

NOTITIE

Onderwerp : Bluezone offices - Paalgroepzakking
Aan : De Vries en Verburg Ontwikkeling
Van : ir. [REDACTED]
Verificatie : ing. [REDACTED]
Kenmerk : 55618-N001-V1-CLA
Datum : 19 april 2024

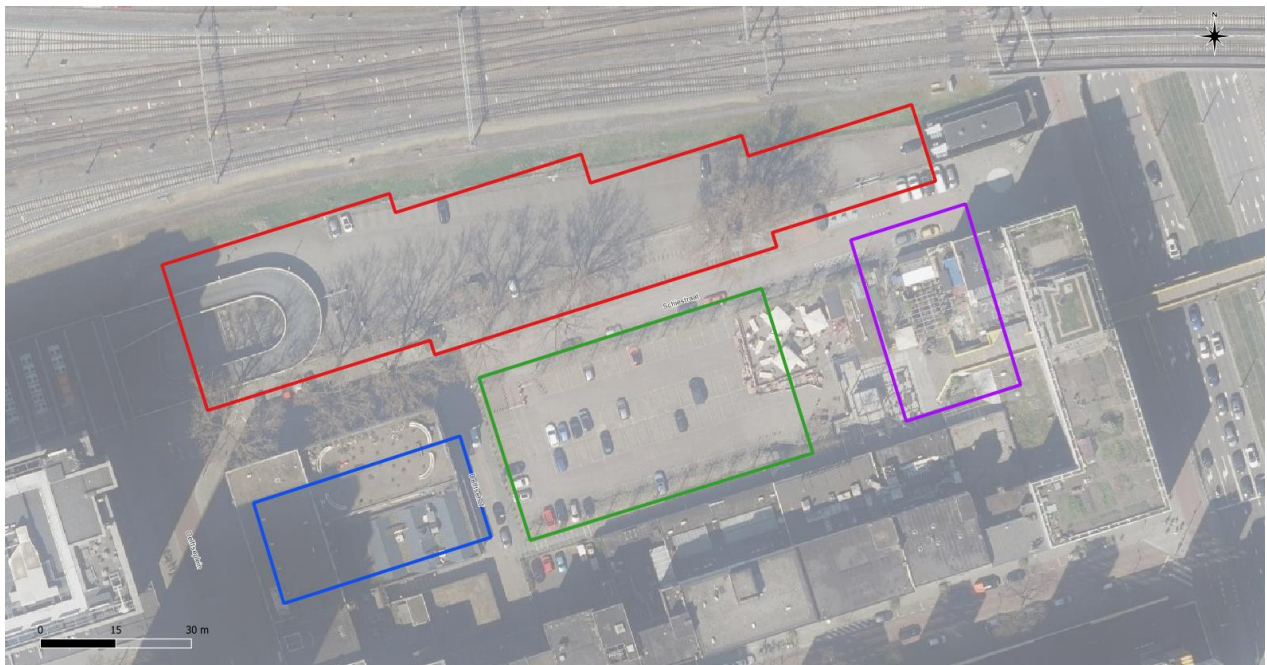
1 Inleiding

Voor de realisatie van het project Bluezone offices (voorheen Spoorstrook) aan de Schiestraat te Rotterdam heeft Geobest B.V. opdracht ontvangen van De Vries en Verburg Ontwikkeling B.V. voor het (laten) uitvoeren van geotechnisch grond- en laboratoriumonderzoek en het opstellen van geotechnische en geohydrologische adviezen voor de realisatie van de nieuwbouw.

Bij het project is SWINN B.V. betrokken als constructeur.

Deze notitie heeft betrekking op een aanvullende beschouwing. De aanvullende beschouwing heeft betrekking op de consolidatiezettingen onder de paalgroep van de nieuwbouw (Bluezone offices) en de mogelijk toekomstig nieuwbouw in de directe omgeving van de Bluezone offices. De mogelijke toekomstige nieuwbouw behelst een meerlaags, ondergrondse, parkeergarage (groen), een toren van circa 75 m (blauw) en een toren van circa 200 m (paars).

De projectlocatie met de contouren van de Bluezone offices is weergegeven in Figuur 1 (rood).



Figuur 1: Bluezone offices (rood), hoogbouw (75 m toren: blauw en 200 m toren: Paars) en kelder (groen).

