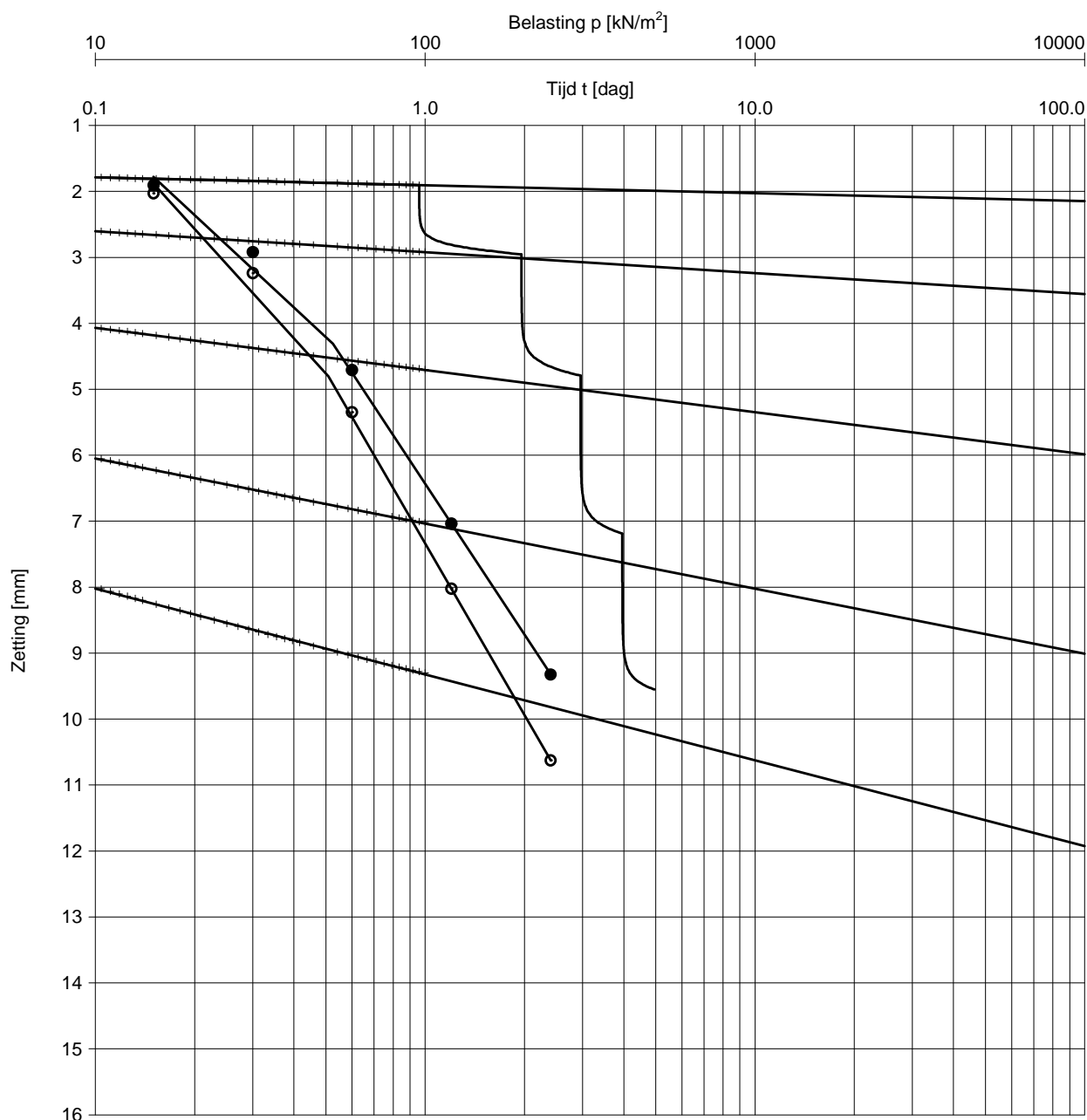
$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_i}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>3)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform Head (1988) op basis van proefstukhoogte aan het begin van de proef,  $H_0$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_0}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>4)</sup> - : Niet gevraagd.

<sup>5)</sup> n.t.b. : Niet te bepalen.

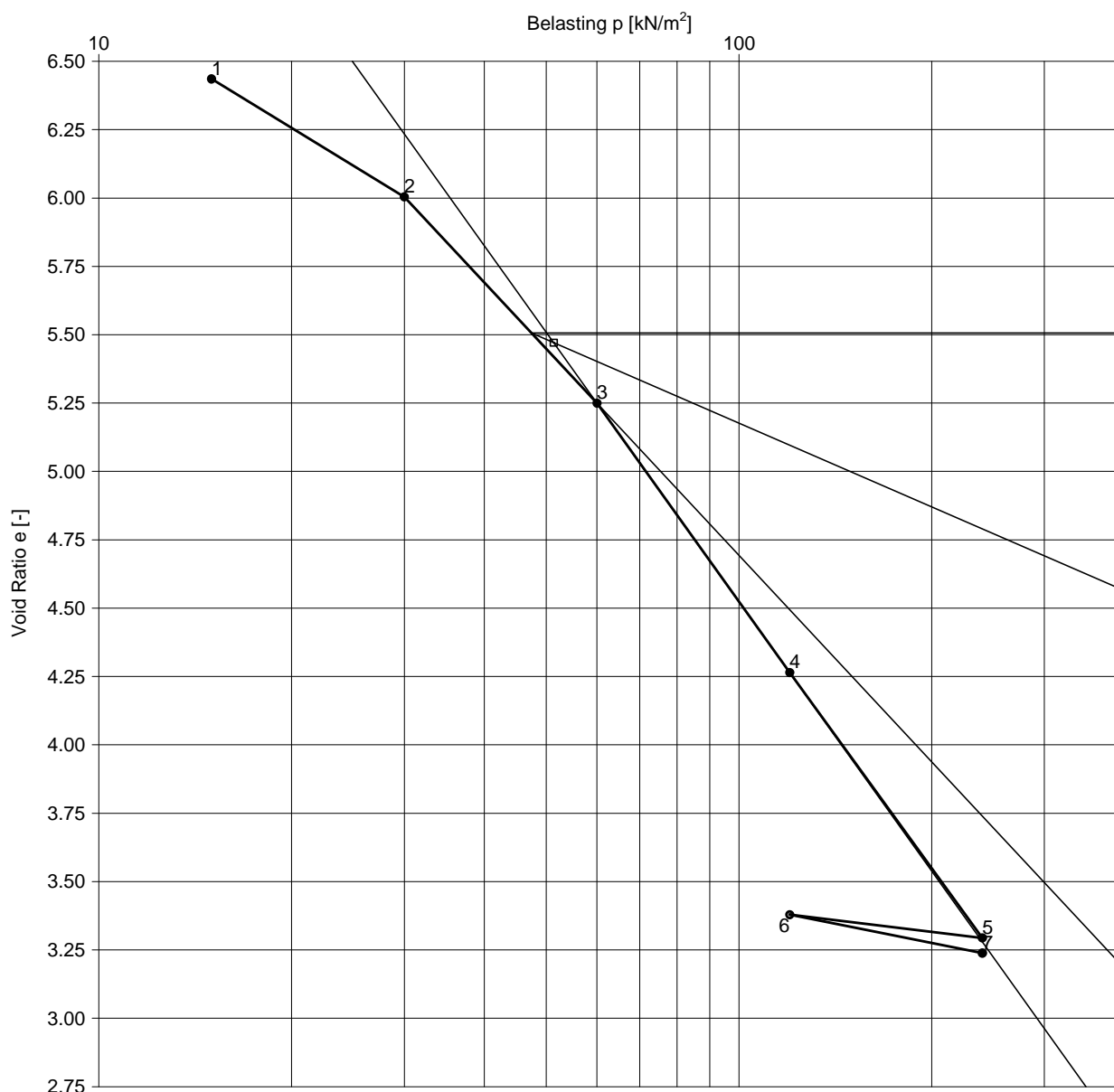


Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

$\gamma$  : 10.3 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 2.3 kN/m<sup>3</sup>  
 w : 344.4 % [m/m]

C = 5.7  
 C' = 3.9  
 $\sigma'_p$  = 52 kN/m<sup>2</sup>  
 C<sub>p</sub> = 9.9  
 C<sub>s</sub> = 53.5  
 C'<sub>p</sub> = 6.1  
 C'<sub>s</sub> = 44.1  
 H<sub>i</sub> = 20.0 mm  
 D = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

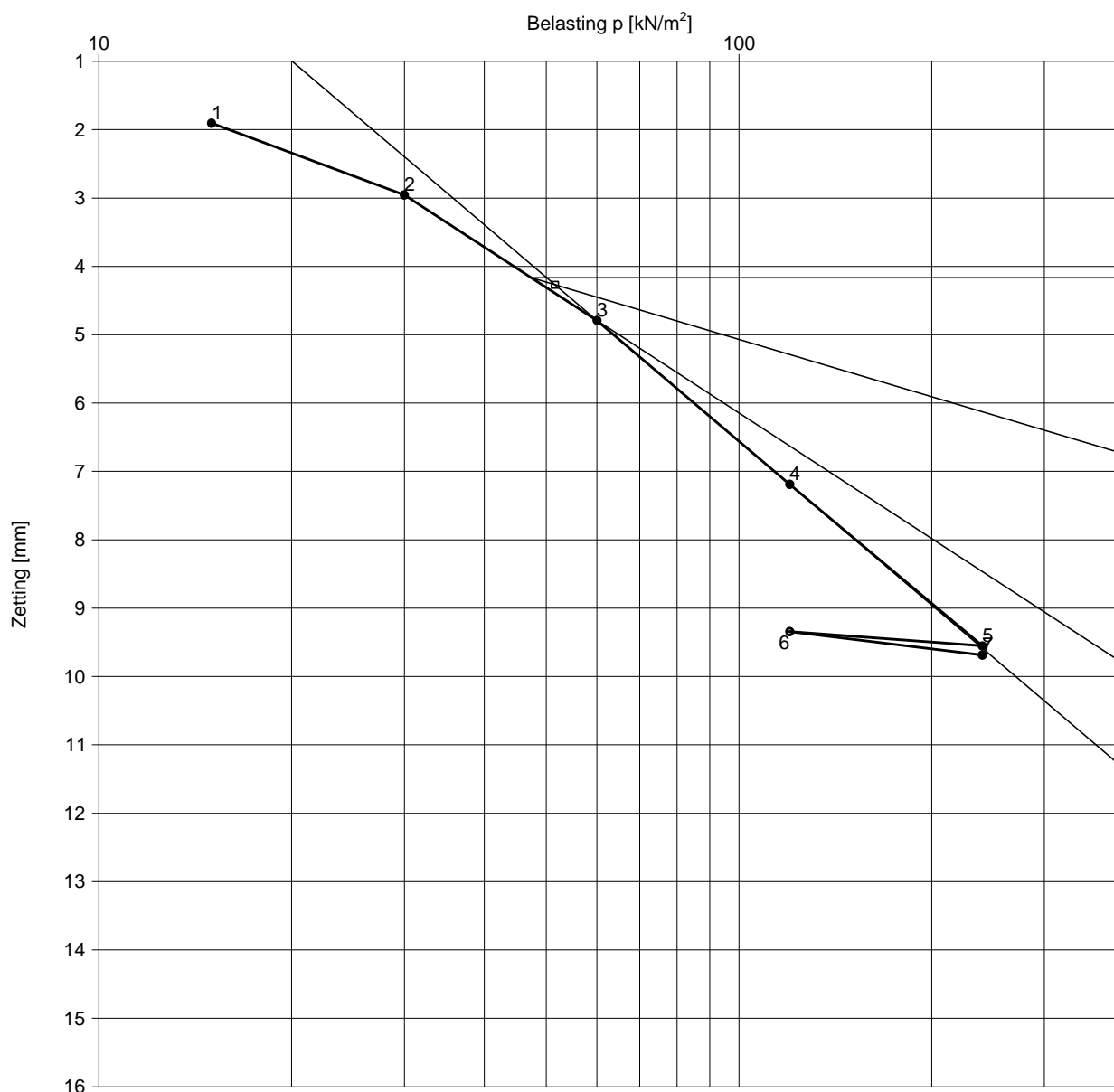


Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

$\gamma$  : 10.3 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 2.3 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 344.4 % [m/m]  
 Void ratio  $e_0$  : 7.218 (bij  $\rho_s = 1.94 \text{ t/m}^3$ )

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 50 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings index  $C_c$   
     belasting <  $\sigma'_p$  = 1.4319  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 3.2720  
 $C_{sw}$  Zwelindex 5-6 = 0.2826  
 $C_r$  Herbelastingsindex 6-7 = 0.4655  
 $H_0$  = 20.0 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

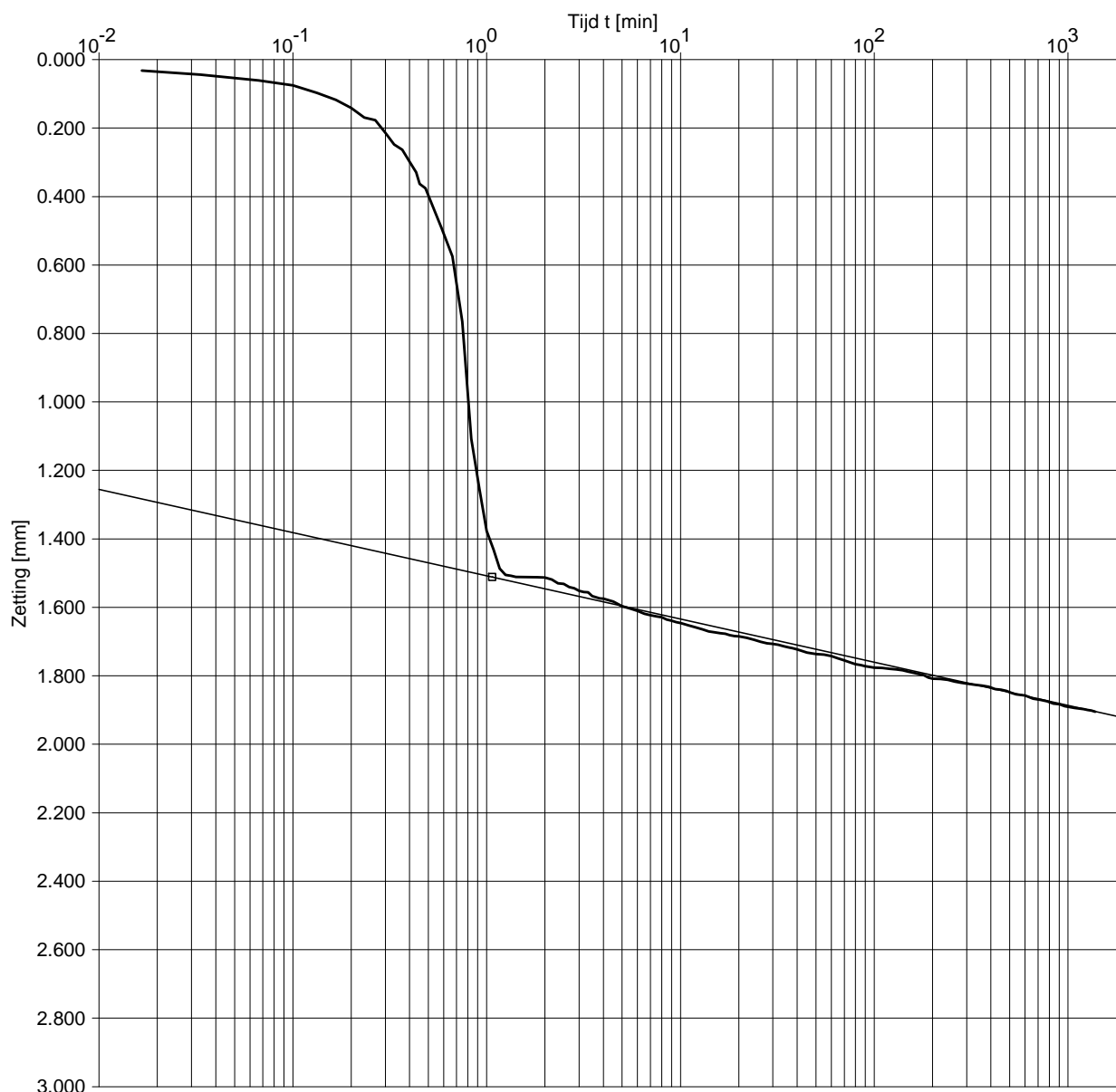


Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

$\gamma$  : 10.3 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 2.3 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 344.4 % [m/m]

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 50 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings getal CR  
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.1742  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.3981  
 SR Zwelgetal 5-6 = 0.0344  
 RR Herbelastingsgetal 6-7 = 0.0566  
 $H_0$  = 20.0 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 15 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 15 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 20.000 mm

#### Consolidatie

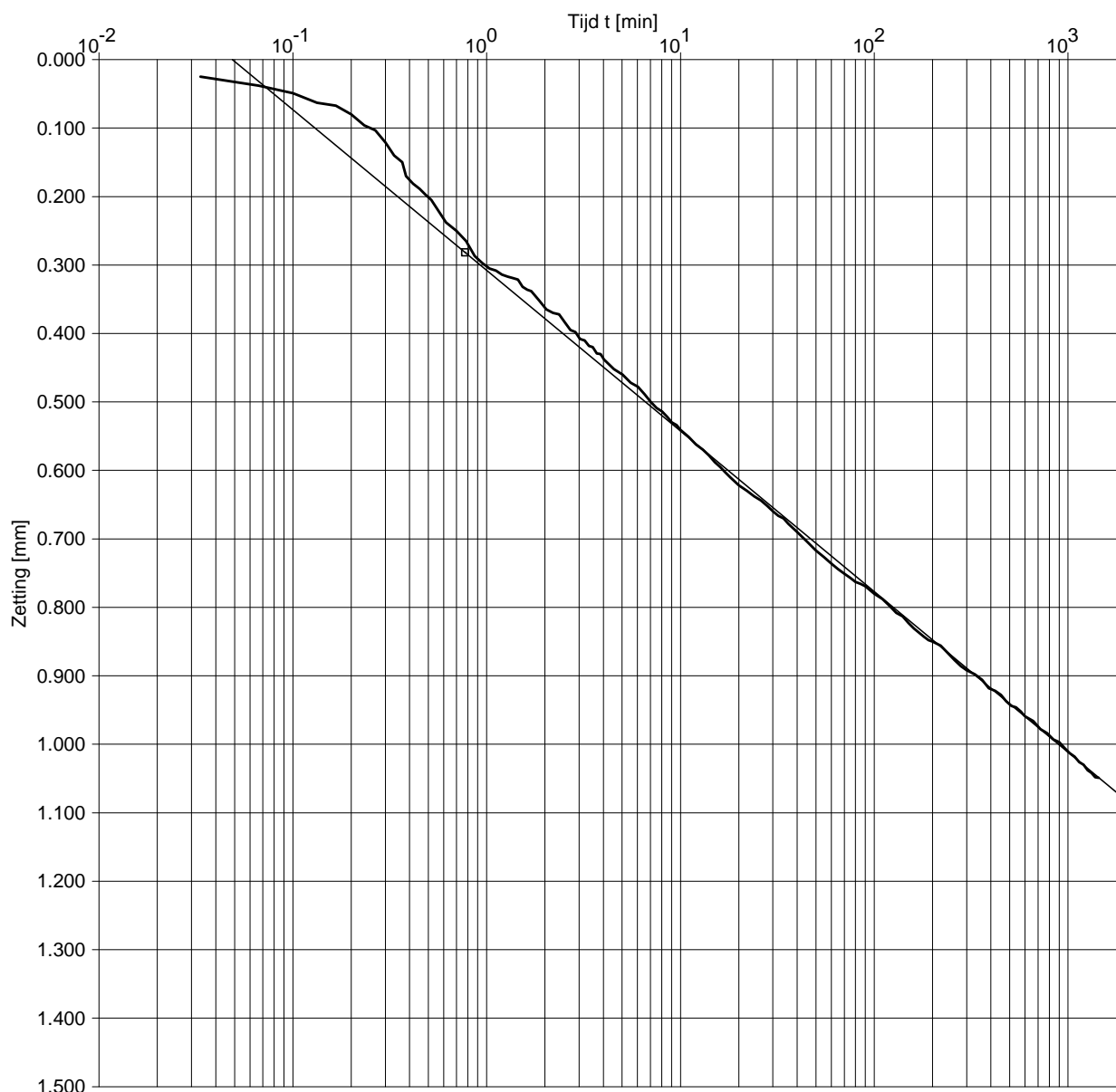
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	6.3E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	6.3E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 15 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.095 mm

#### Consolidatie

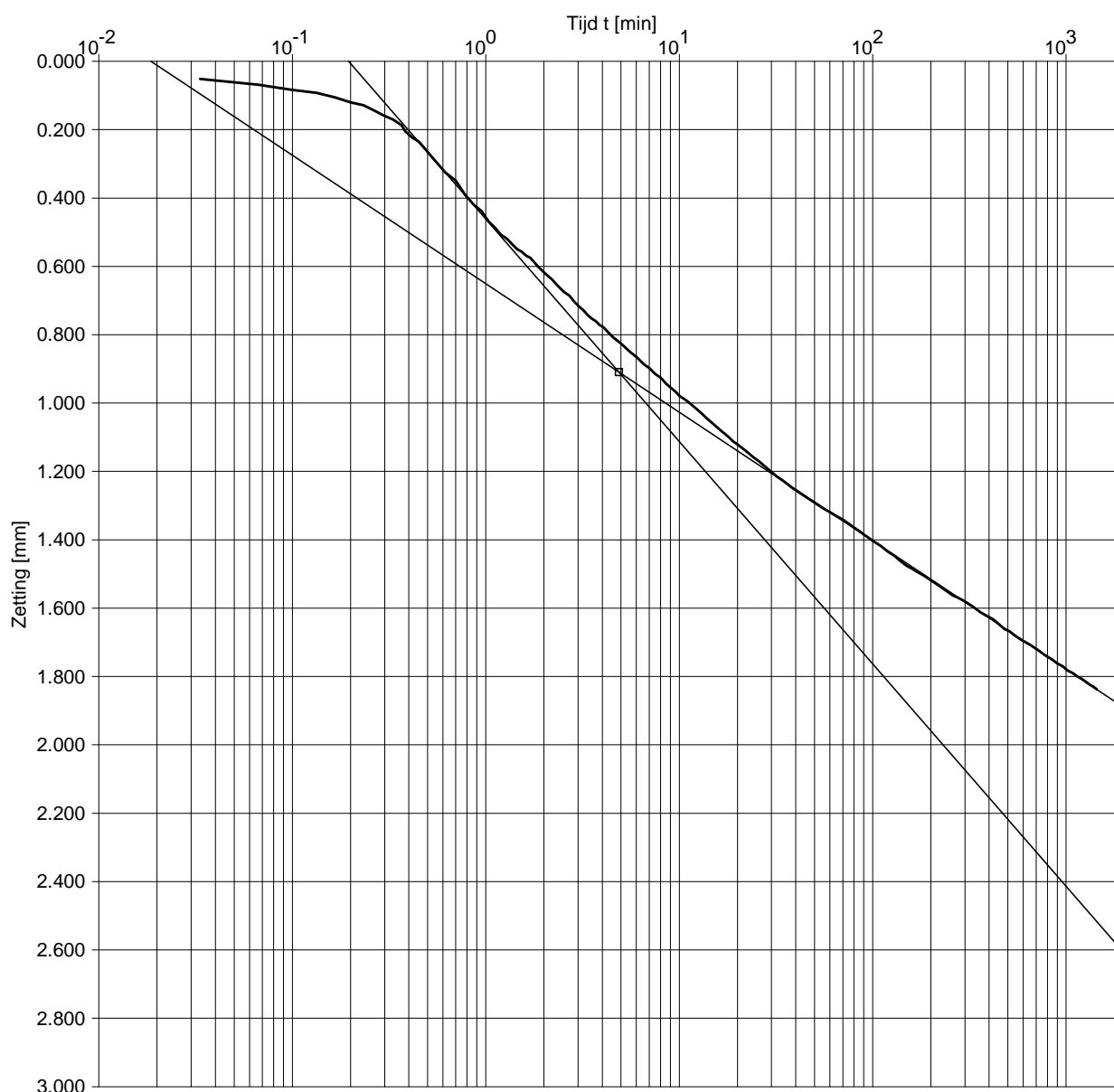
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	1.2E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	1.3E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.046 mm

#### Consolidatie

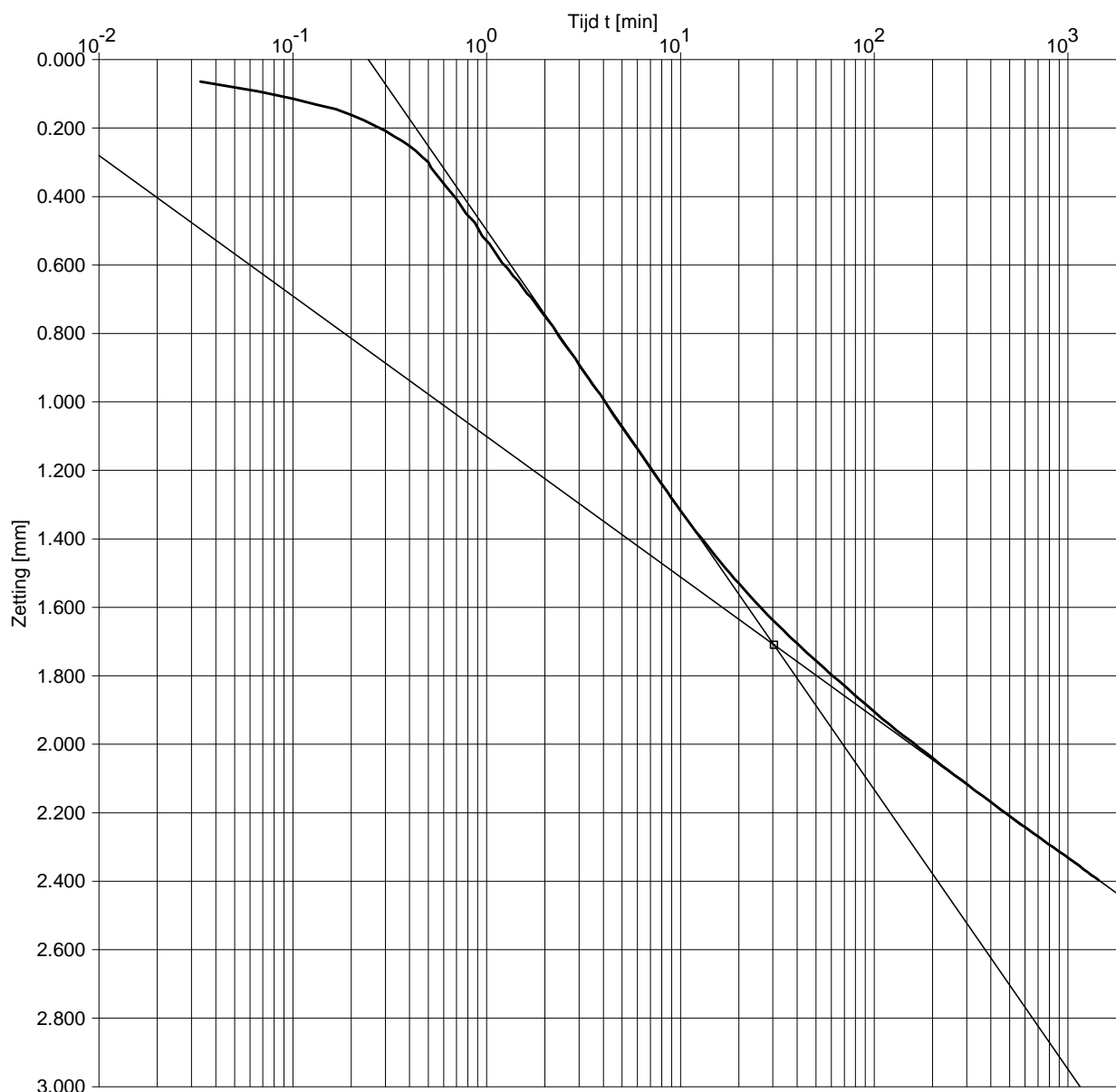
$\Delta H_{50}$	=	0.454	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.908	mm
$t_{50}$	=	60	sec
$t_{100}$	=	292	sec
$c_{v;10}$	=	2.0E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.6E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	7.1E-09	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	1.9E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.2E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 4  
 Belasting p : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.209 mm

#### Consolidatie

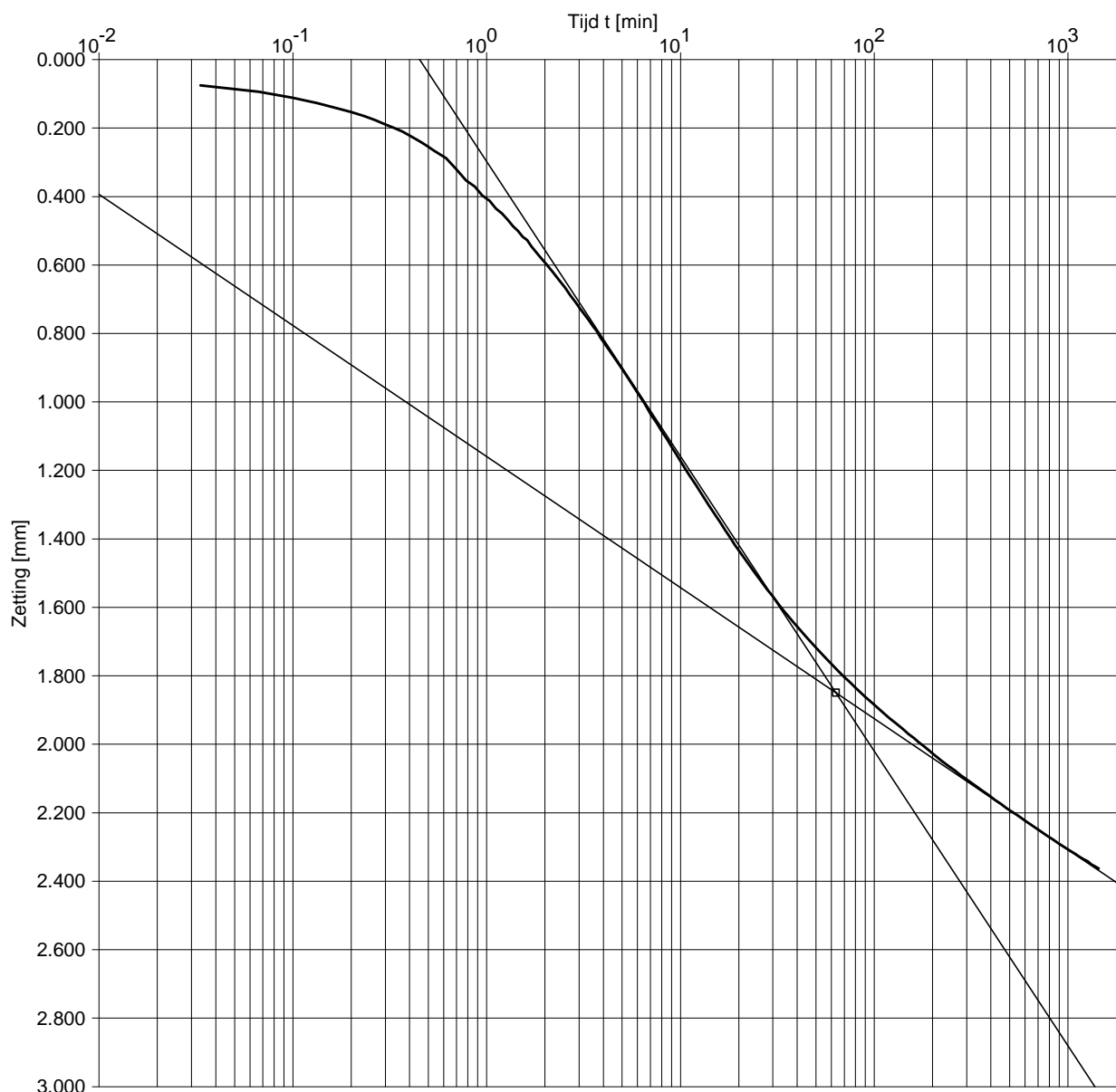
$\Delta H_{50}$	=	0.854	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.707	mm
$t_{50}$	=	163	sec
$t_{100}$	=	1822	sec
$c_{v;10}$	=	5.4E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.6E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.4E-09	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	2.1E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	2.7E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 12.812 mm

#### Consolidatie

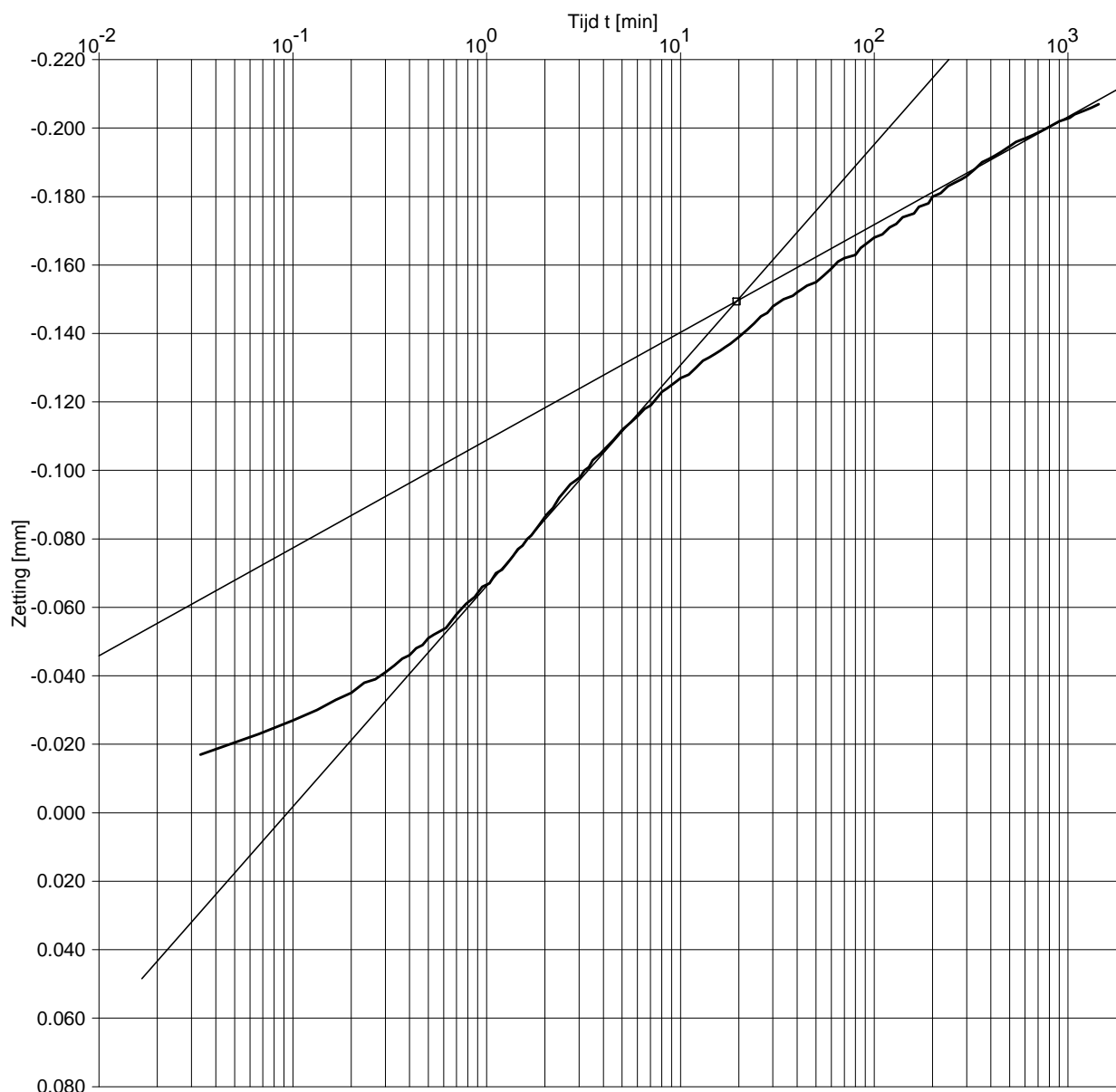
$\Delta H_{50}$	=	0.924	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.847	mm
$t_{50}$	=	318	sec
$t_{100}$	=	3802	sec
$c_{v;10}$	=	1.9E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.5E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	2.9E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	1.9E-02	
$C_{\alpha NEN}$	=	3.0E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 10.449 mm

