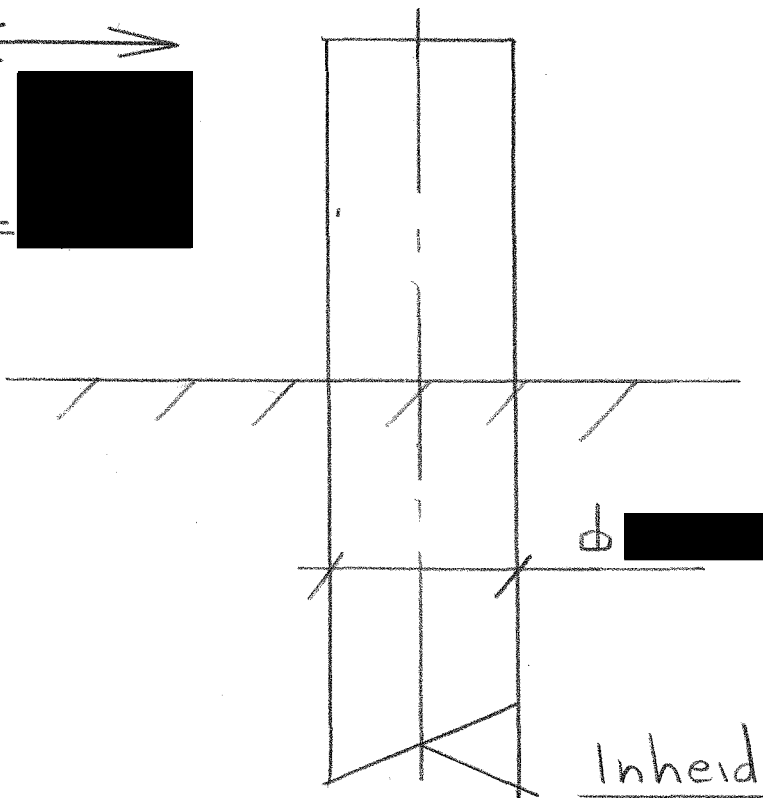


Paalbelastingen

FUR = [redacted] ↑
FUD = [redacted] ↑

FUR = e.g [redacted] ↓
var [redacted] ↓
FUD = [redacted] ↓

FHR = [redacted] ↔
FHD = [redacted]



Inheidiepte
volgens advies



KONSTRUKTIEBURO HEEBING B.V.

Den Hamweg 16
7037 DS Beek

Tel. (0316) 53 15 25
E-mail Hekon@planet.nl

project:

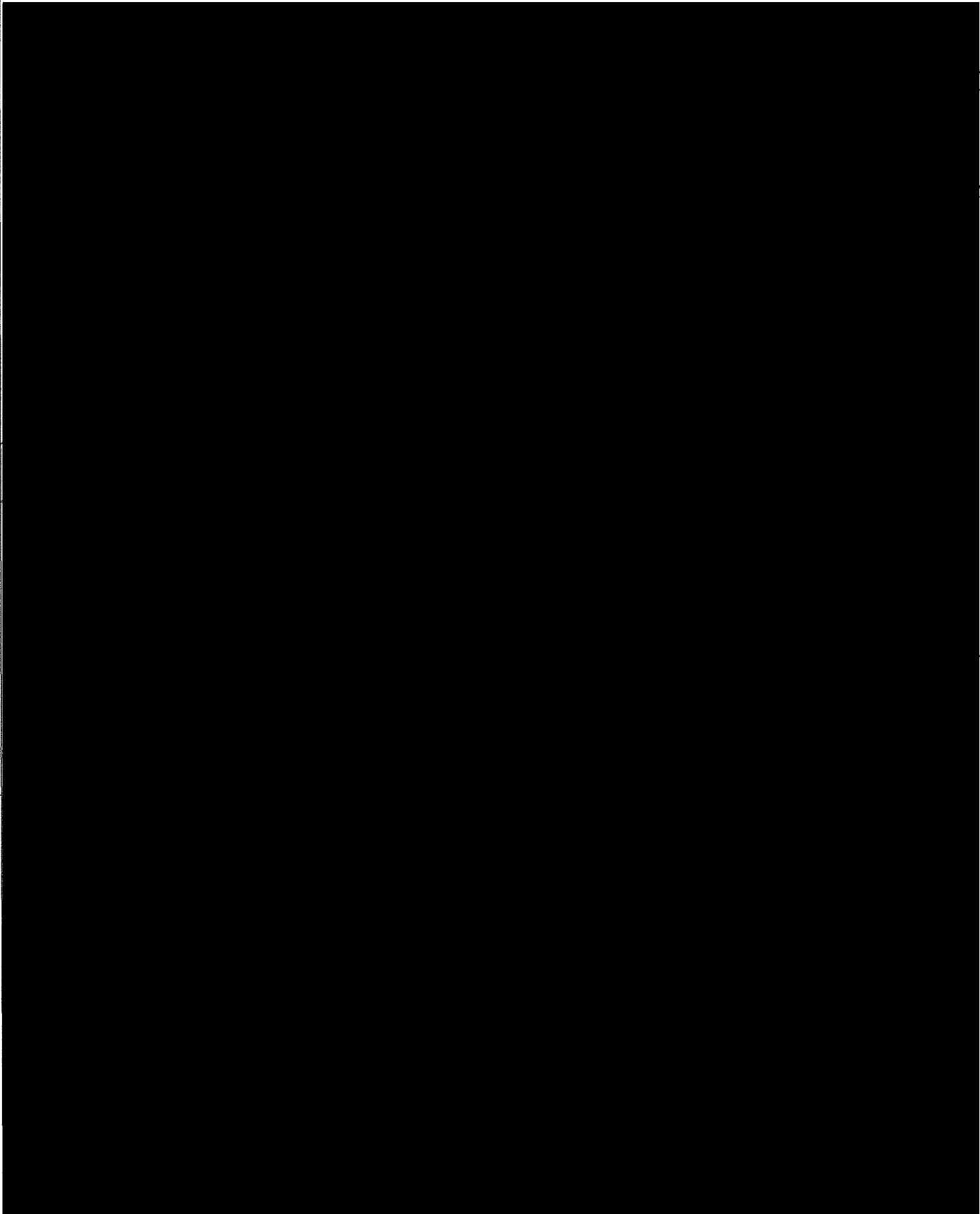
Roompat

bladnr:

2

datum:

23-10-2013



1 Overzetting

Index	Author	Date	Description
Werk: Beach houses	Blaad: 00002	Getakend: GM10-10-2013	Schaal: 1:5
Conservering: staalconstructie	Opdrachtgever:	Klantnummer:	
THVZ	Maat:	2013	1
Ordernummer: 213.043	Materiaal: S235JRG2		

Konstruktiebuero Heebing BV
Den Hamweg 16
7037 DS Beek
tel. 0316-531525
fax. 0316-532293

Werk	Index	Author	Date	Description		
Beach houses				Blaak 00003	Getekend GM10-10-2013	Datum Schaal 1:5
Conservering staalconstructie THVZ		Opgdrachtgever		Klantennummer	Maat	
Ordernummer 213.043		Material S235JRG2		2013	2	

Gew:

01-11-2013

event nog 80mm

Gecontroleerd
d.d. 23-10-2013

Konstruktieburo Heebing BV
Den Hamweg 16
7037 DS Beek
tel. 0316-531525
fax. 0316-532293

Index	Author	Date	Description				
Werk	Beach houses	Blok	00004	Getekend	Datum	School	1:1
Conservering	staalconstructie	Opdrachtgever	Maat	Klantnummer			
Ordernummer	213.043	Materiaal	S235JRG2	2013			3

Advancestaal

Werk: 30 strandwoningen Kamperland, Roompot
Opdrachtgever: Maat Caravans B.V.
Opdrachtnummer: 13269

Geotechnische berekening paalfundering

Huidig maaiveld: [REDACTED] [REDACTED] Zie sonderingsrapport
Dit is het strandniveau ter plaatse van de sondering en ten tijde van het maken van de sondering.

Toekomstig niveau strand tijdens bouw: aangenomen op [REDACTED]
Bovenkant paal na het heien: [REDACTED] De palen worden op hoogte geheid.

Aangezien het strand opgespoten wordt met zand tot [REDACTED] is deze extra belasting als bovenbelasting in de berekening meegenomen.

Berekening m.b.v. programma Technosoft TS/Palen Vertikaal.
Berekening volgens Eurocode.

In een aanvullende berekening zal de horizontaalkracht op de paal worden berekend.

Uit de berekening volgt een algemeen inheinniveau van [REDACTED]
De bovenkant van de paal is bepaald op [REDACTED]
Paallengte wordt dus [REDACTED]. Dit geldt voor de 12 palen onder de woning.
De paal [REDACTED] onder de trap zal [REDACTED] korter zijn en tot op maaiveld worden weggeslagen.

De palen worden voorzien van 4Ø9.3 voorspanstrengen en een volledige spiraal [REDACTED]
over de bovenste [REDACTED]

De [REDACTED] onder de woning worden op een horizontale kracht berekend. De paal onder de trap niet.

Kamperland, 22 november 2013

Pit Beton Heipalenfabriek Kamperland B.V.

Konstruktieburo Heebing BV
Den Hamweg 16
7037 DS Beek
tel. 0316-531525
fax. 0316-532293

Werk: 30 strandwoningen Kamperland, Roompot
Opdrachtgever: Maat Caravans B.V.
Opdrachtnummer: 13269

Geotechnische berekening paalfundering

Paalbelastingen volgens opgave Konstruktieburo Heebing bv (zie bijlage blad 1 d.d.1-11-2013)

Paalafmetingen: #250 voorgespannen betonpaal

Huidig maaiveld: [REDACTED] Zie sonderingsrapport
Dit is het strandniveau ter plaatse van de sondering en ten tijde van het maken van de sondering.

Toekomstig niveau strand tijdens bouw: aangenomen op [REDACTED]
Bovenkant paal na het heien: [REDACTED] De palen worden op hoogte geheid.

Aangezien het strand opgespoten wordt met zand tot [REDACTED] is deze extra belasting als bovenbelasting in de berekening meegenomen.

Berekening m.b.v. programma Technosoft TS/Palen Vertikaal.
Berekening volgens Eurocode.

In een aanvullende berekening zal de horizontaalkracht op de paal worden berekend.

Uit de berekening volgt een algemeen inheinniveau van [REDACTED]
De bovenkant van de paal is bepaald op [REDACTED]
Paallengte wordt dus [REDACTED] Dit geldt voor de [REDACTED] onder de woning.
De paal [REDACTED] onder de trap zal 1,75m korter zijn en tot op maaiveld worden weggeslagen.

De palen worden voorzien van [REDACTED] voorspanstrengen en een volledige spiraal [REDACTED] over de bovenste [REDACTED]

De [REDACTED] onder de woning worden op een horizontale kracht berekend. De paal onder de trap niet.

Kamperland, 22 november 2013

Pit Beton Heipalenfabriek Kamperland B.V.

[REDACTED]

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

ALGEMENE GEGEVENS

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering
Datum : 04-11-2013
Bestand : \\pitbeton-s001.Pitbeton.nl\groups\$\
Administratie\Technosoft Structural Analysis\
Projects\Kamperland, strandwoningen Maat.pvw

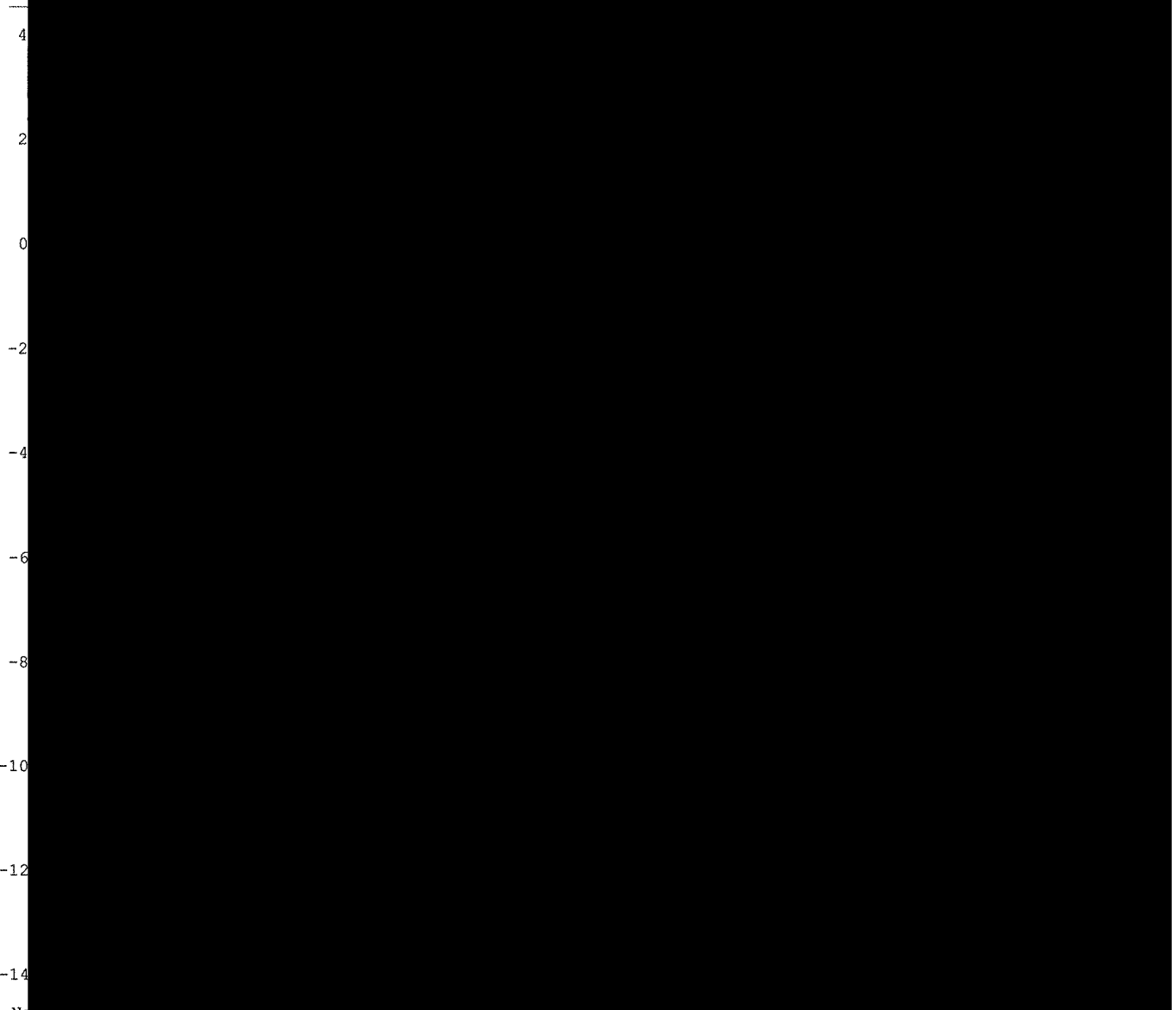
Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek



SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 1



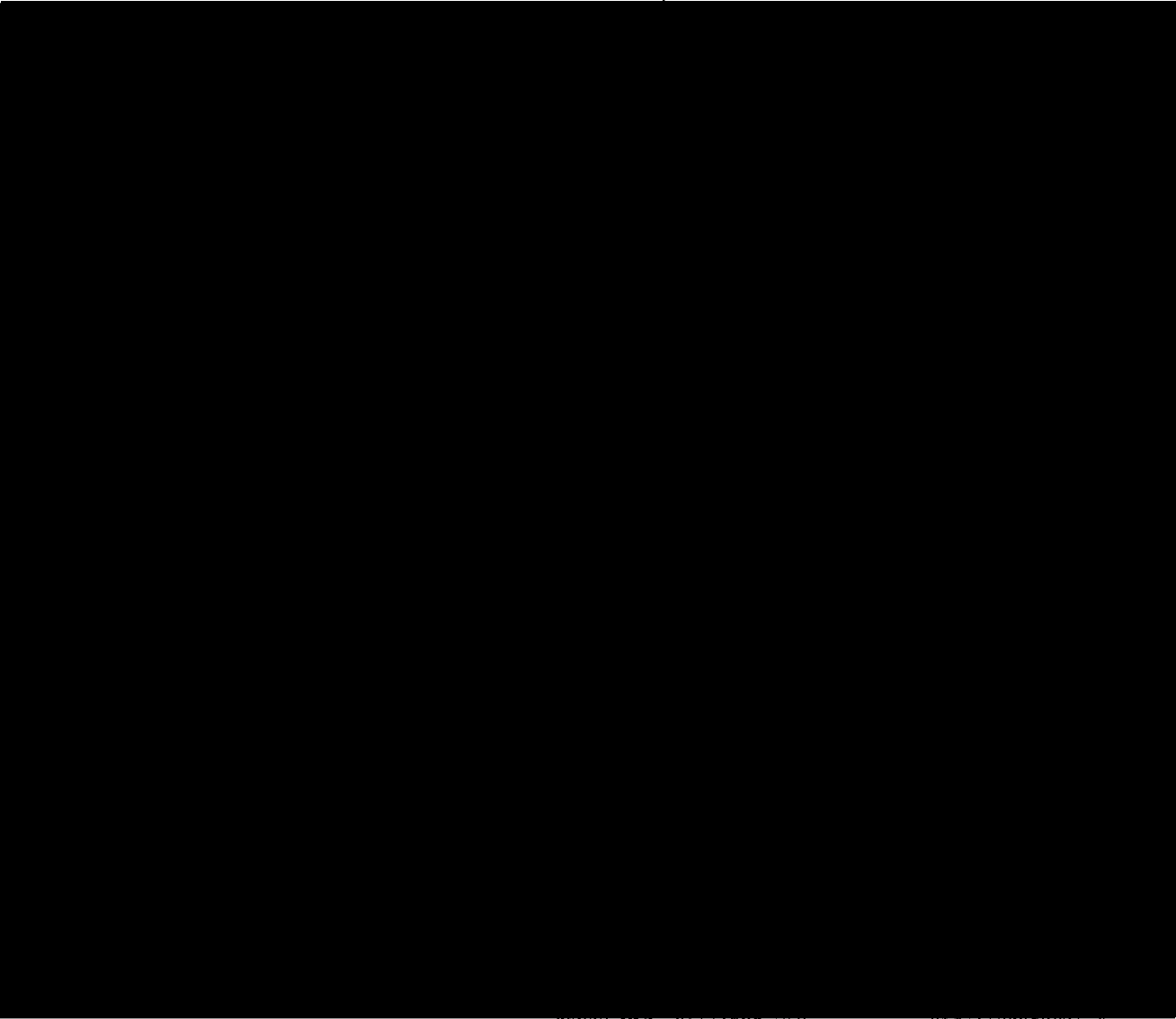
Naam	Rekeninggegevens	paal
-----	Geval 1	Paal 1
-----	Geval 2	Paal 1
-----	Geval 3	Paal 1

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

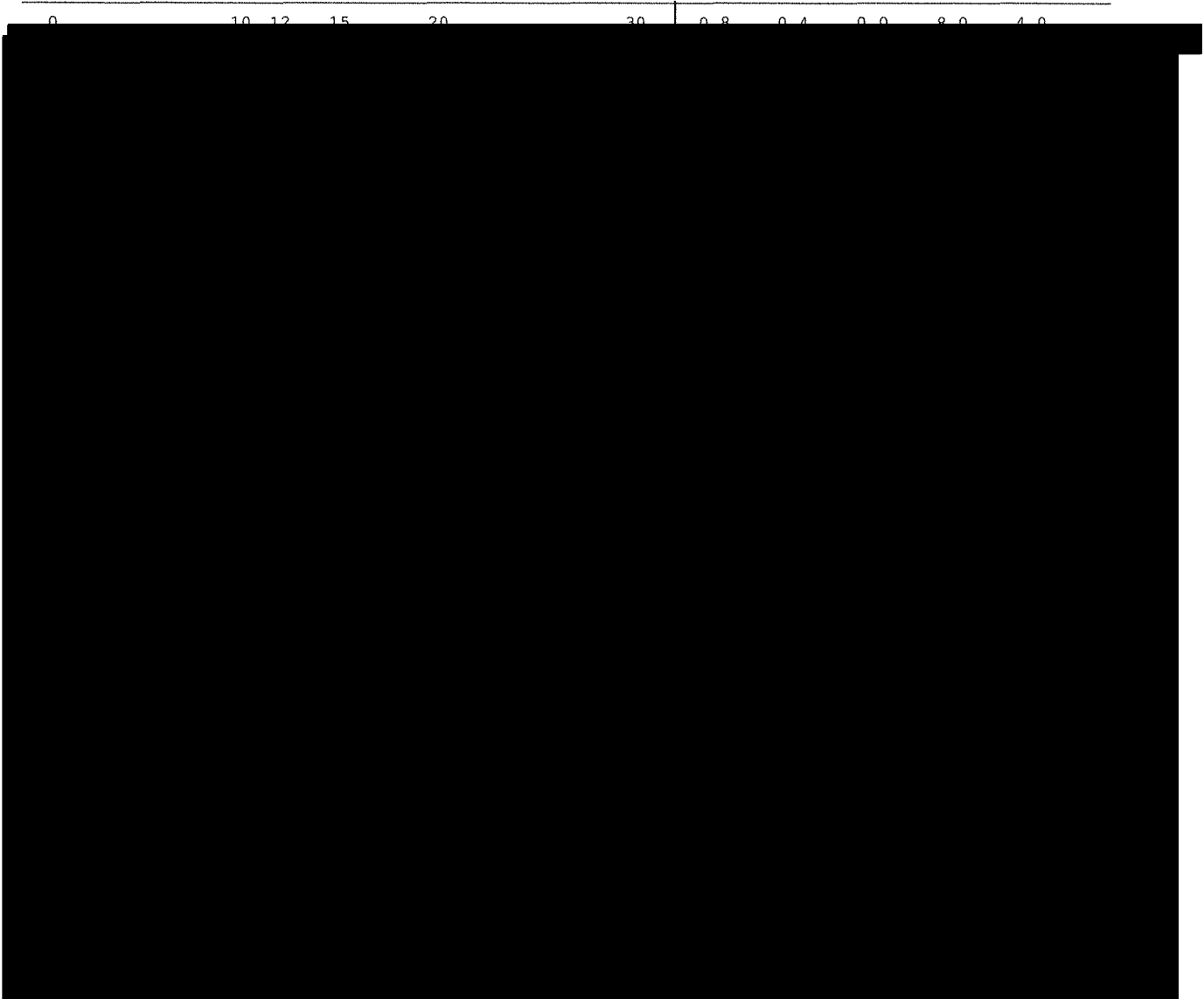
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 2



Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	Geval 1	Paal 1
_____	Geval 2	Paal 1
_____	Geval 3	Paal 1
_____	Geval 4	Paal 1

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

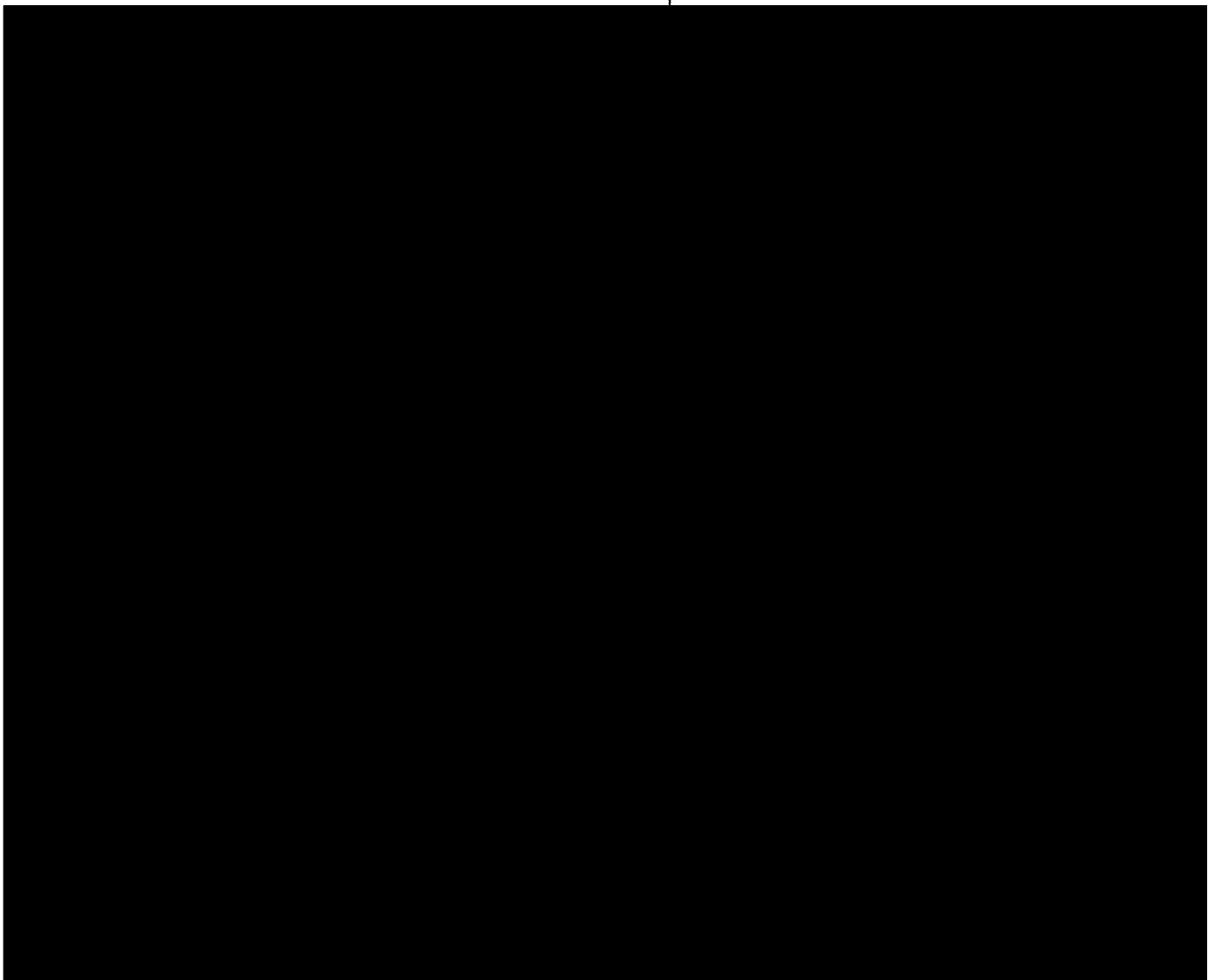
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 3



Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	Geval 1	Paal 1
_____	Geval 2	Paal 1
_____	Geval 3	Paal 1
_____	Geval 4	Paal 1

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

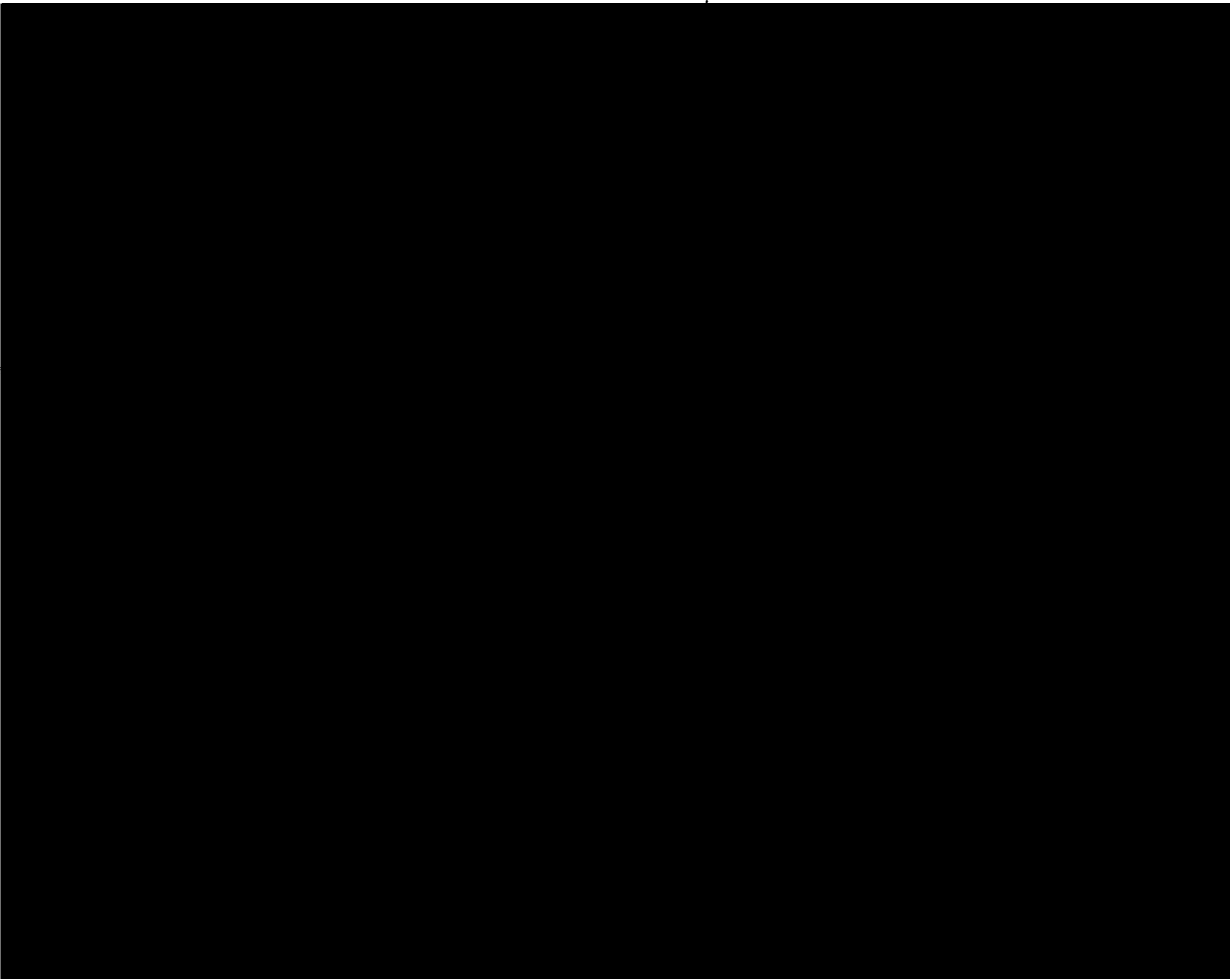
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 4



Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
=====	Geval 1	Paal 1
=====	Geval 2	Paal 1
=====	Geval 3	Paal 1
=====	Geval 4	Paal 1

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 5



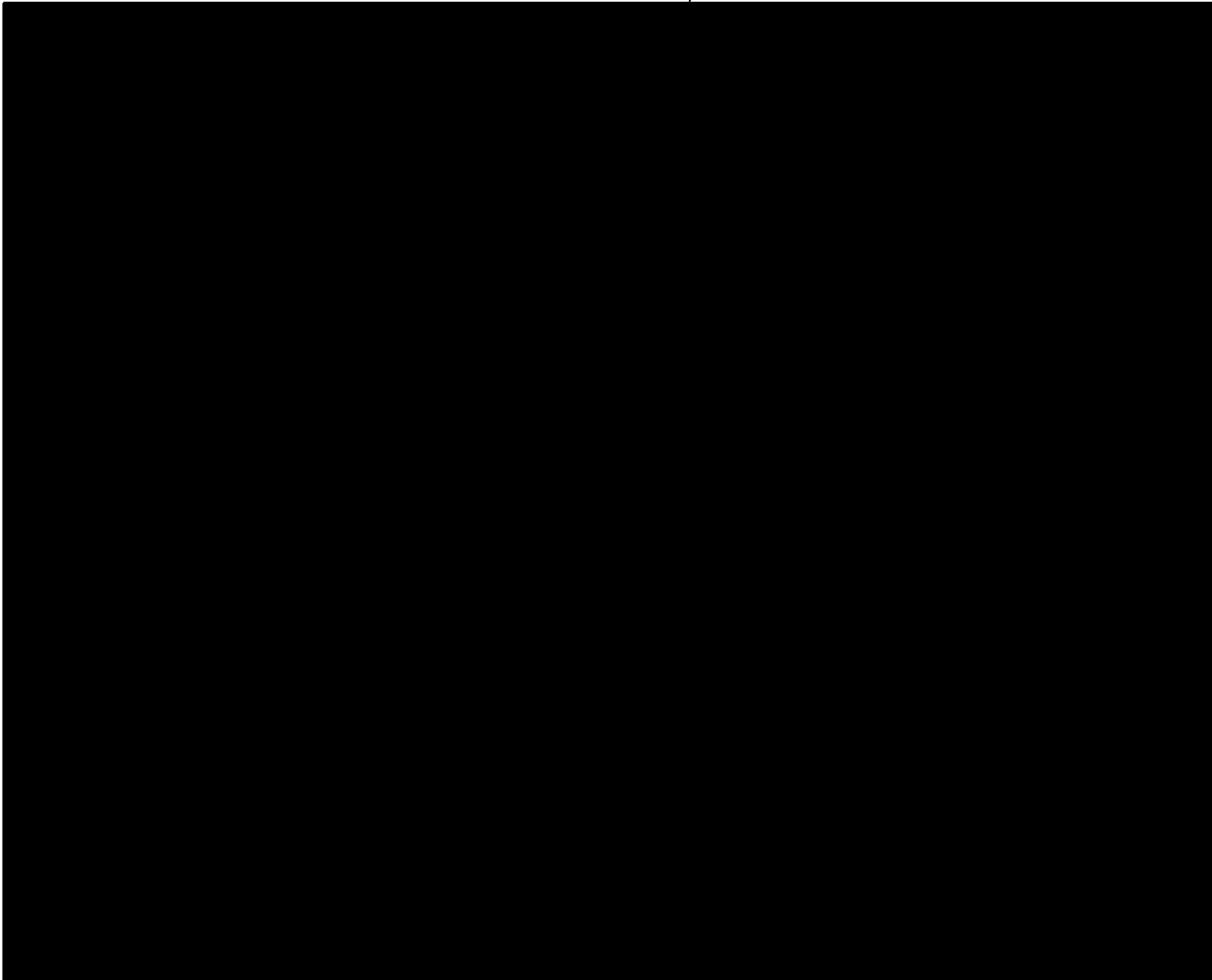
Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
=====	Geval 1	Paal 1
=====	Geval 2	Paal 1
=====	Geval 3	Paal 1
=====	Geval 4	Paal 1

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

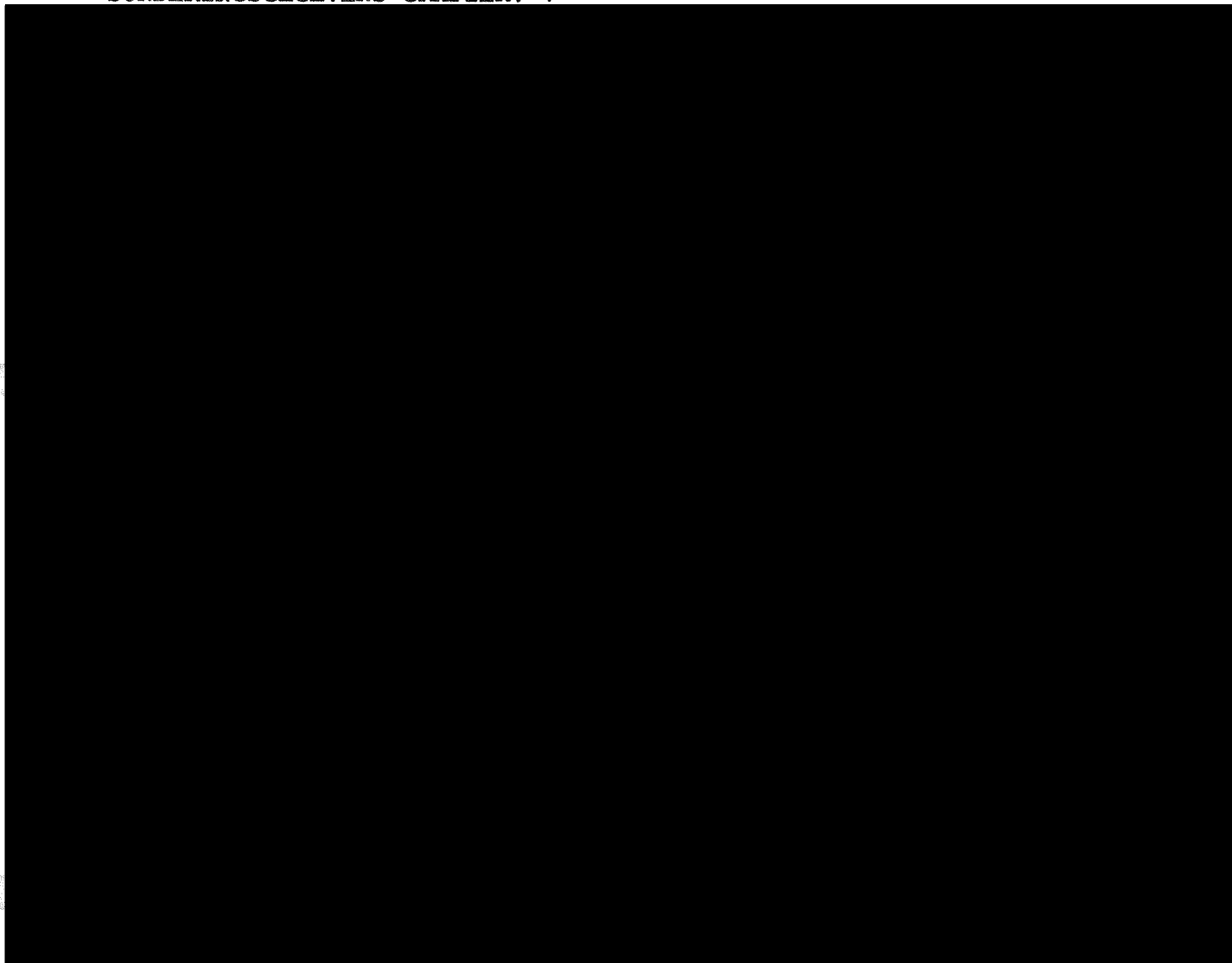
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 6



Na reductie en afsnijten	Tekengegevens	paal
=====	Geval 1	Paal 1
=====	Geval 2	Paal 1
=====	Geval 3	Paal 1
=====	Geval 4	Paal 1

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

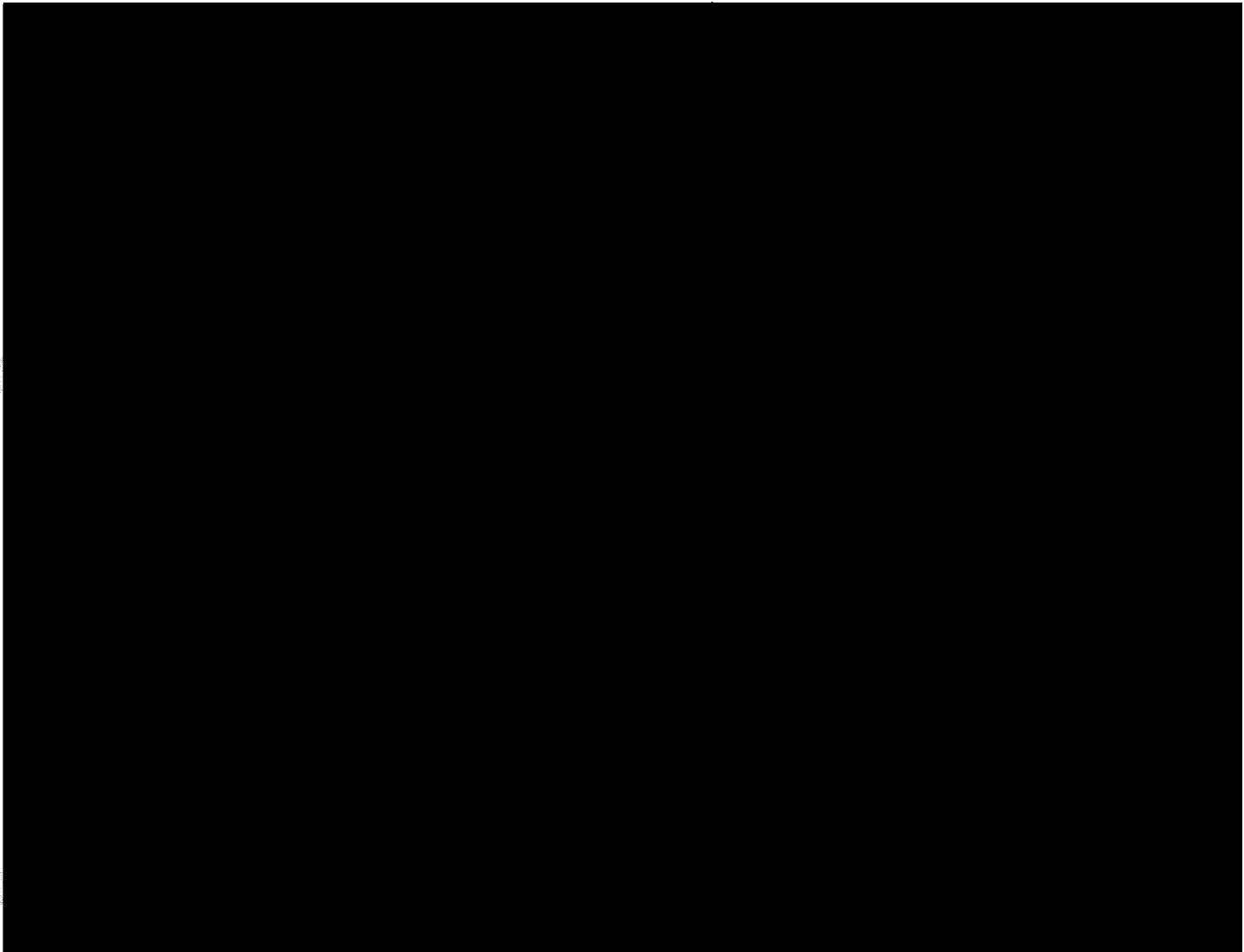
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 7



Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal	Conus MPa	wrijving MPa	wrijvingsgetal %
_____	Geval 1	Paal 1			
_____	Geval 2	Paal 1			
_____	Geval 3	Paal 1			
_____	Geval 4	Paal 1			

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

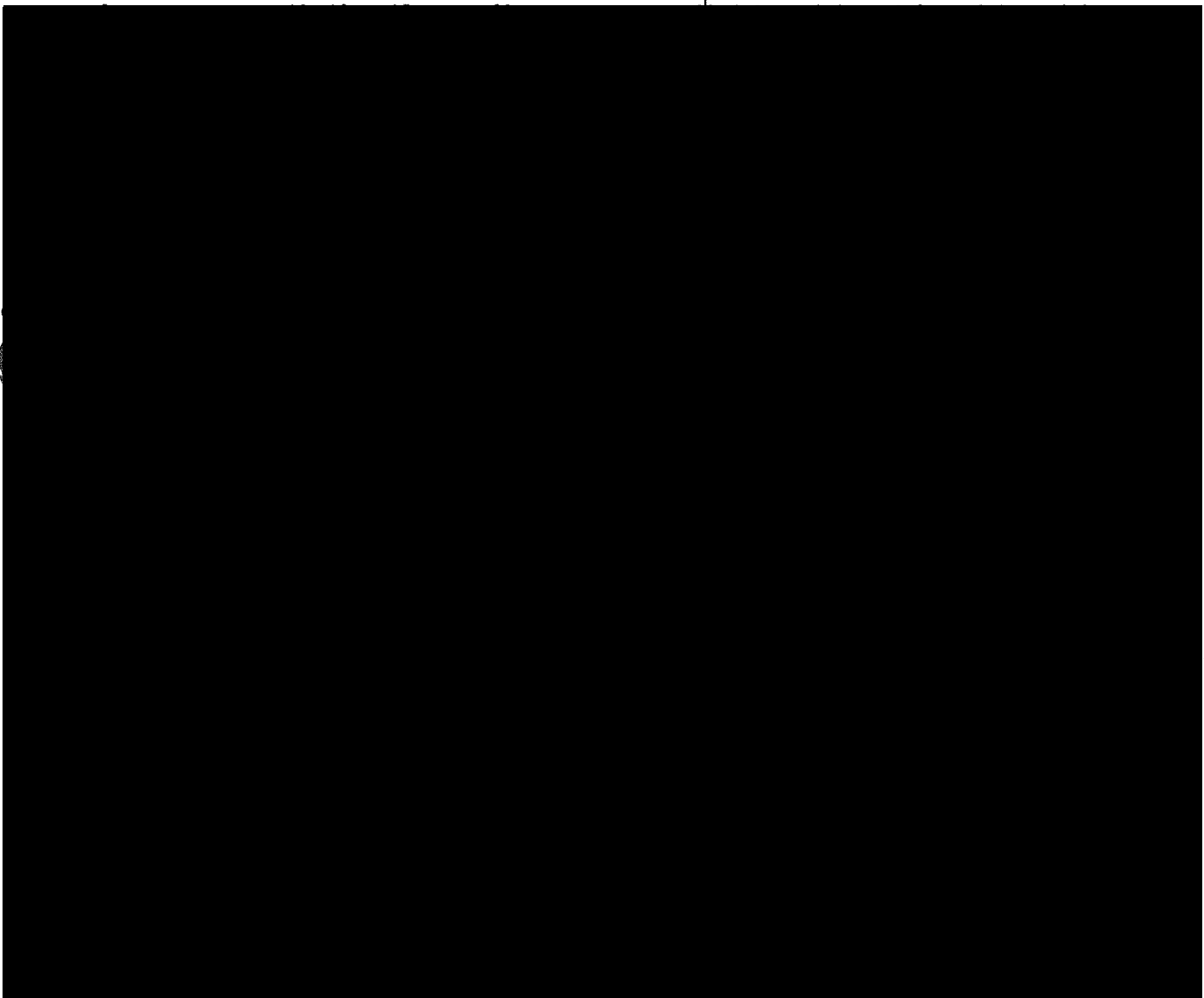
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 8