Ten aanzien van het project zijn in middels verschillende adviesrapporten opgesteld door Geobest B.V.:

- [1] P55618-R001-V3-RBO Indicatief funderingsadvies, paalfundering, 29 januari 2024;
- [2] P55618-R002-V1-RBO Indicatief bouwkuipadvies, paalfundering, 14 februari 2024;
- [3] P55618-R003-V2-CLA Omgevingsbeïnvloeding bouwkuip, 11 maart 2024;
- [4] P55618-R004-V1-RBO Bouwkuipadvies en omgevingsbeïnvloeding, 19 april 2024.

Ten behoeve van het funderingsadvies [3] is er een beschouwing gemaakt van de paalgroepzakking, waarbij berekend is wat de zettingen onder de paalfundering is als gevolg van de belasting op de kleilagen



van het pakket Waalre onder de paalgroep. Middels deze berekening is ook bepaald in hoeverre deze zettingen in de omgeving merkbaar zijn.

Naast de bebouwing in het kader van het project Bluezone offices, zullen er in de nabije toekomst nog twee hoogbouw toren gerealiseerd worden. Deze twee hoogbouw torens zijn niet meegenomen in de berekening van de consolidatiezettingen onder de paalgroep, om een beeld te krijgen van de totale zettingen als gevolg van alle nieuwbouw, is de berekening opnieuw uitgevoerd. Deze notitie toont de resultaten van de herberekening.

2 Uitgangspunten

2.1 Algemeen

Ten gevolge van de belastingverhoging zal in de ondergrond een zettingsproces worden ingezet. De grootte en het verloop in de tijd van de zettingen is bepaald middels een zettingsprognose. De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd in de Deltares Systems Geo Tool D-Settlement (versie 23.2).

In D-Settlement worden de directe zetting, consolidatie en kruipzetting berekend langs verticalen in een tweedimensionale geometrie (rekening houdend met spanningsverspreiding). De tweedimensionale beschouwing respectievelijk modellering is conservatief ten opzichte van de driedimensionale realiteit c.q. situatie. Ten aanzien van de zettingsberekening zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de zettingsberekeningen zijn uitgevoerd volgens de methode model NEN-Koppejan met het consolidatie model Darcy;
- de zettingsberekeningen zijn uitgevoerd over een periode van 20.000 dagen (60 jaar, theoretisch einde van het zettingsproces bij dergelijk hoge belastingen);
- de zettingsberekeningen zijn uitgevoerd voor uitsluitend (semi) permanente belastingen;
- in de zettingsberekeningen zijn de belasting van drie bouwwerken gemodelleerd;
- de belastingen voor de Bluezone Offices (voorheen spoorstrook) zijn aangeleverd door de constructeur (SWINN);
- de belastingen voor de torens (75 m en 200 m) zijn afgeleid op basis van referentie projecten in Rotterdam. Op basis van ervaring bij referentie projecten zijn de belastingen een boven benadering van de daadwerkelijk belasting (conservatieve insteek);
- de locaties van de belastingen (torens 75 m en 200 m) zijn aangeleverd door de constructeur;
- de belastingen van de Bluezone offices zijn gereduceerd vanwege de ontgraving (ten behoeve van de ondergrondse parkeergarage) en de opwaartse waterdruk onder de keldervloer;
- de belastingen van de torens (75 m en 200 m) zijn niet gereduceerd, hierbij is vooralsnog geen rekening gehouden met een ontgraving (garage of poer) of opwaartse waterdruk;
- het verhoogde maaiveld ter plaatse van de spoorbaan is niet meegenomen in de berekening (conservatief);
- de belastingen voor de Bluezone Offices zijn gemodelleerd op een diepte gelijk aan het paalpuntniveau, NAP -28,0 m;
- de belasting voor de toren van 75 m is gemodelleerd op een diepte van het 'beoogde' paalpuntniveau, NAP -28,0 m. het toegepaste paalpuntniveau is een inschatting op basis van referentie projecten en de aangetroffen bodemopbouw
- voor de toren van 200 m voorzien we een paalpuntniveau in het tweede (diepe) zandpakket. De draagkracht van de diepe palen wordt ontleend aan de eerste en tweede zandlaag. Omdat de draagkracht wordt ontleend aan beide pakketten wordt de belasting gemodelleerd in beide pakketten;
- in de zettingsberekening is aangenomen dat de twee torens later worden gerealiseerd dan de Bluezone Offices. Hierbij een periode van twee jaar (730 dagen) aangehouden.