#### Consolidatie

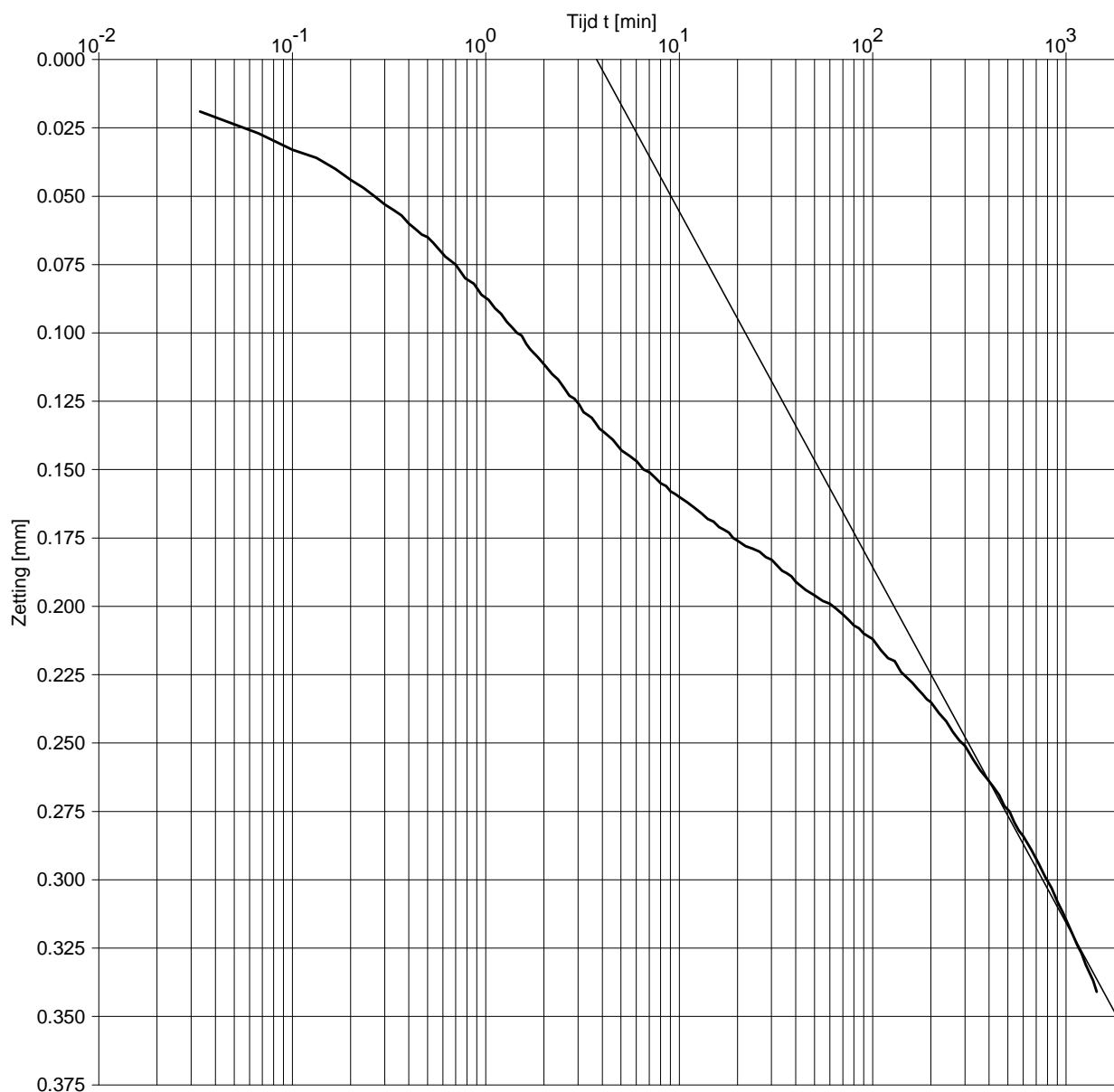
$\Delta H_{50}$	=	-0.070	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.141	mm
$t_{50}$	=	95	sec
$t_{100}$	=	1167	sec
$c_{v;10}$	=	5.0E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	8.3E-11	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	-1.6E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	-3.0E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 10.656 mm

#### Consolidatie

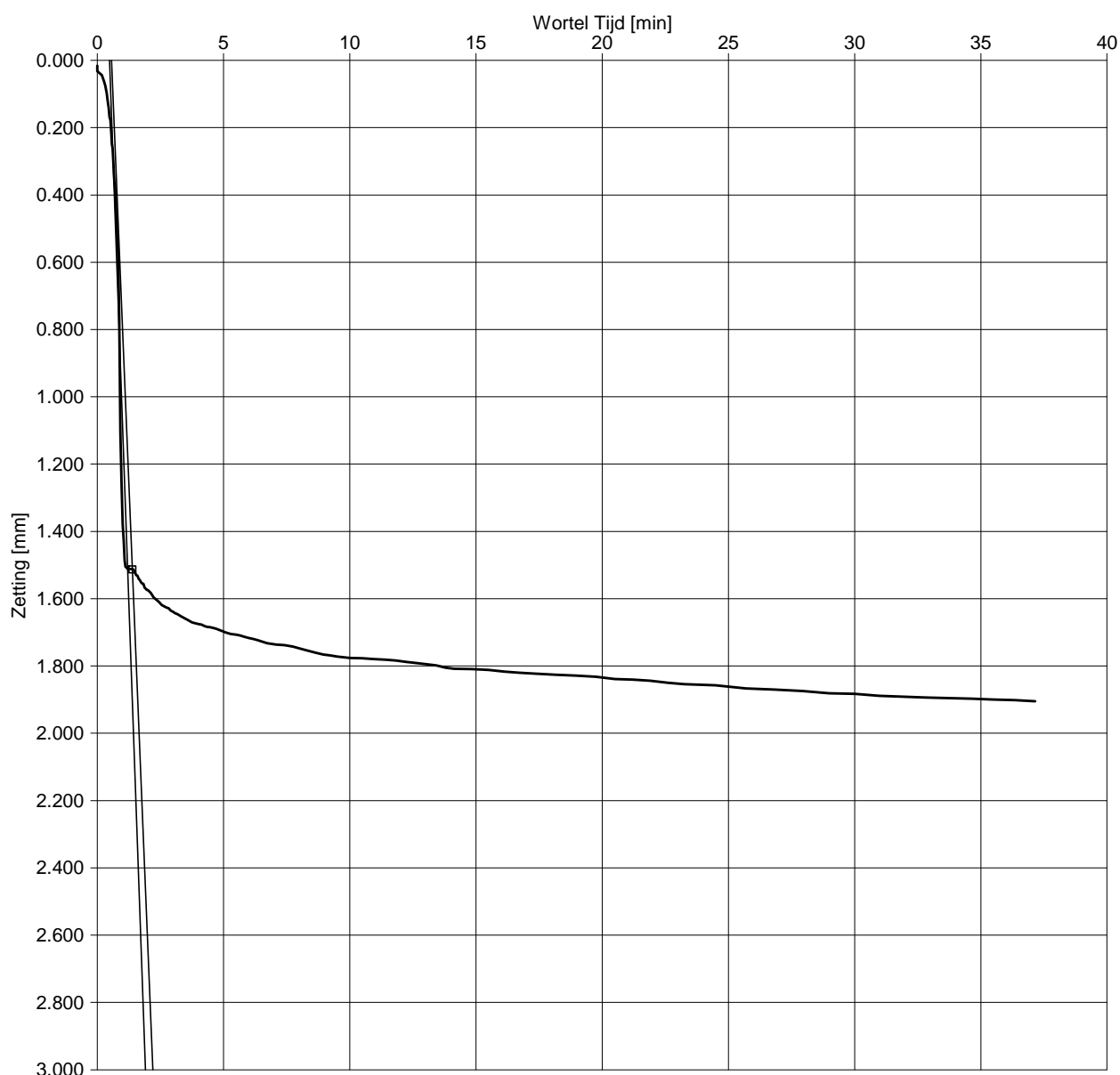
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	6.5E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	1.2E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 15 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 15 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 20.000 mm

#### Consolidatie

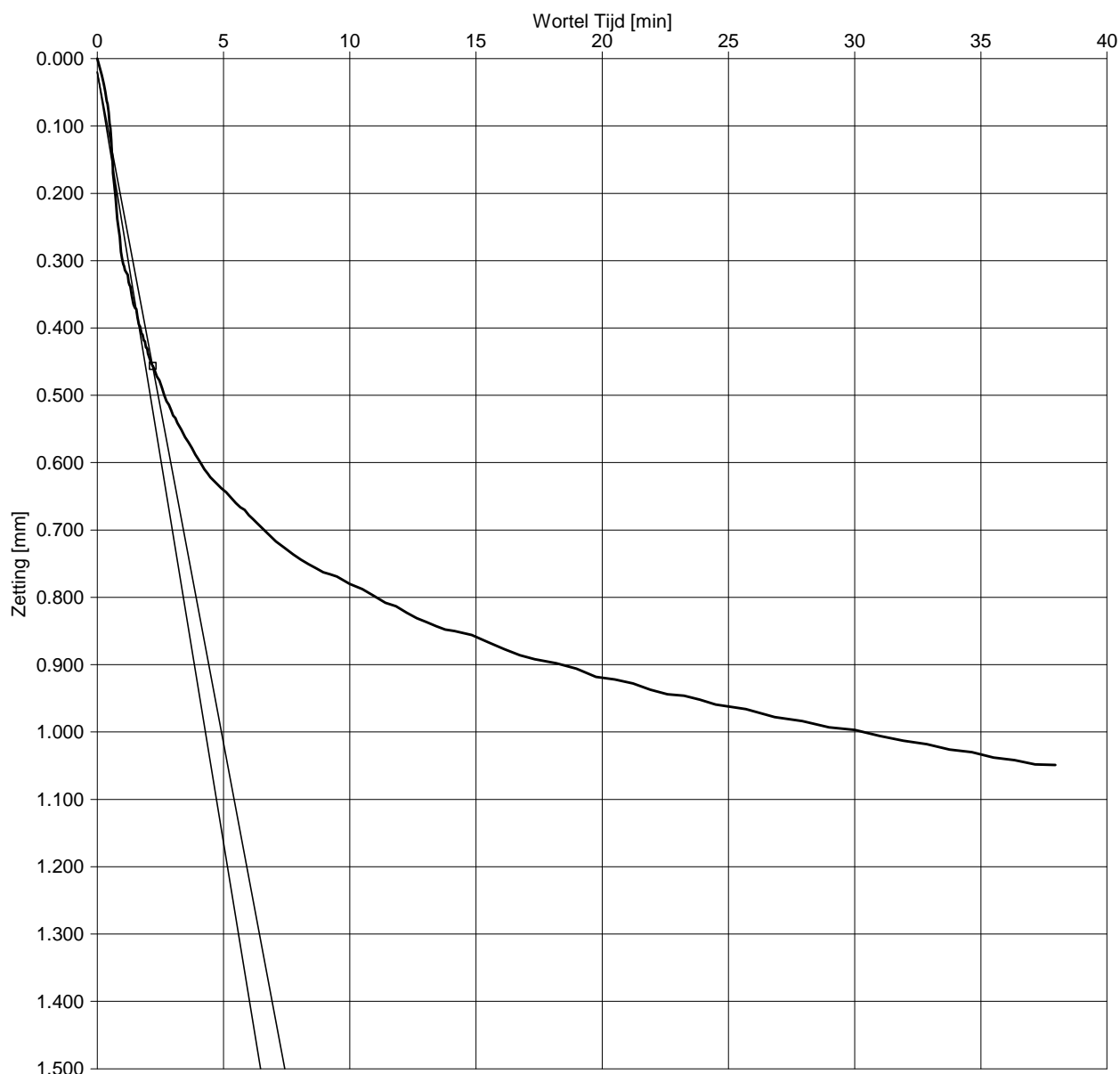
$\Delta H_{90}$	=	2.543	mm
$\Delta H_{100}$	=	2.826	mm
$t_{90}$	=	115	sec
$c_{v,10}$	=	4.9E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	6.4E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	3.1E-08	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 15 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.095 mm

#### Consolidatie

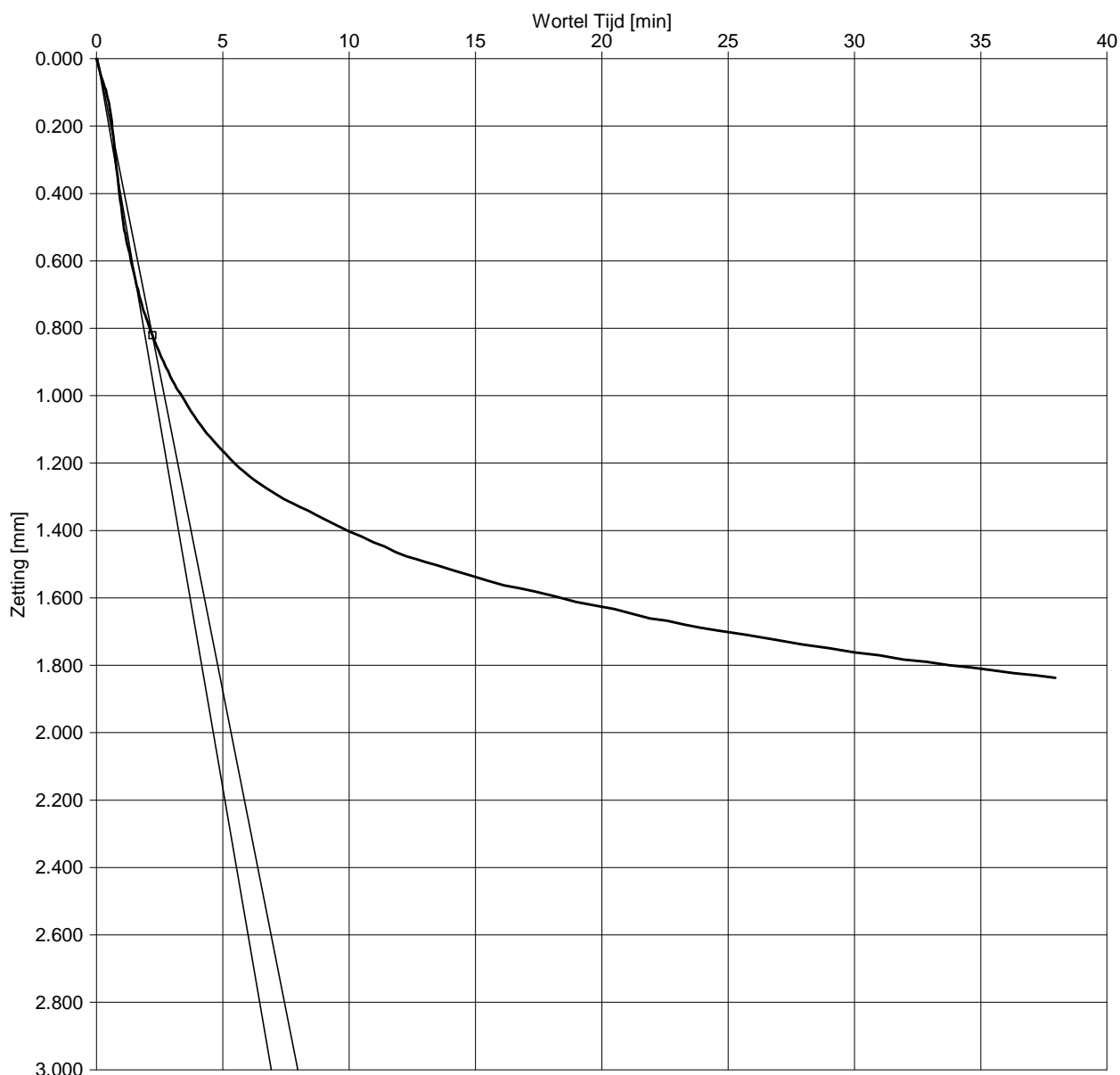
$\Delta H_{90}$	=	0.436	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.485	mm
$t_{90}$	=	288	sec
$c_{v,10}$	=	2.0E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.9E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	7.8E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 30 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.046 mm

#### Consolidatie

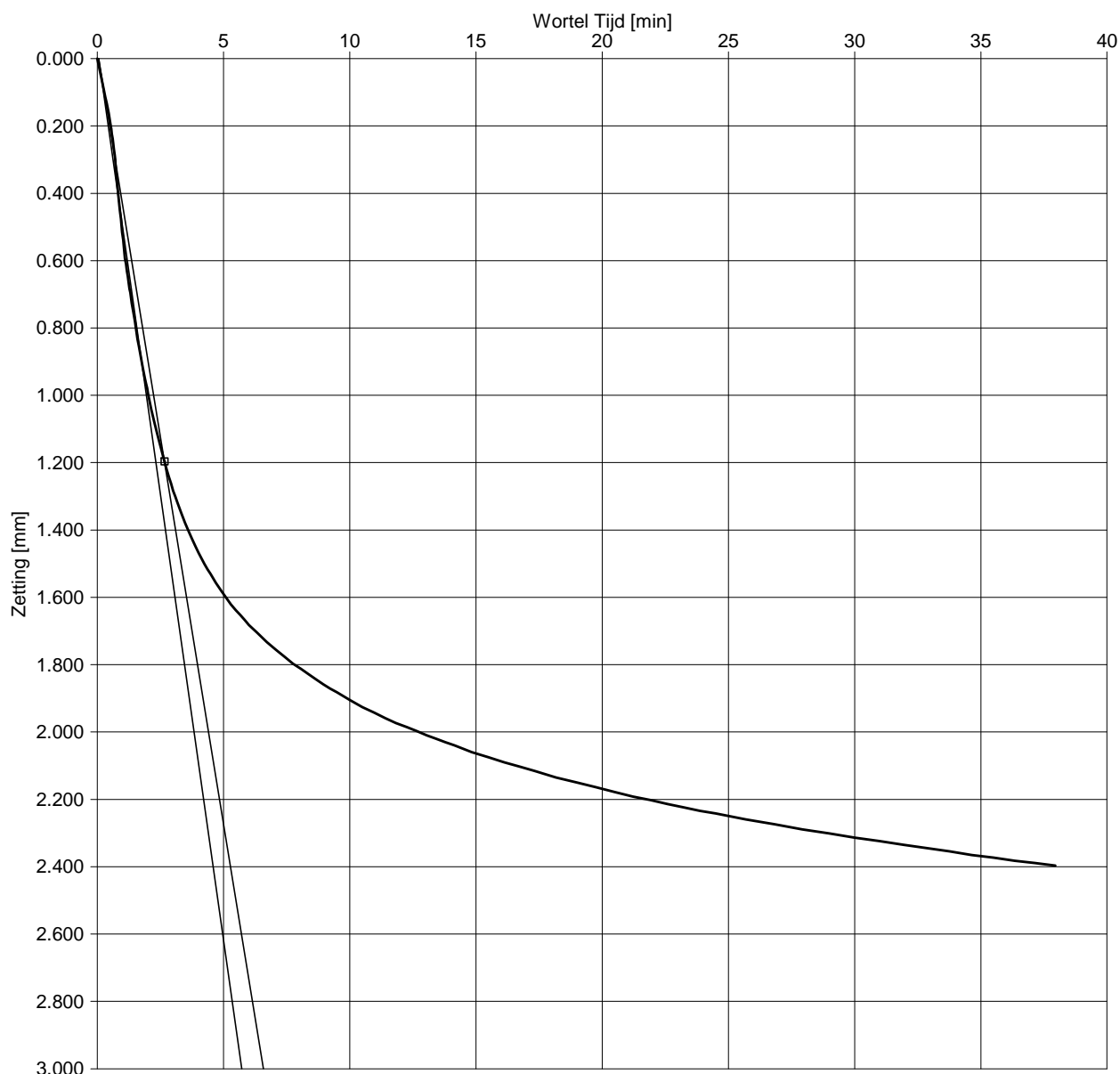
$\Delta H_{90}$	=	0.835	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.927	mm
$t_{90}$	=	291	sec
$c_{v,10}$	=	1.7E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.6E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	6.0E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 4  
 Belasting  $p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 60 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.209 mm

#### Consolidatie

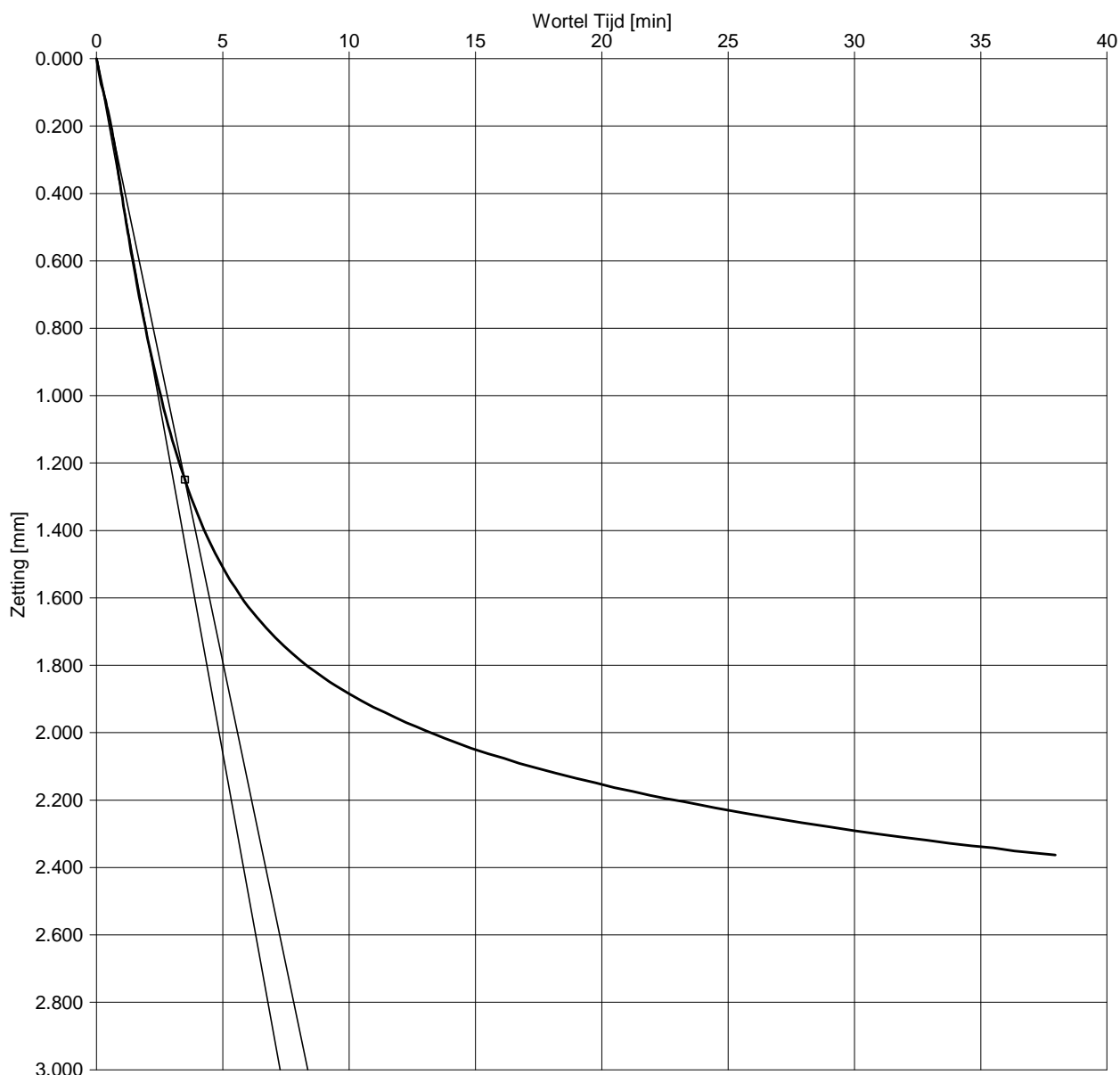
$\Delta H_{90}$	=	1.221	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.357	mm
$t_{90}$	=	423	sec
$c_{v,10}$	=	8.6E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.6E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.4	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.2E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 12.812 mm

#### Consolidatie

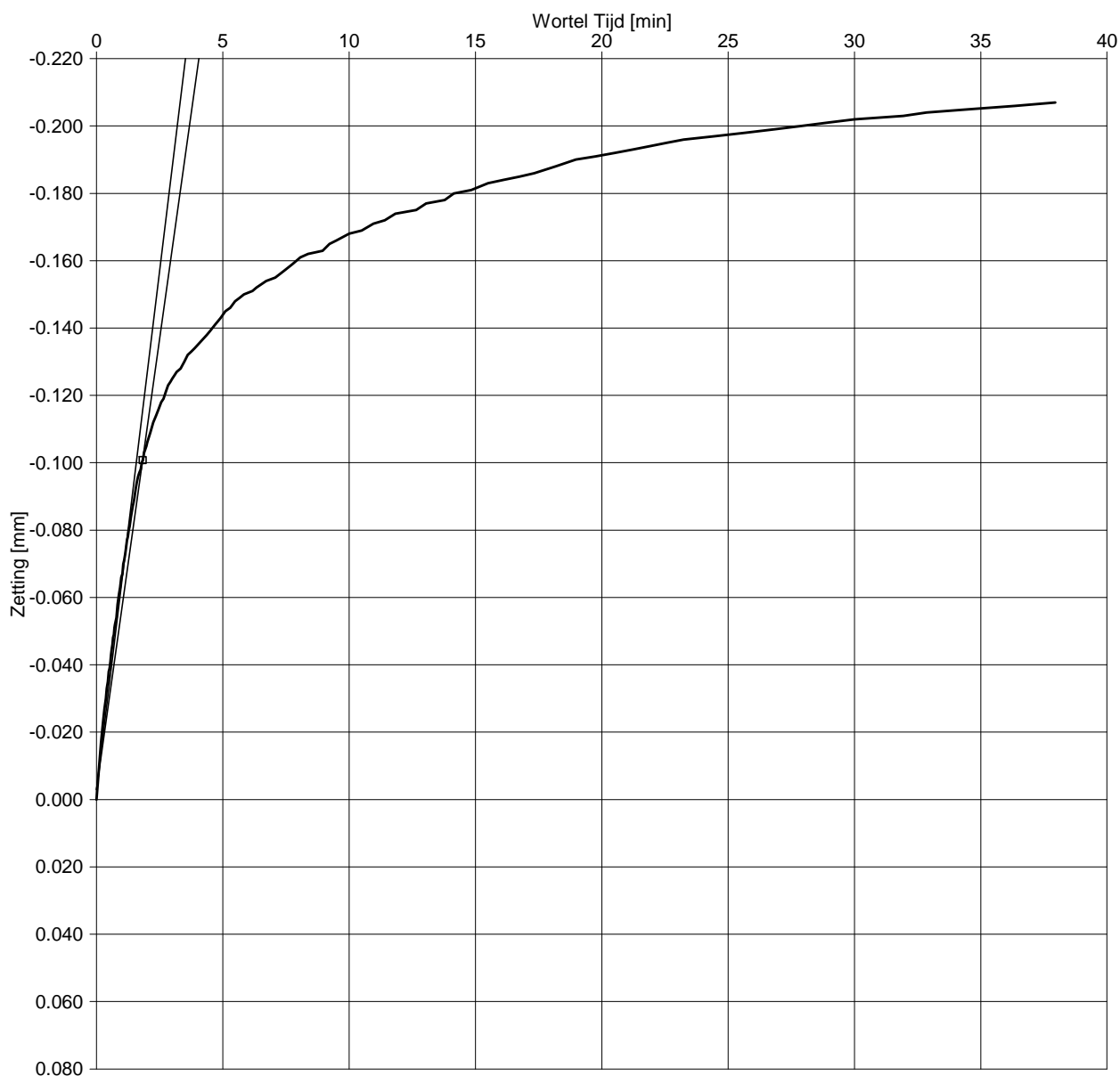
$\Delta H_{90}$	=	1.257	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.397	mm
$t_{90}$	=	733	sec
$c_{v,10}$	=	3.4E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.5E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	5.2E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 10.449 mm

#### Consolidatie

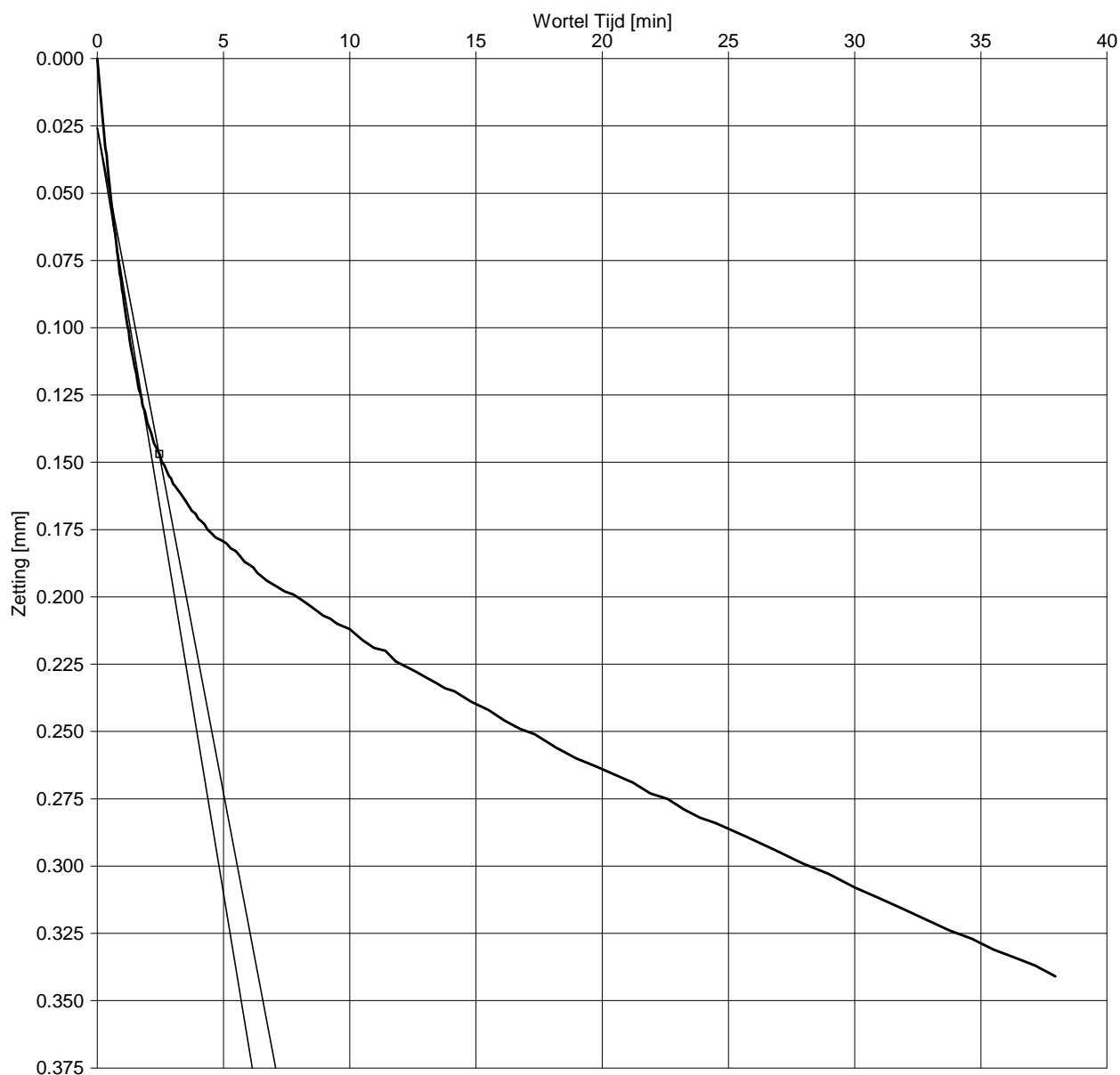
$\Delta H_{90}$	=	-0.098	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.109	mm
$t_{90}$	=	200	sec
$c_{v,10}$	=	1.0E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	6.1	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.7E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St4  
 Diepte : -5.23 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 240 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 120 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 10.656 mm

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.121	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.135	mm
$t_{90}$	=	360	sec
$c_{v,10}$	=	5.7E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	2.7E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	3.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.5E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

## Resultaten Samendrukkingsproef

### Algemene gegevens

Boring nr.	Monster nr.	Diepte [m tov N.A.P.]	$\sigma'_{vo}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{dr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	$e_0$ [-]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]
B2	St4	-5.23	37.5	10.3	2.3	344.4	7.218	1.94
Grondsoort	VEEN, zwak kleiig, resten hout, grijs-bruin							

### Samendrukkingsparameters Angelsaksisch / Koppejan / De Rijk

Angelsaksisch (lineaire rek)	CR(< $\sigma'_p$ ) [-]	CR(> $\sigma'_p$ ) [-]	SR (trap 5-6) [-]	RR (trap 6-7) [-]	$\sigma'_p$ [kPa]
	0.1742	0.3981	0.0344	0.0566	50
Angelsaksisch (poriëngetal)	$C_c$ (< $\sigma'_p$ ) [-]	$C_c$ (> $\sigma'_p$ ) [-]	$C_{sw}$ (trap 5-6) [-]	$C_r$ (trap 6-7) [-]	
	1.4319	3.2720	0.2826	0.4655	
Koppejan	$C_p$ [-]	$C_s$ [-]	$C'_p$ [-]	$C'_s$ [-]	52
	9.9	53.5	6.1	44.1	
a,b,c - isotachen	a [-]	b [-]	$a_{sw}$ [-]	$a_r$ [-]	51
	0.086	0.294	0.028	0.047	

### Tijd - Zetting Analyse

trap	p [kPa]	Conform Taylor <sup>1)</sup>			Conform Casagrande					abc isotachen c
		$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{\alpha,NEN}$ <sup>2)</sup> [-]	$C_{\alpha,HEAD}$ <sup>3)</sup> [-]	
1	15	4.9E-07	6.4E+00	3.1E-08	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	6.3E-03	6.3E-03	
2	30	2.0E-07	3.9E+00	7.8E-09	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	1.3E-02	1.2E-02	
3	60	1.7E-07	3.6E+00	6.0E-09	2.0E-07	3.6E+00	7.1E-09	2.2E-02	1.9E-02	
4	120	8.6E-08	2.6E+00	2.2E-09	5.4E-08	2.6E+00	1.4E-09	2.7E-02	2.1E-02	
5	240	3.4E-08	1.5E+00	5.2E-10	1.9E-08	1.5E+00	2.9E-10	3.0E-02	1.9E-02	
6	120	1.0E-07	1.7E-01	1.7E-10	5.0E-08	1.7E-01	8.3E-11	-3.0E-03	-1.6E-03	*
7	240	5.7E-08	2.7E-01	1.5E-10	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	1.2E-02	6.5E-03	†

Toelichting tabel:

<sup>1)</sup> Interpretatie uitgevoerd conform standaard: principe 10 / 40% of aangepaste methode

<sup>2)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform NEN5118 op basis van proefstukhoogte aan het begin van de trap,  $H_i$ :

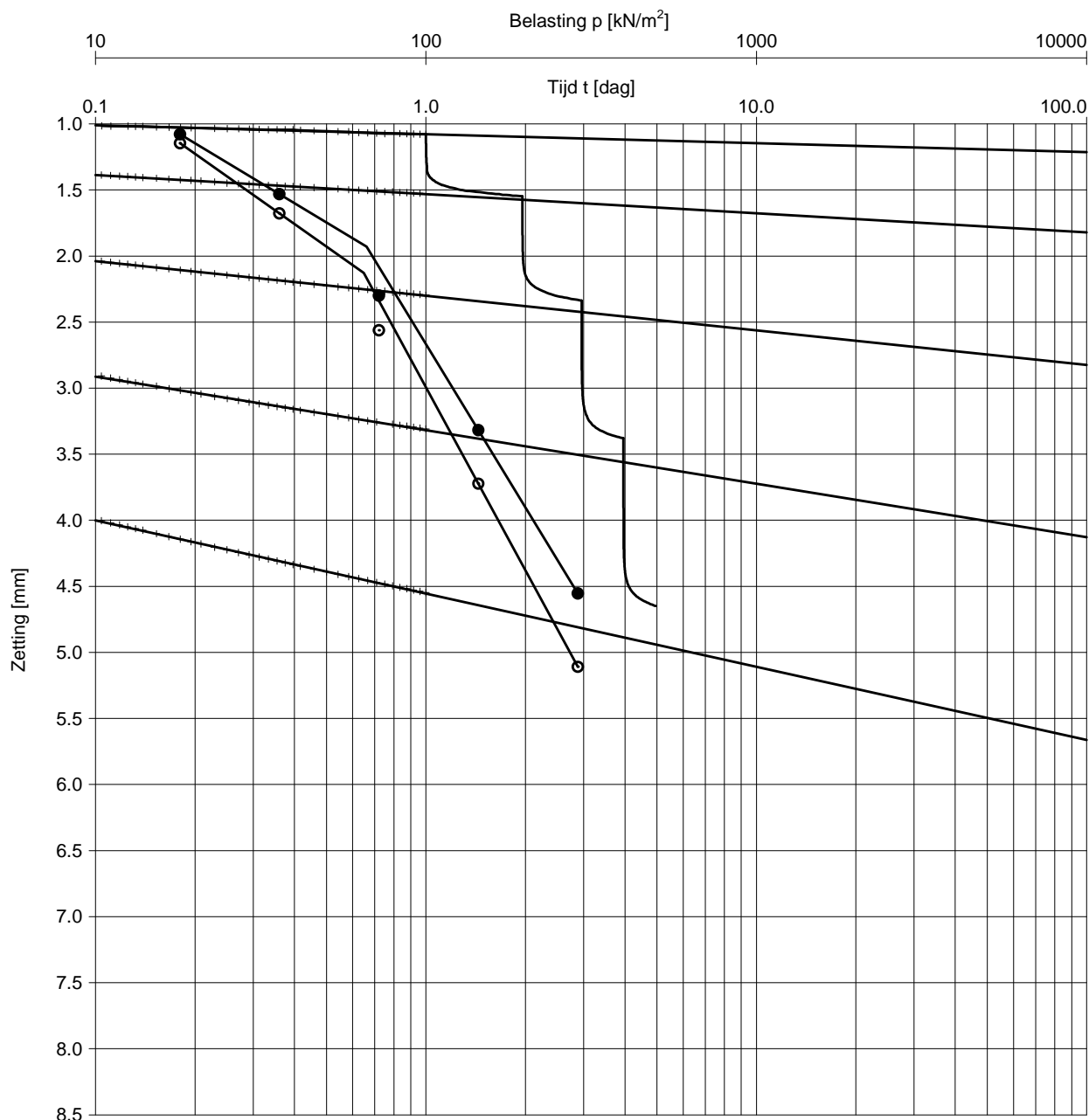
$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_i}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>3)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform Head (1988) op basis van proefstukhoogte aan het begin van de proef,  $H_0$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_0}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>4)</sup> - : Niet gevraagd.

<sup>5)</sup> n.t.b. : Niet te bepalen.