	Conus MPa	Wrijving MPa	Wrijvingsgetal %
Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal	
=====	Geval 1	Paal 1	
=====	Geval 2	Paal 1	
=====	Geval 3	Paal 1	
=====	Geval 4	Paal 1	

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

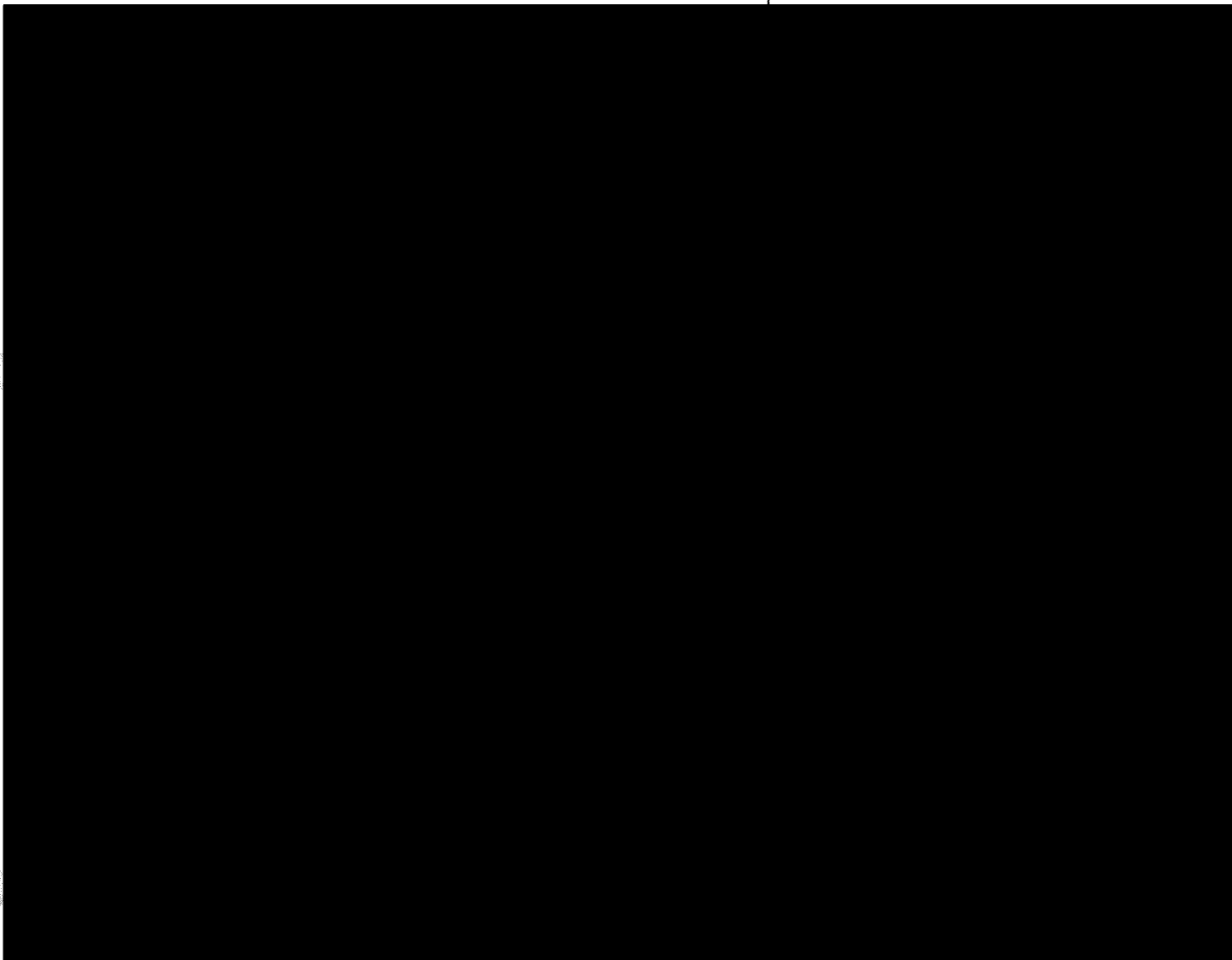
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 9



Na reductie en afsnijten	Rekengegevens	paal
=====	Geval 1	Paal 1
=====	Geval 2	Paal 1
=====	Geval 3	Paal 1
=====	Geval 4	Paal 1

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 10






	Conus MPa	Wrijving MPa	Wrijvingsgetal %
Na reductie en afsnuiten			
_____	rekengegevens	paal	
_____	Geval 1	Paal 1	
_____	Geval 2	Paal 1	
_____	Geval 3	Paal 1	
_____	Geval 4	Paal 1	



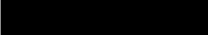
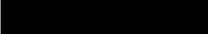
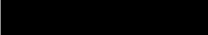

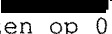
PAALGEGEVENS Paal 1

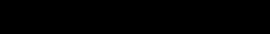
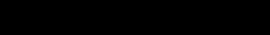
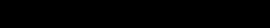
Type	:	_____
Wijze van installeren	:	Heien
Afmeting a	[m] :	_____
Afmeting b	[m] :	_____
Elasticiteitsmodulus [N/mm ²]	:	_____
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)	:	_____
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)	:	_____
Paalklassefactor α_p	:	_____
Paalvoetvormfactor β	:	_____
Type lastzakingsdiagram	:	_____
Verm.factor * $\phi'_{j;k}$:	_____

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

REKENGEDEGENS Geval 1




Berekening : 
 Rekenmethode : 
 Sondering(en) : 

 Stijf bouwwerk : NEE
 Paalgroep : NEE
 Aantal palen :  Aantal sonderingen : 
 Factor ξ_3 (gem) : 
 Factor ξ_4 (min) : 
 Weerstandsfactor γ_R : 
 $\gamma_{f;nk}$: 
 $q_{b;max}$ begrenzen op  : NEE
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op $0.5 * R_{b;cal;max;i}$: NEE

 Paal : 
 Niveau paalkop [m] : 
 Bovenbel. [kN/m²] : 



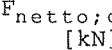
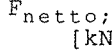
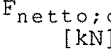
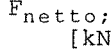
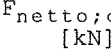
PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

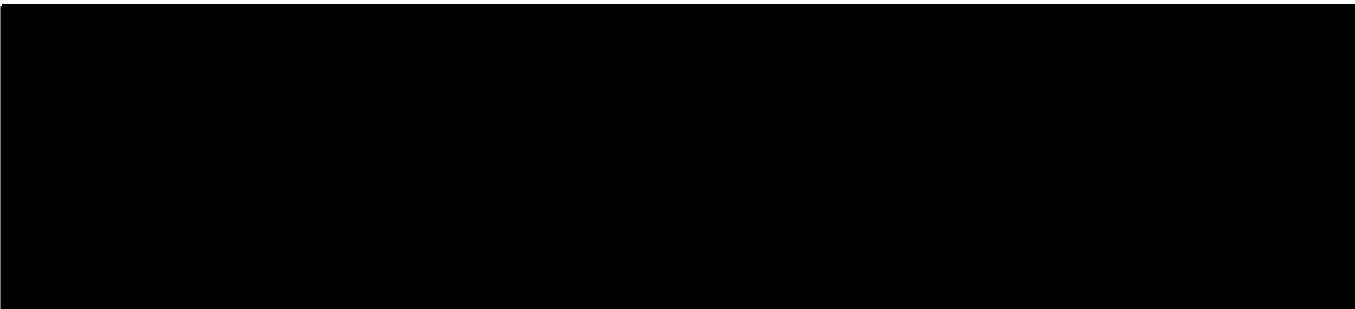
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1			

RESULTATEN Geval 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering					
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
					



Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	7	8	9	10
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-1.00	234	287	522	495
-1.25	254	360	532	522
-1.50	440	384	545	539
-1.75	526	414	558	551
-2.00	551	534	550	611
-2.25	536	611	570	730
-2.50	513	582	576	782
-2.75	517	519	588	816
-3.00	487	527	593	852

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

SAMENVATTINGSTABEL Geval 1

Uitgangspunten

- paal : Paal 1
- paaltype : Geheide paal (beton)
- schachtafmeting :
- Paalklassefactor α_p :
- Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) :
- Factor ξ_{gem} :
- Factor ξ_{min} :

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]

1								
2								
3								
4								
5								

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

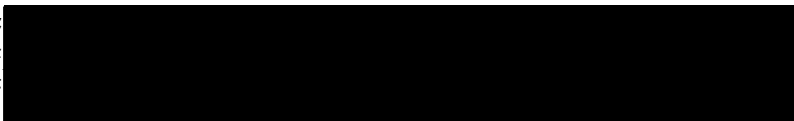
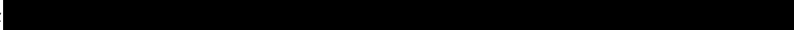
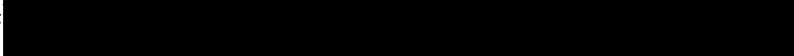
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

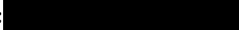
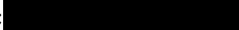
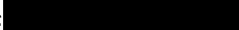
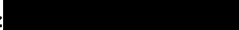
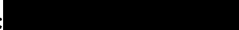
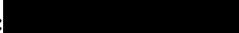
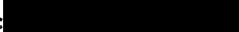
sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]




5								
6								
7								
8								
9								
10								


Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

REKENGEGEVENS Geval 2

Berekening : 
 Rekenmethode : 
 Sondering(en) : 




 Stijf bouwwerk : 
 Paalgroep : 
 Aantal palen : 
 Factor ξ_3 (gem) : 
 Factor ξ_4 (min) : 
 Weerstandsfactor γ_R : 
 $\gamma_m; var; qc$: 

 Paal : 
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. 
 Bovenbel. [kN/m²] : 

Aantal sonderingen : 

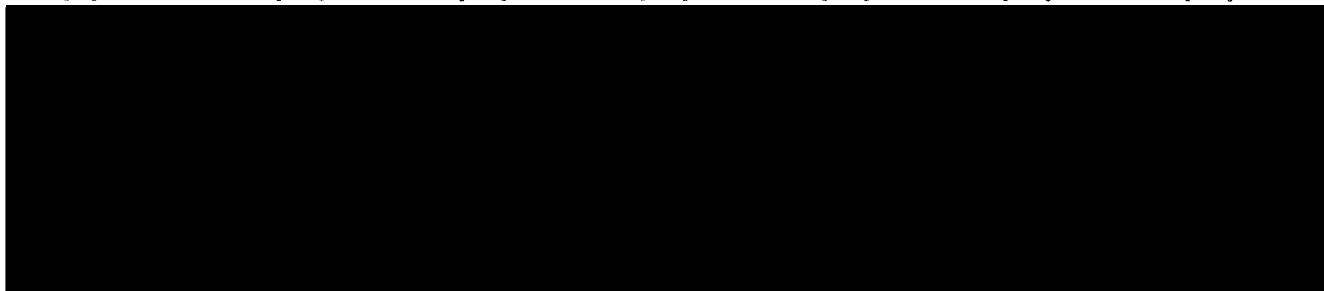
PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1			

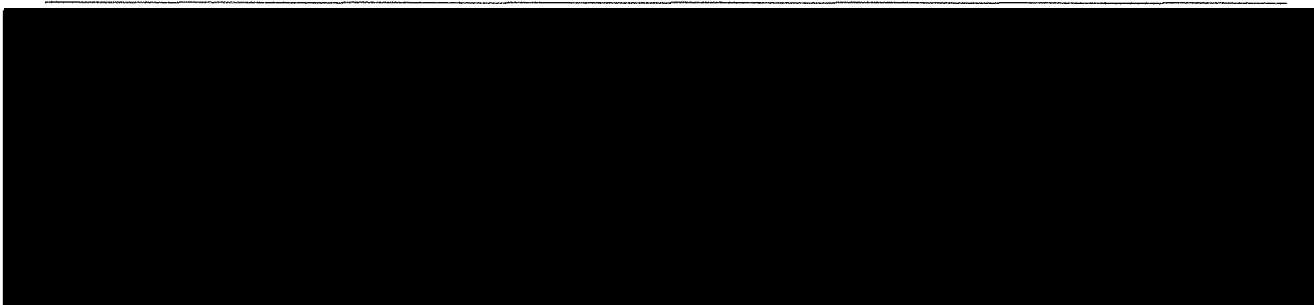
RESULTATEN Geval 2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	1	2	3	4	5	6
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
						

RESULTATEN Geval 2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering	7	8	9	10
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
				

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

REKENGEGEVENS Geval 3

Berekening : Controlerend
 Rekenmethode : Drukpalen volgens [redacted]
 Sondering(en) : [redacted]

Stijf bouwwerk [redacted]
 Paalgroep [redacted]
 Aantal palen [redacted] Aantal sonderingen : [redacted]
 Factor ξ_3 (ge) [redacted]
 Factor ξ_4 (mi) [redacted]
 Weerstandsfactor γ_R [redacted]
 $\gamma_{f;nk}$ [redacted]
 $q_{b;max}$ begrenzen op 12 MN/m² : [redacted]
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.5 * $R_{b;cal;max;i}$: [redacted]

Paal : Paal 1
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. [redacted]
 $E_{d;1}$ [kN] : [redacted] $E_{d;2}$ [kN] : [redacted]
 $s_{req;1}$ [m] : [redacted] $s_{req;2}$ [m] : [redacted]
 Bovenbel. [kN/m²] : [redacted]

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

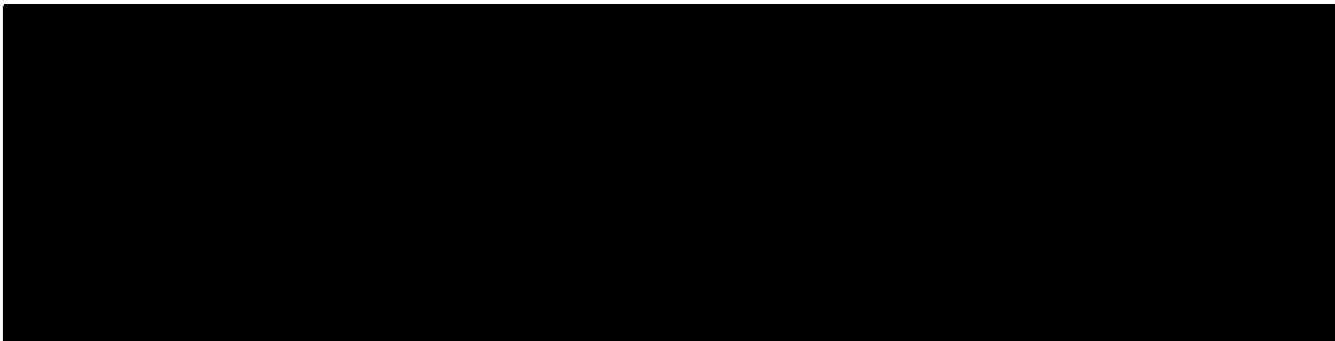
Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]