2.2 Grondparameters

De karakteristieke waarden voor de grondeigenschappen (volumiek gewicht, samendrukkingsparameters en consolidatiecoëfficiënten) zijn bepaald aan de hand van de resultaten van het verstrekte grondonderzoek, lokale ervaring (Maastoren 165 m en De Zalmhaventoren 215 m) en met behulp van tabel 2.b van NEN 9997-1+C2:2017.

In de uitwerking is gekozen voor het model NEN-Koppejan, de karakteristieke waarden van de grondparameters voor de verschillende lagen is weergegeven Tabel 1. De zettingsparameters van de



holocene lagen zijn allen oneindig groot gekozen, omdat deze geen invloed hebben op de zettingen onder het paalpuntniveau.

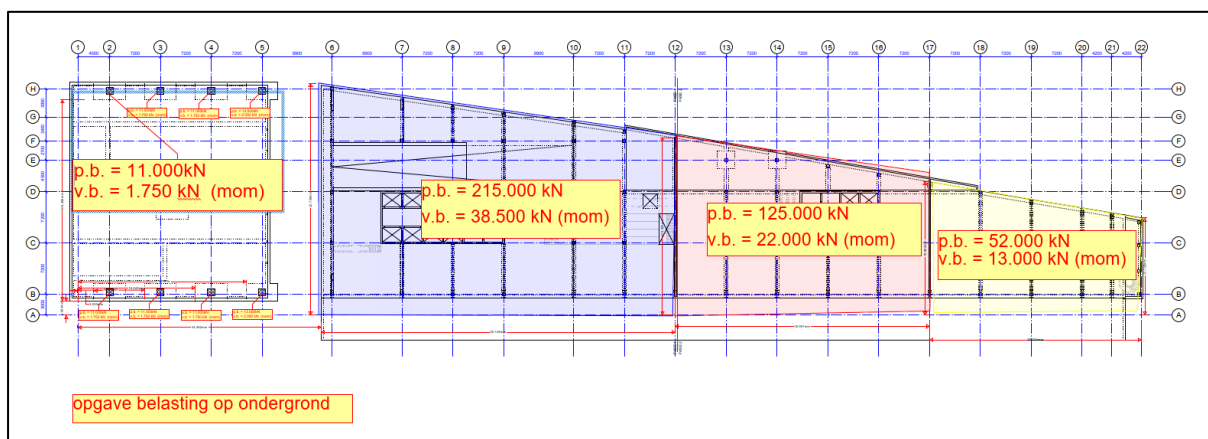
Tabel 1: Zettingsparameters.

Laag [-]	$\gamma_{dry}/\gamma_{sat}$ [kN/m ³]	C_p [-]	C_s [-]	C'_p [-]	C'_s [-]	c_v [m ² /s]	POP [kPa]
Zand, top laag	17,0/ 19,0	∞	∞	∞	∞	drained	-
Klei, sterk humeus	13,0/ 13,0	∞	∞	∞	∞	drained	-
Veen, Slap	11,0/ 11,0	∞	∞	∞	∞	drained	-
Klei, slap	14,0/ 14,0	∞	∞	∞	∞	drained	-
Klei, slap tot matig	15,5/ 15,5	∞	∞	∞	∞	drained	-
Zand, los	17,0/ 19,0	450	∞	150	∞	drained	0
Zand, matig	18,0/ 20,0	750	∞	500	∞	drained	0
Zand, vast	19,0/ 21,0	950	∞	950	∞	drained	0
Zand los	19,0/ 20,0	450	∞	150	∞	drained	0
Zand, matig	18,0/ 19,0	950	∞	950	∞	drained	0
Oerveen	15,0/ 15,0	135	1130	105	840	5,00E-08	100
Klei Waalre	20,0/ 20,0	130	1080	97,5	780	5,00E-08	100
Zand vast	20,0/ 21,0	950	∞	950	∞	drained	0