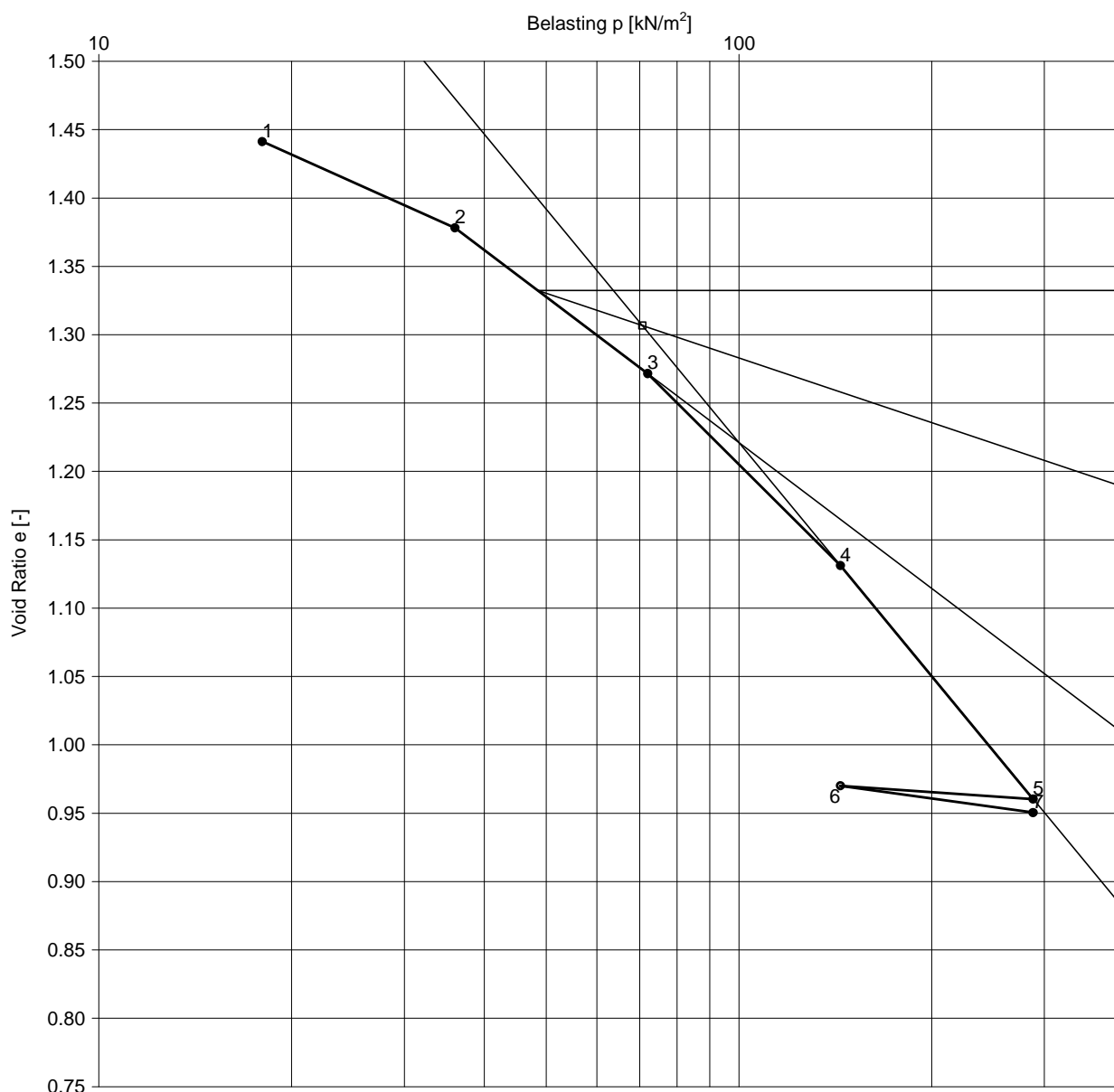


Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

$\gamma$  : 15.5 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 9.6 kN/m<sup>3</sup>  
 w : 61.2 % [m/m]

C = 17.5  
 C' = 7.3  
 $\sigma'_p$  = 65 kN/m<sup>2</sup>  
 C<sub>p</sub> = 29.3  
 C<sub>s</sub> = 172.7  
 C'<sub>p</sub> = 10.8  
 C'<sub>s</sub> = 89.1  
 H<sub>i</sub> = 19.2 mm  
 D = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

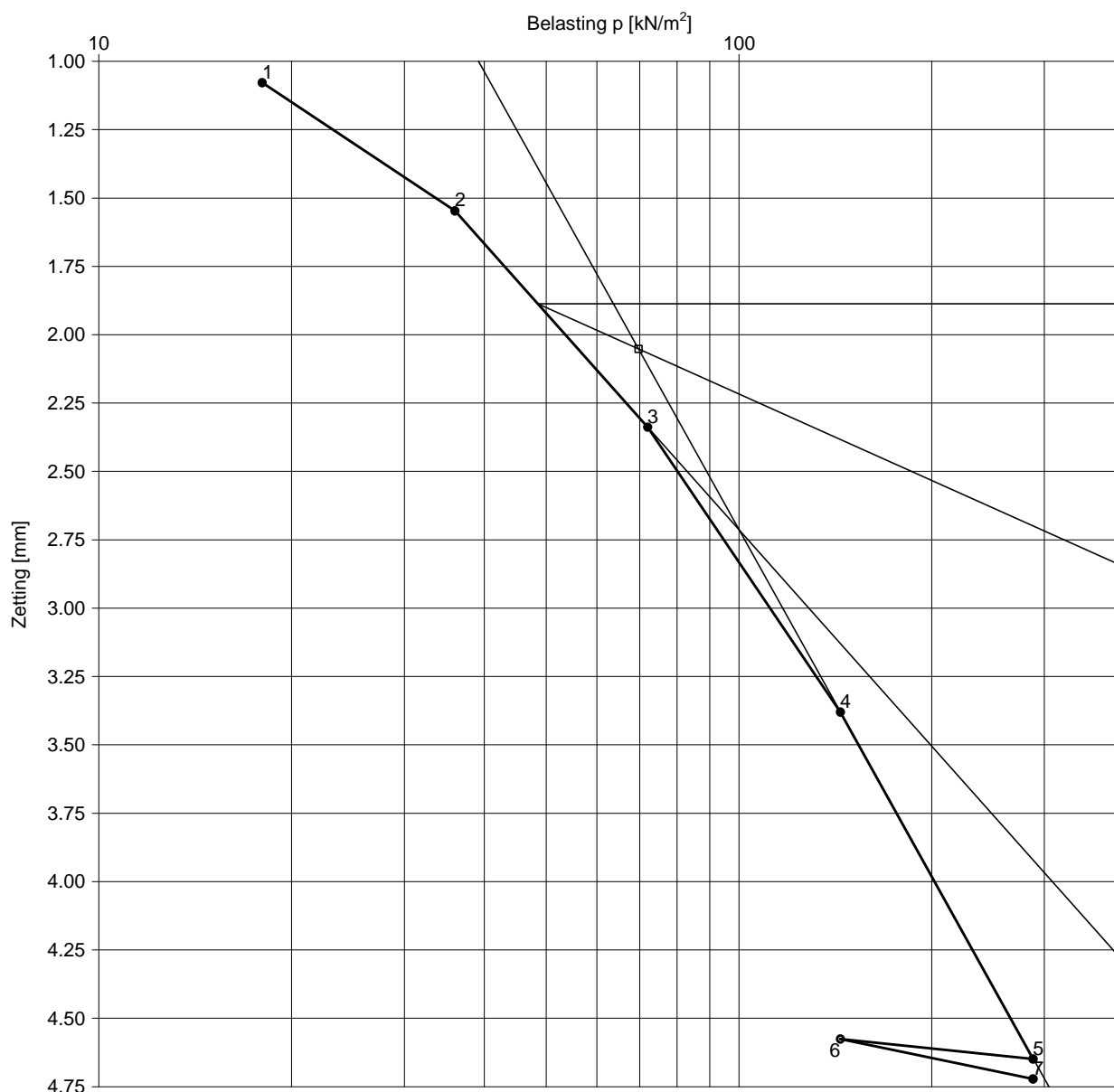


Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

$\gamma$  : 15.5 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 9.6 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 61.2 % [m/m]  
 Void ratio  $e_0$  : 1.587 (bij  $\rho_s = 2.54 \text{ t/m}^3$ )

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 67 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings index  $C_c$   
     belasting <  $\sigma'_p$  = 0.2099  
     belasting >  $\sigma'_p$  = 0.5670  
 $C_{sw}$  Zwelindex 5-6 = 0.0327  
 $C_r$  Herbelastingsindex 6-7 = 0.0653  
 $H_0$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

$\gamma$  : 15.5 kN/m<sup>3</sup>  
 $\gamma_{dr}$  : 9.6 kN/m<sup>3</sup>  
 $w$  : 61.2 % [m/m]

Grensspanning  $\sigma'_p$  = 67 kN/m<sup>2</sup>  
 Primaire samendrukkings getal CR  
 belasting <  $\sigma'_p$  = 0.0811  
 belasting >  $\sigma'_p$  = 0.2192  
 SR Zwelgetal 5-6 = 0.0126  
 RR Herbelastingsgetal 6-7 = 0.0253  
 $H_0$  = 19.2 mm  
 $D$  = 50.0 mm

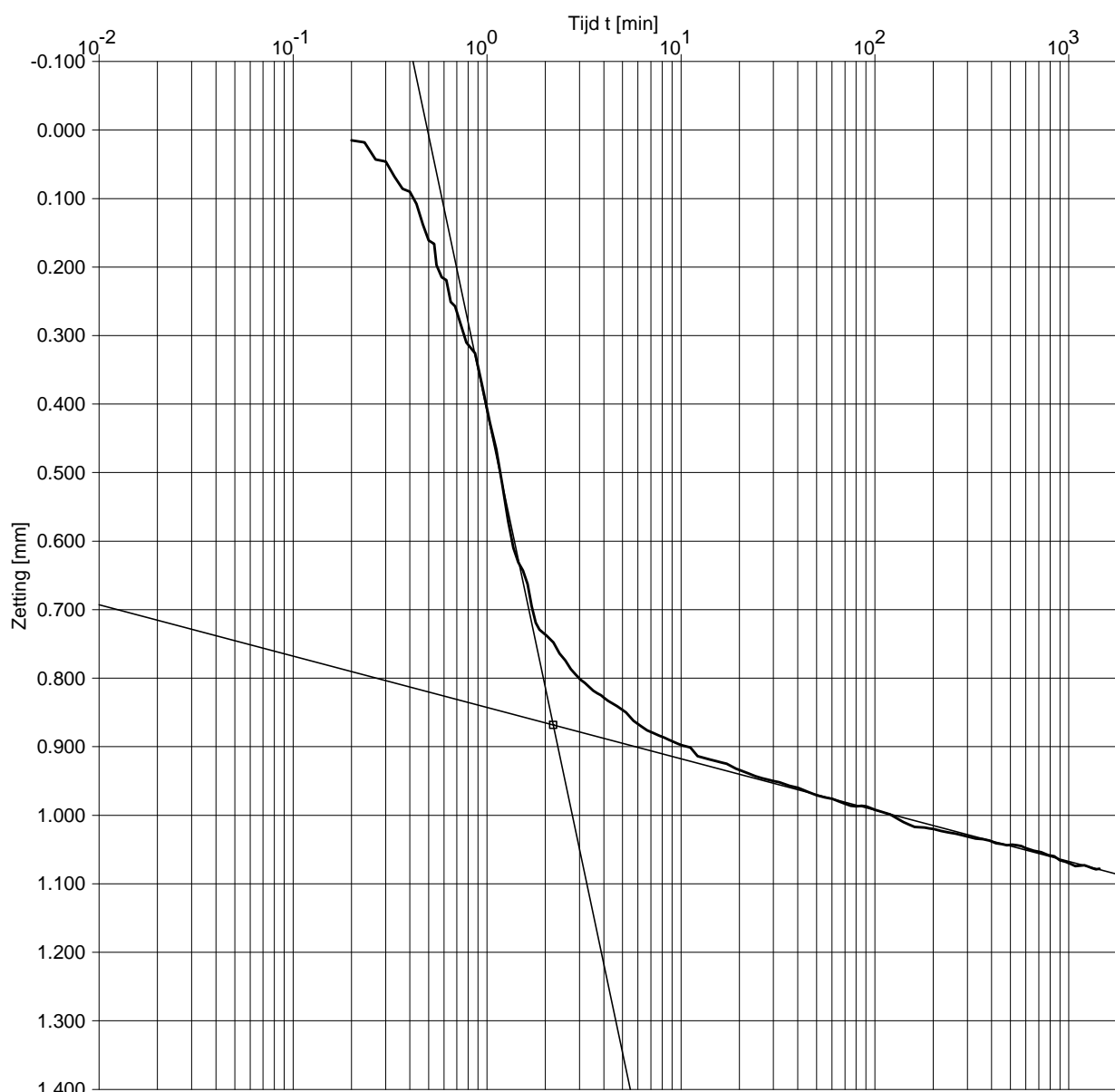
Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

Samendrukkingsproef resultaten z-log p

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

Pagina 115 van 185



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 18 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 18 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.200 mm

#### Consolidatie

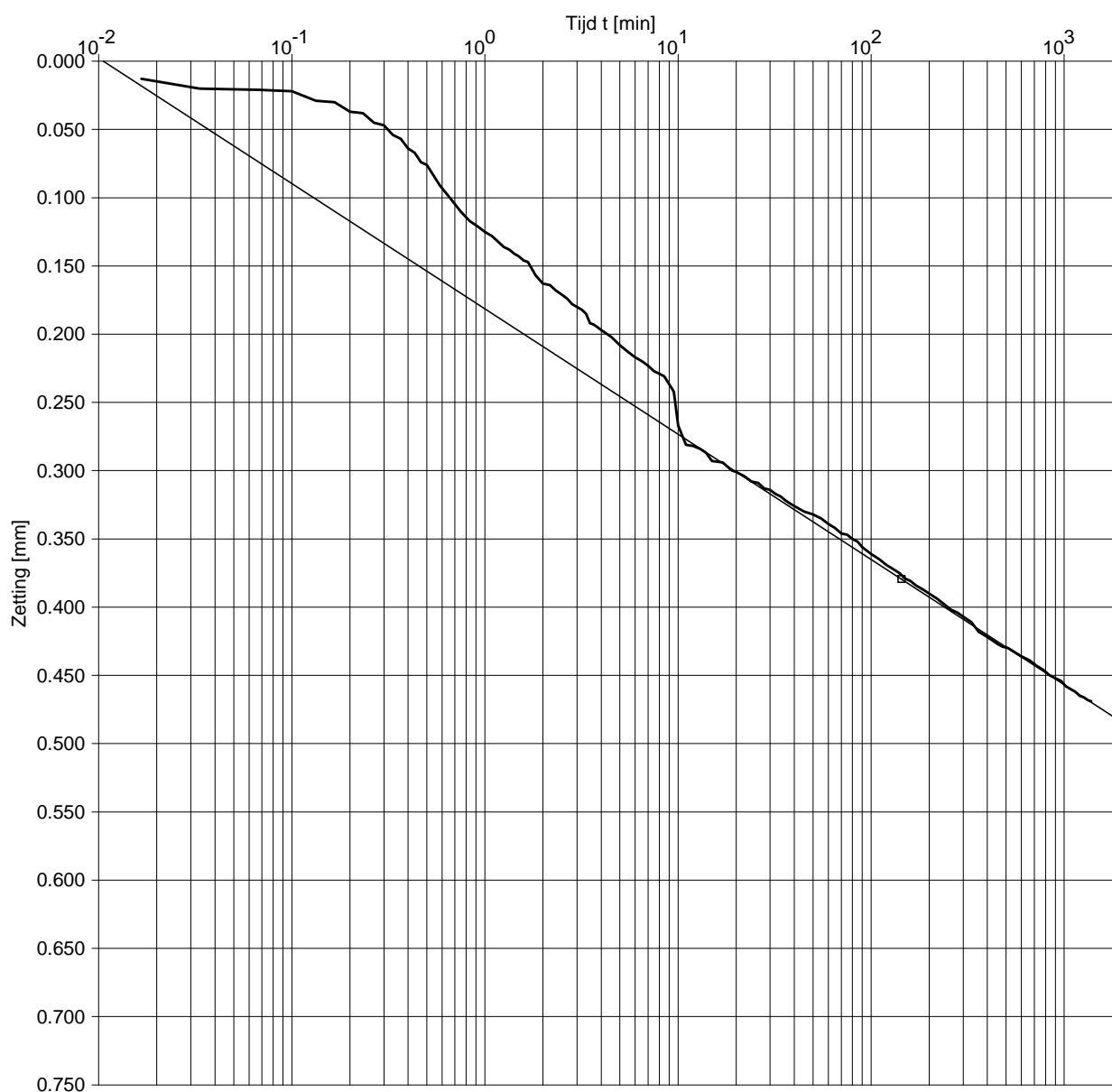
$\Delta H_{50}$	=	0.434	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.867	mm
$t_{50}$	=	63	sec
$t_{100}$	=	132	sec
$c_{v;10}$	=	2.4E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.1E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	7.5E-09	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	3.9E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	3.9E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting  $p$  : 36 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 18 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.122 mm

#### Consolidatie

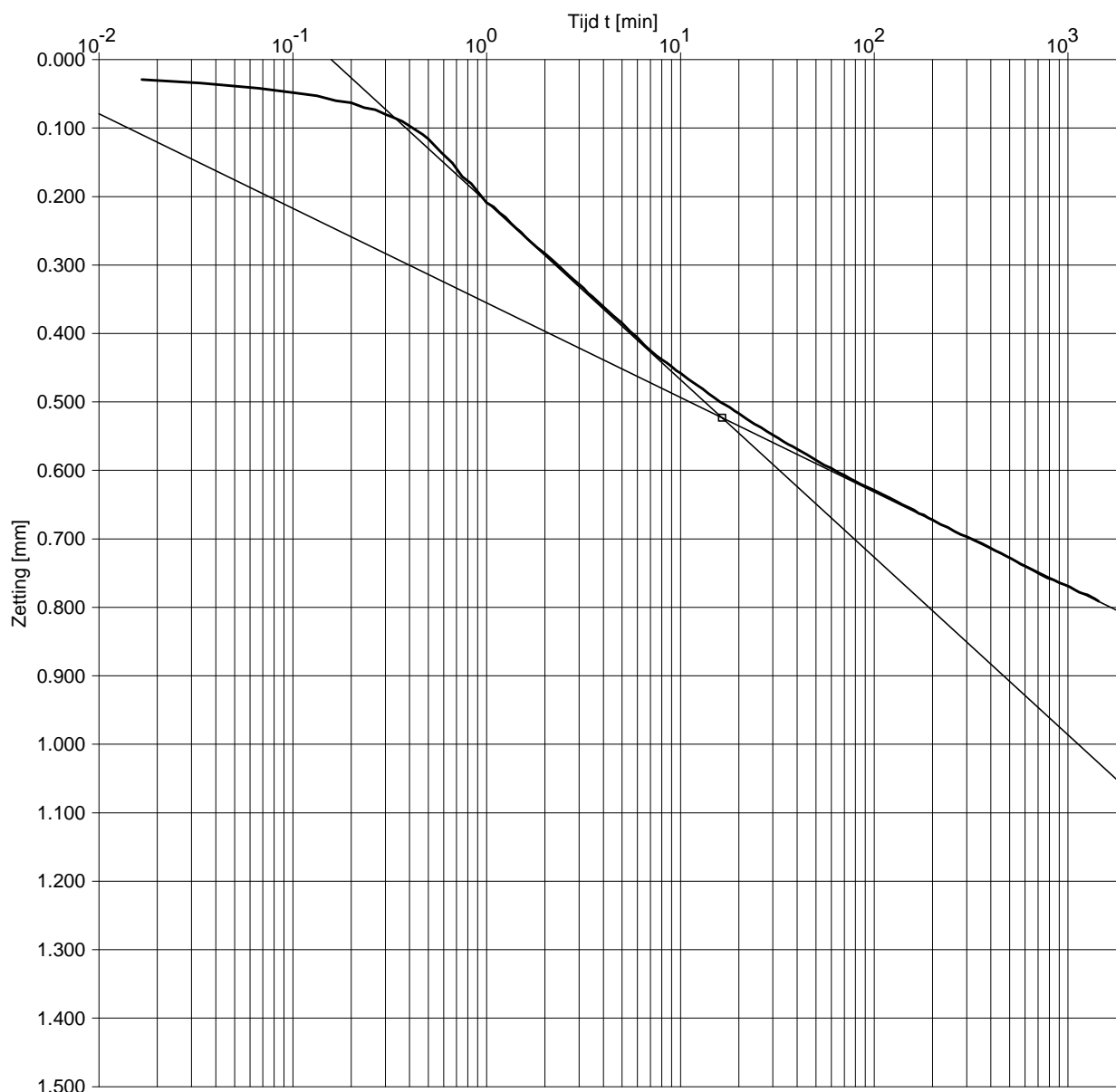
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	4.8E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	5.1E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingtrap : 3  
 Belasting  $p$  : 72 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 36 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.653 mm

#### Consolidatie

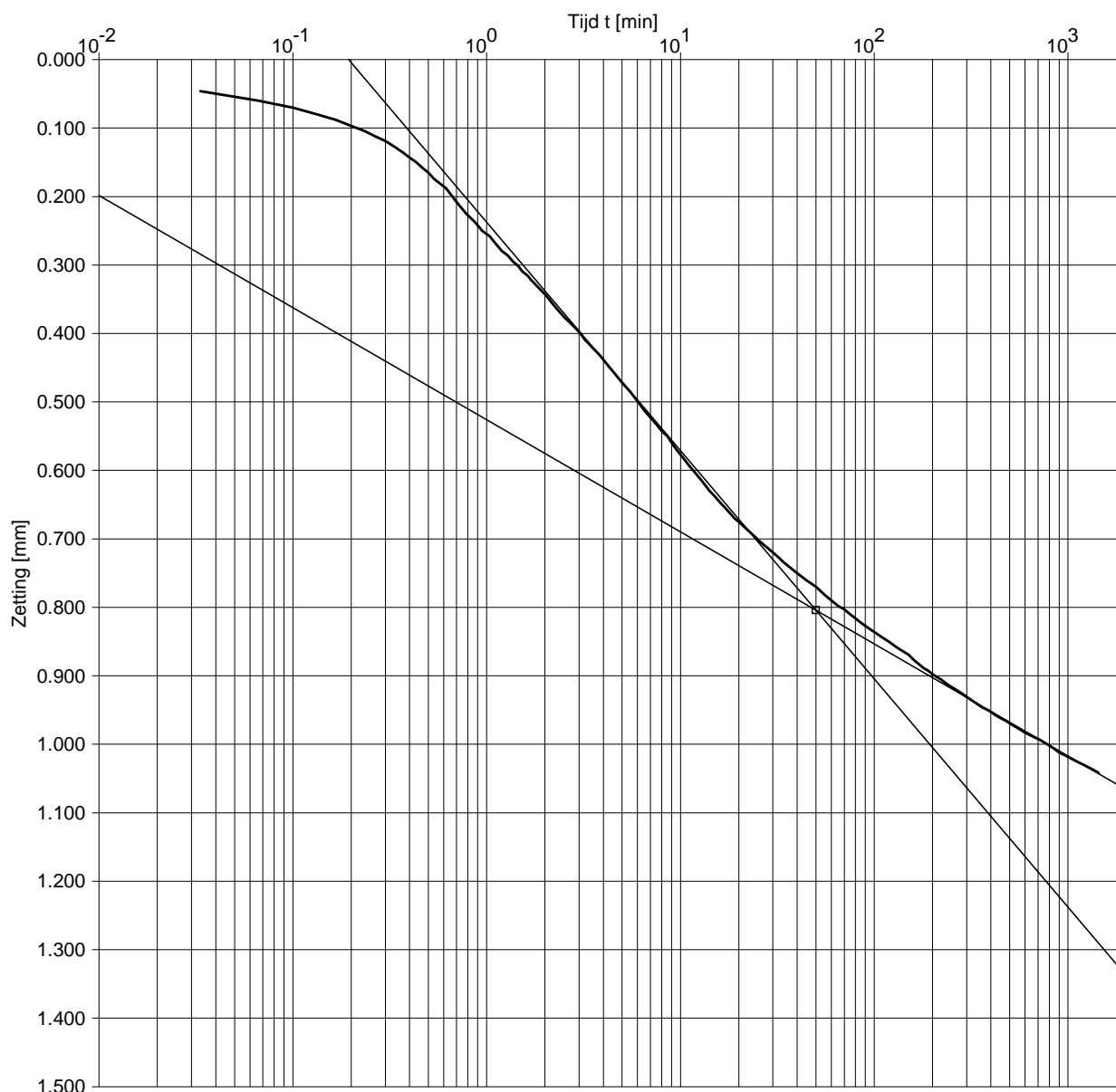
$\Delta H_{50}$	=	0.261	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.522	mm
$t_{50}$	=	97	sec
$t_{100}$	=	984	sec
$c_{v;10}$	=	1.3E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	1.7E-09	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	7.2E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	7.8E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 4  
 Belasting  $p$  : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 72 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.862 mm

#### Consolidatie

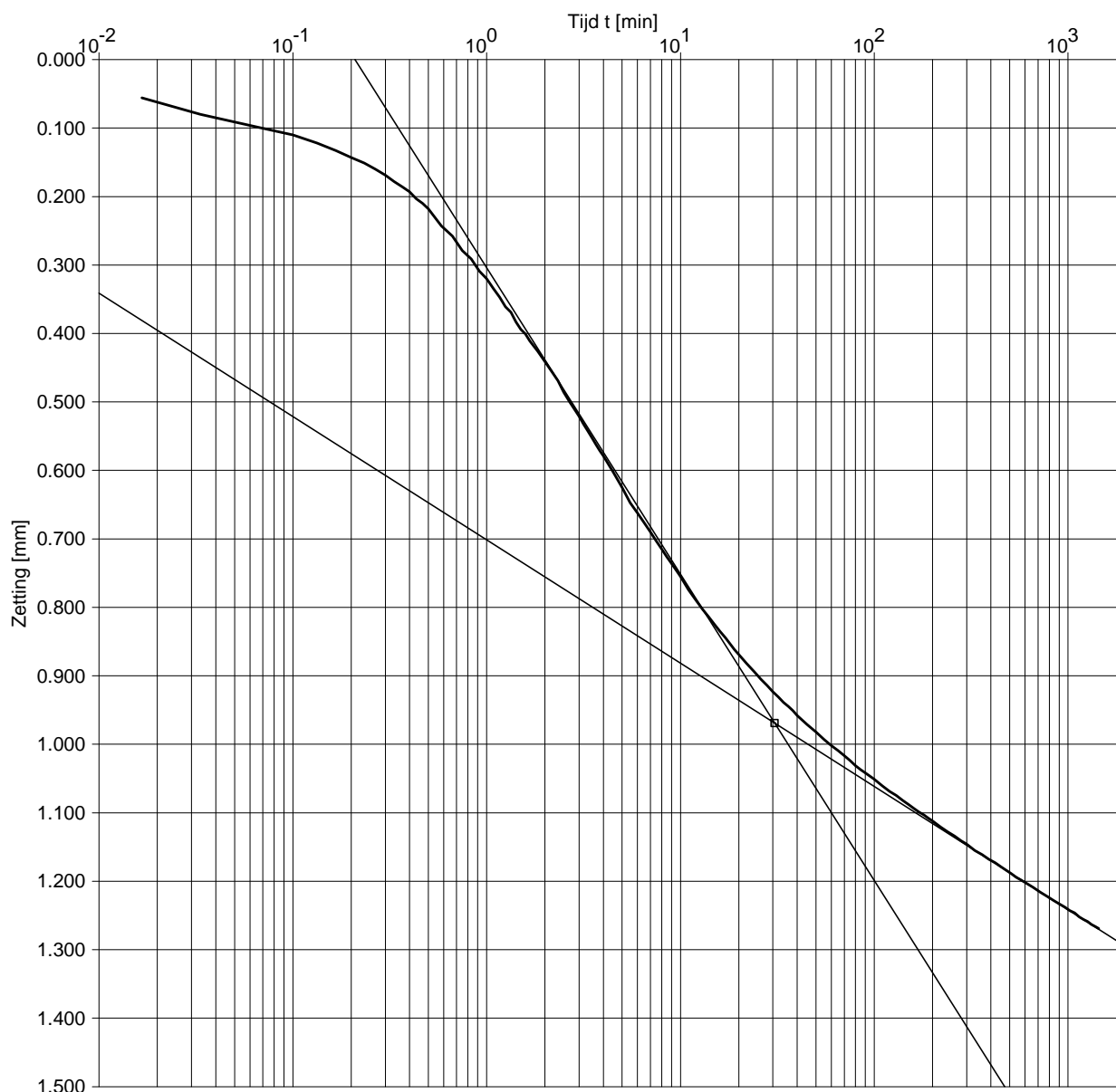
$\Delta H_{50}$	=	0.401	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.803	mm
$t_{50}$	=	185	sec
$t_{100}$	=	2991	sec
$c_{v;10}$	=	6.3E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	8.6E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	5.4E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	8.5E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	9.7E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 288 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.820 mm

#### Consolidatie

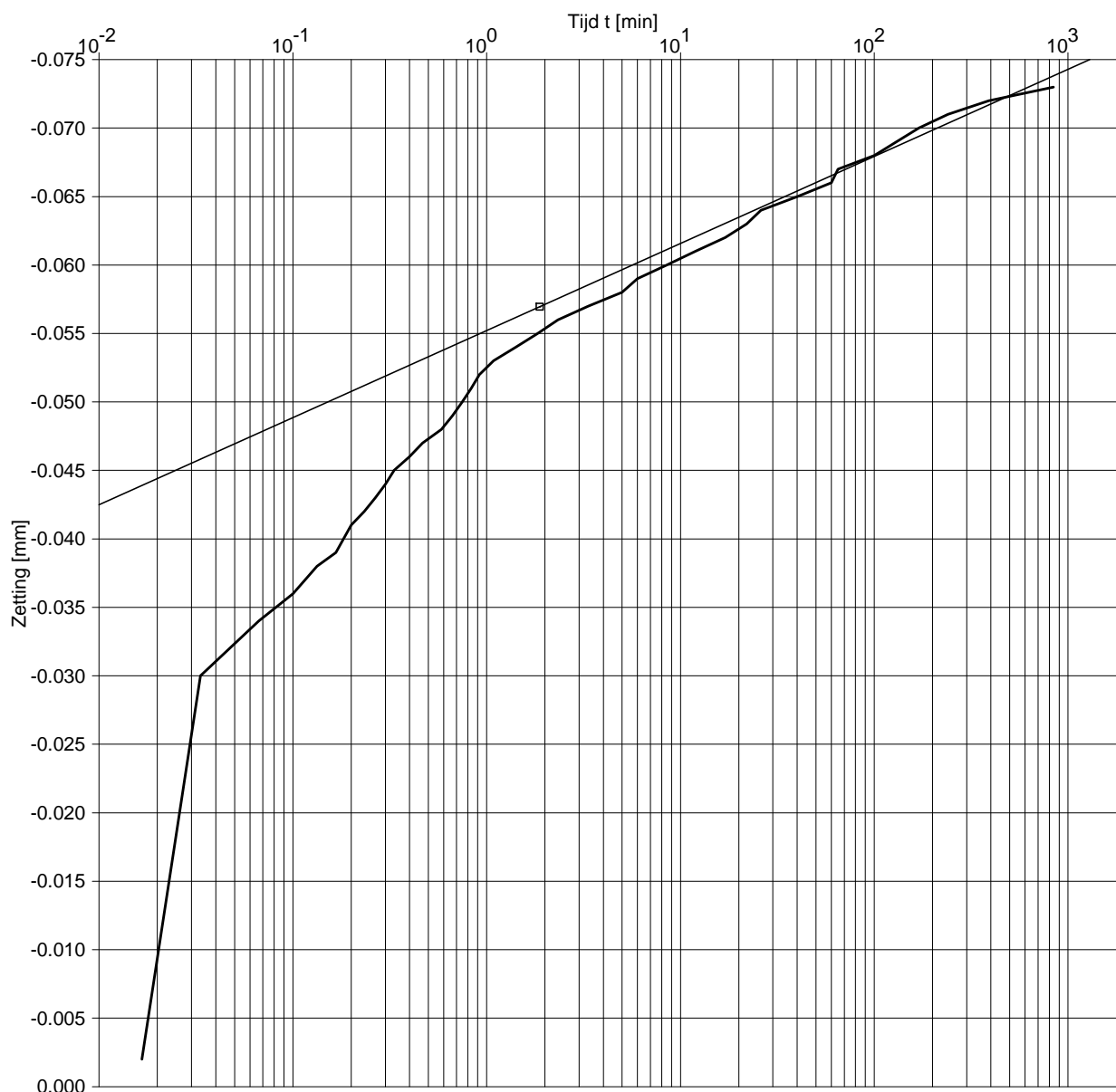
$\Delta H_{50}$	=	0.484	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.968	mm
$t_{50}$	=	149	sec
$t_{100}$	=	1837	sec
$c_{v;10}$	=	6.8E-08	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	5.6E-01	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	3.8E-10	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	9.4E-03	
$C_{\alpha NEN}$	=	1.1E-02	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -144 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.551 mm

#### Consolidatie

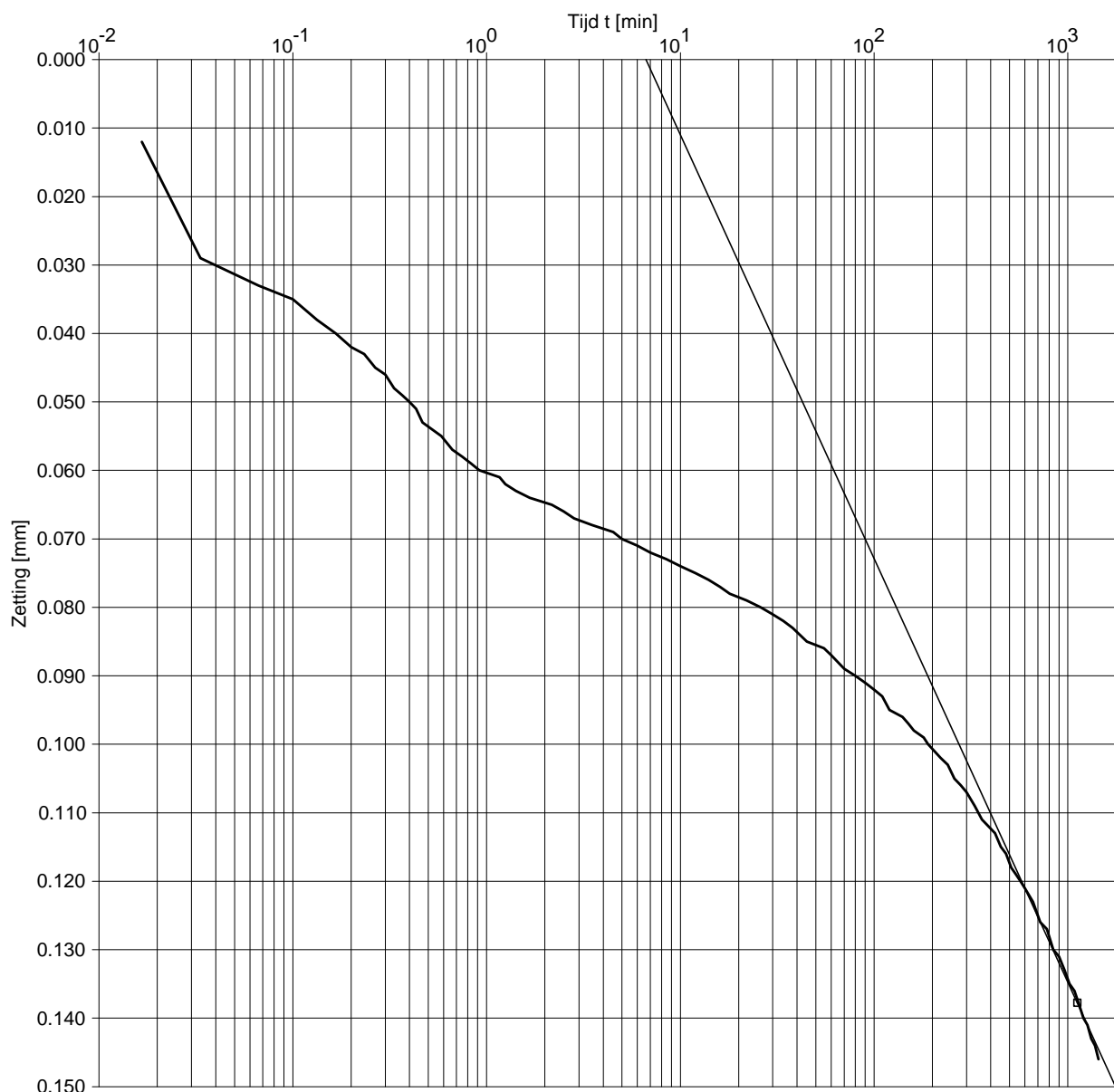
$\Delta H_{50}$	=	n.t.b.	mm
$\Delta H_{100}$	=	n.t.b.	mm
$t_{50}$	=	n.t.b.	sec
$t_{100}$	=	n.t.b.	sec
$c_{v;10}$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
$k_{v;10}$	=	n.t.b.	m/s
$C_{\alpha HEAD}$	=	-3.3E-04	
$C_{\alpha NEN}$	=	-4.4E-04	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus, donker grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 288 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting Δp : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte h<sub>0</sub> : 14.624 mm