RESULTATEN Geval 3

Sondering : 1

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

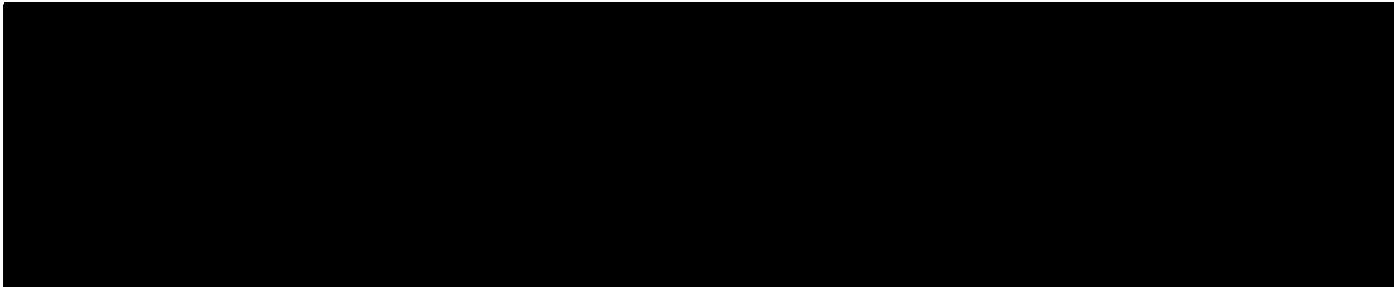
Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	R_{ccr} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$s_{1;1}$ [mm]	$s_{1;2}$ [mm]
------------	------------	------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	--------------------	------	----------------	----------------



Sondering : 2

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	R_{ccr} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$s_{1;1}$ [mm]	$s_{1;2}$ [mm]
------------	------------	------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	----------------	--------------------	------	----------------	----------------

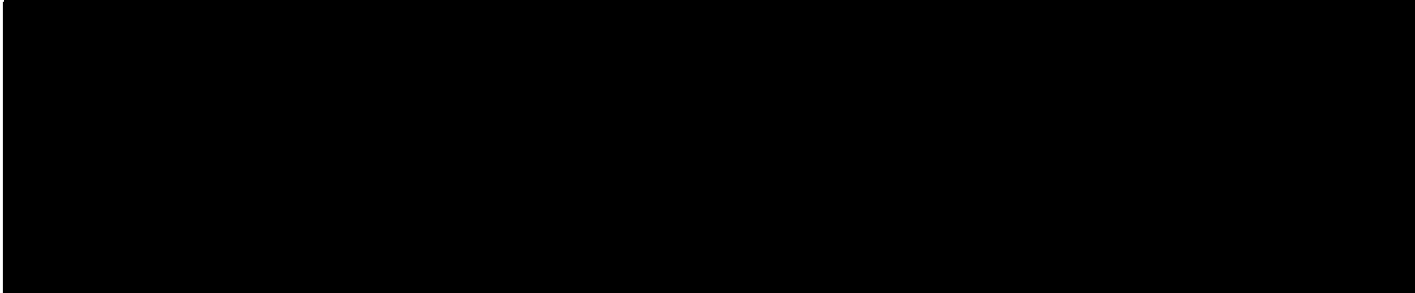


Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

Sondering : 3

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{cnd}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]

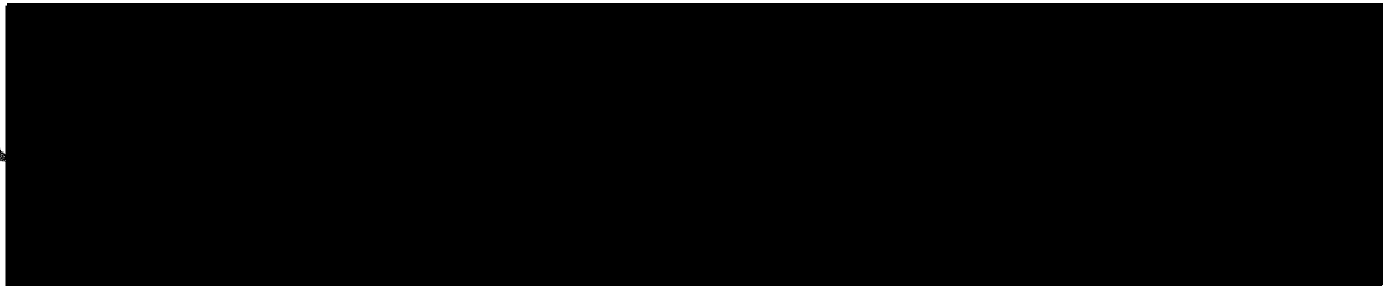


Sondering : 4

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{cnd}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]

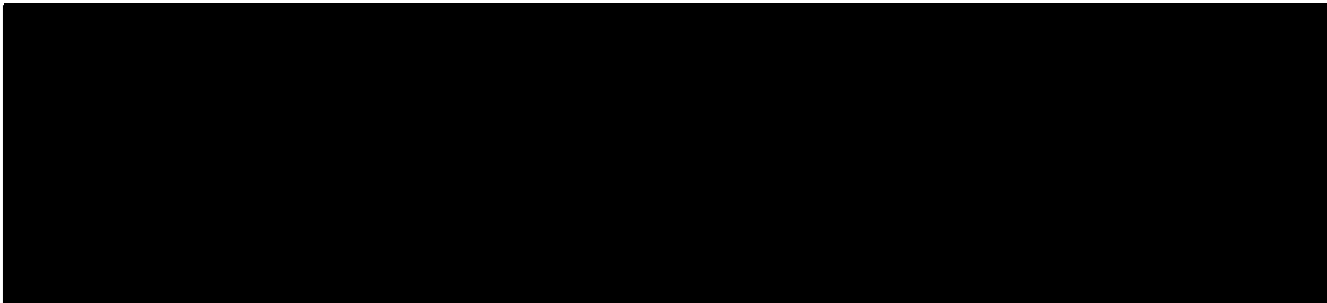
Dofop



Sondering : 5

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

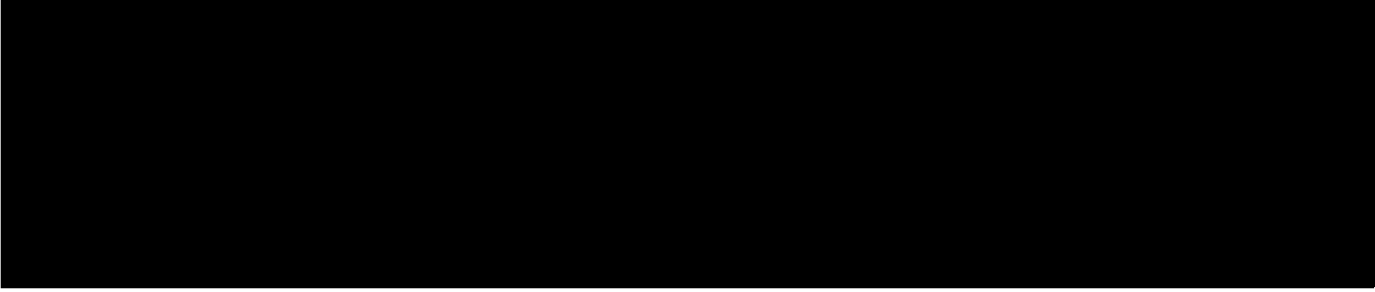
Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{cnd}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]



Sondering : 6

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{cnd}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]

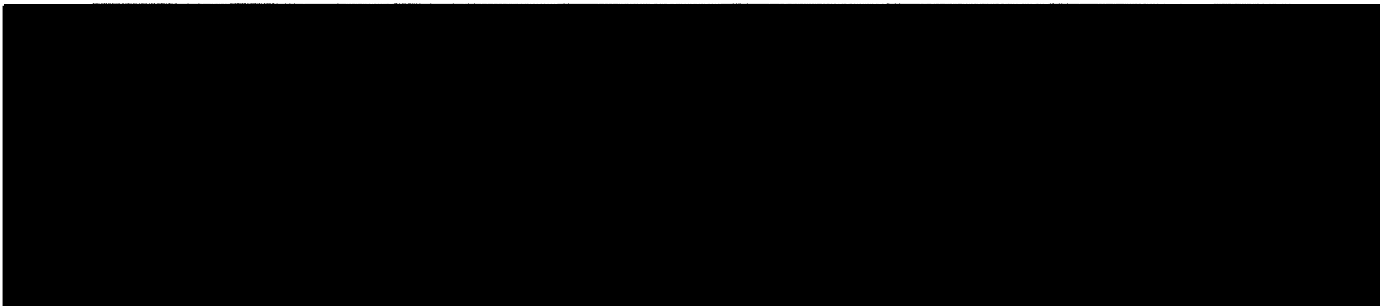


Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

Sondering : 7

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

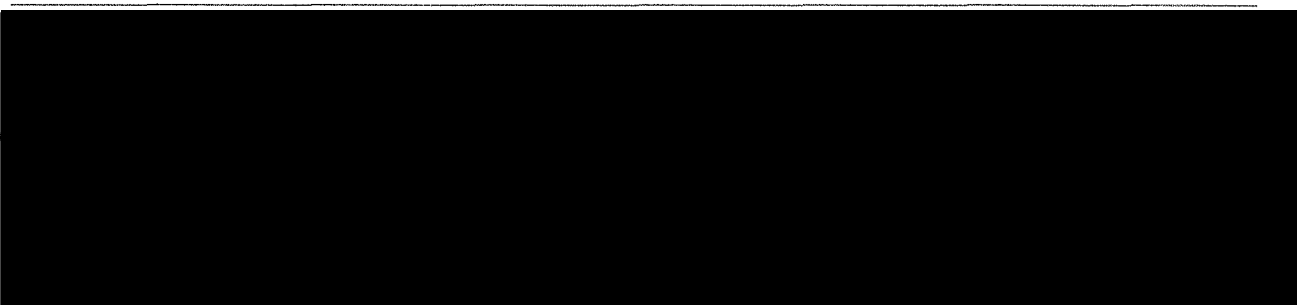
Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{end}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]



Sondering : 8

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

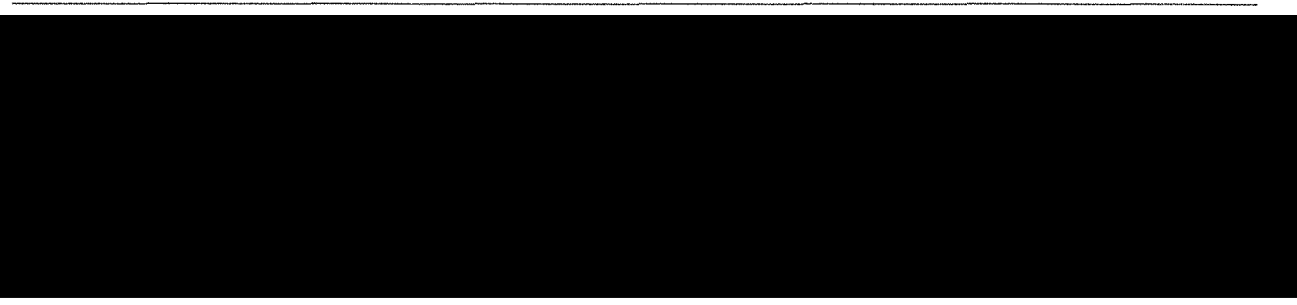
Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{end}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]



Sondering : 9

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

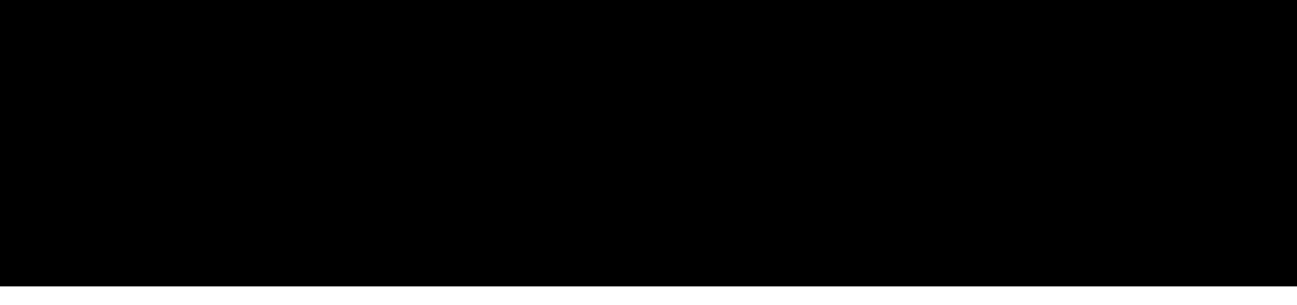
Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{end}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]



Sondering : 10

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	R _b	R _s	R _{ccg}	R _{ccr}	R _{c;d}	F _{nk;d}	R _{end}	F _{c;tot;1}	U.C.	S _{1;1}	S _{1;2}
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]



TS/Palen Verticaal

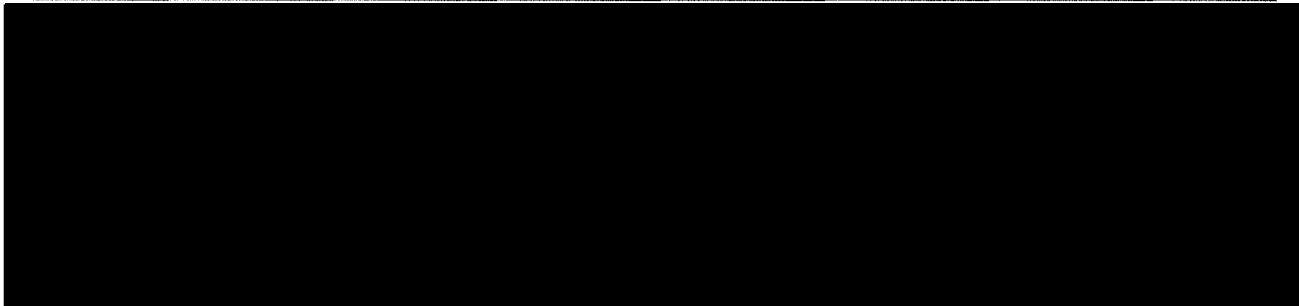
Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

Totaal (gemiddelde van 10 sonderingen)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Inheinniveau	R_{ccr}	$R_{c;d}$	$F_{c;tot;1}$	$F_{nk;d}$	$R_{c;netto;d}$	U.C.	$S_{1;1}$	$S_{1;2}$
[m]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]	[kN]		[mm]	[mm]



Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

SAMENVATTINGSTABEL Geval 3

Uitgangspunten

- paal : [redacted]
- paaltype : Geheide paal (beton)
- schachtafmeting : [redacted]
- Paalklassefactor α_p : [redacted]
- Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : [redacted]
- Factor ξ_{gem} : [redacted]
- Factor ξ_{min} : [redacted]

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]