- γ_{dry} = het volumegewicht bij natuurlijk vochtgehalte, in kN/m²;
- γ_{sat} = het verzadigd volumegewicht, in kN/m²;
- C_p = de primaire samendrukkingconstante onder de grensspanning
- C'_p = de primaire samendrukkingconstante boven de grensspanning
- C_s = de secundaire samendrukkingconstante onder de grensspanning
- C'_s = de secundaire samendrukkingconstante boven de grensspanning
- c_v = verticale consolidatiecoëfficiënt, in m²/s;
- POP = Pre Overburden Pressure (voorbelasting), in kN/m²;

2.3 Belastingopgave

Door de constructeur is een belastingopgave aangeleverd, deze wordt weergegeven in Figuur 2. In Tabel 2 wordt een samenvatting gegeven van de belasting opgaven en worden de krachten vertaald naar spanningen.



Figuur 2: Belastingopgave bovenbouw (karakteristiek).

Voor de hoogbouw toren van 75 m is een funderingsdruk van 350 kN/m² aangehouden. Deze is gemodelleerd op een diepte van NAP -28,0 m. Voor de hoogbouw toren van 200 m is een totale



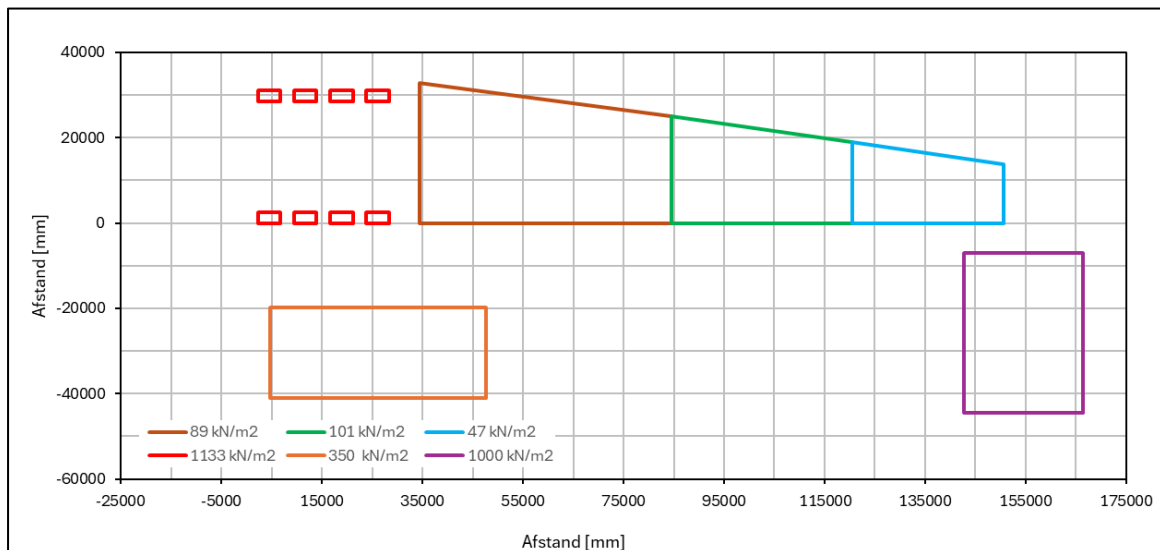
funderingsdruk van 1000 kN/m² aangehouden. Hiervan is $4,5/12 \cdot 1000 = 375$ kN op NAP -28,0 m geschematiseerd en is $7,5/12 \cdot 1000 = 625$ kN op een niveau van NAP -55,0 m geschematiseerd.

Tabel 2: Samenvatting belastingen en spanningen fundering (karakteristiek).