#### Consolidatie

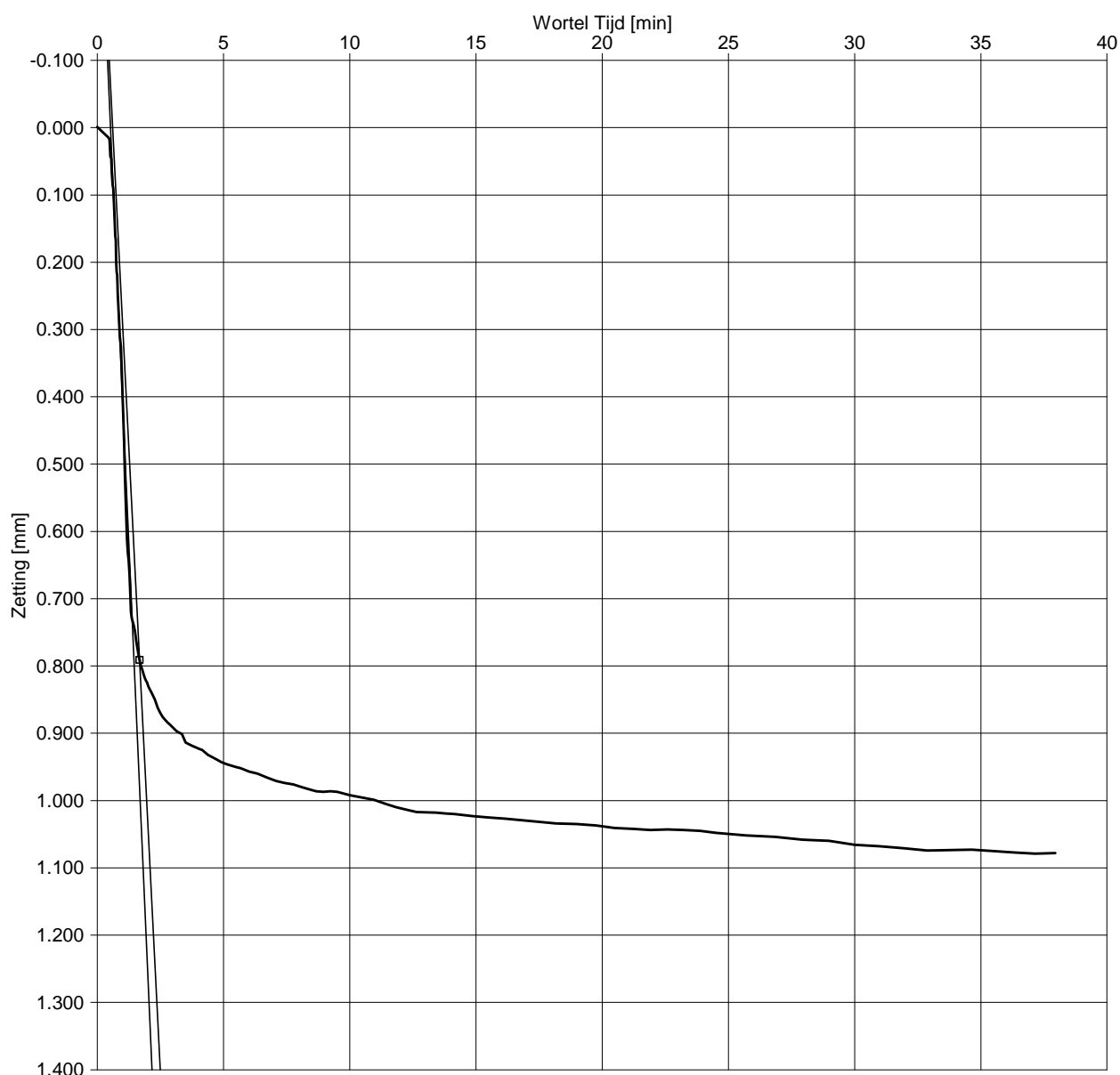
ΔH50	=	n.t.b.	mm
ΔH100	=	n.t.b.	mm
t <sub>50</sub>	=	n.t.b.	sec
t <sub>100</sub>	=	n.t.b.	sec
c <sub>v;10</sub>	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /s
m <sub>v</sub>	=	n.t.b.	m <sup>2</sup> /MN
k <sub>v;10</sub>	=	n.t.b.	m/s
C <sub>αHEAD</sub>	=	3.2E-03	
C <sub>αNEN</sub>	=	4.2E-03	

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

c<sub>v</sub> bepaling d.m.v. CASAGRANDE methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 1  
 Belasting p : 18 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 18 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 19.200 mm

#### Consolidatie

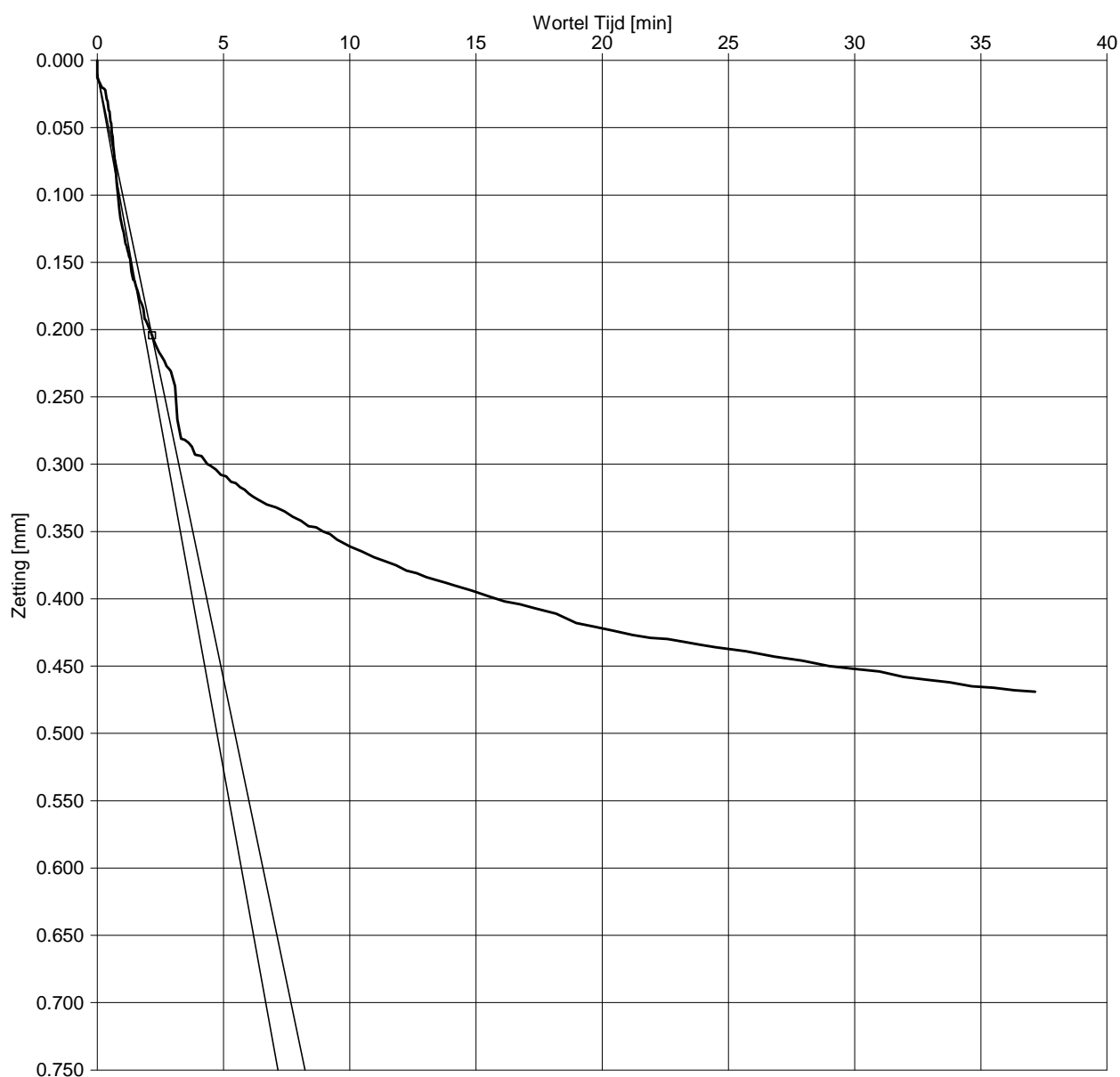
$\Delta H_{90}$	=	1.238	mm
$\Delta H_{100}$	=	1.375	mm
$t_{90}$	=	167	sec
$c_{v,10}$	=	3.6E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.1E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.3	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.1E-08	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 2  
 Belasting p : 36 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 18 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 18.122 mm

#### Consolidatie

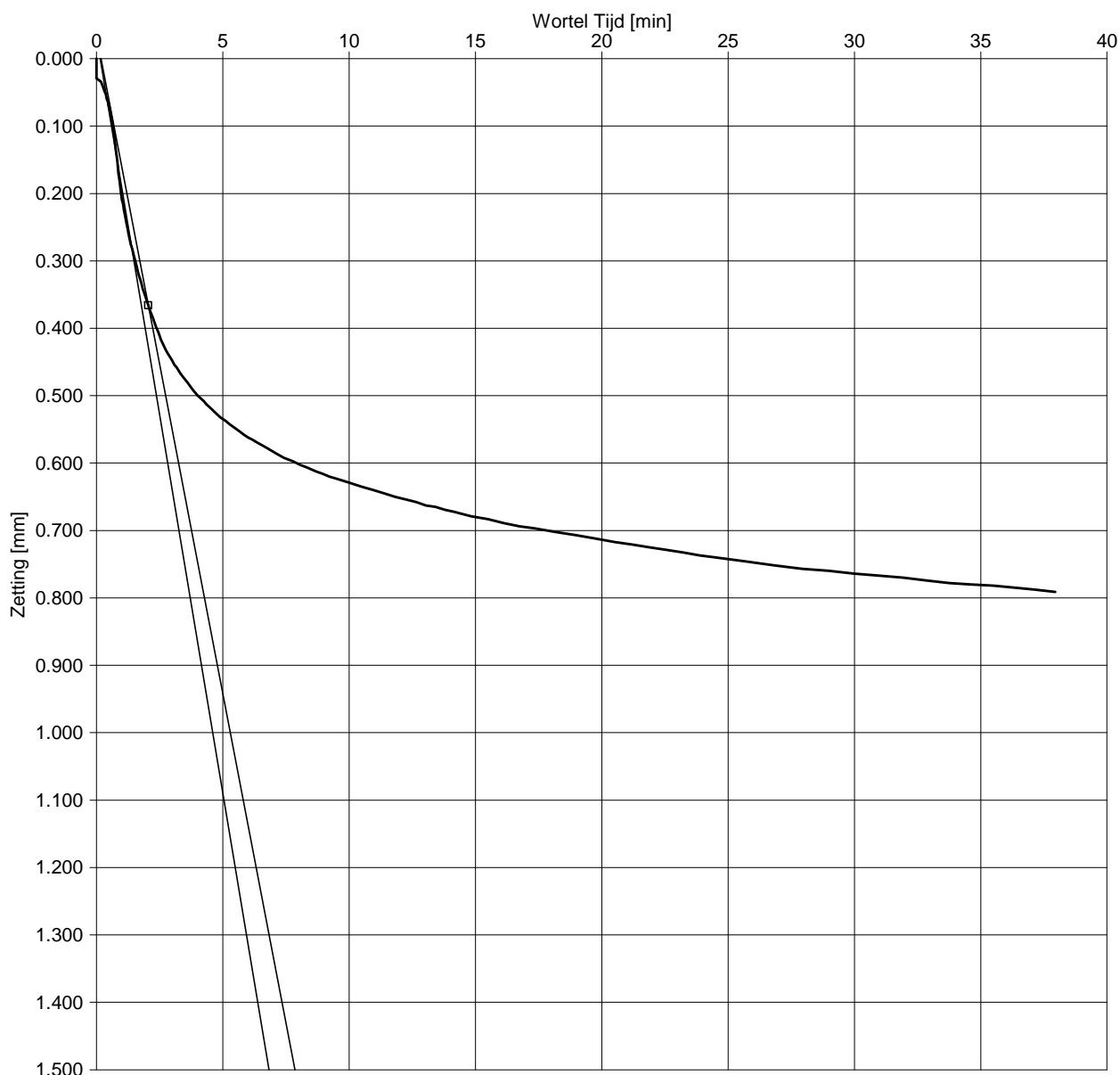
$\Delta H_{90}$	=	0.195	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.216	mm
$t_{90}$	=	281	sec
$c_{v,10}$	=	2.1E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.4E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	3.0E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 3  
 Belasting p : 72 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 36 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 17.653 mm

#### Consolidatie

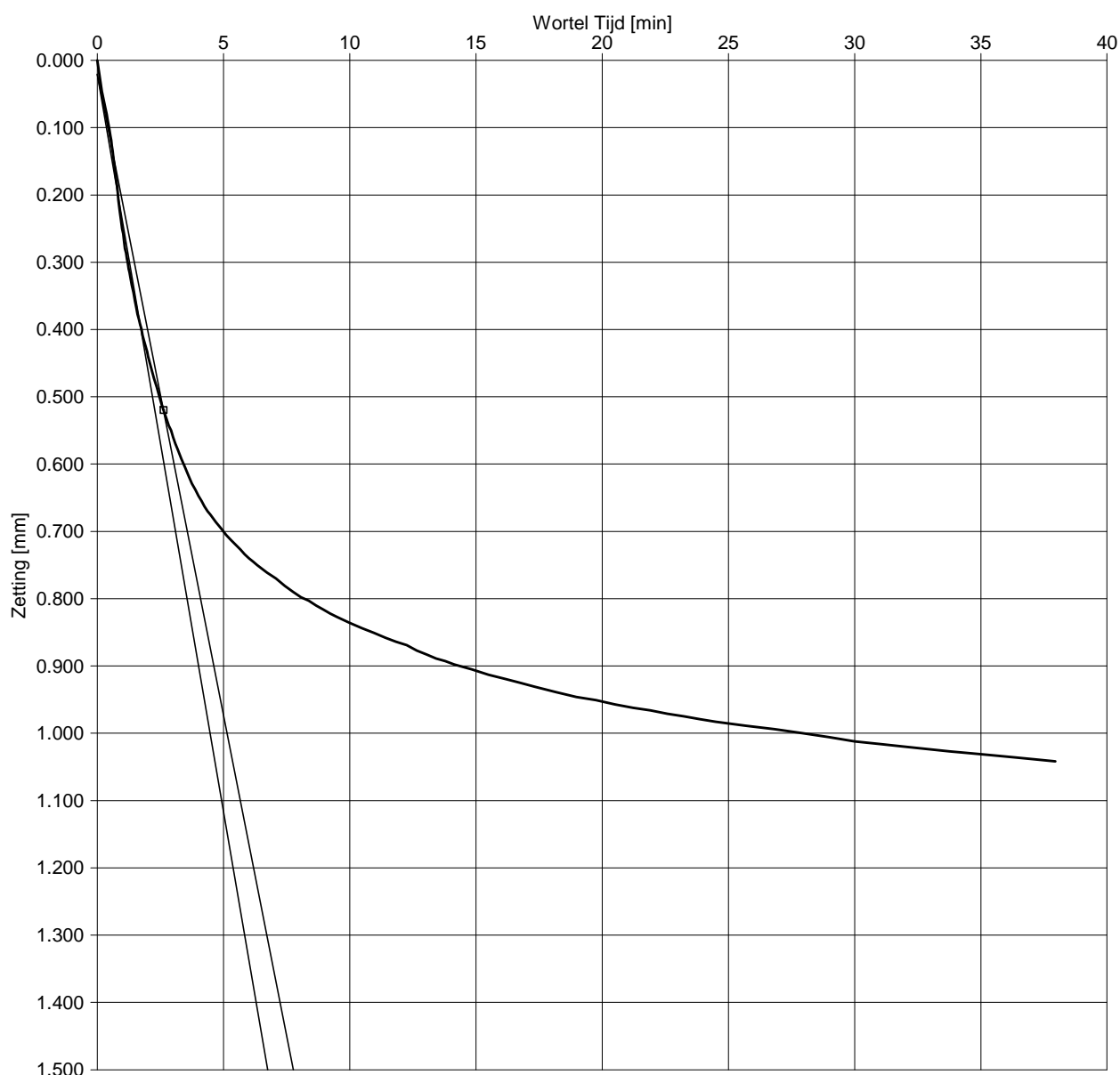
$\Delta H_{90}$	=	0.399	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.443	mm
$t_{90}$	=	250	sec
$c_{v,10}$	=	2.2E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	1.2E+00	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	0.8	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	2.7E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 4  
 Belasting p : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 72 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 16.862 mm

#### Consolidatie

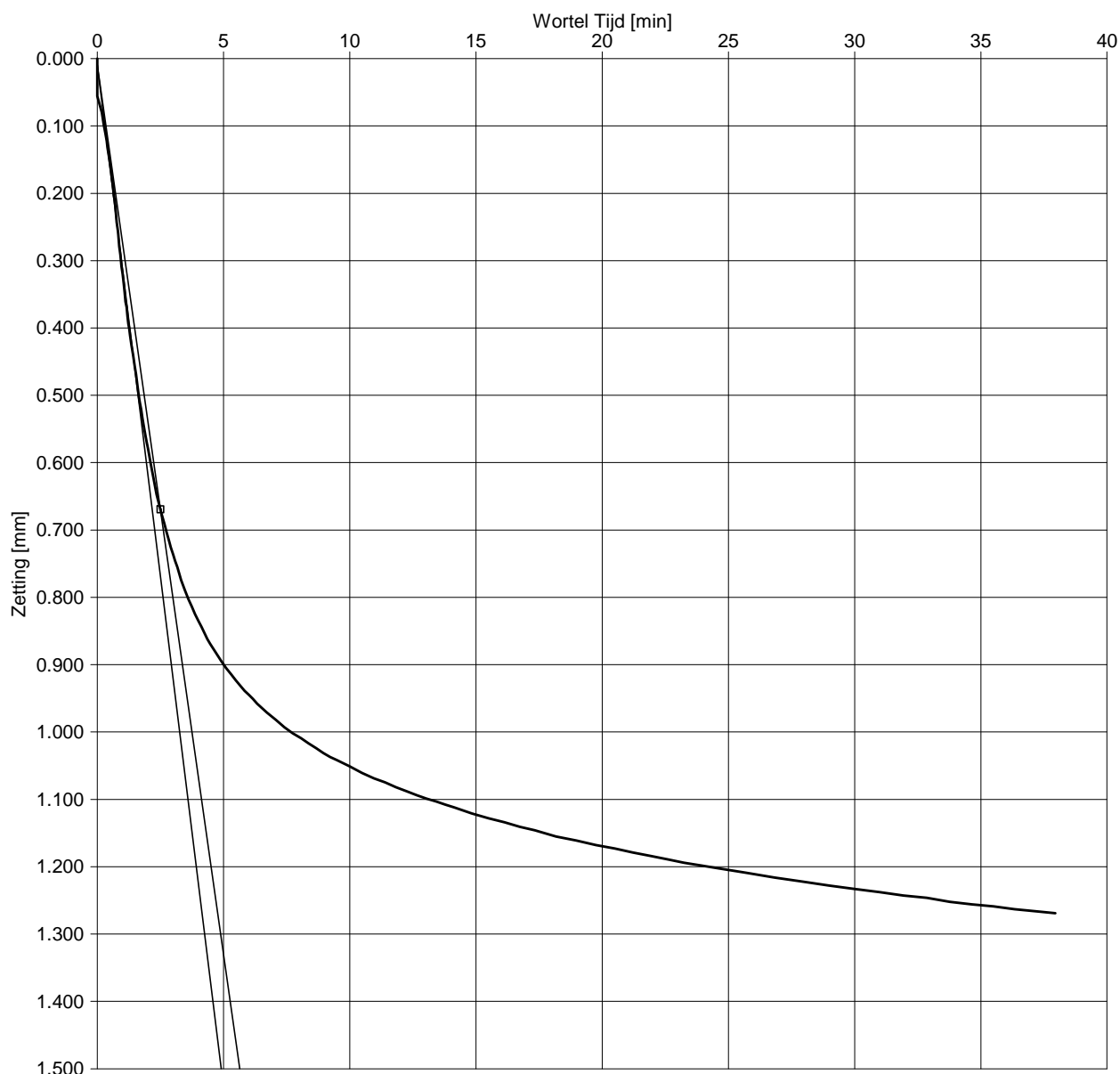
$\Delta H_{90}$	=	0.499	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.554	mm
$t_{90}$	=	412	sec
$c_{v,10}$	=	1.2E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	8.6E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.2	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	1.0E-09	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 5  
 Belasting p : 288 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 15.820 mm

#### Consolidatie

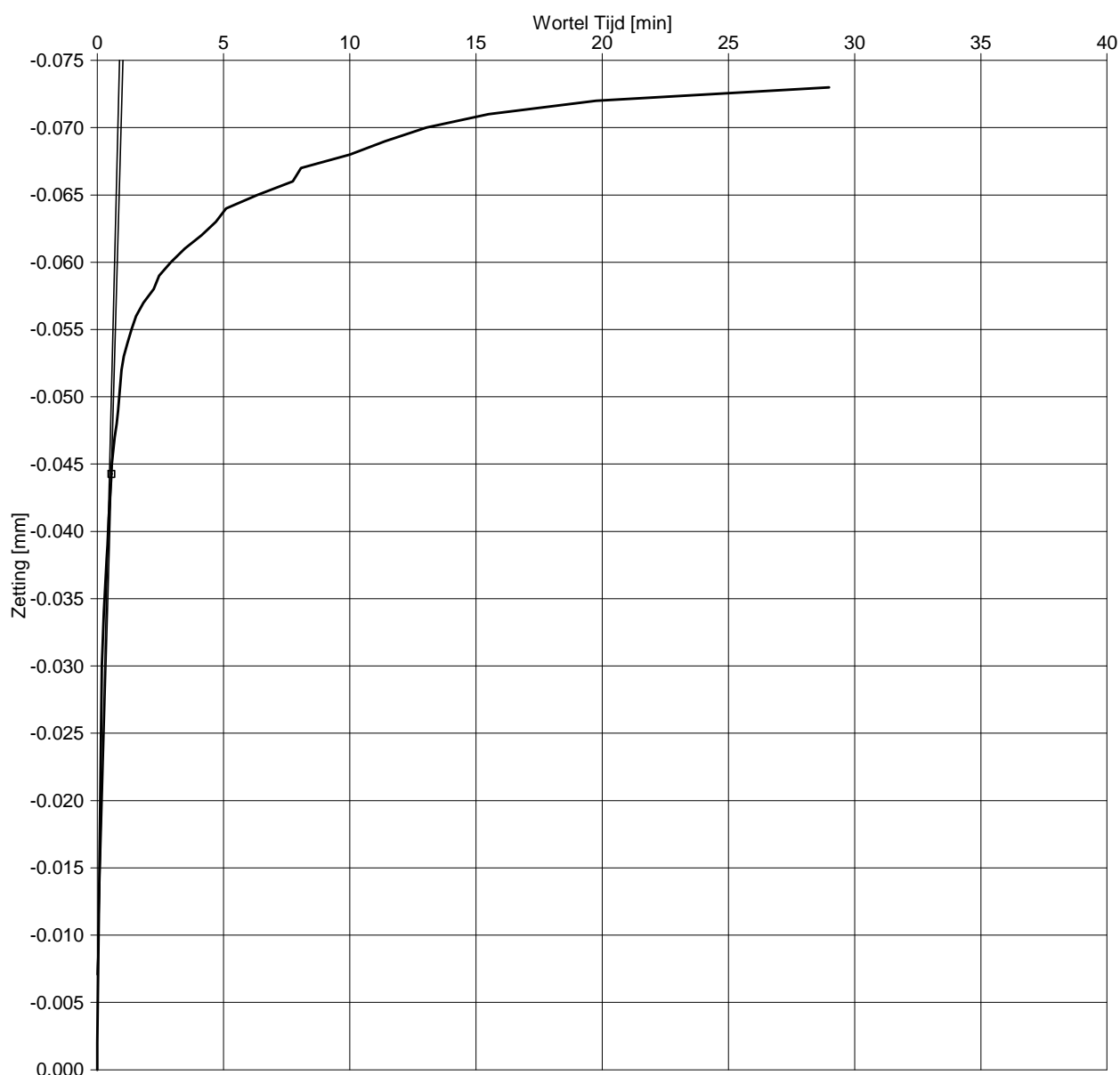
$\Delta H_{90}$	=	0.660	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.733	mm
$t_{90}$	=	375	sec
$c_{v,10}$	=	1.1E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	5.6E-01	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	1.8	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	6.3E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 6  
 Belasting p : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : -144 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.551 mm

#### Consolidatie

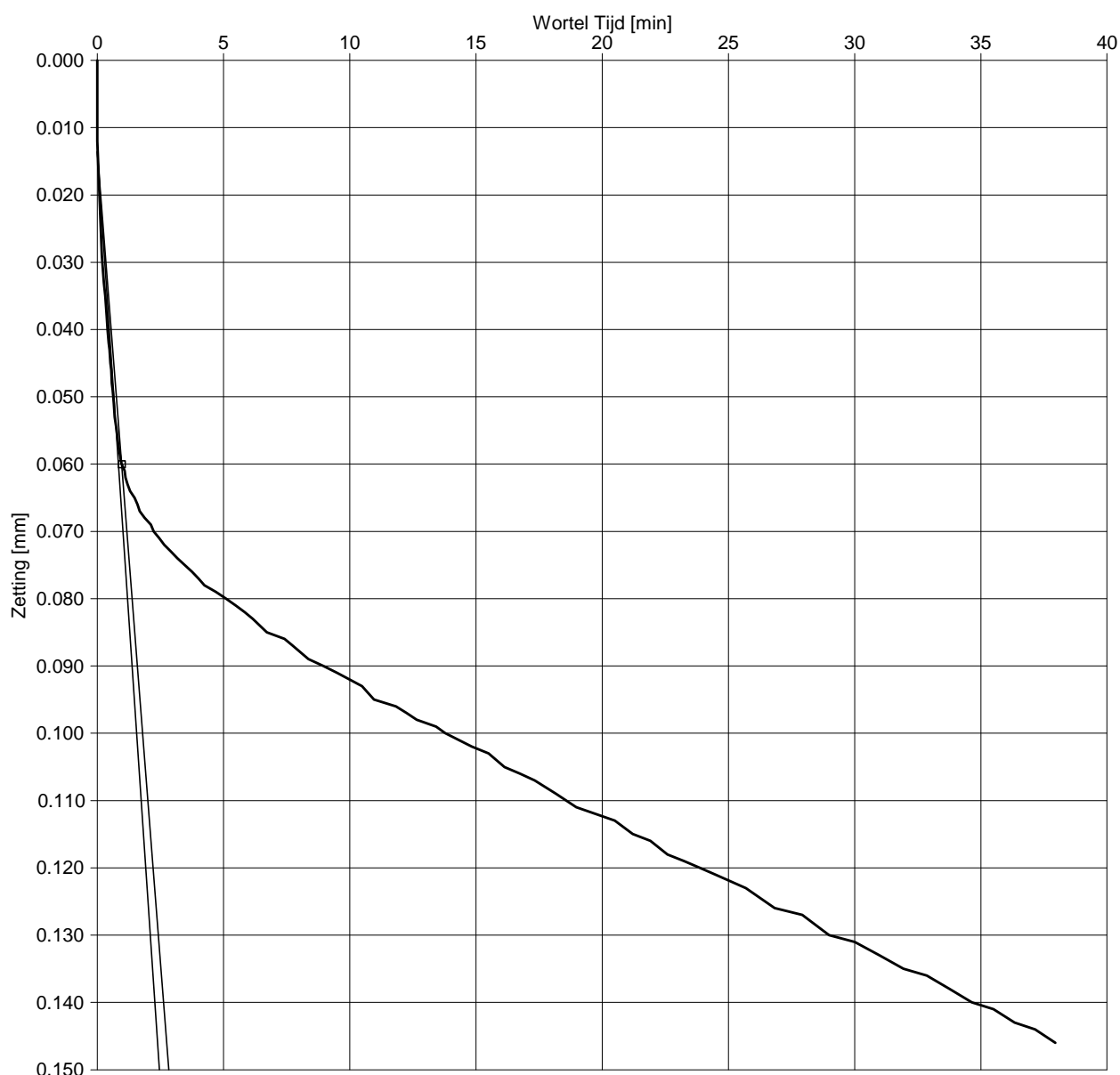
$\Delta H_{90}$	=	-0.037	mm
$\Delta H_{100}$	=	-0.041	mm
$t_{90}$	=	19	sec
$c_{v,10}$	=	2.1E-06	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	3.5E-02	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	28.7	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v,10}$	=	7.4E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten



Boring : B2  
 Monster : St6  
 Diepte : -7.53 m t.o.v. N.A.P  
 Grondsoort : KLEI, matig siltig, matig humeus,  
 donker grijs

Belastingstrap : 7  
 Belasting p : 288 kN/m<sup>2</sup>  
 Belasting  $\Delta p$  : 144 kN/m<sup>2</sup>  
 Hoogte  $h_0$  : 14.624 mm

#### Consolidatie

$\Delta H_{90}$	=	0.046	mm
$\Delta H_{100}$	=	0.052	mm
$t_{90}$	=	55	sec
$c_{v;10}$	=	7.1E-07	m <sup>2</sup> /s
$m_v$	=	6.9E-02	m <sup>2</sup> /MN
$E_{oed}$	=	14.4	MN/m <sup>2</sup>
$k_{v;10}$	=	4.9E-10	m/s

Uitgevoerd conform NEN 5118: 1991 / A1: 1997 nl.

$c_v$  bepaling d.m.v. TAYLOR methode

Opdr. 1015-0267-002

A15/N3 - Aanleg op- en afritten

## Resultaten Samendrukkingsproef

### Algemene gegevens

Boring nr.	Monster nr.	Diepte [m tov N.A.P.]	$\sigma'_{vo}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{dr}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	w [%]	$e_0$ [-]	$\rho_s$ [t/m <sup>3</sup> ]
B2	St6	-7.53	45.0	15.5	9.6	61.2	1.587	2.54
Grondsoort	KLEI, matig siltig, matig humeus, donker grijs							

### Samendrukkingsparameters Angelsaksisch / Koppejan / De Rijk

Angelsaksisch (lineaire rek)	CR(< $\sigma'_p$ ) [-]	CR(> $\sigma'_p$ ) [-]	SR (trap 5-6) [-]	RR (trap 6-7) [-]	$\sigma'_p$ [kPa]
	0.0811	0.2192	0.0126	0.0253	67
Angelsaksisch (poriëngetal)	$C_c$ (< $\sigma'_p$ ) [-]	$C_c$ (> $\sigma'_p$ ) [-]	$C_{sw}$ (trap 5-6) [-]	$C_r$ (trap 6-7) [-]	
	0.2099	0.5670	0.0327	0.0653	
Koppejan	$C_p$ [-]	$C_s$ [-]	$C'_p$ [-]	$C'_s$ [-]	65
	29.3	172.7	10.8	89.1	
a,b,c - isotachen	a [-]	b [-]	$a_{sw}$ [-]	$a_r$ [-]	66
	0.038	0.121	0.007	0.014	

### Tijd - Zetting Analyse

trap	p [kPa]	Conform Taylor <sup>1)</sup>			Conform Casagrande					abc isotachen c
		$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{v,10}$ [m <sup>2</sup> /s]	$m_v$ [m <sup>2</sup> /MN]	$k_{v,10}$ [m/s]	$C_{\alpha,NEN}$ <sup>2)</sup> [-]	$C_{\alpha,HEAD}$ <sup>3)</sup> [-]	
1	18	3.6E-07	3.1E+00	1.1E-08	2.4E-07	3.1E+00	7.5E-09	3.9E-03	3.9E-03	
2	36	2.1E-07	1.4E+00	3.0E-09	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	5.1E-03	4.8E-03	
3	72	2.2E-07	1.2E+00	2.7E-09	1.3E-07	1.2E+00	1.7E-09	7.8E-03	7.2E-03	
4	144	1.2E-07	8.6E-01	1.0E-09	6.3E-08	8.6E-01	5.4E-10	9.7E-03	8.5E-03	
5	288	1.1E-07	5.6E-01	6.3E-10	6.8E-08	5.6E-01	3.8E-10	1.1E-02	9.4E-03	
6	144	2.1E-06	3.5E-02	7.4E-10	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	-4.4E-04	-3.3E-04	*
7	288	7.1E-07	6.9E-02	4.9E-10	n.t.b.	n.t.b.	n.t.b.	4.2E-03	3.2E-03	†

Toelichting tabel:

<sup>1)</sup> Interpretatie uitgevoerd conform standaard: principe 10 / 40% of aangepaste methode

<sup>2)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform NEN5118 op basis van proefstukhoogte aan het begin van de trap,  $H_i$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_i}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>3)</sup> Afleiding  $C_{\alpha}$  conform Head (1988) op basis van proefstukhoogte aan het begin van de proef,  $H_0$ :

$$C_{\alpha} = \frac{\Delta H / H_0}{\log((t_i + \Delta t) / t_i)}$$

<sup>4)</sup> - : Niet gevraagd.

<sup>5)</sup> n.t.b. : Niet te bepalen.