1								
2								
3								
4								
5								

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]

5								
6								
7								
8								
9								
10								

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

REKENGEGEVENS Geval 4

Berekening : Controlerend
 Rekenmethode : Trekpalen volgens [redacted]
 Sondering(en) : [redacted]

Stijf bouwwerk : [redacted]
 Paalgroep : [redacted]
 Aantal palen : [redacted] Aantal sonderingen : [redacted]
 Factor ξ_3 (gem) : [redacted]
 Factor ξ_4 (min) : [redacted]
 Weerstandsfactor γ_R : [redacted]
 $\gamma_m; var; q_c$: [redacted]

Paal : Paal 1
 Niveau paalkop [m] : N.A.P. [redacted]
 $E_{d;1}$ [kN] : [redacted] $E_{d;2}$ [kN] : [redacted]
 Bovenbel. [kN/m²] : [redacted]

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	[redacted]	[redacted]	[redacted]

RESULTATEN Geval 4

Inheinniveau [m]	Effectief inheinniveau [m]	$R_{c;cal;rep}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.
[redacted]					

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

	maaiveld	paalpunt	$R_{c;netto;d}$ [kN]				
sondering	niveau	niveau	Geval 1	Geval 2	Geval 3	Geval 4	

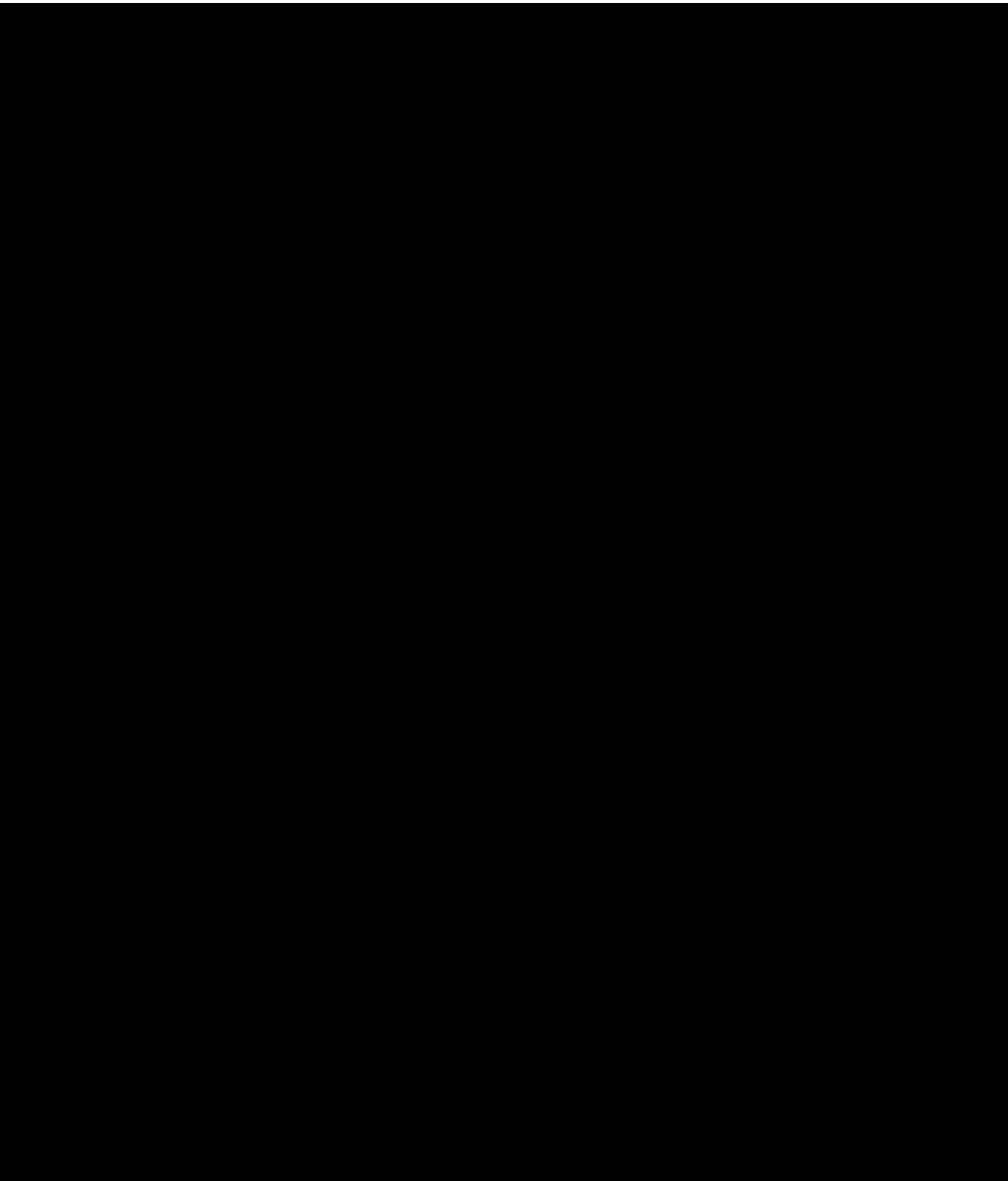
TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

	maaiveld	paalpunt	$R_{c;netto;d}$ [kN]			
sondering	niveau	niveau	Geval 1	Geval 2	Geval 3	Geval 4

**VERKLARENDE WOORDENLIJST**

a	de kleinste afmeting van de rechthoekige paalvoet, in m
b	de grootste afmeting van de rechthoekige paalvoet, in m
Bovenk	Niveau bovenkant beschouwde grondlaag
d_{50}	Gemiddelde korrelgrootte [mm]
dg.vpl	Doorgaande verplaatsing

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
 Onderdeel : paalfundering

VERKLARENDE WOORDENLIJST

$e_{0,i}$	Initiële poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
$e_{1,i}$	Poriëngetal van de grond na paalinstallatie
e_{max}	Maximaal poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
e_{min}	Minimaal poriëngetal van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
$E_{d;1}$	Rekenwaarde van de belasting op de paalkop voor grenstoestand 1B
$E_{d;2}$	Rekenwaarde van de belasting op de paalkop voor grenstoestand 2
$f_{1,i}$	Factor voor het effect van installatie (art. 7.6.3.3 (e))
$f_{2,i}$	Factor voor de afname van de korrelspanning (art. 7.6.3.3 (f))
$F_{c;tot;1/2}$	$F_{c;tot} = (F_{c;rep} + F_{nk;rep})$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$F_{nk;rep}$	$F_{nk;rep}$ representatieve waarde van de belastingen ten gevolge van negatieve kleeft (art. 7.3.2.2 (d) en (e))
$F_{nk;d}$	$\gamma_{f;nk} \times F_{nk;rep}$ rekenwaarde v.d. de belastingen t.g.v. negatieve kleeft
L	Lengte tussen de paalpunt en het boveinde van de paal
l	Gedeelte van de paal waarover geen schachtwrijving is aangenomen (art. 7.6.4.2 (j))
M_i	Hulpfactor in kN/m^2 (art. 7.6.3.3 (f))
Onderk	Niveau onderkant beschouwde grondlaag
$O_s;gem$	Omtrek van de dwarsdoorsnede van de paalschacht (art. 7.6.3.3 (a))
$P_{sur;rep}$	Bovenbelasting in kN/m^2
$q_{b;max}$	Maximumpuntweerstand in MPa (art. 7.6.2.3 (e))
q_{bmax}	Zie $q_{b;max}$
$q_{bmax;red}$	Door de gebruiker toegepaste reductie op maximumpuntweerstand $q_{b;max}$ ('volgens richtlijnen Almere')
$q_{c;i;d}$	Rekenwaarde gemiddelde conusweerstand in laag j in MPa (art. 7.6.3.3 (f))
$q_{c;z}$	De gemeten conusweerstand op diepte z in MPa (voor ontgraven) (art. 7.6.2.3 (k))
$q_{c;z;a}$	Afgesnoten conusweerstand $q_{c;z;a}$ op diepte z in MPa (art. 7.6.2.3 (i t/m k))
$q_{c;z;d}$	Rekenwaarde van de conusweerstand (art. 7.6.3.3 (b) en (e))
$q_{c;z;ontgr}$	De conusweerstand op diepte z in MPa na ontgraven (art. 7.6.2.3 (k))
$q_{c;z;gem}$	Gemiddelde conusweerstand beschouwde grondlaag
$q_{c;z;gem;corr}$	Gemiddelde gecorrigeerde conusweerstand beschouwde grondlaag
q_{cI}	$q_{c;I;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cII}	$q_{c;II;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cIII}	$q_{c;III;gem}$ (art. 7.6.2.3 (e))
q_{cza}	Zie $q_{c;z;a}$
$q_{s;max}$	Zie $q_{s;max;z;i}$
$q_{s;max;z;i}$	Maximumpaaalschachtwrijving $q_{s;max;z;i}$ op diepte z (art 7.6.2.3 (i))
$q_{s;z;d}$	Rekenwaarde van de schachtwrijving in kPa (art. 7.6.3.3 (b))
$q_{t;i;d}$	Bijdrage draagkracht op trek van deze laag in kN/m^2 (art. 7.6.3.3 (f))
r	Verhouding b/a ; voor ronde palen geldt: $r=1$ (art. 7.6.2.3 (h))
R_b	$R_{b;cal;max;i}$ maximumpunt draagkracht (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{b;1/2}$	$R_{b;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{c;cal;gem}$	$R_{c;cal;gem} = R_{b;cal;max;i} + R_{s;cal;max;i}$ (art. 7.6.2.3 (c))
$R_{c;cal;rep}$	$R_{c;cal;rep}$ (representatieve waarde van de maximale draagkracht)
$R_{c;d}$	Draagkracht $R_{c;d}$ (art. 7.6.4.2 (k)) of $R_{t;d}$ (art. 7.6.3.3 (g))
$R_{c;netto;d}$	Rekenwaarde van de netto paal draagkracht ($R_{c;d} - F_{nk;d}$)
R_{ccg}	Zie $R_{c;cal;gem}$
R_{ccr}	Zie $R_{c;cal;rep}$
R_{cnd}	Zie $R_{c;netto;d}$
$R_{bc1/2}$	$R_{b;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$R_{sc1/2}$	$R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

VERKLARENDE WOORDENLIJST

$R_{e,i}$	Initiële waarde van de relatieve dichtheid van de grond (art. 7.6.3.3 (e))
R_s	Zie $R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2
$R_{s;1/2}$	Zie $R_{s;cal;max;i}$ voor grenstoestand 1B/2
$R_{s;cal;max;i}$	Maximumschachtwrijvingskracht $R_{s;cal;max;i}$ (art. 7.6.2.3 (h))
R_t	Opneembare trekkracht
$R_{t;d}$	Draagkracht $R_{t;d}$ (art. 7.6.3.3 (g))
$R_{t;max;d}$	Maximale draagkracht op trek i.v.m. kluitgewicht in kN
s	Paalvoetfactor s (art. 7.6.2.3 (h))
$s_{1;1/2}$	s_1 zakking van de paalkop grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (h))
N.B. s_2	wordt 0 verondersteld. Dus $s=s_1$ (art. 7.6.4.2 (k))
$s_{e1;1/2}$	$s_{e1;d}$ zakking paalkop t.o.v. de paalpunt als gevolg van de elasticiteit van de paal grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (j))
$s_{p;1/2}$	$s_{punt;d}$ zakking paalpunt grenstoestand 1B/2 (art. 7.6.4.2 (i))
$s_{req;1/2}$	Toelaatbare zakking grenstoestand 1B/2 (art. 2.4.9 (b)) (art. 7.6.3.3 (f))
Trj2	Onderkant traject I en II (art. 7.6.2.3 (e))
U.C.	Unity Check $((E_d + F_{nk;d}) / R_{c;d})$
α_s	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de schacht bij drukpalen (art. 7.6.2.3 (e), tabel 7.c)
α_p	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de paalpunt (art. 7.6.2.3 (f), tabel 7.c)
α_t	Paalklassefactor voor de berekening van de draagkracht van de schacht bij trekpalen (art. 7.6.2.3 (e), tabel 7.c)
β	Factor, die de invloed van de paalvoetvorm (figuur 7.i) in rekening brengt (art. 7.6.2.3 (g))
Δe_i	Afname poriëngetal t.g.v. inbrengen grondverdringende paal (art. 7.6.3.3 (e))
$\Delta R_{e,i}$	Toename relatieve dichtheid door paalinstallatie (art. 7.6.3.3 (e))
γ'	Karakteristieke waarde van het effectieve volumieke gewicht laag in kN/m^3
γ'_d	Rekenwaarde van het effectieve volumieke gewicht laag in kN/m^3
γ'_i	$\gamma'_{i;d}$ rekenwaarde v.h. effectief volumiek gewicht van laag i in kN/m^3
$\gamma_{f;nk}$	Belastingfactor voor de negatieve kleef (art. 7.3.2.2 (b))
$\gamma_{k;1/2}$	Karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van droge grond in kN/m^3
$\gamma_{m;var;q_c}$	Factor, die de invloed van het wisselen van belastingen weergeeft (art. 7.6.3.3 (d))
γ_R	Partiële weerstandsfactor volgens art. A.3.3.2 tabel A.6, A.7 of A.8 $\gamma_b / \gamma_s / \gamma_t$ bij druk, $\gamma_{s;t}$ bij trek
$\gamma_{sat;k;1/2}$	Karakteristieke waarde van het volumiek gewicht van verzadigde grond in kN/m^3
φ	Hoek van inwendige wrijving (art. 7.6.2.3 (h))
$\varphi'_{k;1/2}$	Karakteristieke waarde van de hoek van inwendige wrijving grenstoestand 1B/2
$\sigma_{v;z;gem}$	Gemiddelde verticale spanning beschouwde grondlaag
$\sigma'_{v;z;0}$	Initiële effectieve verticale spanning op diepte z tijdens sonderen in kPa (art. 7.6.2.3 (k))
$\sigma'_{vd;i}$	Rekenwaarde effectieve verticale korrelspanning in een laagscheiding in kPa.
σ'_{vj0d}	$\sigma'_{v;j;0;d}$ rekenwaarde van de effectieve verticale korrelspanning na ontgraven (indien van toepassing) in laagscheiding j in kN/m^2
$\Sigma q_{t;n;d}$	Bijdrage draagkracht op trek van de bovenliggende lagen in kN/m^2
ξ_3 (gem)	Correlatiefactor op de gemiddelde waarde van de uit de resultaten van grondproeven berekende draagkracht (voor de bepaling van karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b
ξ_4 (min)	Correlatiefactor op de minimumwaarde van de uit de resultaten van

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 27 nov 2013

Project : Kamperland, strandwoningen Maat
Onderdeel : paalfundering

VERKLARENDE WOORDENLIJST

grondproeven berekende draagkracht (voor de bepaling van
karakteristieke waarden) volgens art. A.3.3.3 tabel A.10a of A.10b

360 stuks #250mm lg 7,00m (merk 1 berekening)

Fr;hor;d = [REDACTED]

Bijbehorende normaalkracht druk Fr;net;d = [REDACTED]

Bijbehorende normaalkracht trek Fr;net;d = [REDACTED]

De combinatie horizontaalkracht en trekkracht is dus voor de paal maatgevend

De opname van de horizontaalkrachten conform NEN6724 "In de grond gevormde funderingselementen van beton en van mortel".