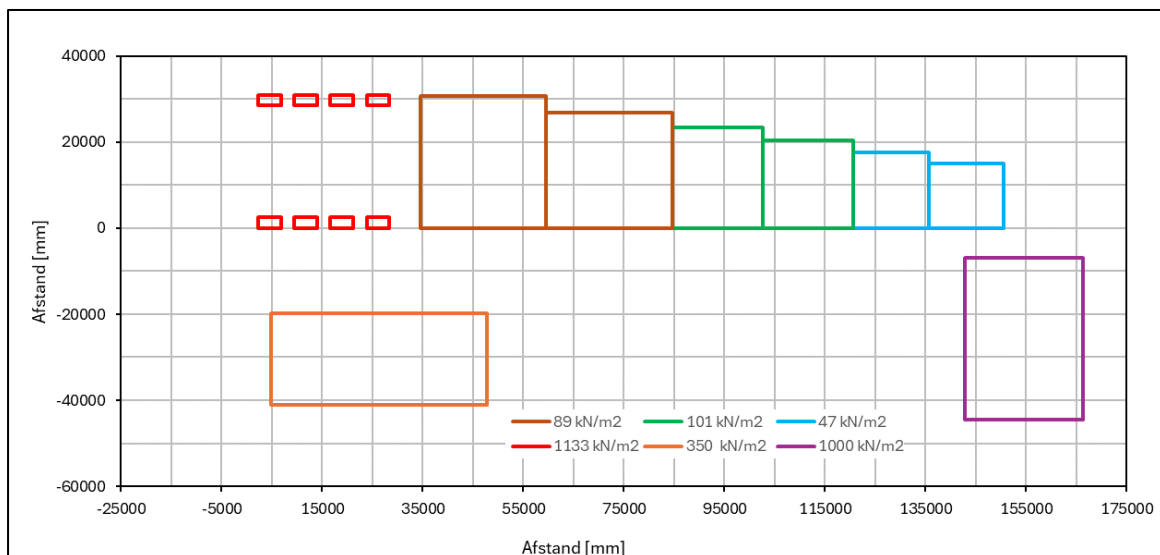
Onderdeel [-]	Belasting Permanent [kN]	Belasting Variabel [kN]	Oppervlak A [m ²]	Spanning Permanent [kPa]	Spanning Variabel [kPa]	Gereduceerde* spanning totaal [kPa]
Poeren	11.000	1.750	11,25	978	156	
Deel 1	215.000	38.500	1.458	147	26	89
Deel 2	125.000	22.000	792	158	28	101
Deel 3	52.000	13.000	491	106	26	47
Hoogbouw 75 m				350		
Hoogbouw 200 m				1000		

* De belastingen zijn gereduceerd met 85 kPa voor de opwaartse druk en de ontgraving van de bouwkuip.

De belastingen zijn schematisch weergegeven in Figuur 3. Bij de modellering van belastingen in D-Settlement zijn uitsluitend vierkante oppervlaktes mogelijk. Derhalve zijn de oppervlaktes van de belastingopgave (meer hoekig) vereenvoudigd tot vierkanten. De oppervlaktes en belastingen (input D-Settlement) zijn weergegeven in Figuur 5.



Figuur 3: Belastingen als opgegeven door de constructeur.



Figuur 4: Belastingen als gemodelleerd in D-Settlement.