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / .XLS

VISUAL DESCRIPTION	
KLEI, MATIG SILTIG, STERK HUMEUS, DONKER GRIJS	

GENERAL	
Date test started	1-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	102.1
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.37
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.68
Voids ratio		2.982
Degree of saturation	(%)	92
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	2.70
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	25
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B1
Sample	St2-1
Depth (m to N.A.P.)	-10.65
Test Number	

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / .XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	53
Axial strain	(%)	14.38
Volumetric strain	(%)	14.38

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	19.4
Shear strain	(%)	22.3
Shear induced pore pressure	(kPa)	18.6
Normal stress	(kPa)	34.4
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	4.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	18.9
Shear induced pore pressure	(kPa)	15.0
Normal stress	(kPa)	38.0
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B1
Sample	St2-1
Depth (m to NA.A.P.)	-10.65
Test Number	

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

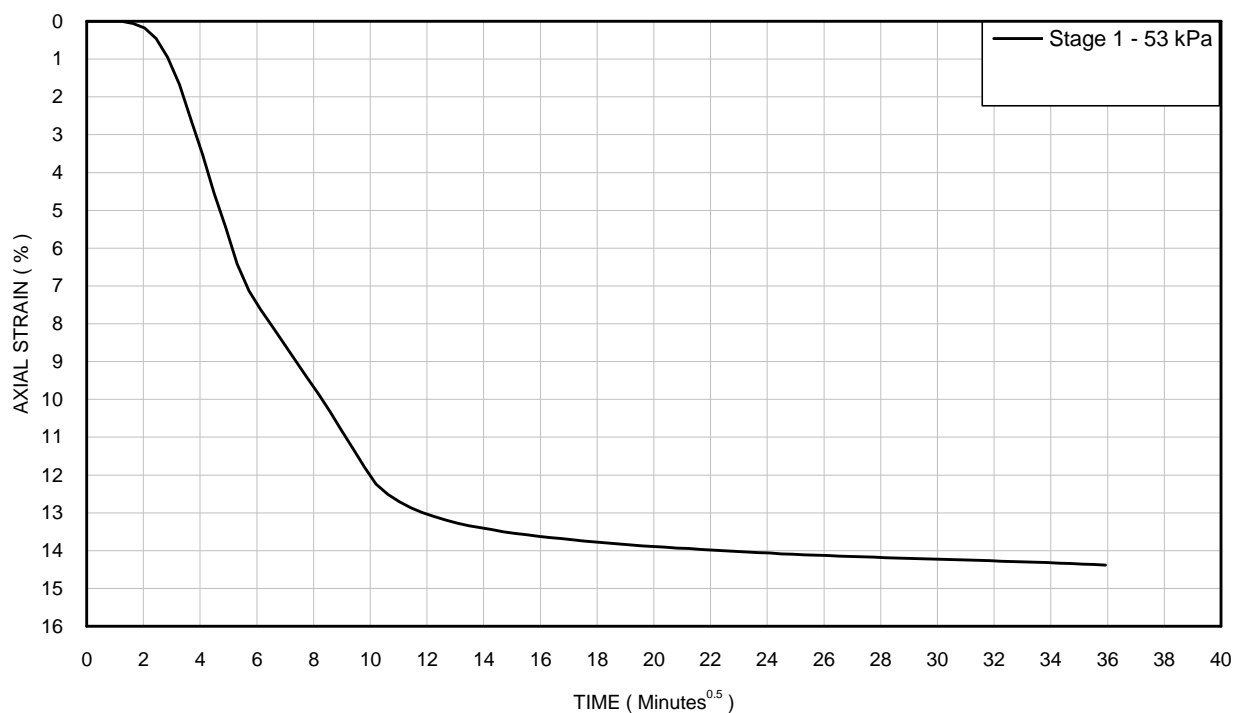
Filename: 1015-0267-002 / DSS / .XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B1
Sample	St2-1
Depth (m to N.A.P.)	-10.65
Test Number	

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 53 kPa

Borehole : B1

Sample : St2-1

Depth (m to N.A.P.): -10.65

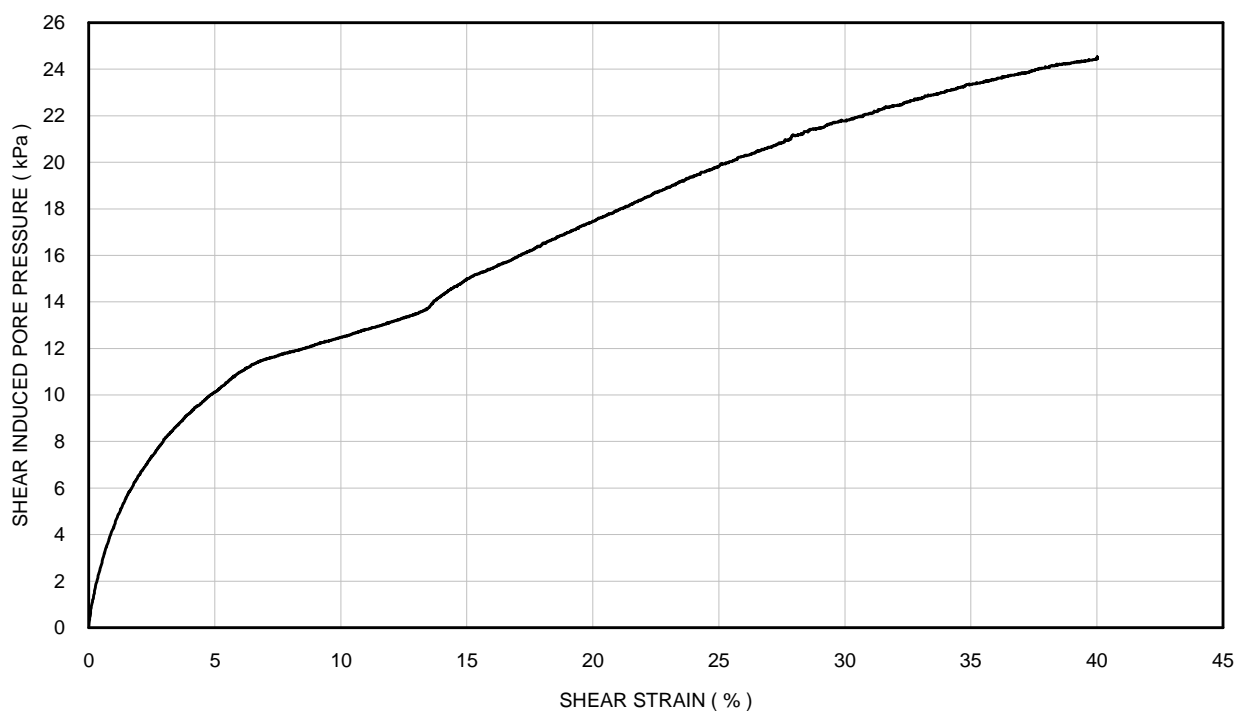
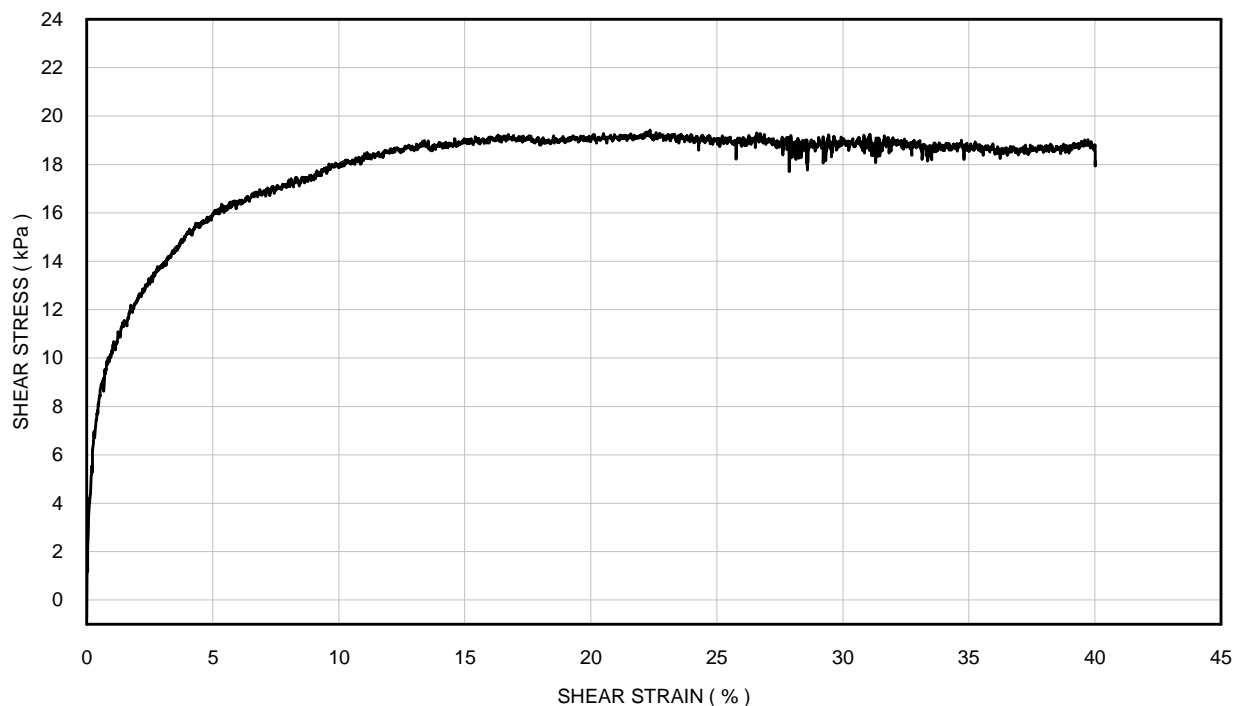
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 4.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)'} : --$  kPa  
 $\sigma_{vc}' : 53$  kPa

Borehole : B1

Sample : St2-1

Depth (m to N.A.P.): -10.65

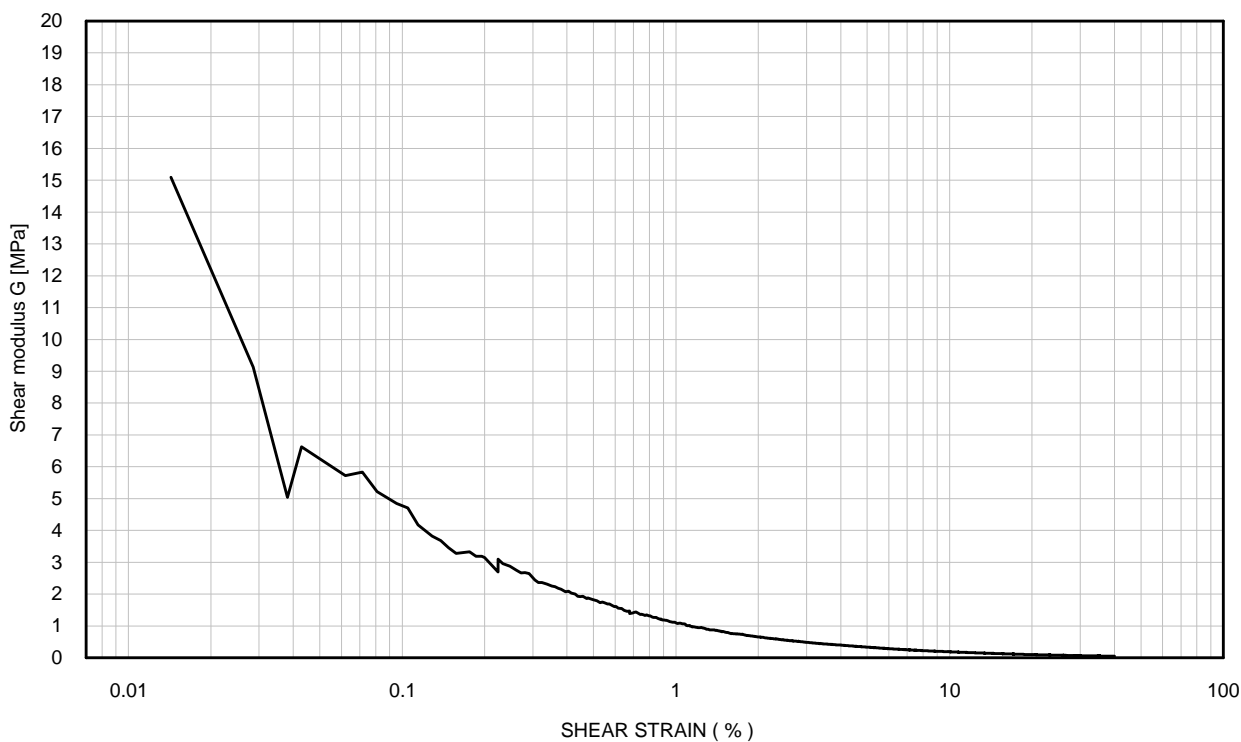
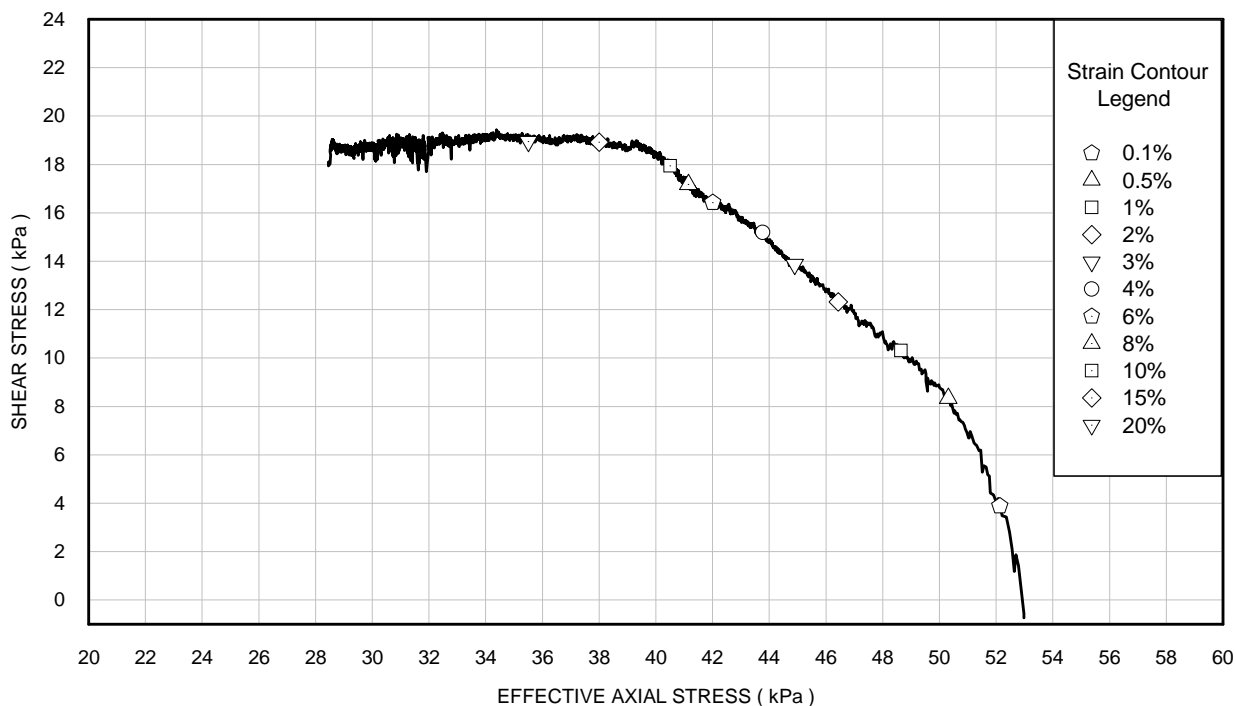
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 4.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 53 kPa

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 4.00 %/Hour

Borehole : B1

Sample : St2-1

Depth (m to N.A.P.): -10.65

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/ N3- Aanleg op- en afritten

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B1\_St2-2.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
KLEI, MATIG SILTIG, STERK HUMEUS, DONKER GRIJS	

GENERAL	
Date test started	1-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	65.5
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.52
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.92
Voids ratio		1.946
Degree of saturation	(%)	91
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	2.70
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	21
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B1
Sample	St2-2
Depth (m to N.A.P.)	-10.73
Test Number	2

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B1\_St2-2.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	106
Axial strain	(%)	17.22
Volumetric strain	(%)	17.22

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	32.6
Shear strain	(%)	21.3
Shear induced pore pressure	(kPa)	36.5
Normal stress	(kPa)	69.5
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	3.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	31.0
Shear induced pore pressure	(kPa)	34.3
Normal stress	(kPa)	71.7
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B1
Sample	St2-2
Depth (m to N.A.P.)	-10.73
Test Number	2

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

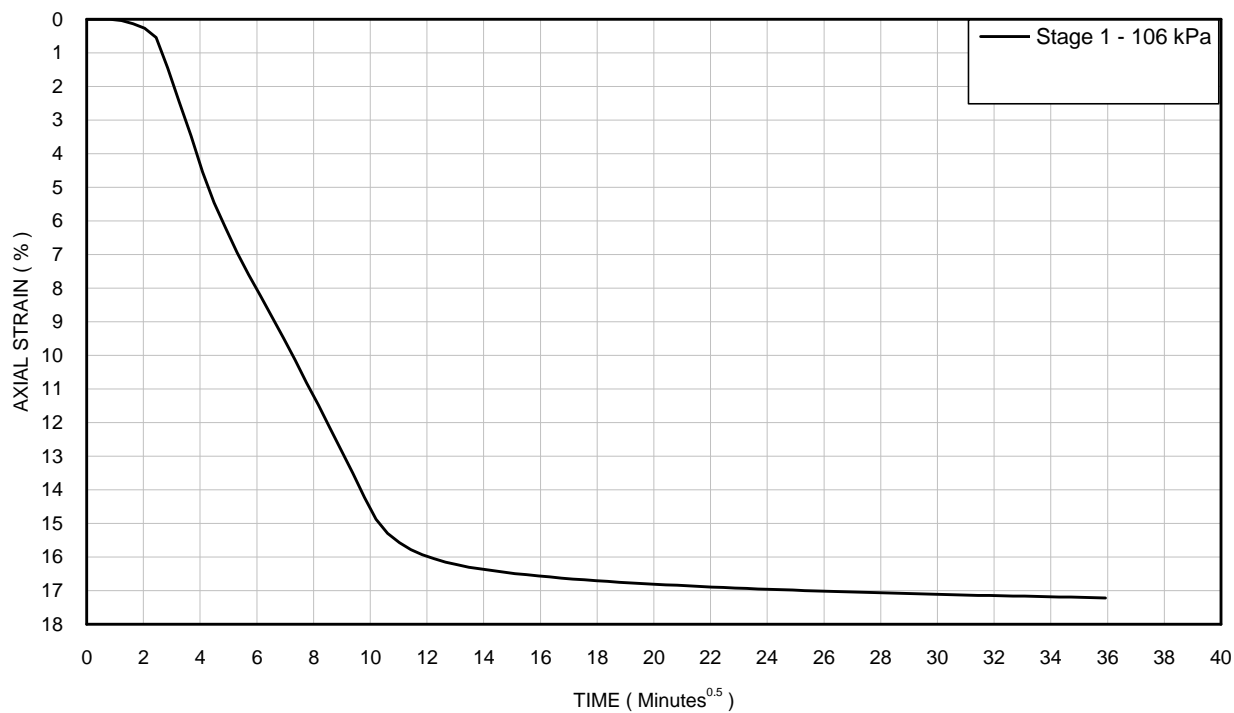
Filename: 1015-267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B1\_St2-2.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B1
Sample	St2-2
Depth (m to N.A.P.)	-10.73
Test Number	2

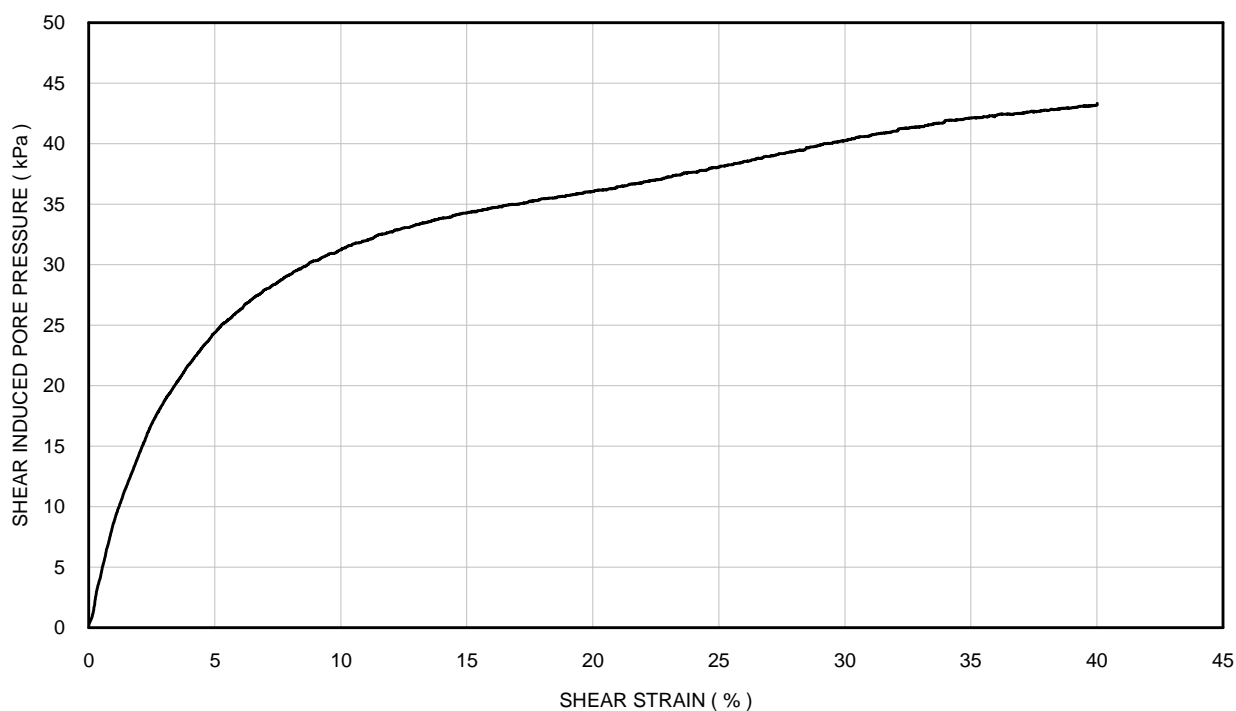
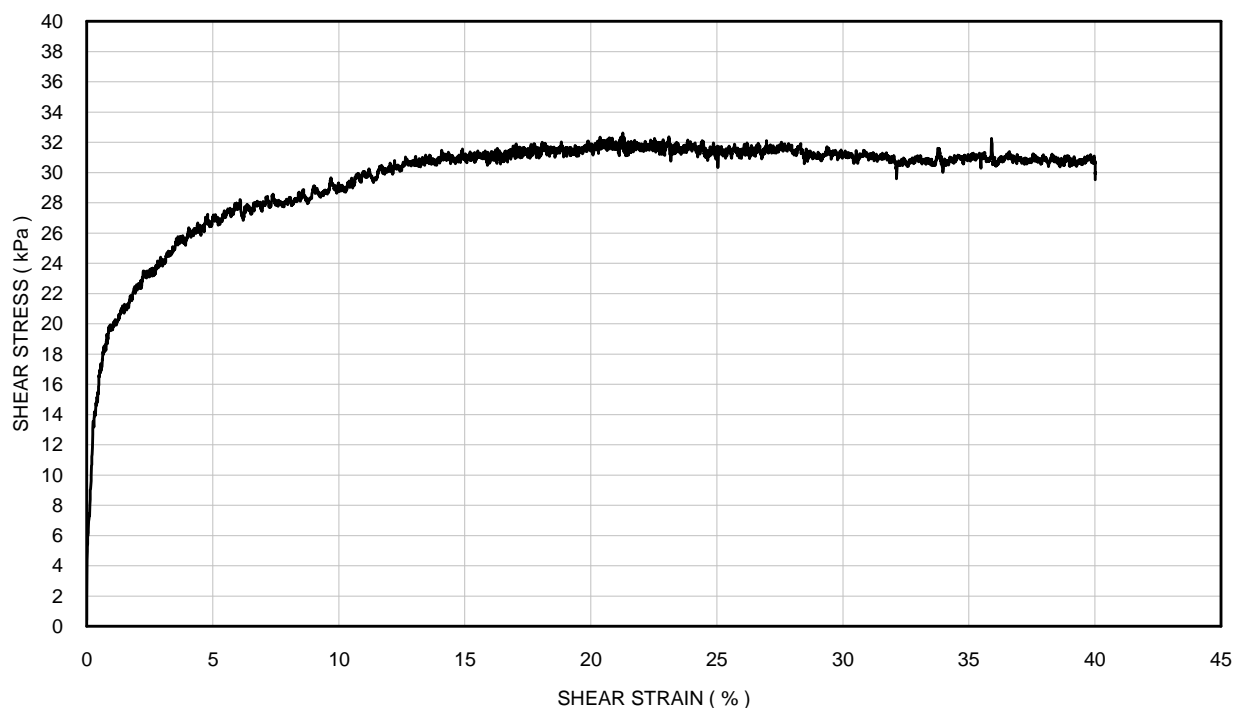
## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/ N3- Aanleg op- en afritten



<b>Consolidation Stresses</b>		Borehole	: B1
$\sigma_{vc(max)'$	: -- kPa	Sample	: St2-2
$\sigma_{vc}'$	: 106 kPa	Depth (m to N.A.P.):	-10.73
<b>Shearing Parameters</b>		Test No	: 2
Rate of Strain	: 3.00 %/Hour		

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 106 kPa

Borehole : B1

Sample : St2-2

Depth (m to N.A.P.): -10.73

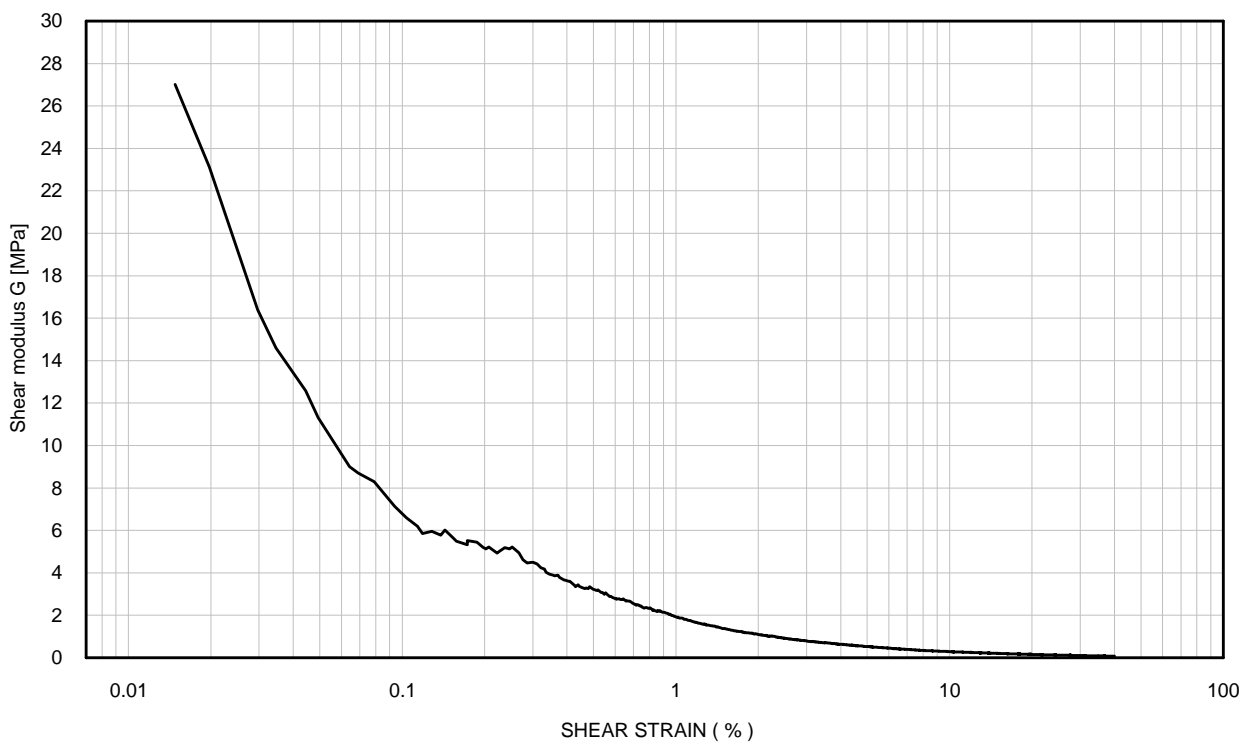
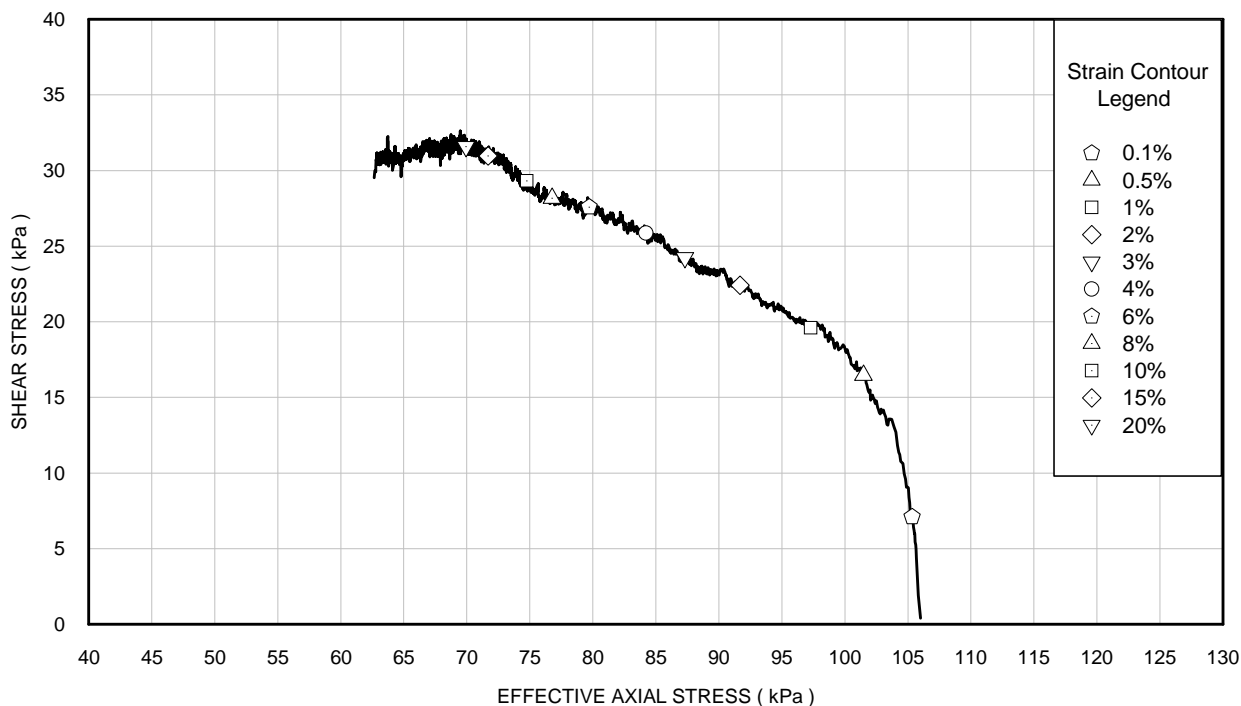
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 106 kPa

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Borehole : B1

Sample : St2-2

Depth (m to N.A.P.): -10.73

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/ N3- Aanleg op- en afritten

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B1\_St2-3.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
KLEI, MATIG SILTIG, STERK HUMEUS, DONKER GRIJS	

GENERAL	
Date test started	1-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	61.6
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.54
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.95
Voids ratio		1.839
Degree of saturation	(%)	90
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	2.70
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	25
Pocket penetrometer	(kPa)	

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B1
Sample	St2-3
Depth (m to N.A.P.)	-10.78
Test Number	3

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B1\_St2-3.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	159
Axial strain	(%)	19.88
Volumetric strain	(%)	19.88

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	45.1
Shear strain	(%)	17.8
Shear induced pore pressure	(kPa)	68.8
Normal stress	(kPa)	90.2
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	3.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	44.6
Shear induced pore pressure	(kPa)	65.5
Normal stress	(kPa)	93.5
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B1
Sample	St2-3
Depth (m to N.A.P.)	-10.78
Test Number	3

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 01/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

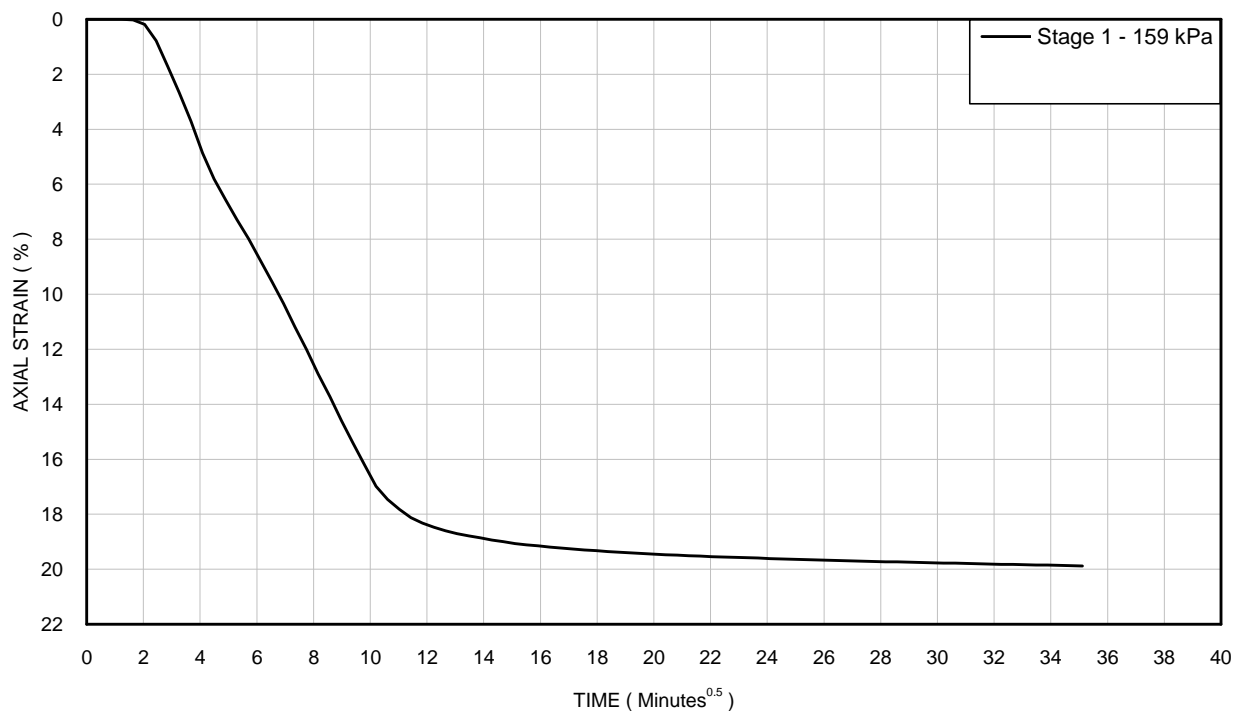
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B1\_St2-3.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B1
Sample	St2-3
Depth (m to N.A.P.)	-10.78
Test Number	3

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 159 kPa

Borehole : B1

Sample : St2-3

Depth (m to N.A.P.): -10.78

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/ N3- Aanleg op- en afritten

Date: 1-9-2015

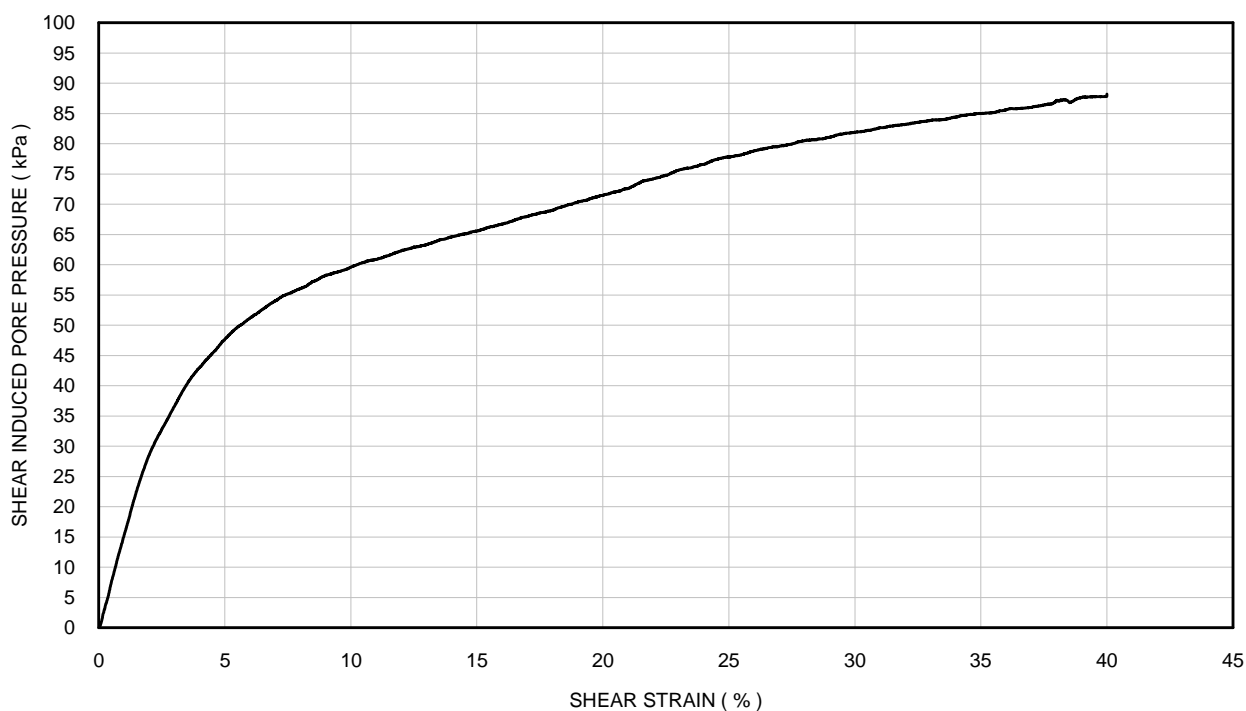
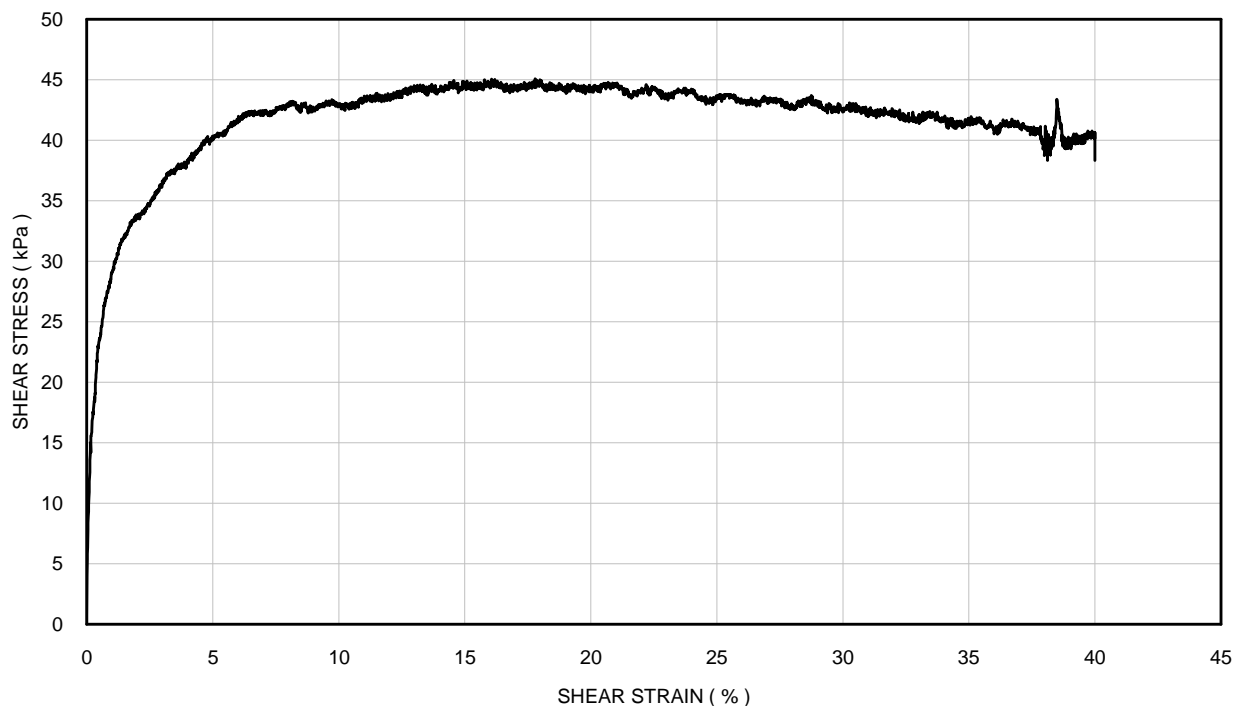
Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Date: 07-09-2015