Hierin wordt het momentverloop afhankelijk gesteld van het belastingschema, paaldiameter, elasticiteitsmodulus en stijfheid omringende grond.

De volgende aannames zijn gedaan:

- Paal niet ingeklemd in de fundering
- Steklengte 0 mm. Woning wordt gekoppeld met paal m.b.v. een schoen en wordt als een scharnier gedacht
- Aangenomen conusweerstand in de bovenlaag minimaal 6 MPa
- Horizontale beddingconstante bepaald aan de hand van de formule
 $K_h = 3q_c/D \rightarrow K_h D = 3q_c = 18 \text{ N/mm}^2$
- Voorspanningen meegenomen in de berekening.

De horizontaalkracht vertaalt zich in een schachtmoment. Er treedt geen excentriciteit op en er is dus geen kopmoment in de aansluiting fundering.

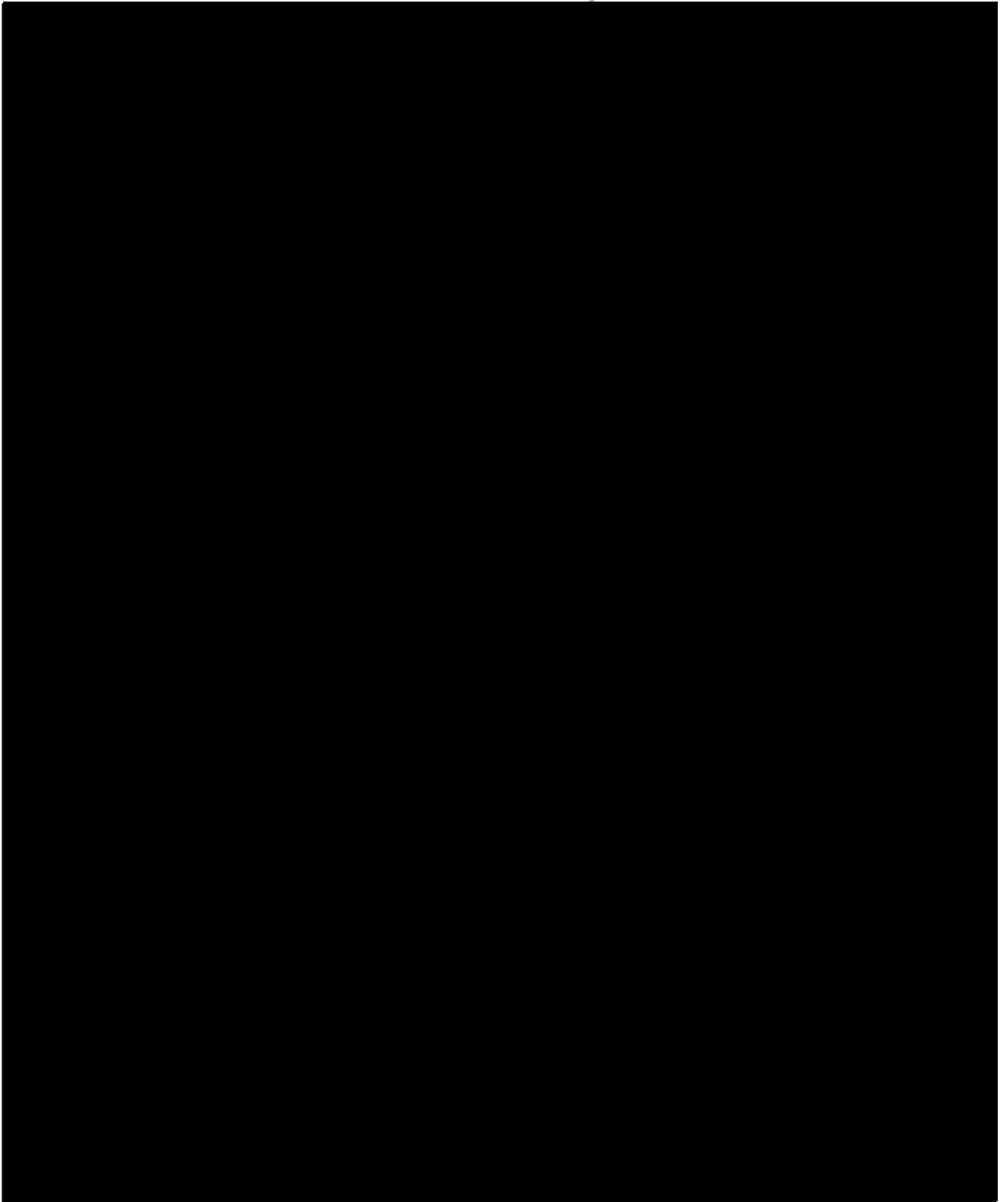


Voor paalberekening zie 13269 rekenblad 1bx, kolom overgang en paalschacht.

Md opneembaar bij [REDACTED] dus voldoet

De paal wordt over de bovenste [REDACTED] voorzien van een volledige spiraal [REDACTED]

Dit om de dwarskracht van de horizontaalkracht volledig over te brengen naar de voorspanning.



TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

PAAL-SPECIFICATIE Totaal aantal palen = 390

ident.	aantal	afmeting	lengte	-----	strengen	-----	ber	tek	opties
[REDACTED]									

TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1

voorblad 1

[Voeg hier uw eigen tekst voor de voorbladen toe, zie \Data\xxxVOORB.TXT]
[Zie ook Help->Bijlagen->'Voorblad(en) berekening' over het gebruik van xxxVOORB.TXT]

Pit Beton Heipalenfabriek
Postbus 4 / 4493 ZG / Kamperland
e-mail: [REDACTED]

Dossier : 13269Kamperland_Maat
Order : 13269
Datum : 04-11-2013

TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1**voorblad 2**

Berekening volgens EN 1992-1-1:2005/NB:2007 (nl)

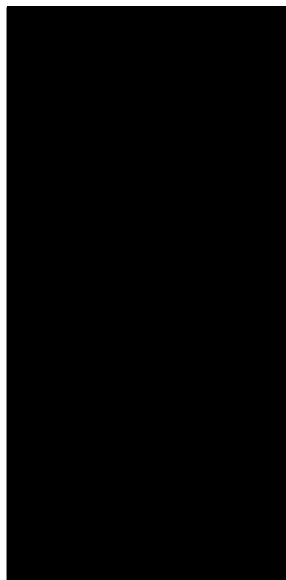
Grootheid	Symbol	Artikel
-----------	--------	---------

Beton		
karakt. kubusdruksterkte	fck	
elasticiteitsmodulus	Ec	

Kruip/krimpverkorting en relaxatie		
fictieve dikte	h0	
kruipfactor	ϕ_k	
kruipvervorming beton	ϵ_{cc}	
totale krimpverkorting	ϵ_{cs}	
relaxatieverliezen voorspann.	σ_{pr}	

Voorspanstaal		
karakt. treksterkte	fpk	
elasticiteitsmodulus	Ep	
max. aanvangsspanning	σ_{pm0}	

Scheurvorming		
Verankeringslengte		



TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1**voorblad 3**

Transport en hijsen

Normaliter kunnen de palen reeds na 14 dagen worden getransporteerd en geheid, omdat dan de karakteristieke kubusdruksterkte van 50 N/mm^2 is bereikt. (behoudens bestekseisen !)

Aangezien de spanningsverliezen op dat tijdstip geringer zijn dan die op $t = \infty$, zijn de op dat moment bereikte spanningen hoger dan de berekende.

Bij oplegging van een gladde paal op 2 punten wordt het maximum moment: $MA = MB = MV = - \text{ of } + 0,0214 ql^2$.

Bij het transport per schip of lorries resp. het hijsen in deze punten is de stootcoëfficiënt aan te nemen op [redacted] en bij het transport per vrachtauto op [redacted].

Bij vervoer per schip of lorrie resp. het hijsen is het gebruiksmoment: [redacted].

Bij transport op 2 punten per auto wordt het gebruiksmoment: [redacted].

Is dit ontoelaatbaar dan wordt de paal vervoerd op schommels.

TS-Abfab

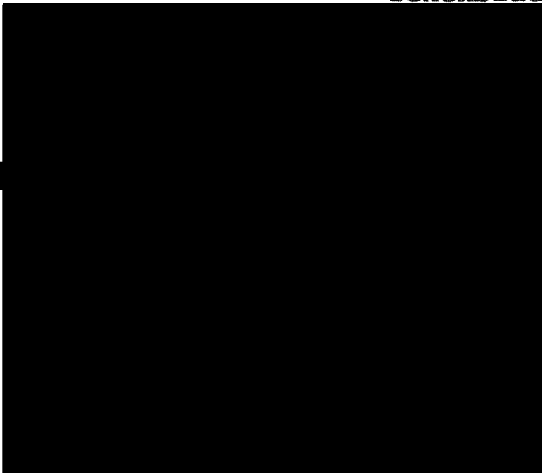
Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

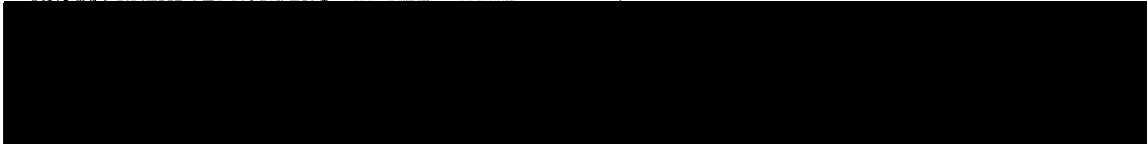
BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011

rekenblad 1a

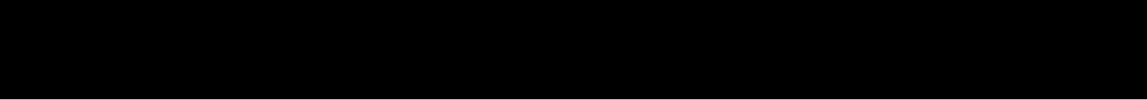
PAAL : schachtafmetingen
maatgevende lengte
bruto betondoorsnede
netto betondoorsnede
ontrek
weerstandsmoment
BETON : druksterkte na 28 dagen
druksterkte bij spannen
E-modulus na 28 dagen
E-modulus bij spannen
VOORSPANSTAAL : treksterkte
E-modulus
hoofdwapening
wapeningspercentage
aanspankracht per streng
aanspankracht op de mal
BETONSTAAL : E-modulus



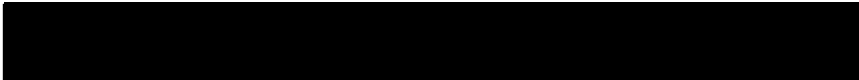
KRUIP/KRIMPVERKORTING EN RELAXATIE



SPANNINGEN IN VOORSPANSTAAL



werkspanning



TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

SPANNINGEN IN BETON

aanvangsspanning
werkspanning

=
=

TOELAATBARE MOMENTEN MBT TRANSPORT EN HIJSEN

MRkx = $Wx \cdot (fct, eff - \sigma_{cm})$
MRdx = volgens berekening bij NEd = 0

=
=

TRANSPORT

Msta =
Mdyn =

=
=

=
=

HIJSEN

Msta =
Mdyn =

=
=

=
=

REKENWAARDE CENTRISCHE PAALBELASTING

=

TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

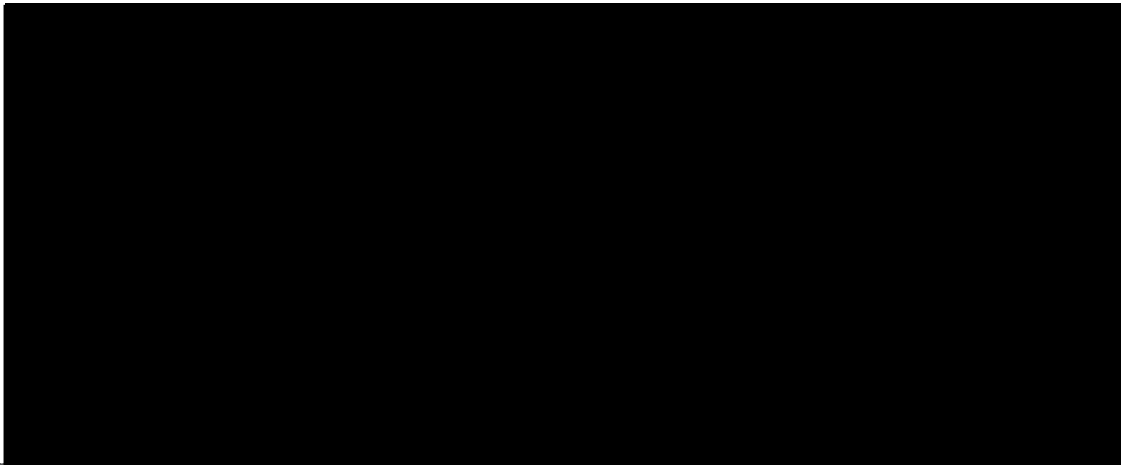
Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1bX

Fundering : C20/25
Milieuklasse : XC4
Steklengte : 0 mm
Kopwapening : --
Paalafmetingen : 250x250 mm
Voorspanning : 262 kN

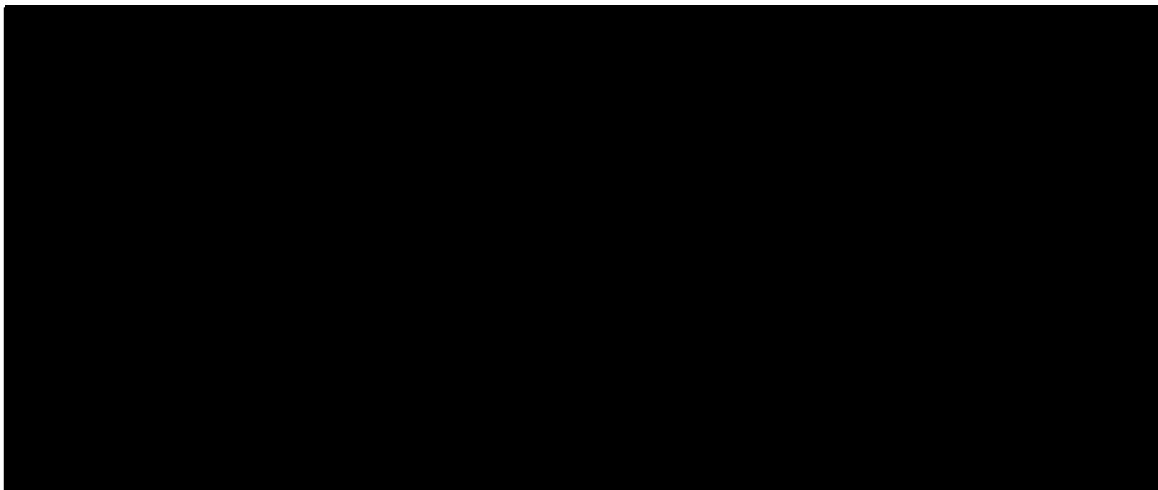
UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRd	MRd	NRd	MRd	NRd	MRd
kN	kNm	kN	kNm	kN	kNm



BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

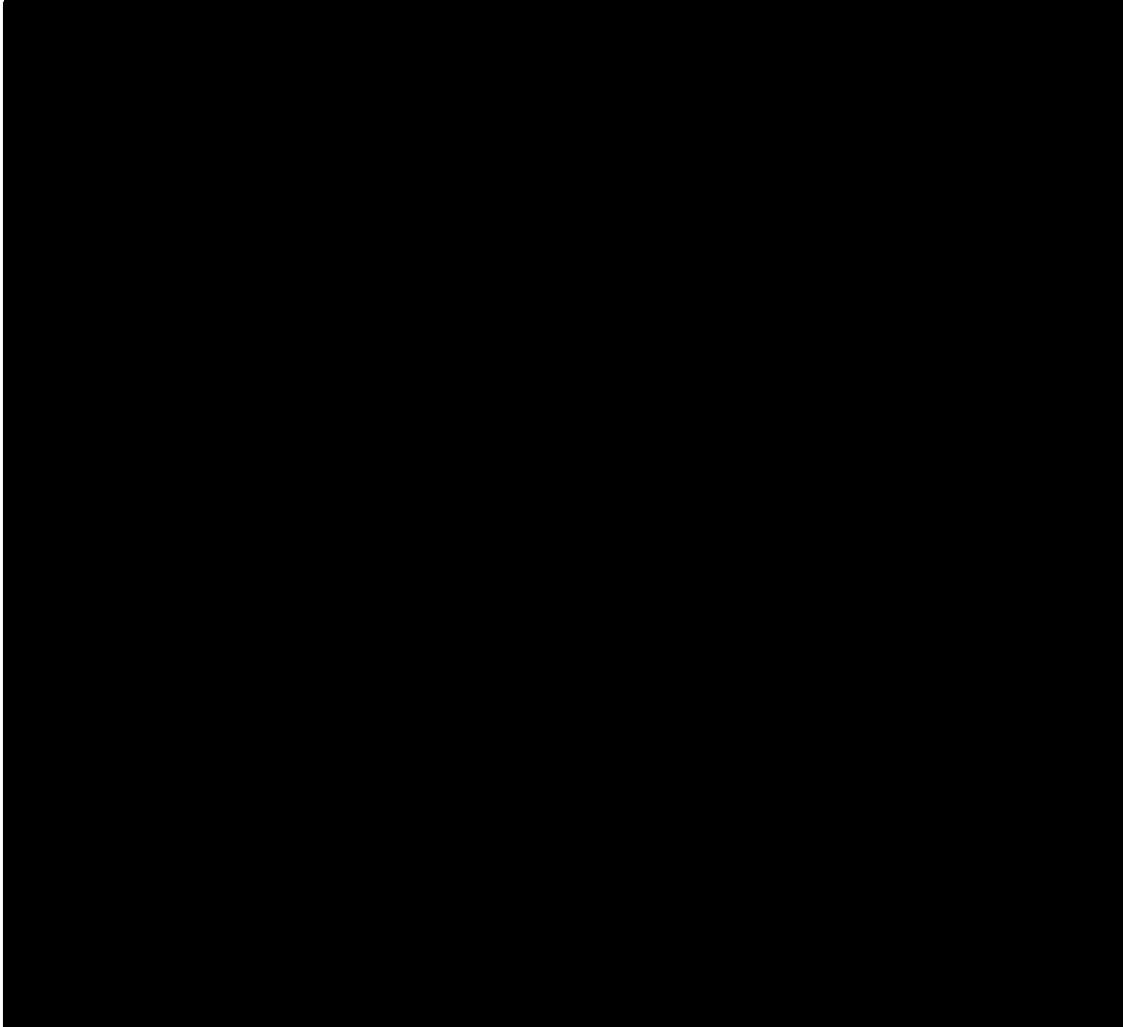
AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRk	MRk	NRk	MRk	NRk	MRk
kN	kNm	kN	kNm	kN	kNm



Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1cX

3500



Fundering : [redacted] : [redacted]
Steklengte : [redacted]
Kopwapening : --
Paalafmetingen : [redacted]
Voorspanning : [redacted]

Rasterlijnen
x = [redacted]
+y = [redacted]
-y = [redacted]

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 1. AANSL.FUND UGX
[redacted] | 3. OVERGANG UGX
[redacted] | 5. PAALSCHACHT UGX
[redacted] |
| 2. AANSL.FUND BGX
[redacted] | 4. OVERGANG BGX
[redacted] | 6. PAALSCHACHT BGX
[redacted] |

TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

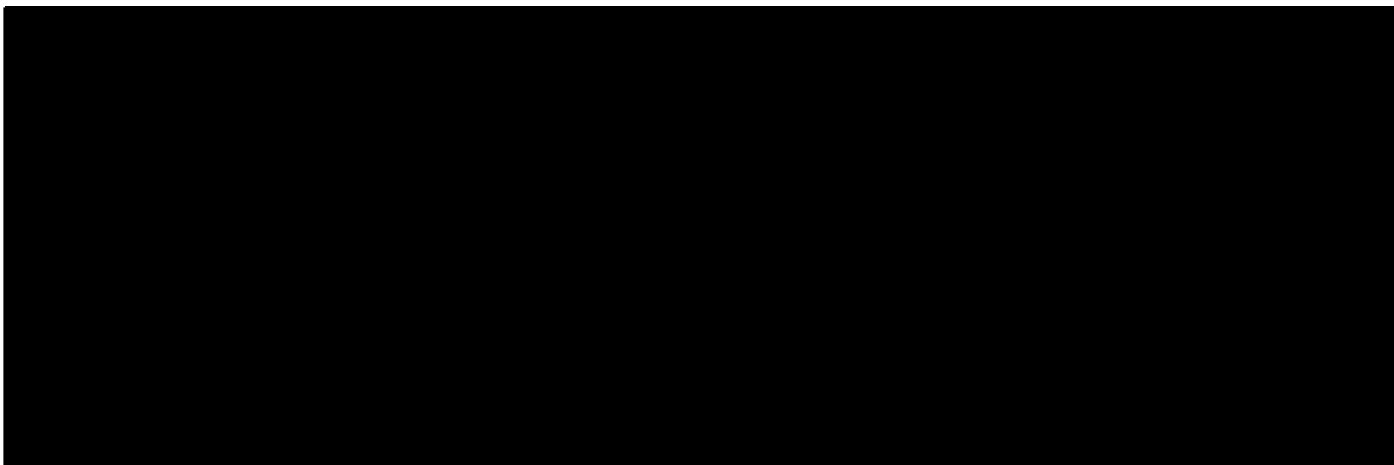
Opdrachtgever : Maat
 Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
 Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1bY

Fundering : C20/25
 Milieuklasse : XC4
 Steklengte : 0 mm
 Kopwapening : --
 Paalafmetingen : 250x250 mm
 Voorspanning : 262 kN

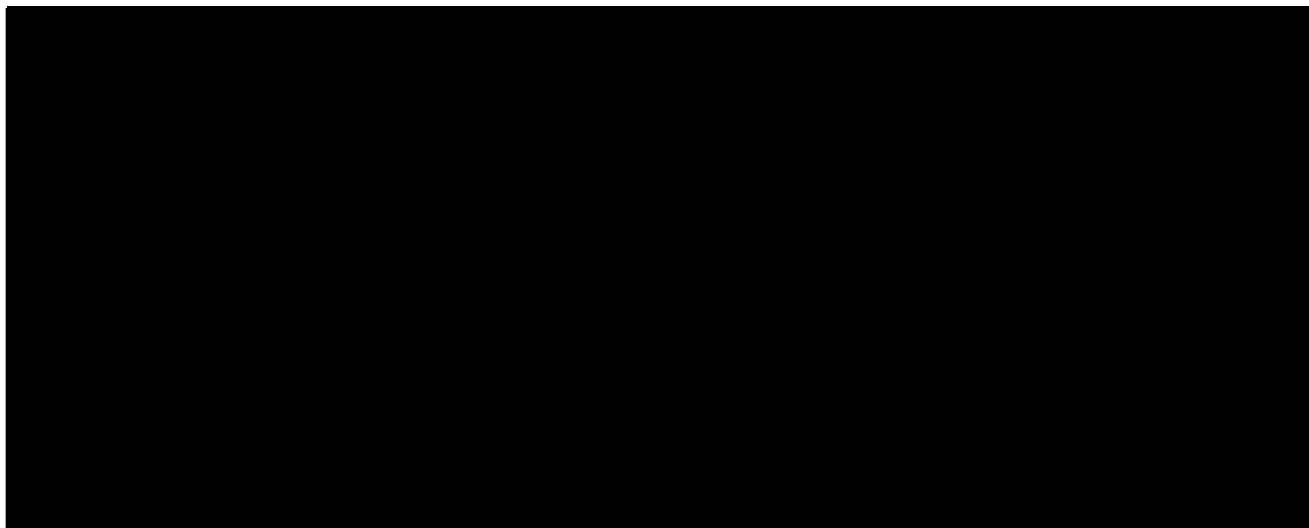
UITERSTE GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRd	MRd	NRd	MRd	NRd	MRd
kN	kNm	kN	kNm	kN	kNm



BRUIKBAARHEIDS GRENSTOESTAND (trek=negatief / druk=positief)

AANSL.FUND.		OVERGANG		PAALSCHACHT	
NRk	MRk	NRk	MRk	NRk	MRk
kN	kNm	kN	kNm	kN	kNm



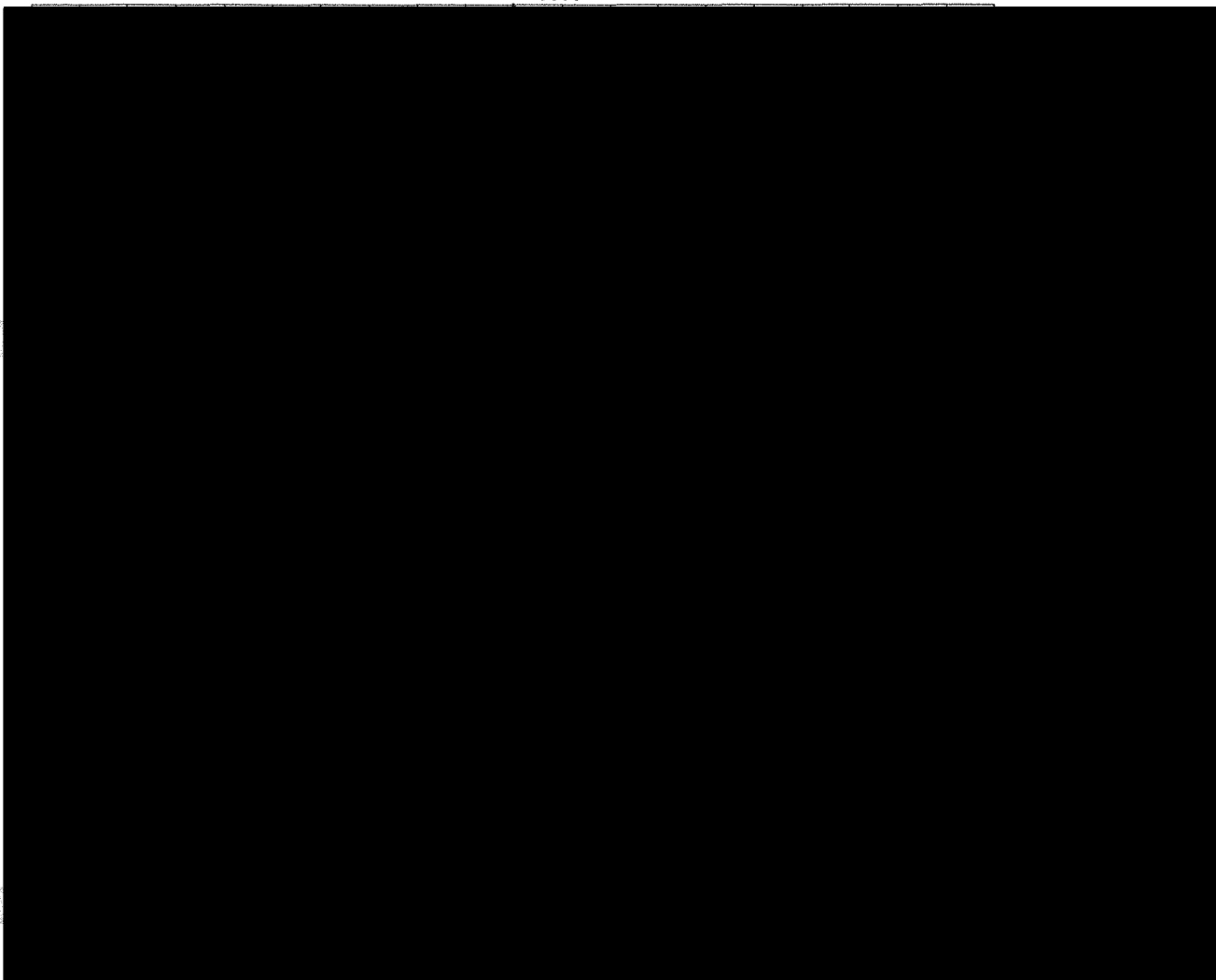
TS-Abfab

Rel: 2.50.0 27 nov 2013

Opdrachtgever : Maat
Werk : 30 Strandwoningen Kamperland
Onderdeel : paalfundering

BEREKENING VOORGESPANNEN HEIPALEN VOLGENS EN 1992-1-1+C2:2011/NB:2011
rekenblad 1cY

3500



Fundering : C20/25, Milieuklasse : XC4
Steklengte :
Kopwapening : --
Paalafmetingen :
Voorspanning :


Rasterlijnen
x = 15.0 kNm
+y = 350.0 kN
-y = 35.0 kN

1. AANSL.FUND UGY 3. OVERGANG UGY 5. PAALSCHACHT UGY









2. AANSL.FUND BGY 4. OVERGANG BGY 6. PAALSCHACHT BGY









Pit Beton Heipalenfabriek
Postbus 4 / 4493 ZG / Kamperland

Dossier : 13269Kamperland_Maat
Order : 13269
Datum : 04-11-2013

 Pit Beton Heipalenfabriek Kamperland B.V. fax (0113) 37 23 63	Opdrachtgever:	Maat Caravans
	Project:	Kamperland, 30 strandwoningen Roompot
	Ordernummer:	13269
	Datum:	27 november 2013

- A Hijsen met strop
- B1/B2 Hijsen met enkele broek
- C Hijsen met 2 takels
- D Transport zonder schommels
- E Transport op 4 steunpunten

Betonkwaliteit		
Schachtmaat (mm)		
Hoofdwapening [Y1860S7]	 strengen Ø 9.3	
Blijvende voorspanning	 N/mm ²	
Relaxatieniveau		
Spiraalwapening (mm)	 [B500A]	
Betondekking	 mm op spiraal	
Milieuklasse	 <u>XS1-XS3</u>	
Engineering conform	Categorie 2 van Criteria 73/06	
KOMO-certificaat	K2397	
EG-FPC-certificaat (CE)	0620-CPR-44248	

Paalspecificatie		Oplegpunten (zwart) / hijspunten (rood)					
Aantal	Lengte	A	B1	B2	C	D	E
							
							

PDF created with pdfFactory Pro trial version www.pdffactory.com

kan paalkop niet vlak
10m muts

2
2
2
2
2

zeker niet
minder

Let op de stroppen
zitten op maai veld
Roesten thu of veld