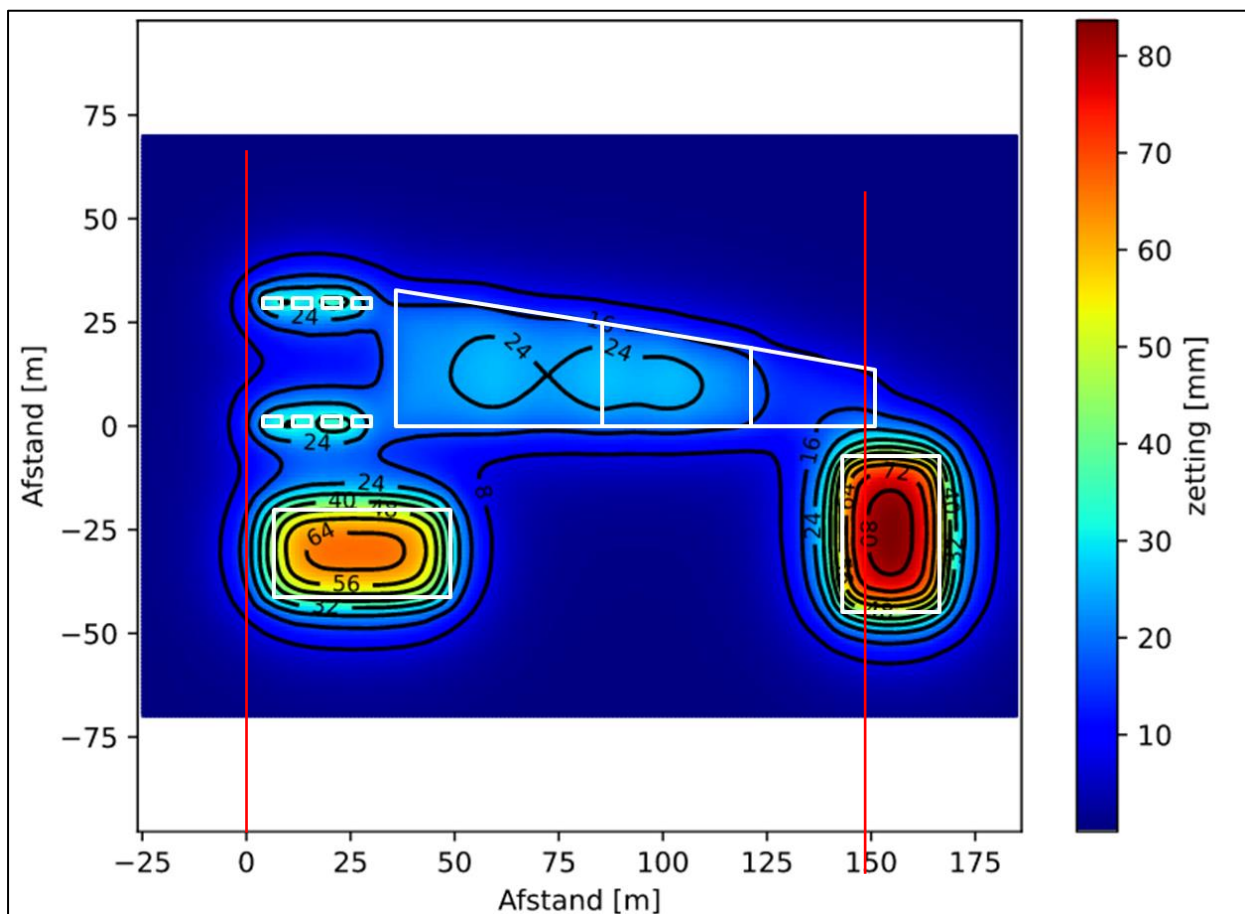


3 Berekeningsresultaat

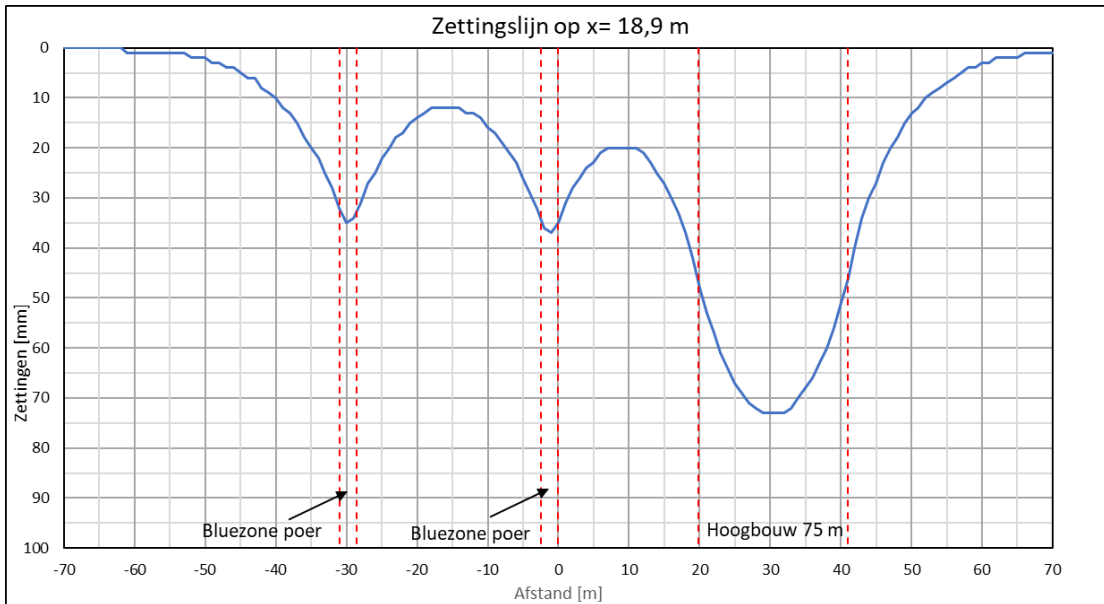
Op basis van de uitgangspunten in de paragrafen 2.1 tot en met 2.3 zijn de zettingsberekeningen uitgevoerd. De zettingsberekeningen zijn uitgevoerd met een raster van 5 m x 5 m en de resultaten zijn vervolgens kwadratisch geïnterpoleerd naar een raster van 1 m x 1 m.