Checked by: MPK

Filename: 1015-0267-002 \ 1015-0267-002\_B1\_St2-3.OPJ



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)'} : --$  kPa

$\sigma_{vc}' : 159$  kPa

Borehole : B1

Sample : St2-3

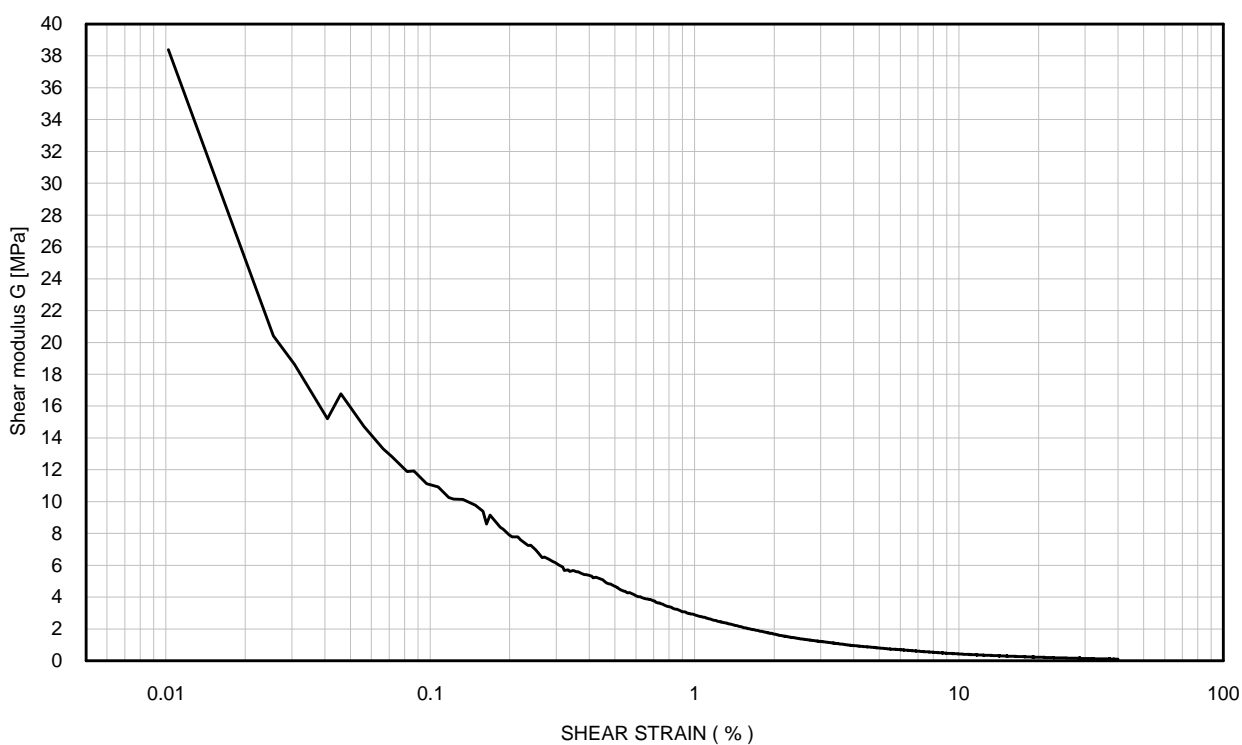
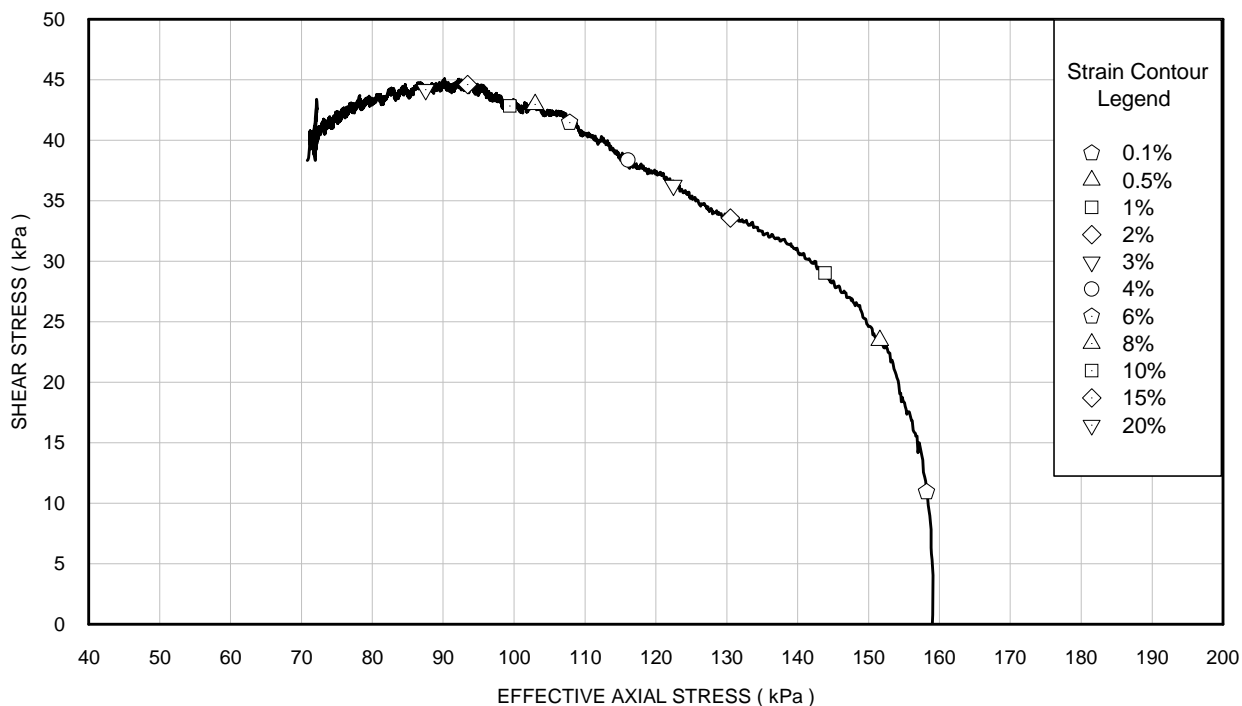
Depth (m to N.A.P.): -10.78

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc'}$  : 159 kPa

Borehole : B1

Sample : St2-3

Depth (m to N.A.P.): -10.78

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/ N3- Aanleg op- en afritten

Date: 10/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St3-1.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
VEEN, ZWAK KLEIIG, GRIJS-BRUIJN	

GENERAL	
Date test started	10-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	408.9
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.02
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.20
Voids ratio		6.009
Degree of saturation	(%)	95
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.40
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	-
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B2
Sample	St3-1
Depth (m to N.A.P.)	-4.38
Test Number	1

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 10/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St3-1.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	25
Axial strain	(%)	12.38
Volumetric strain	(%)	12.38

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	16.0
Shear strain	(%)	38.1
Shear induced pore pressure	(kPa)	3.6
Normal stress	(kPa)	21.4
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	6.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	13.1
Shear induced pore pressure	(kPa)	3.3
Normal stress	(kPa)	21.6
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B2
Sample	St3-1
Depth (m to N.A.P.)	-4.38
Test Number	1

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

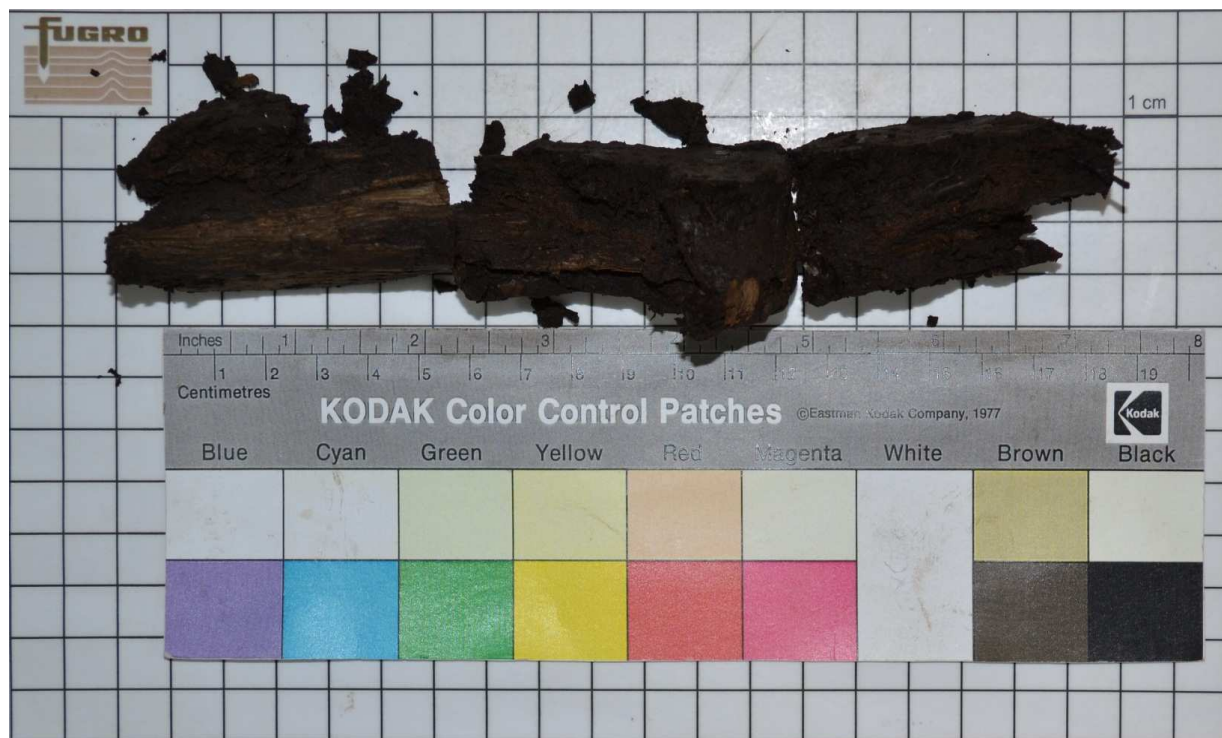
Date: 10/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

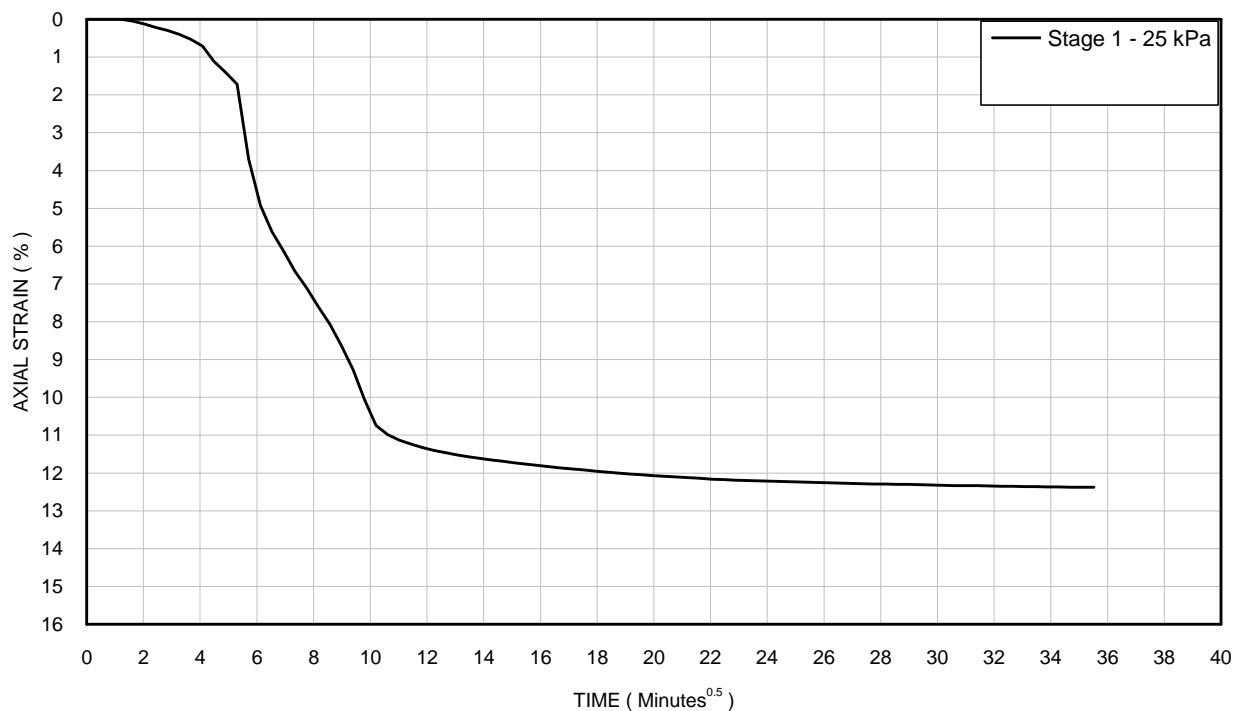
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St3-1.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B2
Sample	St3-1
Depth (m to N.A.P.)	-4.38
Test Number	1

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 25 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-1

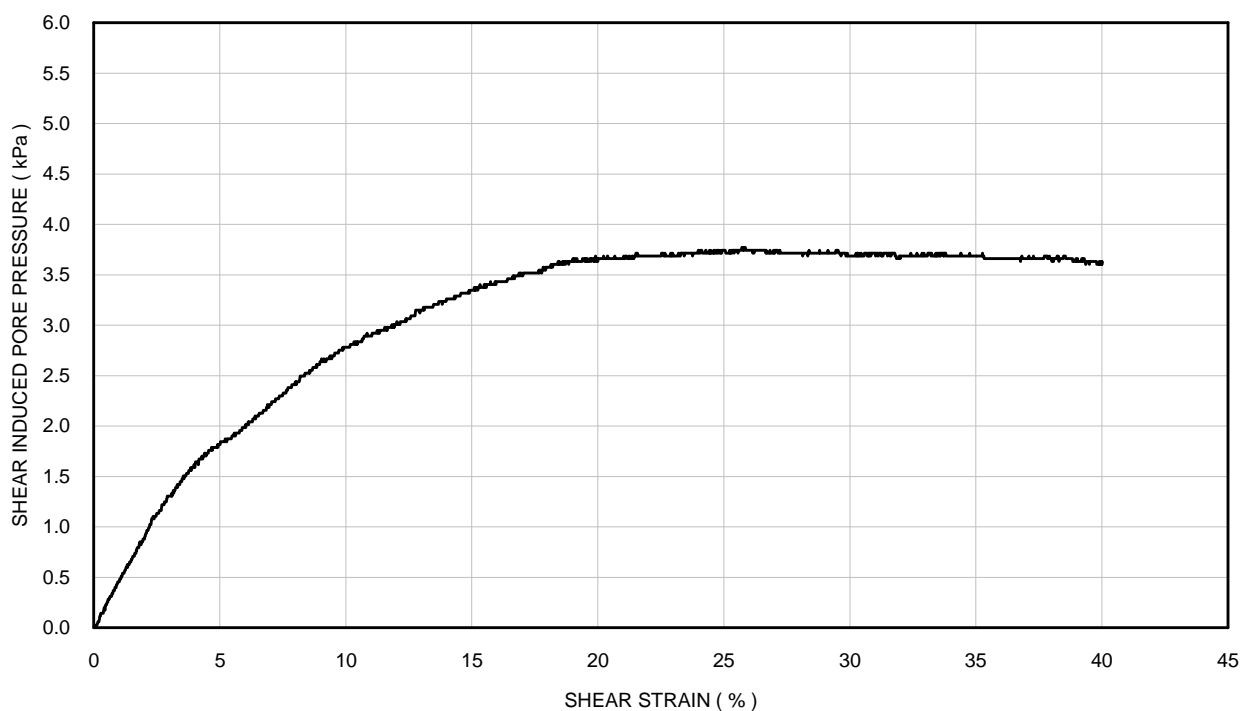
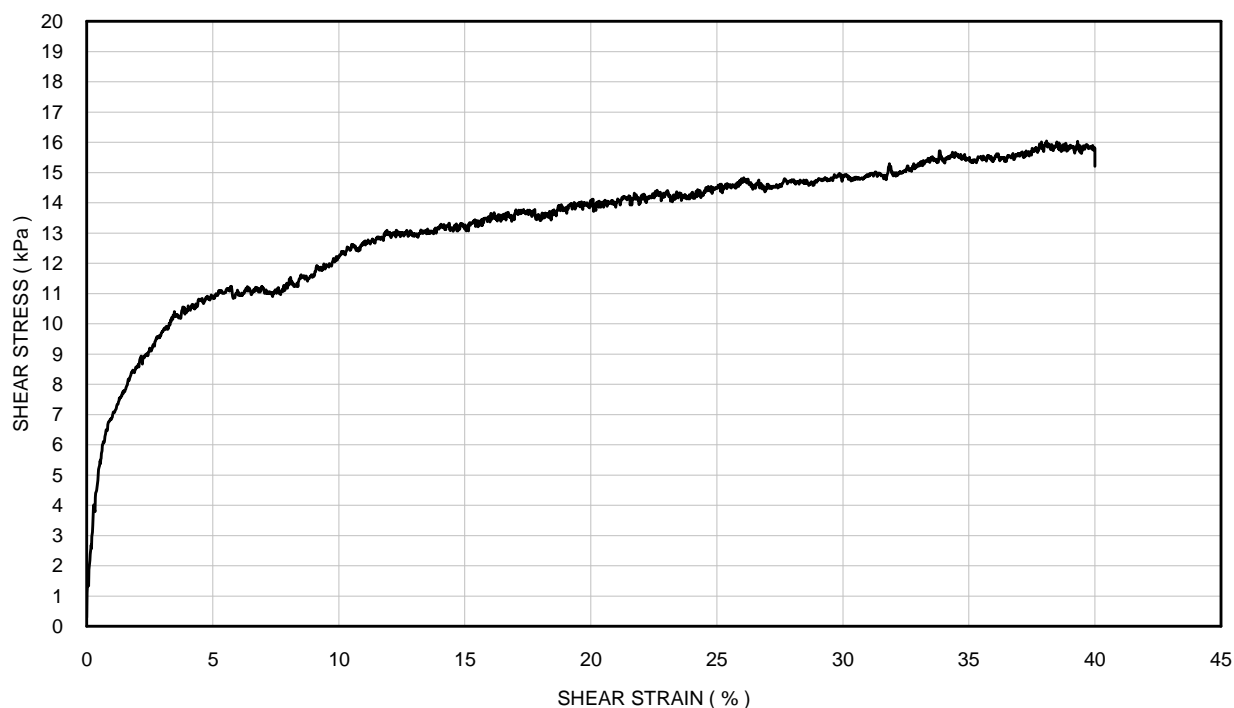
Depth (m to N.A.P.): -4.38

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 6.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc}$  : 25 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-1

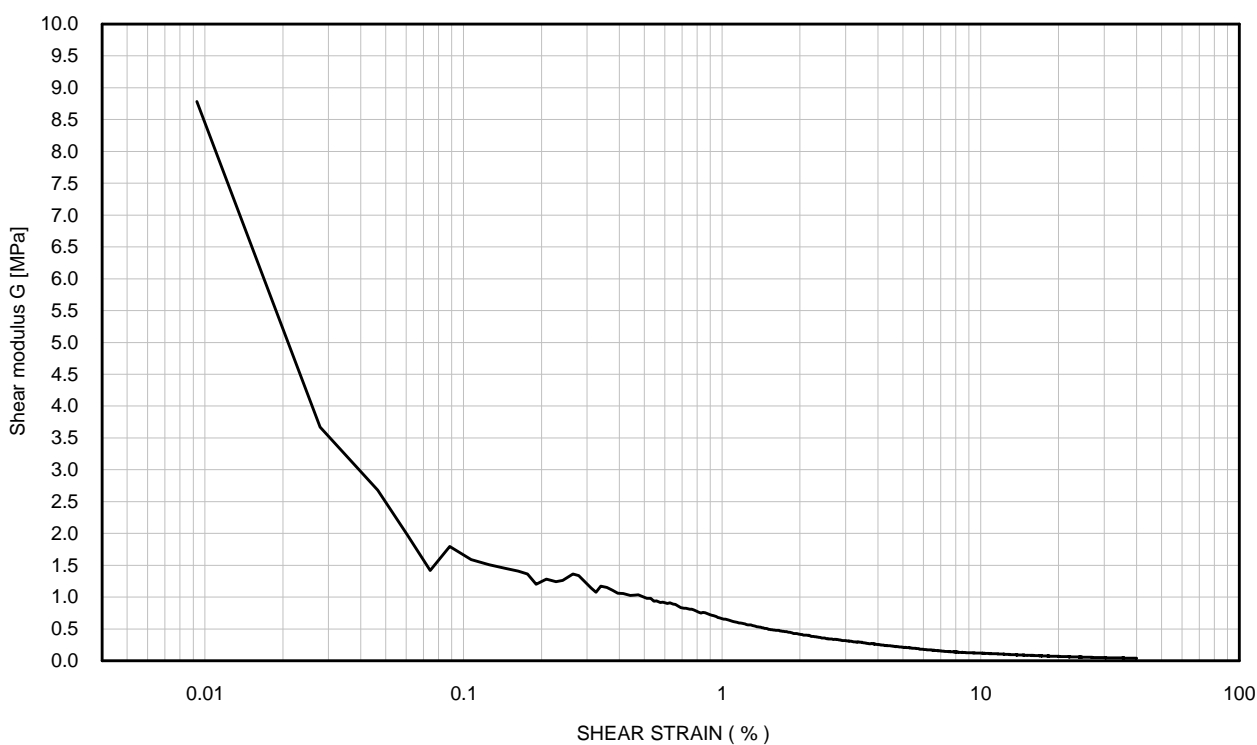
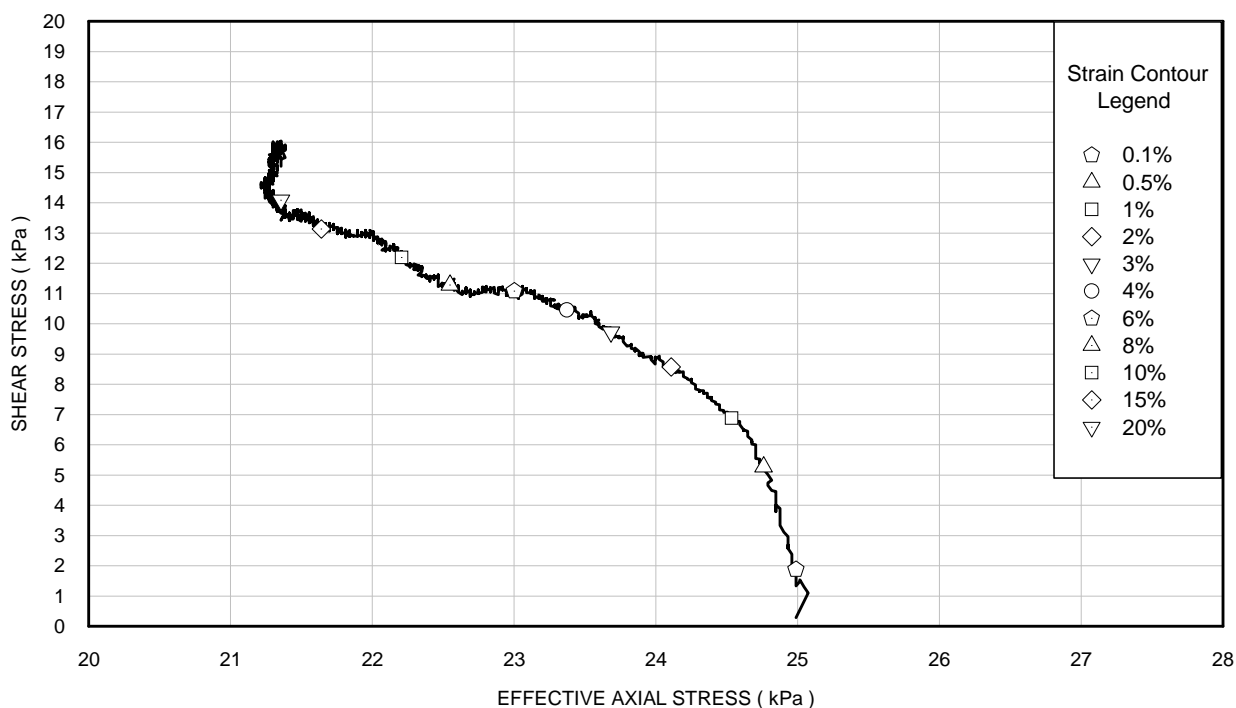
Depth (m to N.A.P.) : -4.38

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 6.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 25 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-1

Depth (m to N.A.P.): -4.38

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 6.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

Date: 08/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St3-2.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
VEEN, ZWAK KLEIIG, GRIJS-BRUIJN	

GENERAL	
Date test started	8-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	313.8
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.09
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.26
Voids ratio		9.291
Degree of saturation	(%)	91
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.40
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	-
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B2
Sample	St3-2
Depth (m to N.A.P.)	-4.41
Test Number	2

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 08/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St3-2.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$	
$\sigma_{vc(max)}'$ (kPa)	n/a
Axial strain (%)	n/a
Volumetric strain (%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$	
$\sigma_{vc}'$ (kPa)	50
Axial strain (%)	16.77
Volumetric strain (%)	16.77

SHEARING - CONSTANT VOLUME	
<b>At peak shear stress</b>	
Shear stress (kPa)	22.8
Shear strain (%)	20.7
Shear induced pore pressure (kPa)	11.9
Normal stress (kPa)	38.1
Axial strain (%)	0.0
Rate of strain (%/hr)	8.0
<b>At 15 % shear strain</b>	
Shear stress (kPa)	21.7
Shear induced pore pressure (kPa)	10.6
Normal stress (kPa)	39.5
Axial strain (%)	0.0

REMARKS

Borehole	B2
Sample	St3-2
Depth (m to N.A.P.)	-4.41
Test Number	2

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 08/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

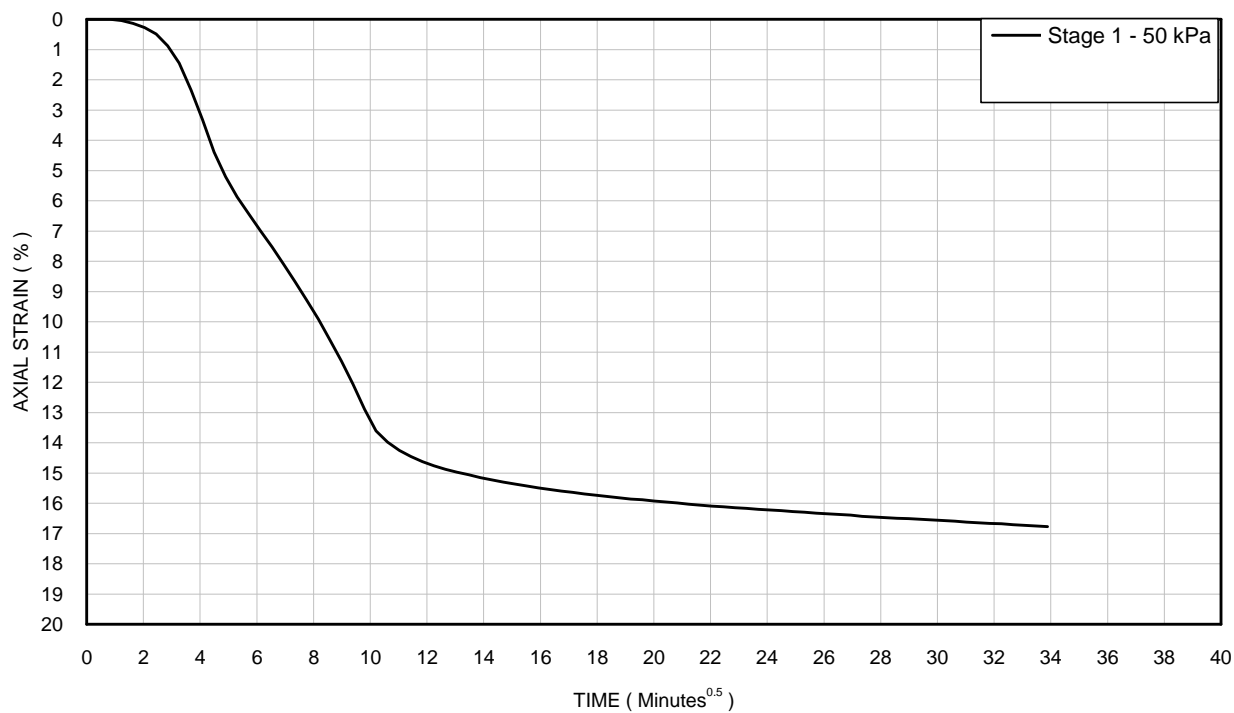
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St3-2.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B2
Sample	St3-2
Depth (m to N.A.P.)	-4.41
Test Number	2

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 50 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-2

Depth (m to N.A.P.): -4.41

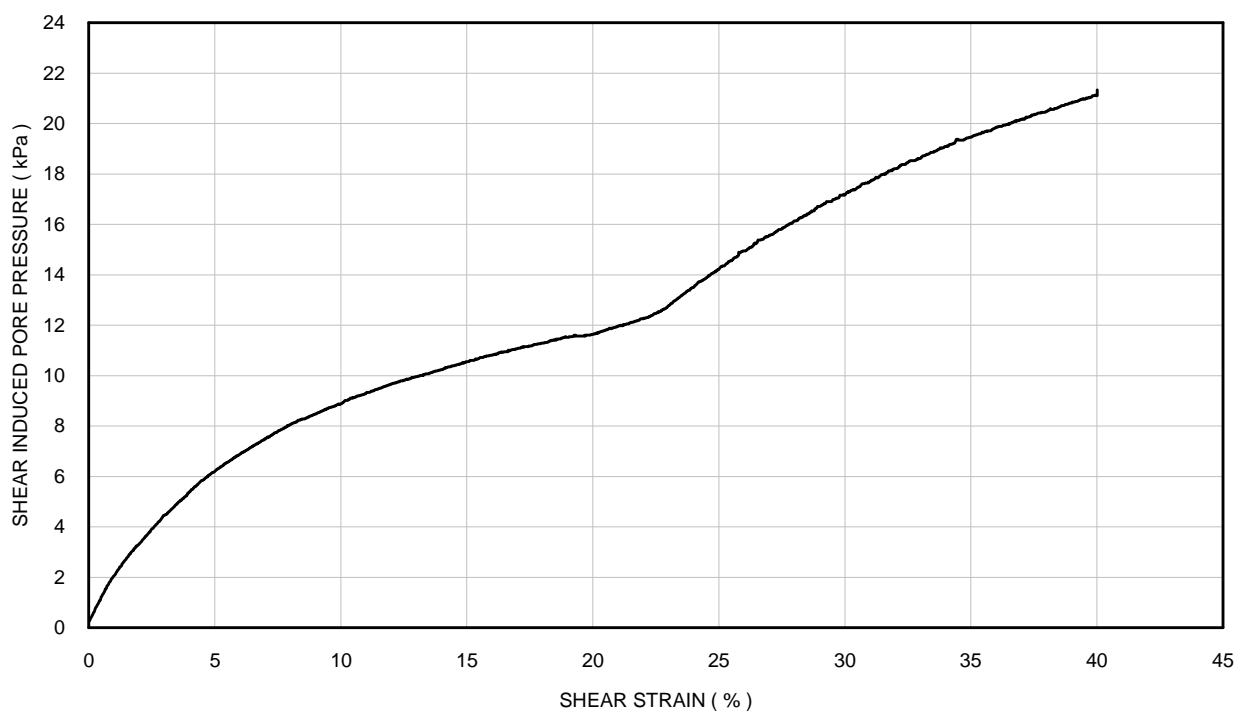
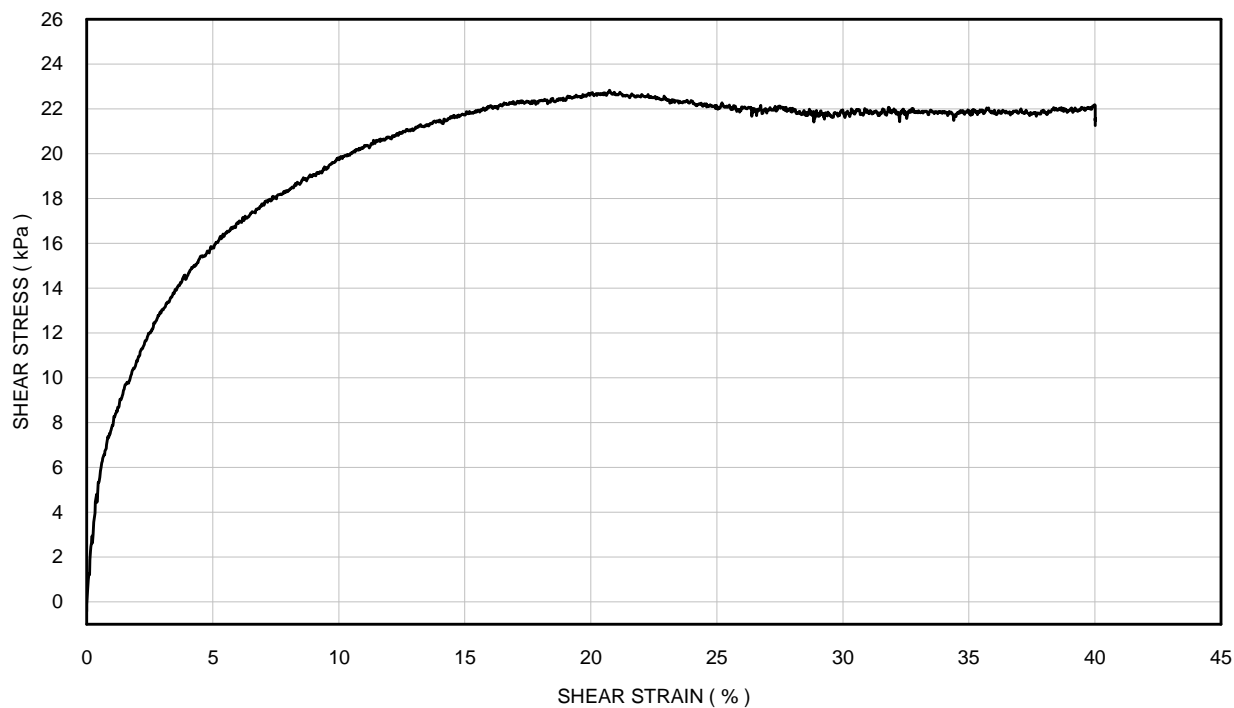
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 8.00 %/Hour

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 50 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-2

Depth (m to N.A.P.): -4.41

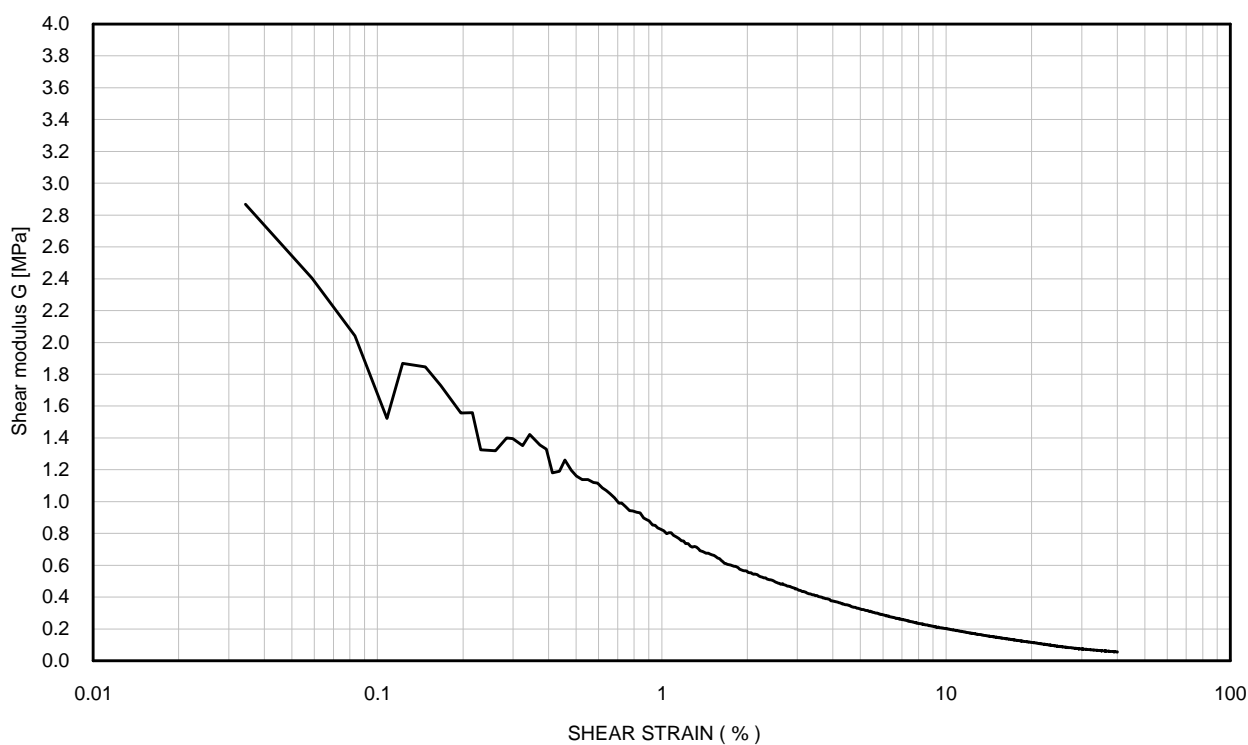
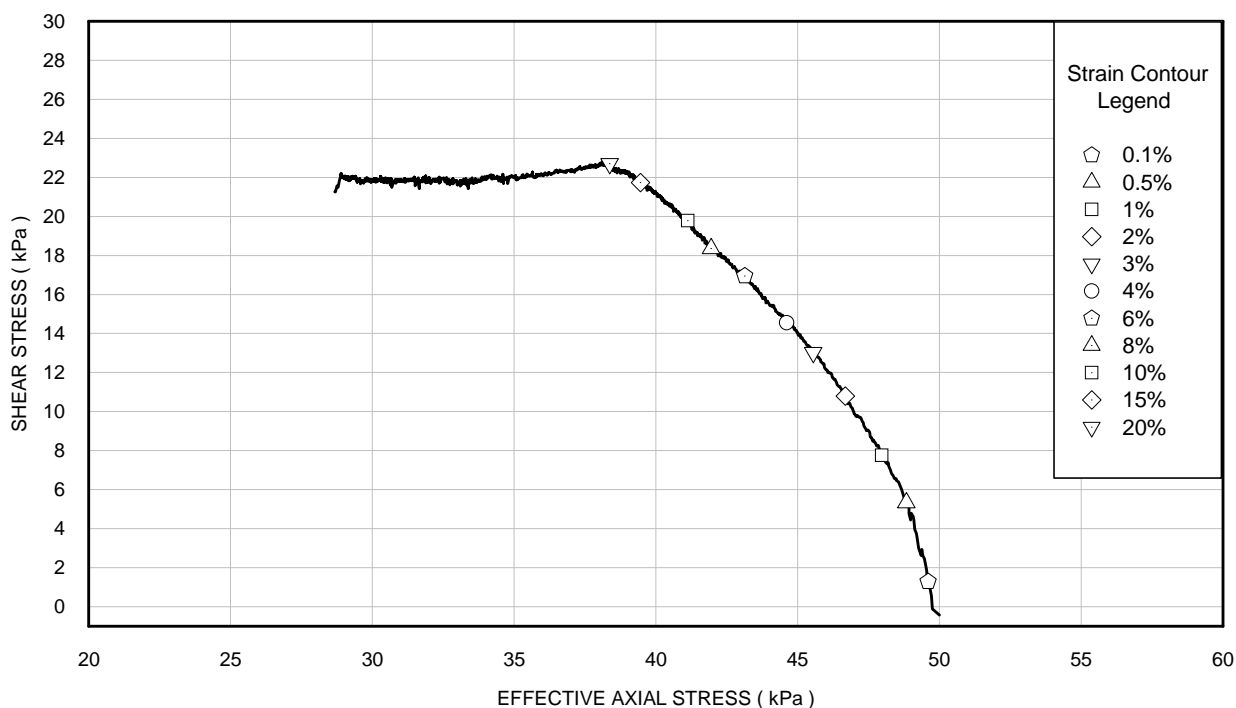
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 8.00 %/Hour