De zettingen zijn berekend over een periode van 20.000 dagen. De berekende eindzetting (contourplot) is weergegeven in Figuur 5. Tevens zijn in Figuur 6 tot en met Figuur 8 de zettingen langs de lijnen op $x = 18,9$ m, $x = 40,0$ m en $x = 147,5$ m.

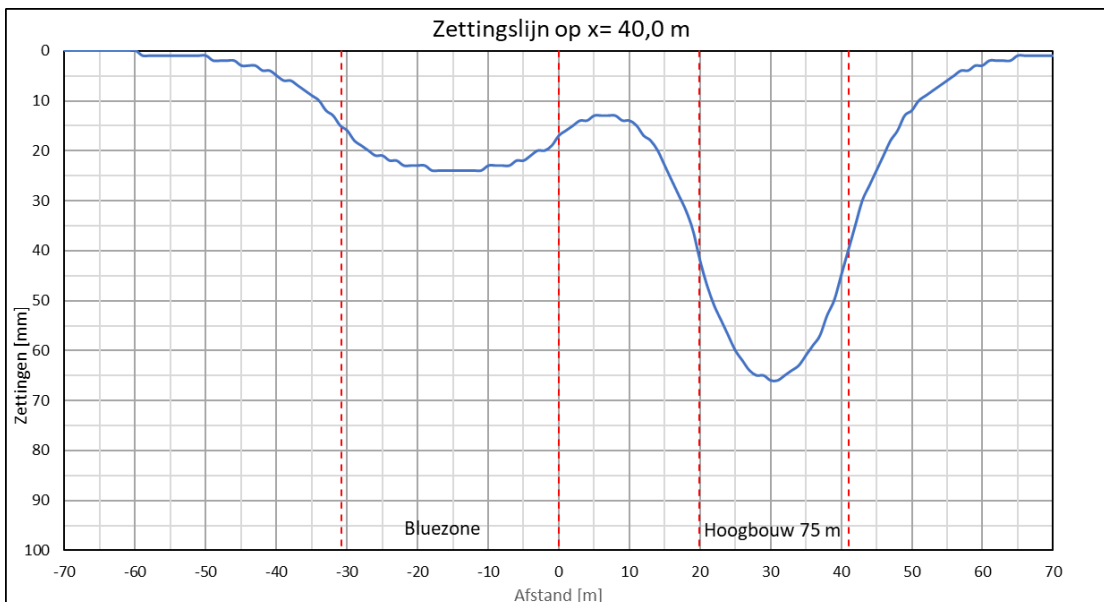
Het berekeningsresultaat van de zettingsanalyse (één z-coördinaat) is opgenomen onder Bijlage 1.



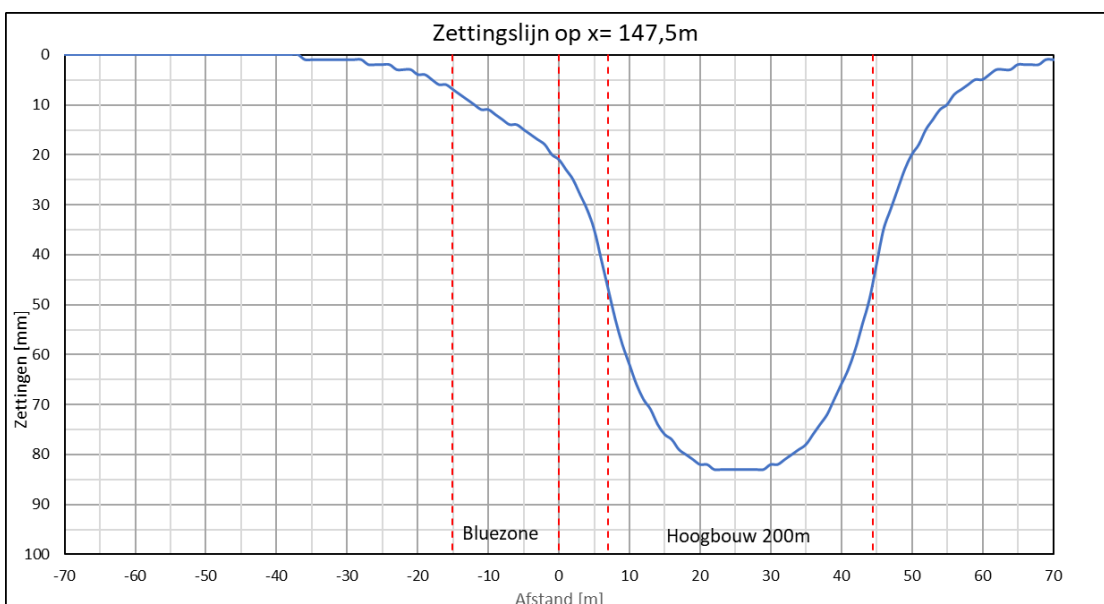
Figuur 5: Contourplot zetting paalfundering.