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 50 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-2

Depth (m to N.A.P.): -4.41

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 8.00 %/Hour

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/N3- Aanleg op- en afritten

Date: 08/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2\_St3-3.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
VEEN, ZWAK KLEIIG, GRIJS-BRUIJN	

GENERAL	
Date test started	8-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	251.3
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.11
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.32
Voids ratio		7.529
Degree of saturation	(%)	90
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.40
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	-
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B2
Sample	St3-3
Depth (m to N.A.P.)	-4.44
Test Number	3

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 08/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2\_St3-3.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$	
$\sigma_{vc(max)}'$ (kPa)	n/a
Axial strain (%)	n/a
Volumetric strain (%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$	
$\sigma_{vc}'$ (kPa)	75
Axial strain (%)	25.31
Volumetric strain (%)	25.31

SHEARING - CONSTANT VOLUME	
<b>At peak shear stress</b>	
Shear stress (kPa)	28.9
Shear strain (%)	31.6
Shear induced pore pressure (kPa)	23.8
Normal stress (kPa)	51.2
Axial strain (%)	0.0
Rate of strain (%/hr)	7.0
<b>At 15 % shear strain</b>	
Shear stress (kPa)	26.3
Shear induced pore pressure (kPa)	16.5
Normal stress (kPa)	58.5
Axial strain (%)	0.0

REMARKS

Borehole	B2
Sample	St3-3
Depth (m to N.A.P.)	-4.44
Test Number	3

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/ N3- Aanleg op- en afritten**

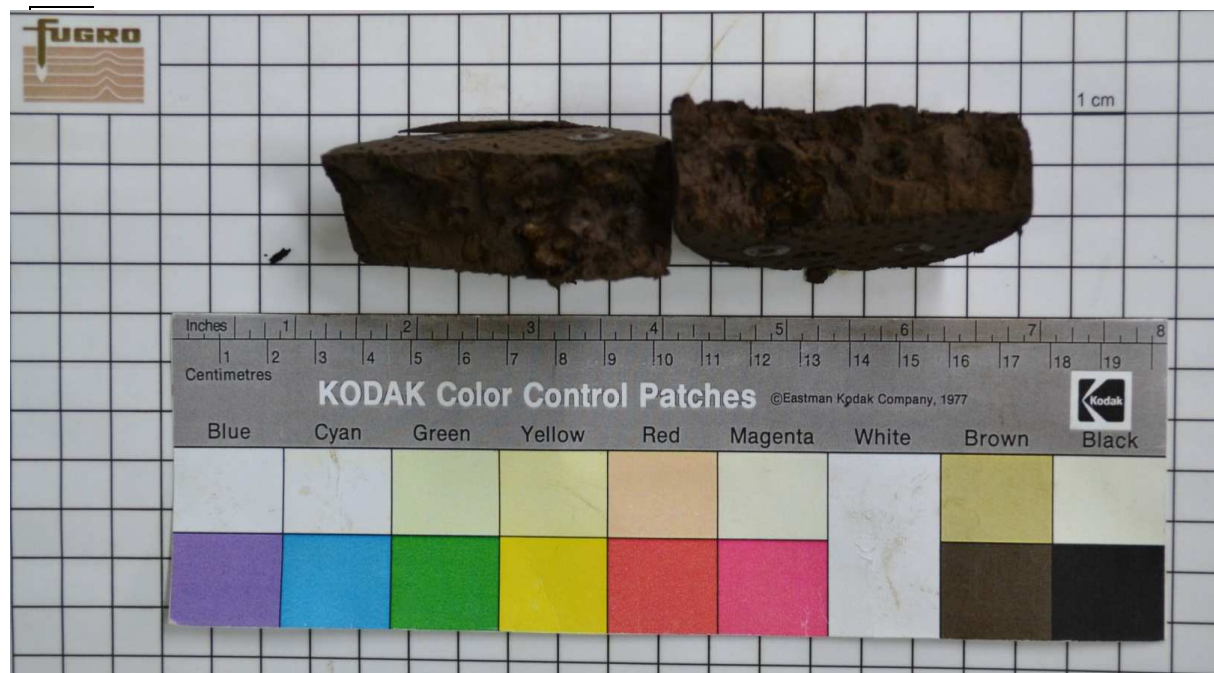
Date: 08/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

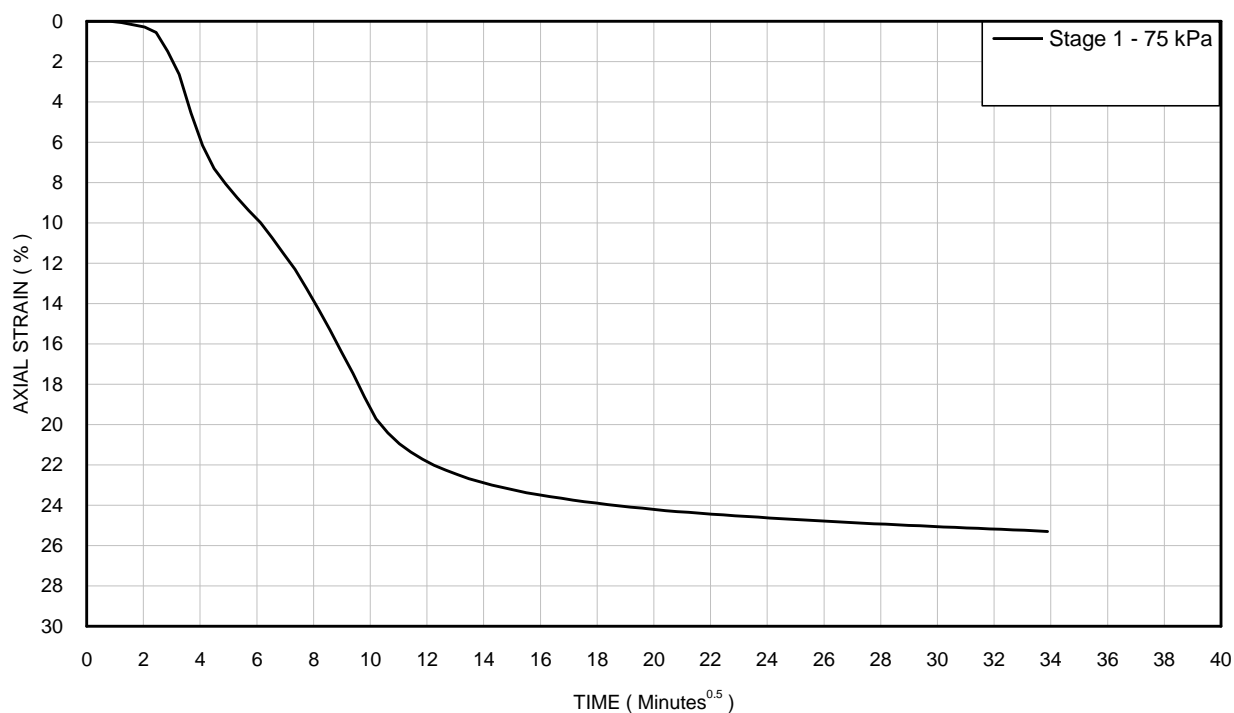
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2\_St3-3.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B2
Sample	St3-3
Depth (m to N.A.P.)	-4.44
Test Number	3

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 75 kPa

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 7.00 %/Hour

Borehole : B2

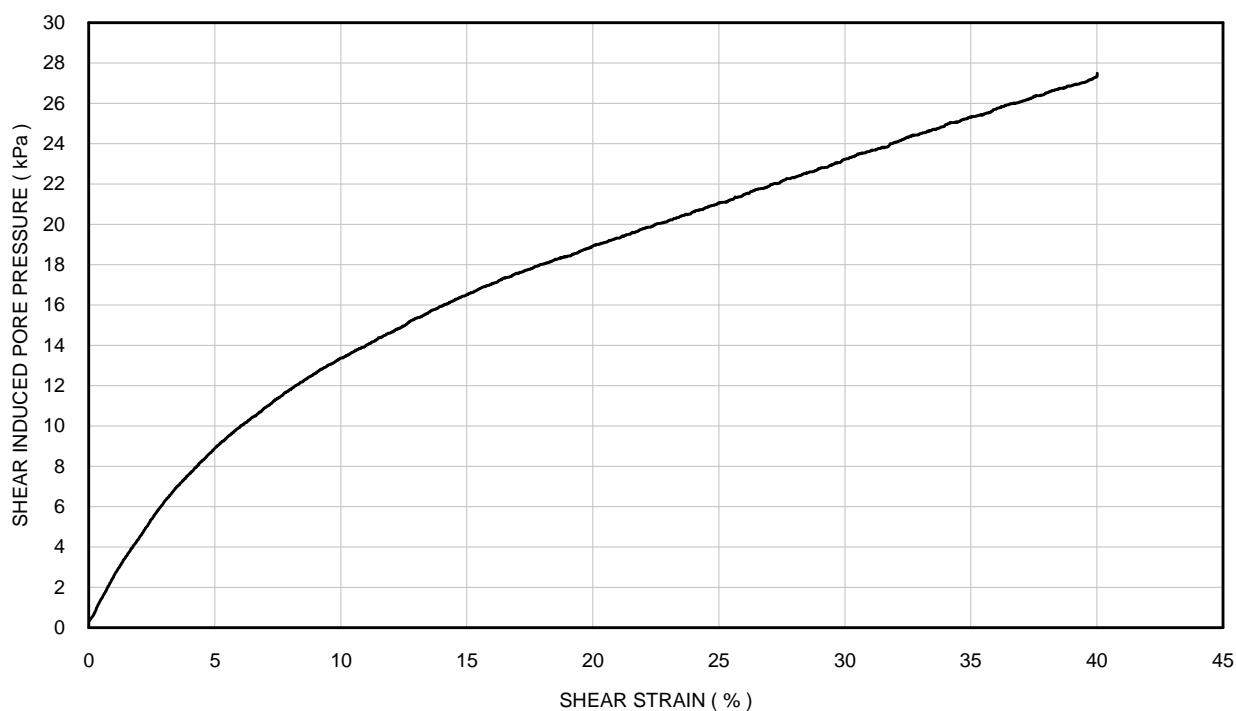
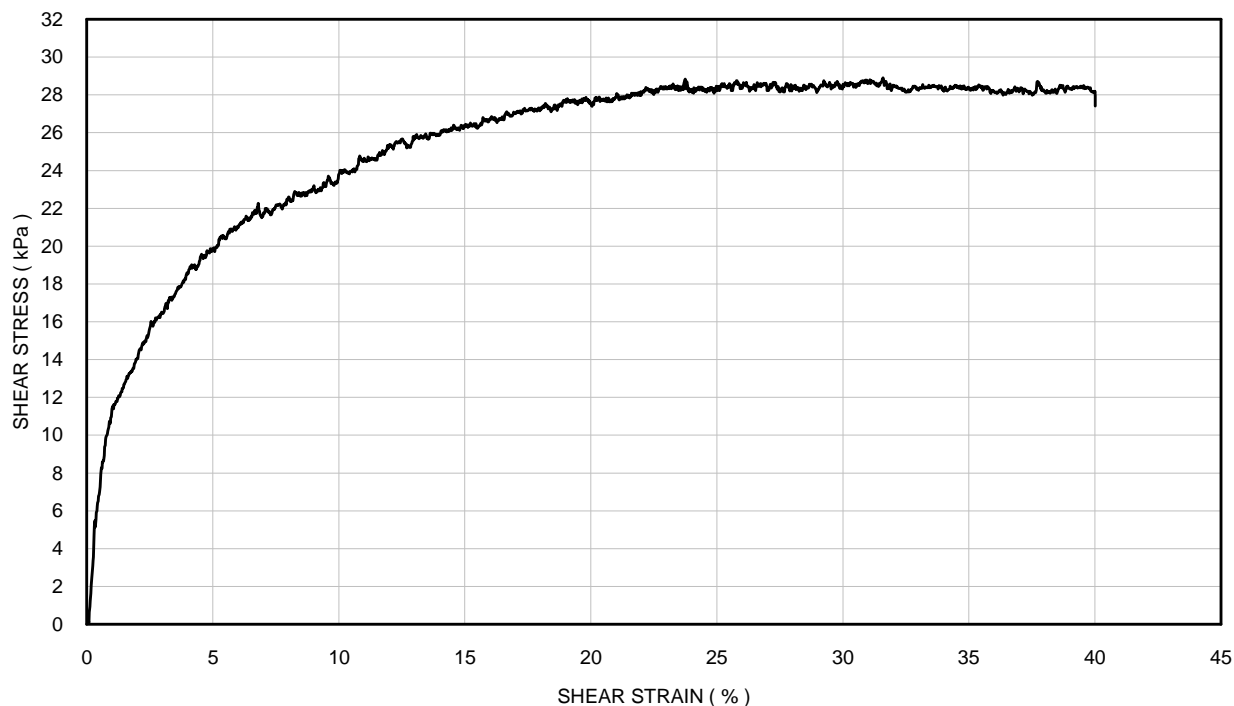
Sample : St3-3

Depth (m to N.A.P.): -4.44

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 75 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-3

Depth (m to N.A.P.): -4.44

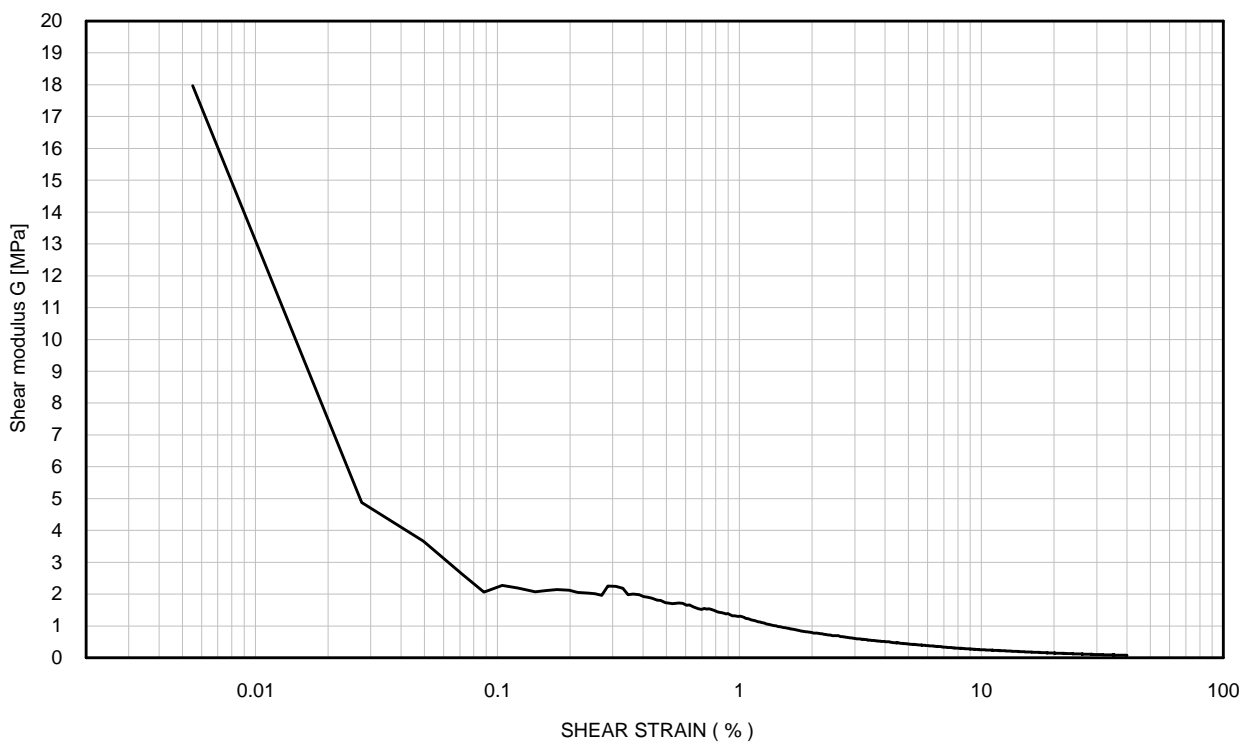
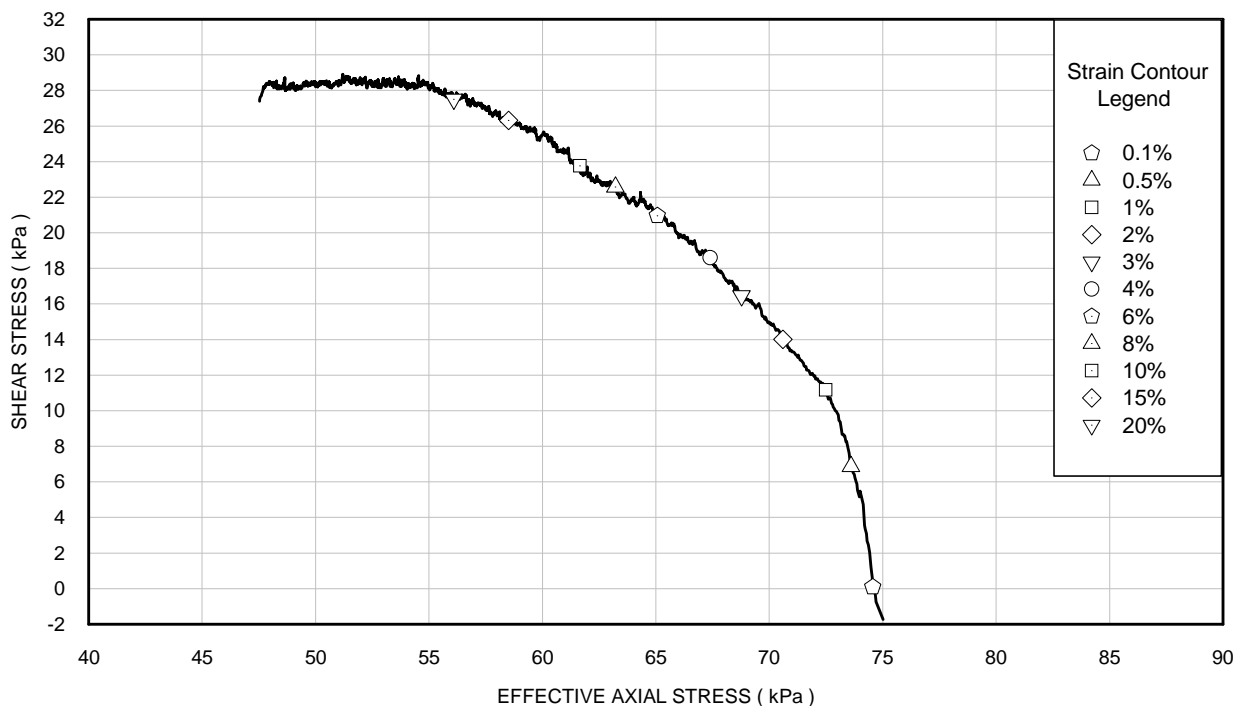
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 7.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/ N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 75 kPa

Borehole : B2

Sample : St3-3

Depth (m to N.A.P.): -4.44

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 7.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

Date: 10/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St4-1.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
VEEN, MATIG KLEIIG, RESTEN HOUT, GRIJS-BRUIJN	

GENERAL	
Date test started	10-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	377.2
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.10
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.23
Voids ratio		5.071
Degree of saturation	(%)	100
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.40
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	-
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B2
Sample	St4-1
Depth (m to N.A.P.)	-5.33
Test Number	1

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 10/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St4-1.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	27
Axial strain	(%)	16.33
Volumetric strain	(%)	16.33

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	14.6
Shear strain	(%)	39.8
Shear induced pore pressure	(kPa)	7.0
Normal stress	(kPa)	20.0
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	6.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	13.2
Shear induced pore pressure	(kPa)	5.4
Normal stress	(kPa)	21.6
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B2
Sample	St4-1
Depth (m to N.A.P.)	-5.33
Test Number	1

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

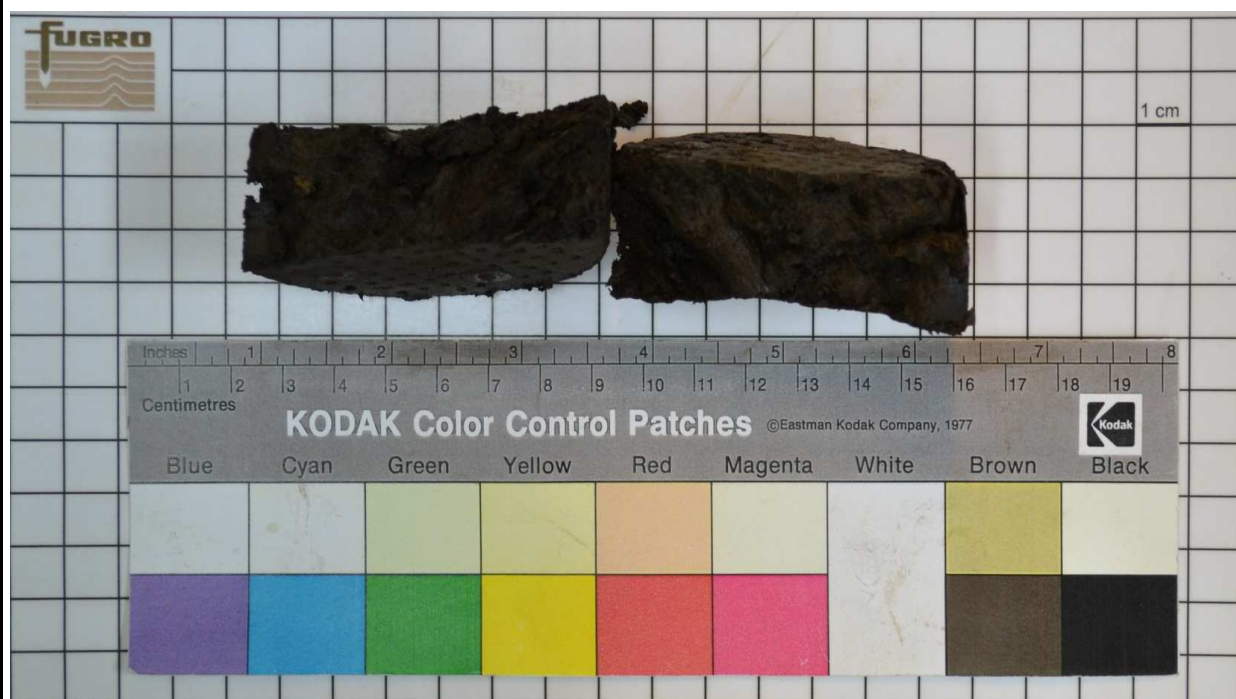
Date: 10/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

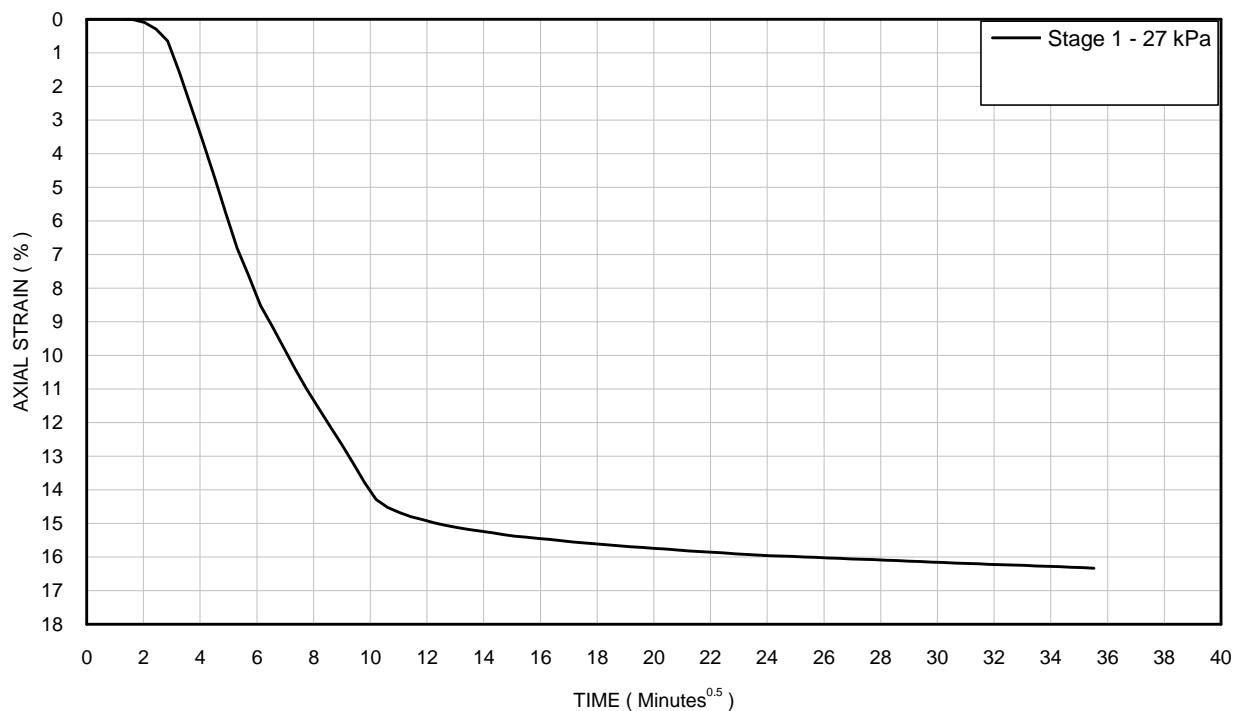
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St4-1.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B2
Sample	St4-1
Depth (m to N.A.P.)	-5.33
Test Number	1

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 27 kPa

Borehole : B2

Sample : St4-1

Depth (m to N.A.P.): -5.33

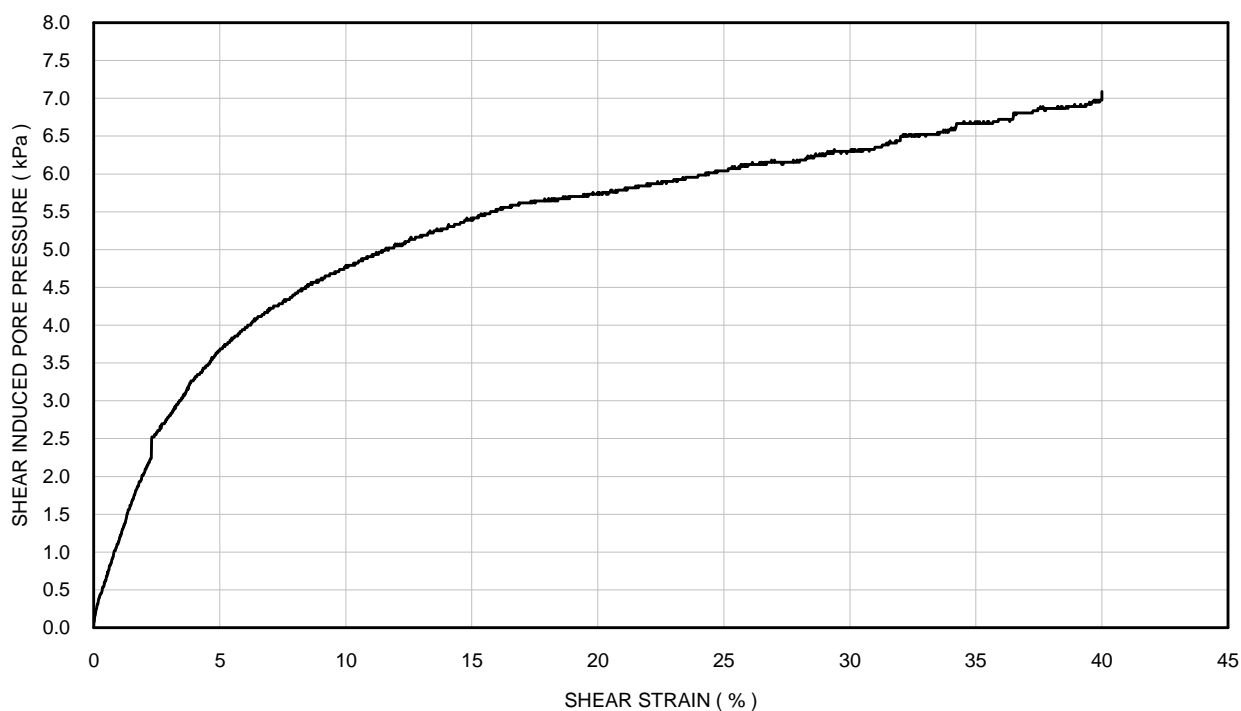
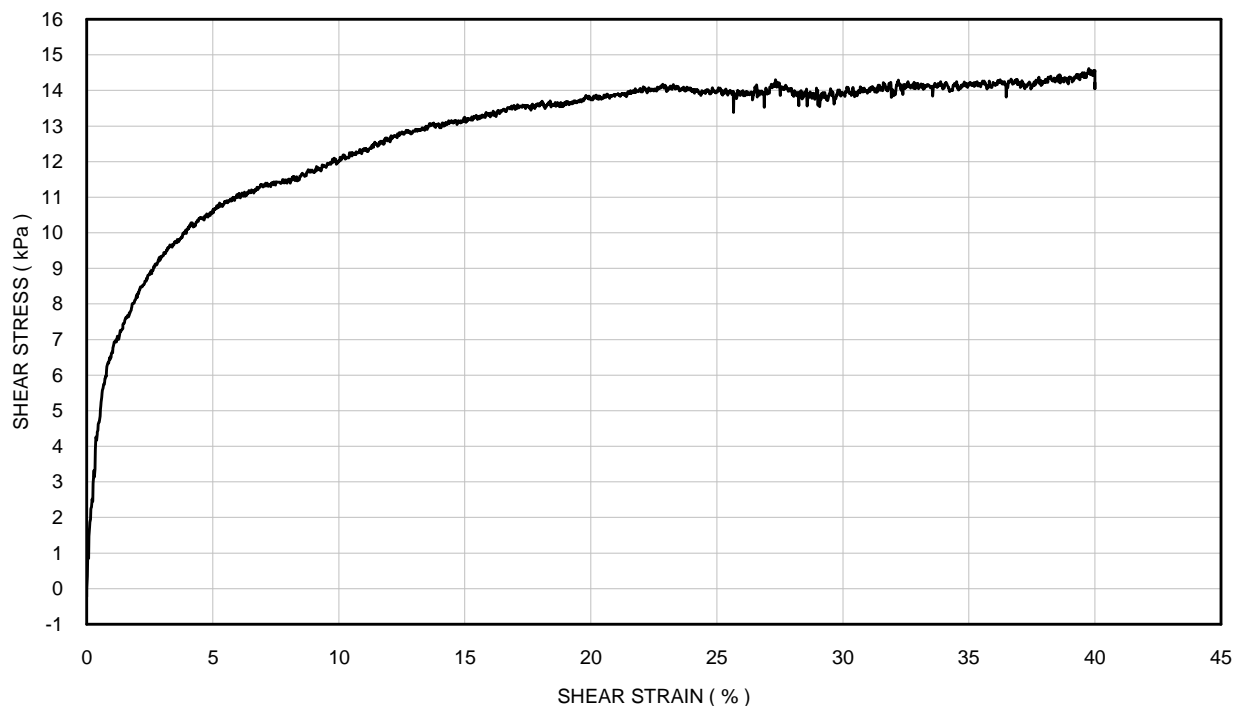
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 6.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)'} : --$  kPa  
 $\sigma_{vc'} : 27$  kPa

Borehole : B2

Sample : St4-1

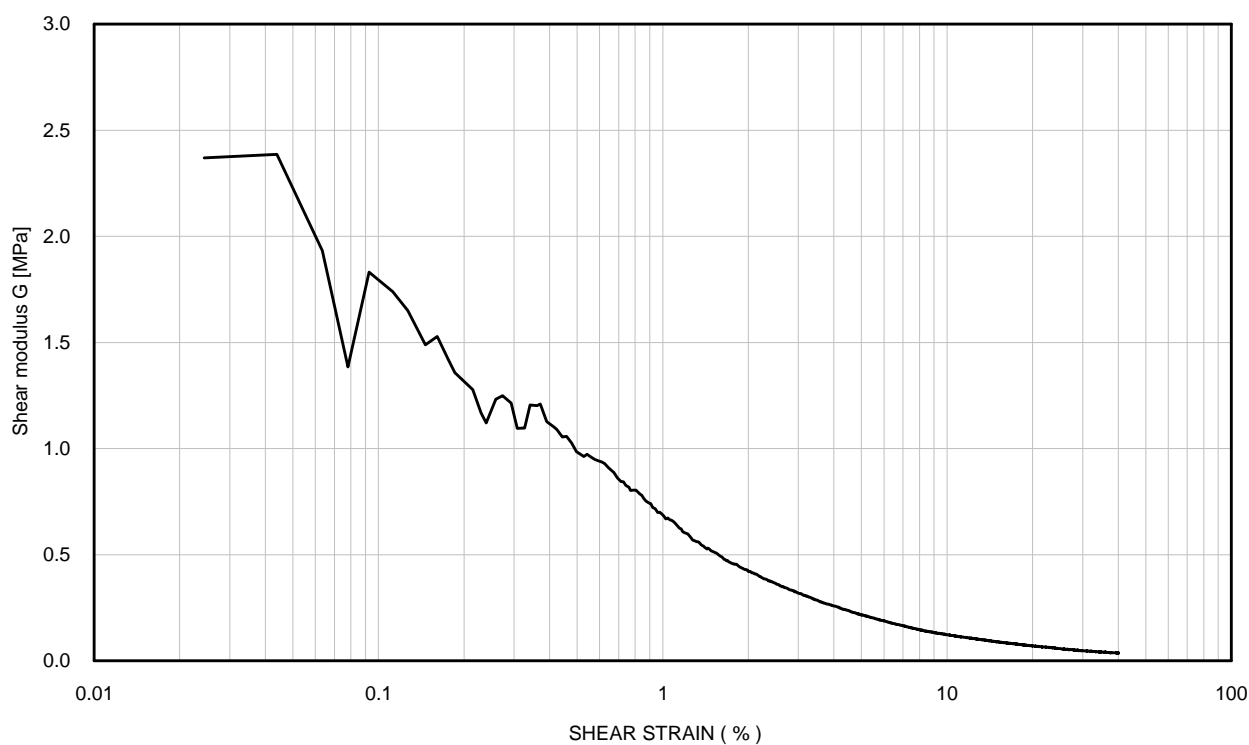
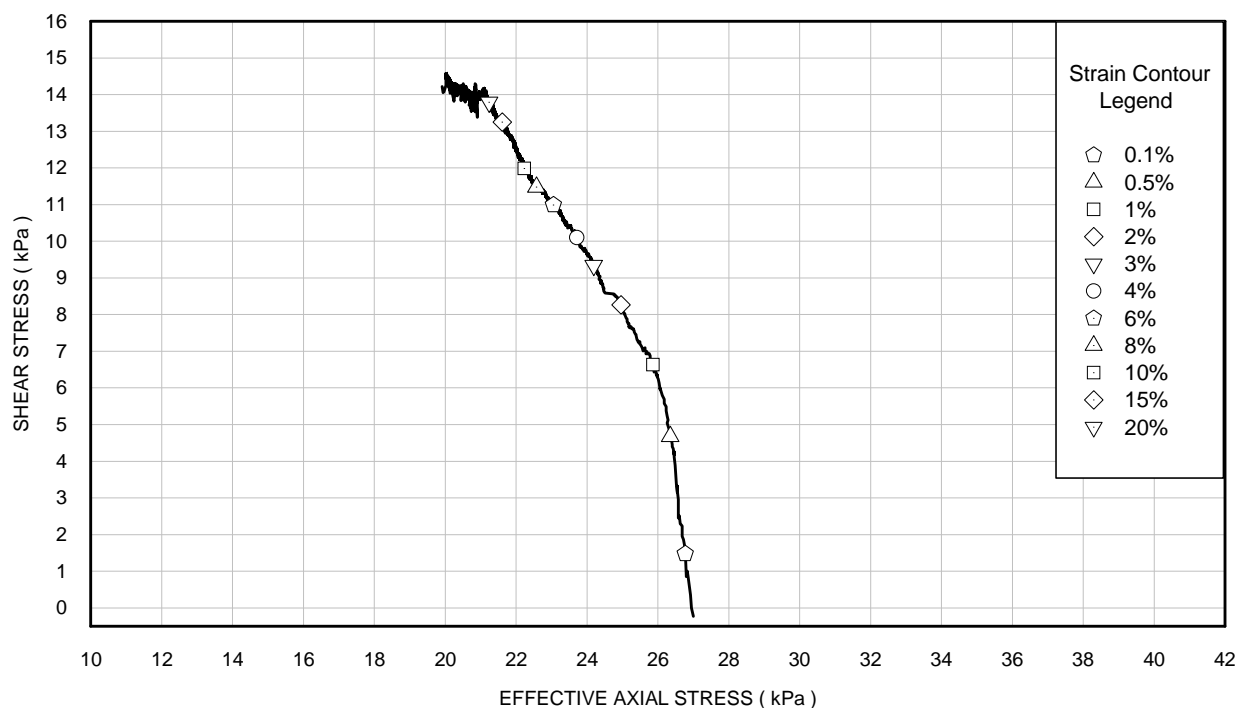
Depth (m to N.A.P.): -5.33

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 6.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 27 kPa

Borehole : B2

Sample : St4-1

Depth (m to N.A.P.): -5.33

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 6.00 %/Hour

Test No : 1

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

Date: 11/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2\_St4-2.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
VEEN, MATIG KLEIIG, RESTEN HOUT, GRIJS- BRUIN	

GENERAL	
Date test started	11-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	435.3
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.07
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.20
Voids ratio		5.986
Degree of saturation	(%)	100
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.40
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	-
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B2
Sample	St4-2
Depth (m to N.A.P.)	-5.36
Test Number	2

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 11/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2\_St4-2.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	54
Axial strain	(%)	22.92
Volumetric strain	(%)	22.92

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	27.3
Shear strain	(%)	6.8
Shear induced pore pressure	(kPa)	10.7
Normal stress	(kPa)	43.3
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	3.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	25.0
Shear induced pore pressure	(kPa)	16.4
Normal stress	(kPa)	37.6
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B2
Sample	St4-2
Depth (m to N.A.P.)	-5.36
Test Number	2

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

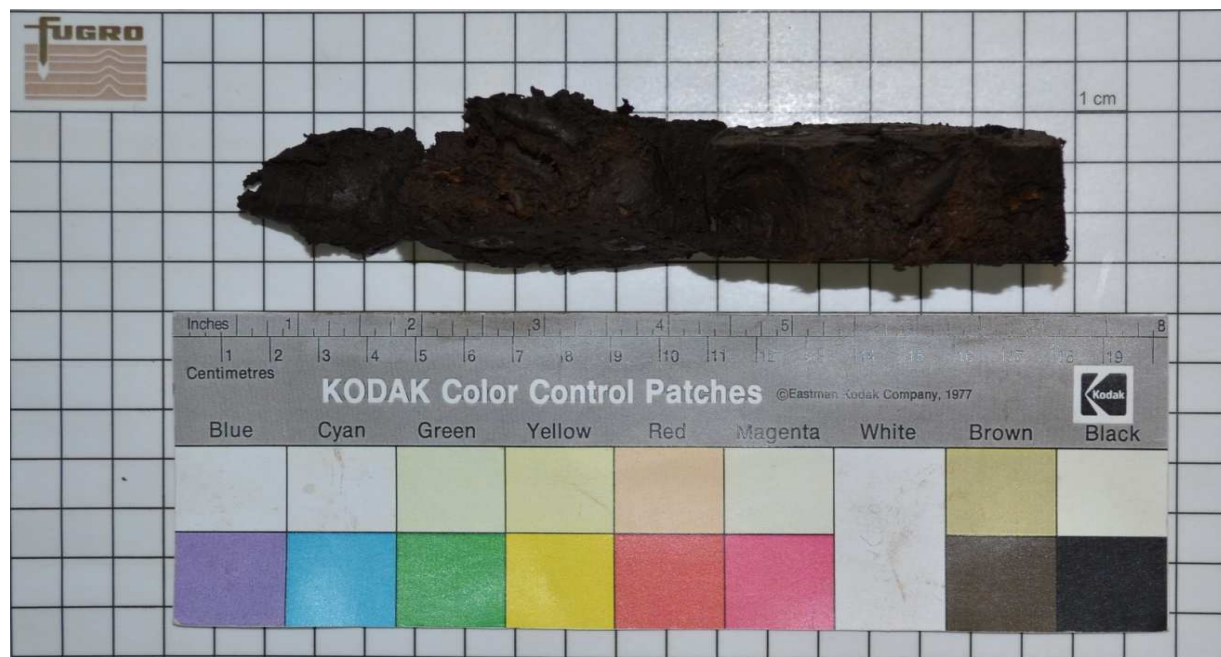
Date: 11/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

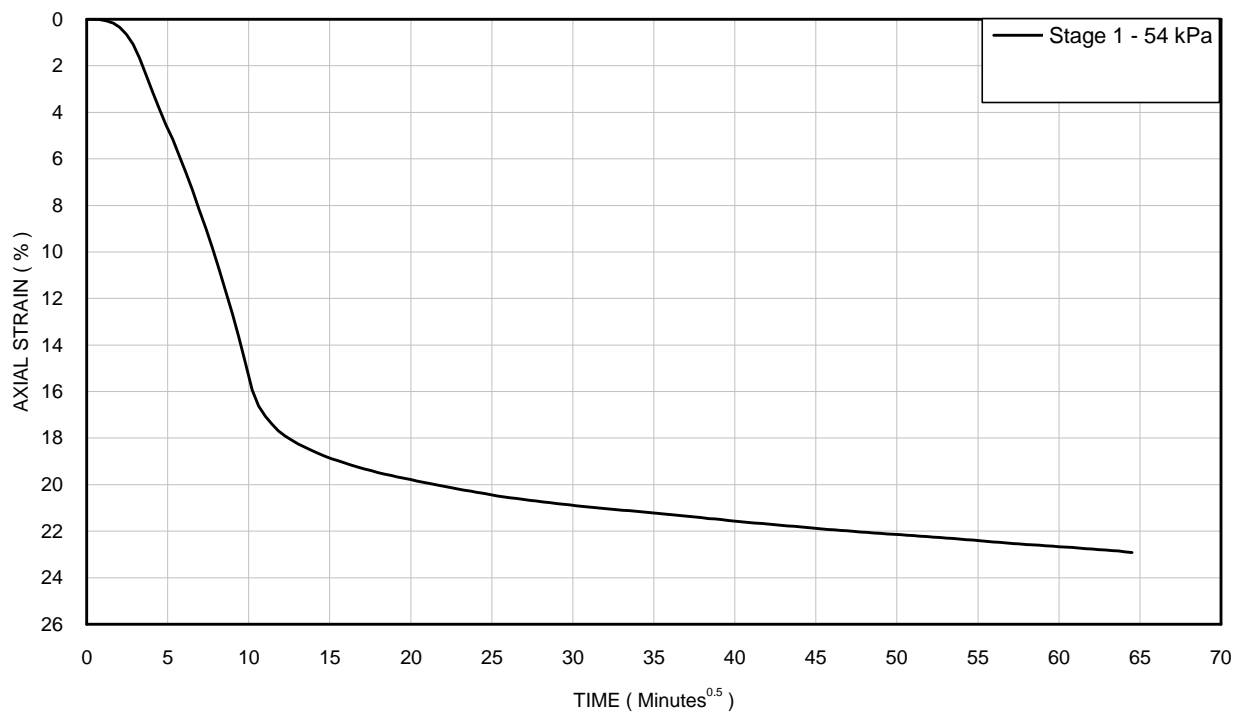
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2\_St4-2.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B2
Sample	St4-2
Depth (m to N.A.P.)	-5.36
Test Number	2

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/N3- Aanleg op- en afritten



<b>Consolidation Stresses</b>		Borehole	: B2
$\sigma_{vc(max)'} :$	-- kPa	Sample	: St4-2
$\sigma_{vc}' :$	54 kPa	Depth (m to N.A.P.):	-5.36
<b>Shearing Parameters</b>		Test No	: 2
Rate of Strain	: 3.00 %/Hour		

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/N3- Aanleg op- en afritten

Date: 11-9-2015

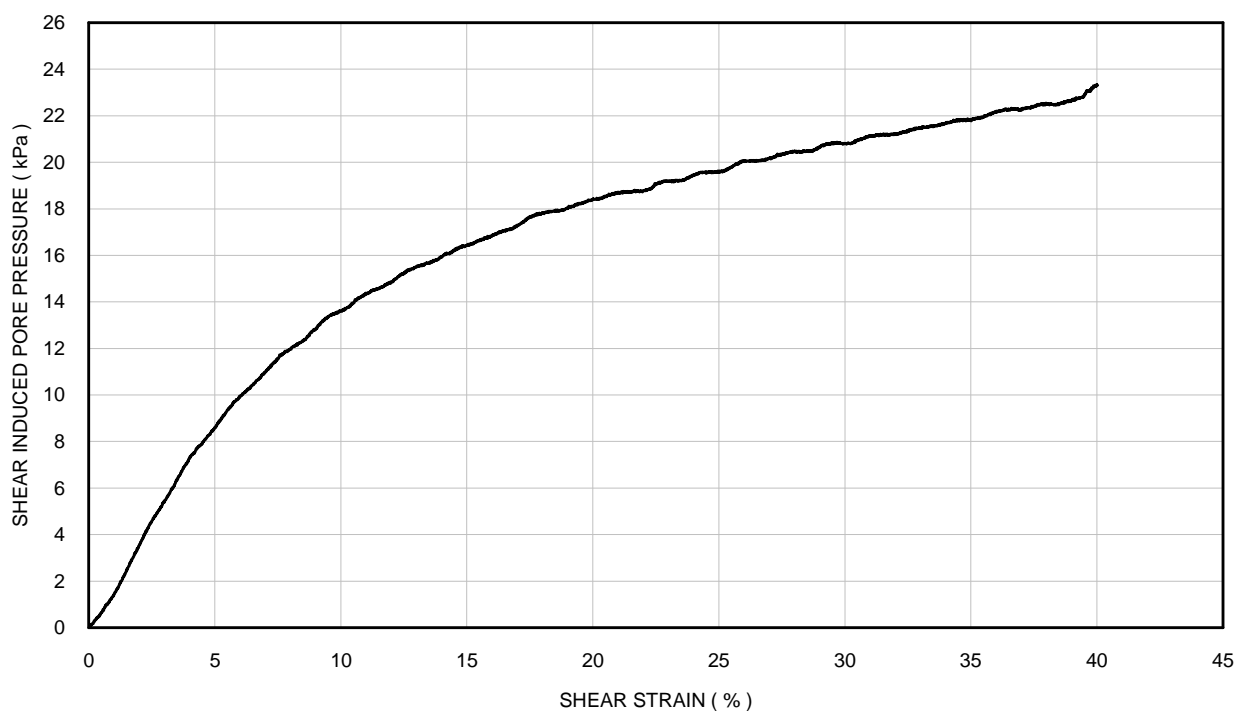
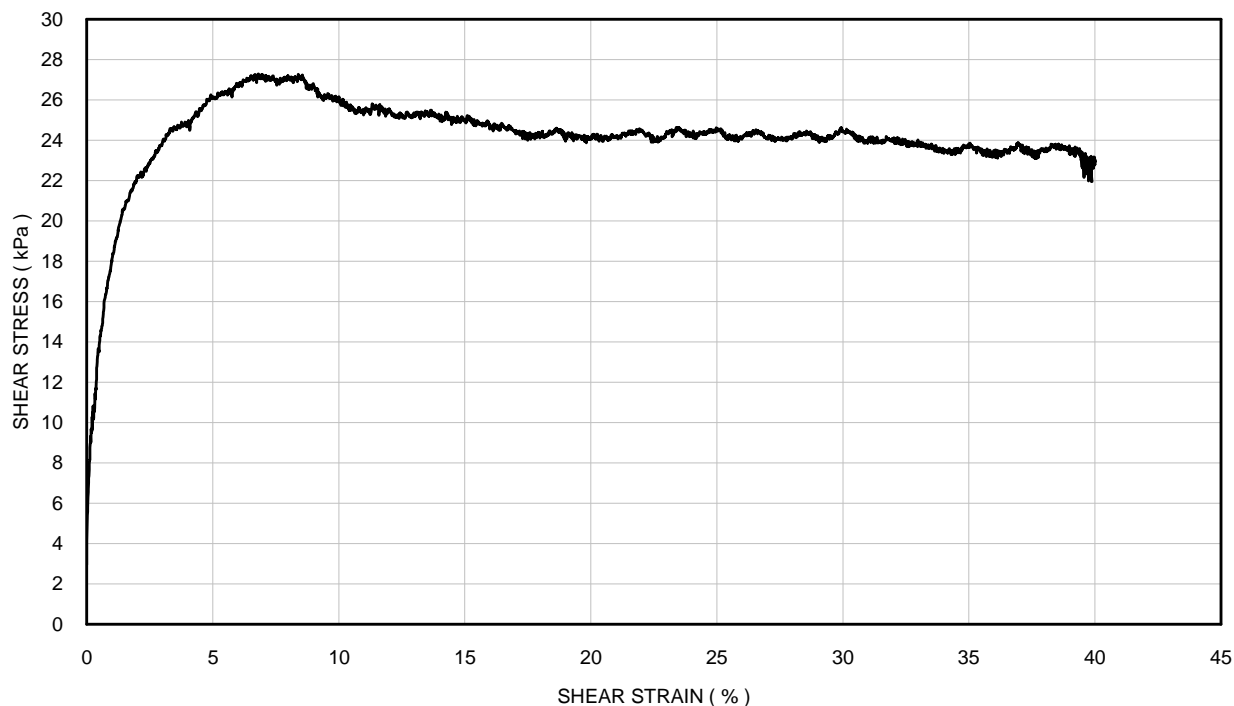
Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Date: 16-09-2015

Checked by: MPK

Filename: 1015-0267-002 \ 1015-0267-002\_B2\_St4-2.OPJ



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 54 kPa

Borehole : B2

Sample : St4-2

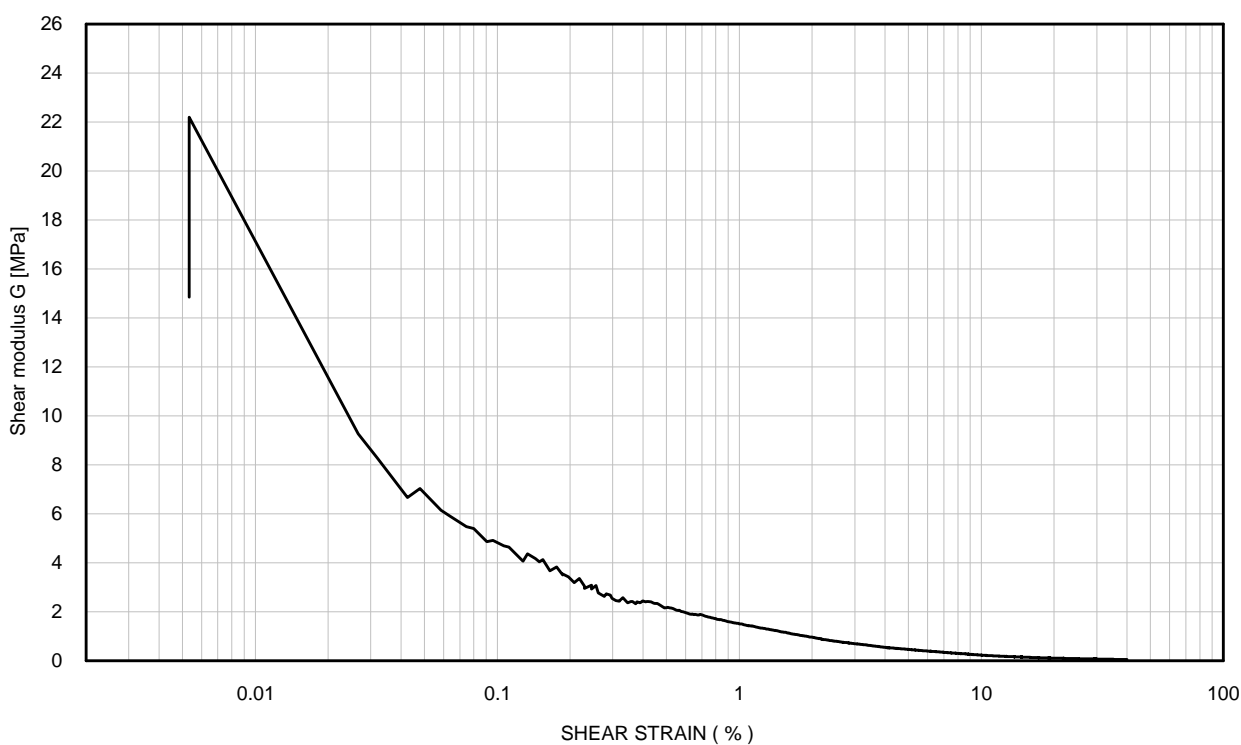
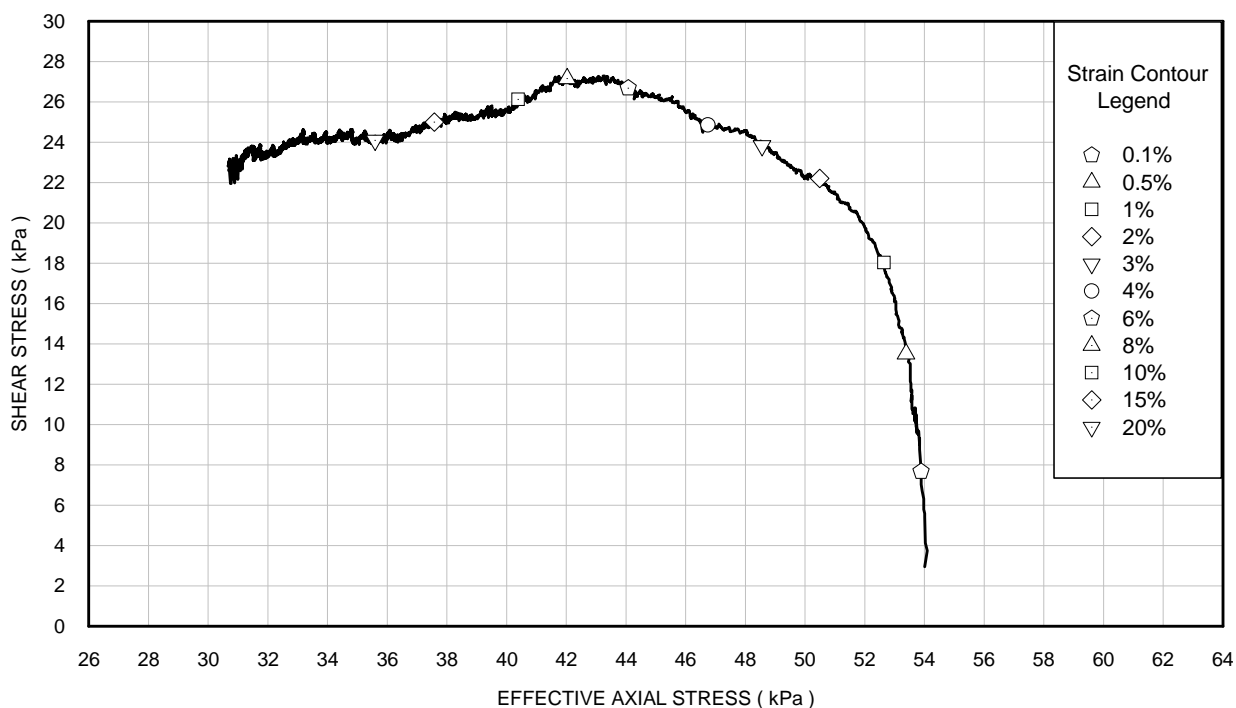
Depth (m to N.A.P.): -5.36

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa

$\sigma_{vc}$  : 54 kPa

Borehole : B2

Sample : St4-2

Depth (m to N.A.P.): -5.36

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 2

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

A15/N3- Aanleg op- en afritten

Date: 09/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St4-3.XLS

VISUAL DESCRIPTION	
VEEN, MINERAALARM, DONKER BRUIN	

GENERAL	
Date test started	9-9-2015
Type of sample	Undisturbed
Specimen orientation	Vertical

INITIAL		
Diameter	(mm)	67.00
Length	(mm)	26.00
Moisture content	(%)	337.2
Bulk density	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.11
Dry density	(Mg/m <sup>3</sup> )	0.25
Voids ratio		4.524
Degree of saturation	(%)	100
Particle density [PD]	(Mg/m <sup>3</sup> )	1.40
PD, assumed / measured?	(A / M)	A
Torvane	(kPa)	-
Pocket penetrometer	(kPa)	-

TESTING PROCEDURES USED	
Specimen Set-up	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Consolidation	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Shearing	Fugro in house procedure (based on ASTM D6528-07)
Note: Fugro testing procedures are available on request	

Borehole	B2
Sample	St4-3
Depth (m to N.A.P.)	-5.39
Test Number	3

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 09/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St4-3.XLS

CONSOLIDATION $\sigma_{vcmax}'$		
$\sigma_{vc(max)}'$	(kPa)	n/a
Axial strain	(%)	n/a
Volumetric strain	(%)	n/a

CONSOLIDATION $\sigma_{vc}'$		
$\sigma_{vc}'$	(kPa)	81
Axial strain	(%)	29.58
Volumetric strain	(%)	29.58

SHEARING - CONSTANT VOLUME		
<b>At peak shear stress</b>		
Shear stress	(kPa)	36.8
Shear strain	(%)	33.0
Shear induced pore pressure	(kPa)	31.6
Normal stress	(kPa)	49.4
Axial strain	(%)	0.0
Rate of strain	(%/hr)	3.0
<b>At 15 % shear strain</b>		
Shear stress	(kPa)	35.6
Shear induced pore pressure	(kPa)	25.1
Normal stress	(kPa)	55.9
Axial strain	(%)	0.0

REMARKS

Borehole	B2
Sample	St4-3
Depth (m to N.A.P.)	-5.39
Test Number	3

**SUMMARY OF  
CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST  
A15/N3- Aanleg op- en afritten**

Date: 09/09/2015

Drawn by: DMG

Template Issue : 6

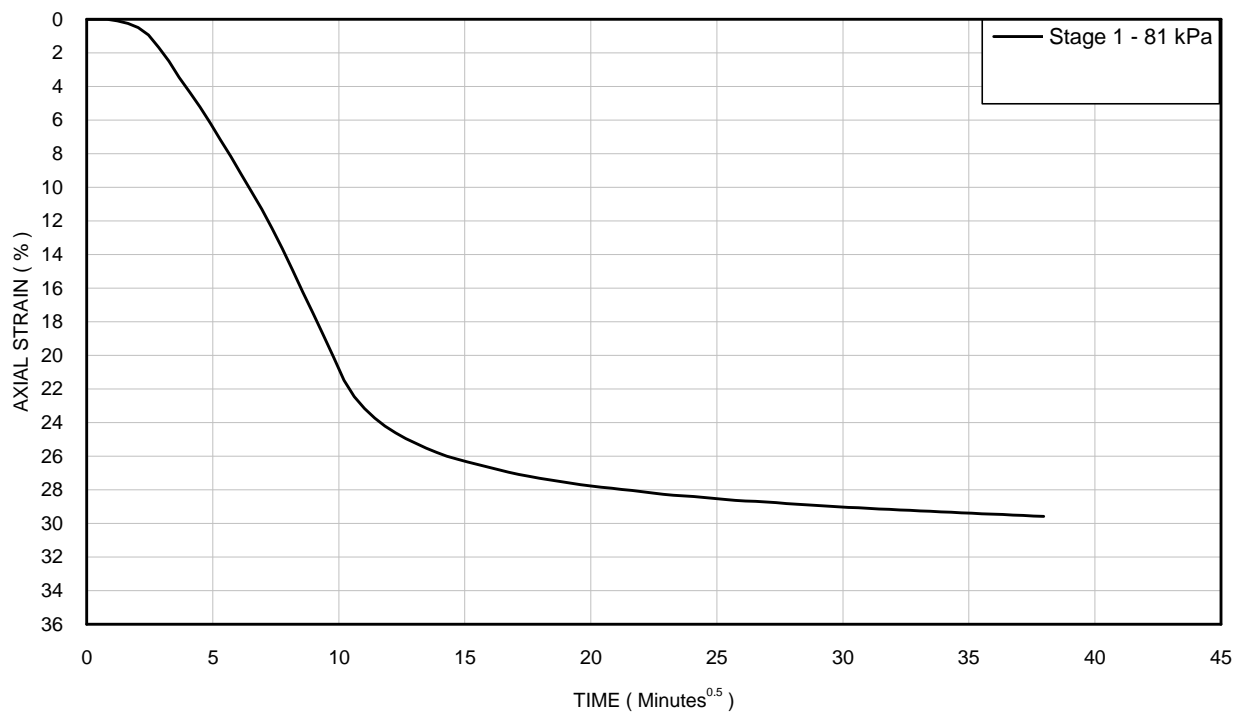
Filename: 1015-0267-002 / DSS / 1015-0267-002\_B2-St4-3.XLS

# SPECIMEN PHOTOGRAPH



Borehole	B2
Sample	St4-3
Depth (m to N.A.P.)	-5.39
Test Number	3

## SUMMARY OF CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 81 kPa

Borehole : B2

Sample : St4-3

Depth (m to N.A.P.): -5.39

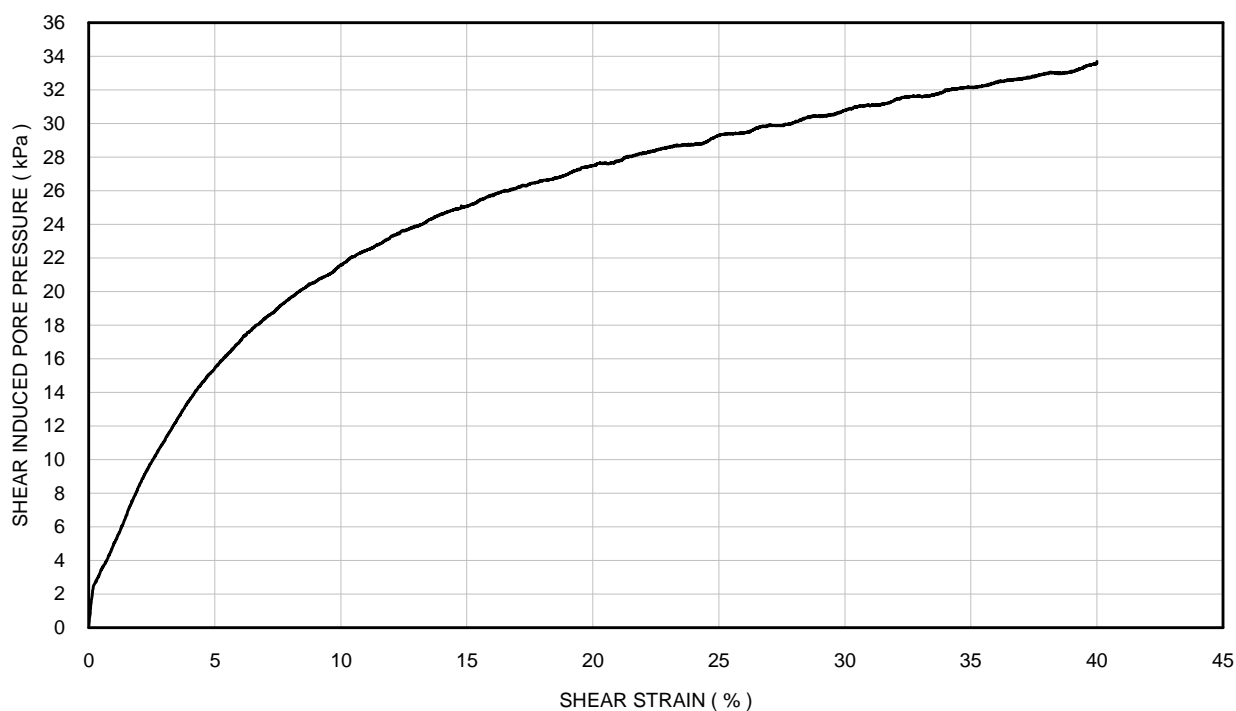
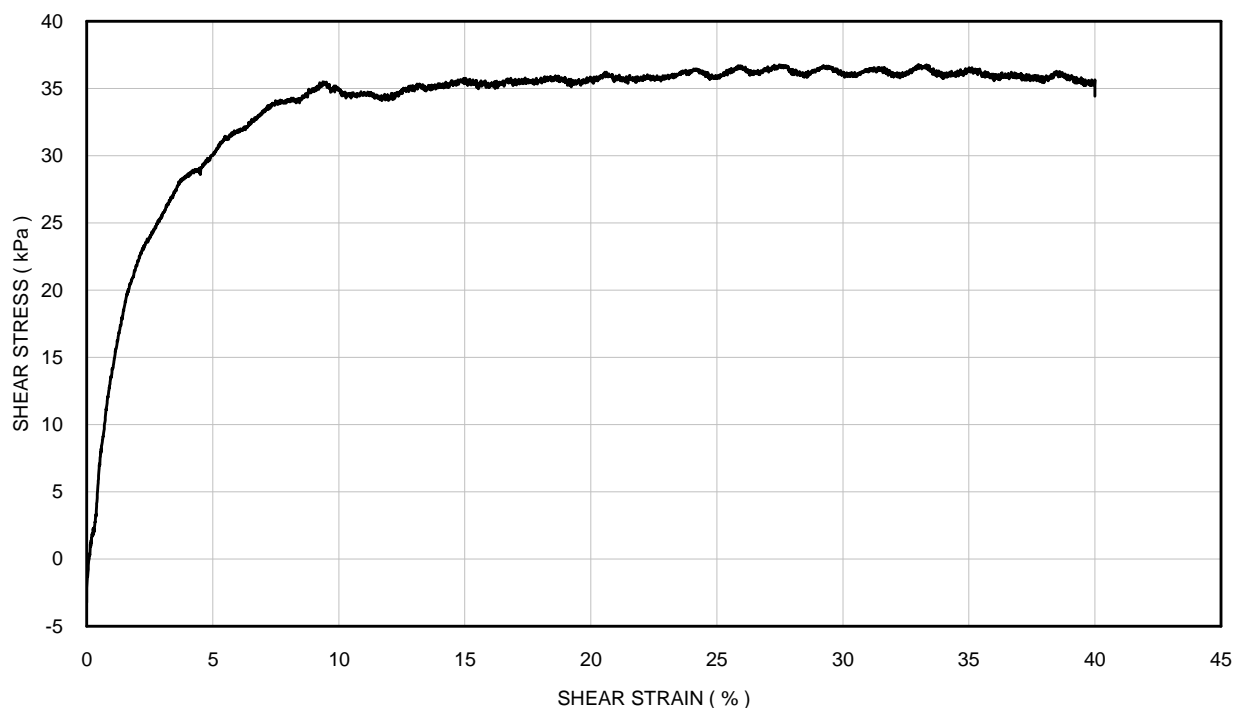
#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST CONSOLIDATION

A15/N3- Aanleg op- en afritten



#### Consolidation Stresses

$\sigma_{vc(max)}$  : -- kPa  
 $\sigma_{vc'}$  : 81 kPa

Borehole : B2

Sample : St4-3

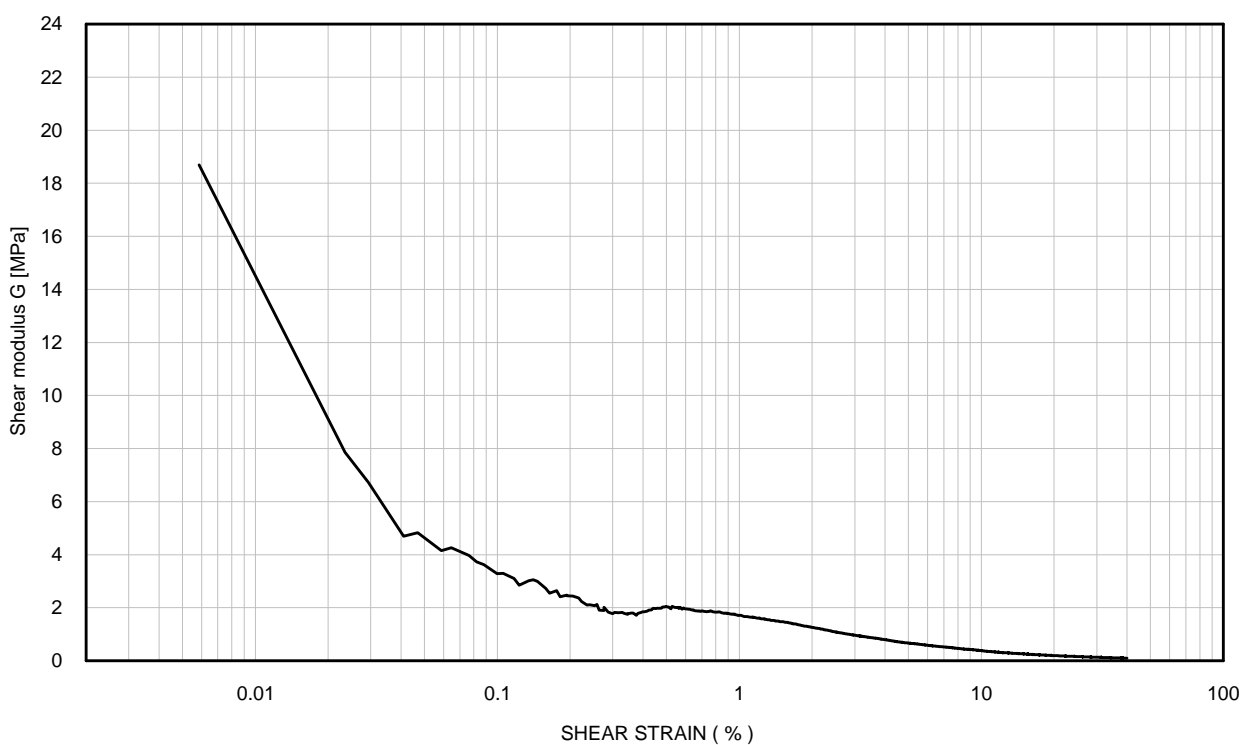
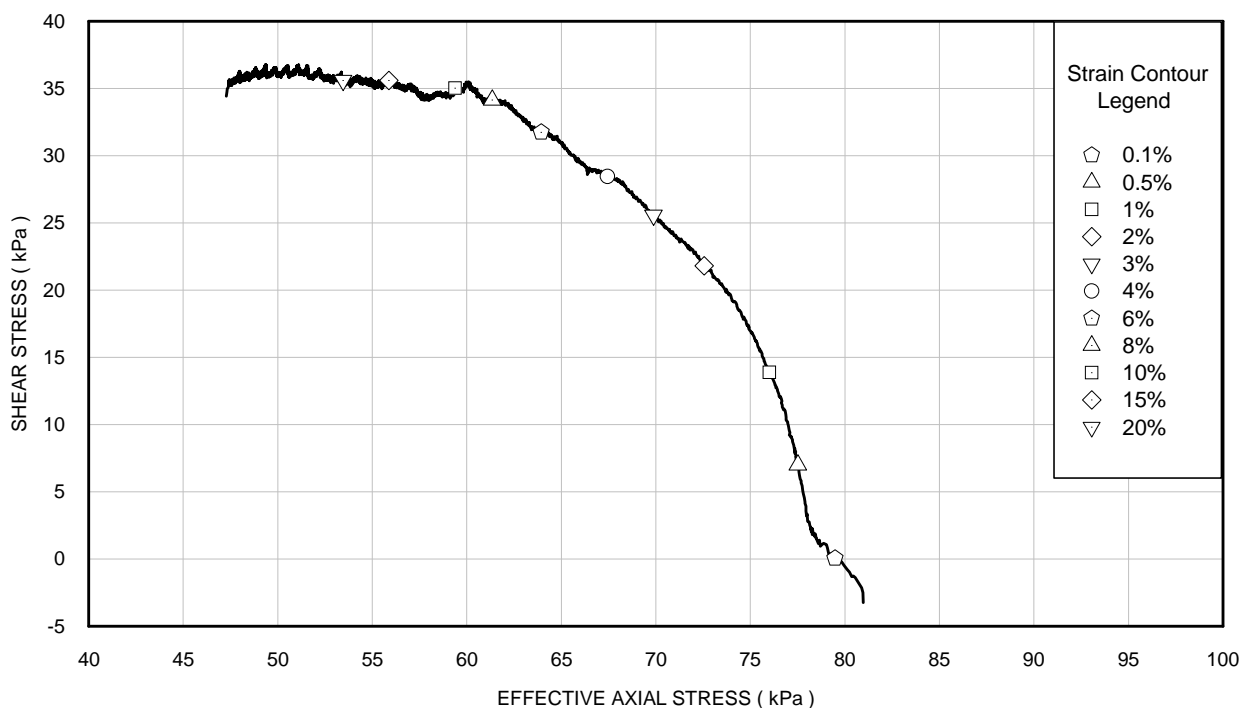
Depth (m to N.A.P.): -5.39

#### Shearing Parameters

Rate of Strain : 3.00 %/Hour

Test No : 3

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME



<b>Consolidation Stresses</b>		Borehole	: B2
$\sigma_{vc(max)}$	: -- kPa	Sample	: St4-3
$\sigma_{vc'}$	: 81 kPa	Depth (m to N.A.P.):	-5.39
<b>Shearing Parameters</b>		Test No	: 3
Rate of Strain	: 3.00 %/Hour		

### CONSOLIDATED CONSTANT VOLUME DSS TEST SHEARING - CONSTANT VOLUME

MONSTEROVERZICHT			S:
ALGEMEEN			
Project	A15/N3 - Aanleg op- en afritten	Opdrachtnummer	1015-0267-002
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Zuid-Holland	Datum rapport	11-09-2015
te	Utrecht	Vervaldatum	11-11-2015
Contactpersoon	de heer crediteurenadministratie	Datum ontvangst monsters	11-08-2015
MONSTEROVERZICHT			
Volgnummer	Type materiaal/omschrijving	Aantal/ Hoeveelheid	Monsternummer(s)
B1	Restant steekbus	6	St1 – St6
	Zakjes	20	1 – 20
B2	Restant steekbus	12	St1 – St12
	Zakjes	23	1 – 23

Bovenstaand is een overzicht gegeven van de monsters, die in het kader van onderhavig onderzoek zijn onderzocht en zich thans nog bevinden in het Laboratorium voor Infra- en Geotechniek. Met "vervaldatum" is de datum aangegeven waarna de monsters, bij geen tegenbericht uwerzijds, uit de monsteropslag zullen worden verwijderd en vernietigd. Wanneer u (een deel van) bovengenoemde monsters na de vervaldatum (eventueel onder geconditioneerde omstandigheden) tegen betaling wenst te laten bewaren, verzoeken wij u dit formulier uiterlijk 1 week vóór de vervaldatum aan ons te retourneren.

Ondergetekende verzoekt de monsters te bewaren tot:		
Datum	Naam	Handtekening
Opgesteld door: JKK		Gecontroleerd: WMW