Figuur 6: Zettingslijn op x= 18,9 m



Figuur 7: Zettingslijn op x= 40,0 m



Figuur 8: Zettingslijn op x= 147,5 m



Bijlage 1 Berekeningsresultaat D-Settlement

Report for D-Settlement 23.2

Settlement Calculations
Developed by Deltares



Company: Geobest B.V.

Date of report: 19-4-2024

Time of report: 11:44:34

Report with version: 23.2.1.41771

Date of calculation: 19-4-2024

Time of calculation: 11:40:40

Calculated with version: 23.2.1.41771

File name: P55618_paalgroepzakking_v0.2

1 Table of Contents

1 Table of Contents	2
2 Echo of the Input	3
2.1 Layer Boundaries	3
2.2 PI-lines	3
2.3 General Data	3
2.4 Soil Profiles	4
2.5 Soil Properties	4
2.6 Rectangular Loads	5
2.7 Verticals	6
3 Results per Vertical	7
3.1 Results for Vertical 1 (X = 0,00 m; Z = 1,25 m)	7
3.2 Results for Vertical 2 (X = 5,00 m; Z = 1,25 m)	8
3.3 Results for Vertical 3 (X = 10,00 m; Z = 1,25 m)	9
3.4 Results for Vertical 4 (X = 15,00 m; Z = 1,25 m)	10
3.5 Results for Vertical 5 (X = 20,00 m; Z = 1,25 m)	11
3.6 Results for Vertical 6 (X = 25,00 m; Z = 1,25 m)	12
3.7 Results for Vertical 7 (X = 30,00 m; Z = 1,25 m)	14
3.8 Results for Vertical 8 (X = 35,00 m; Z = 1,25 m)	15
3.9 Results for Vertical 9 (X = 40,00 m; Z = 1,25 m)	16
3.10 Results for Vertical 10 (X = 45,00 m; Z = 1,25 m)	17
3.11 Results for Vertical 11 (X = 50,00 m; Z = 1,25 m)	18
3.12 Results for Vertical 12 (X = 55,00 m; Z = 1,25 m)	19
3.13 Results for Vertical 13 (X = 60,00 m; Z = 1,25 m)	20
4 Settlements	23
4.1 Settlements	23
4.2 Residual Times	23
5 Warnings and errors	24

2 Echo of the Input

2.1 Layer Boundaries

Boundary number	Co-ordinates [m]			
13 - X -	-25,000	185,000		
13 - Y -	-0,200	-0,200		
12 - X -	-25,000	185,000		
12 - Y -	-5,600	-5,600		
11 - X -	-25,000	185,000		
11 - Y -	-7,500	-7,500		
10 - X -	-25,000	185,000		
10 - Y -	-10,500	-10,500		
9 - X -	-25,000	185,000		
9 - Y -	-13,000	-13,000		
8 - X -	-25,000	185,000		
8 - Y -	-15,000	-15,000		
7 - X -	-25,000	185,000		
7 - Y -	-16,000	-16,000		
6 - X -	-25,000	185,000		
6 - Y -	-21,500	-21,500		
5 - X -	-25,000	185,000		
5 - Y -	-36,500	-36,500		
4 - X -	-25,000	185,000		
4 - Y -	-37,800	-37,800		
3 - X -	-25,000	185,000		
3 - Y -	-39,800	-39,800		
2 - X -	-25,000	185,000		
2 - Y -	-40,600	-40,600		
1 - X -	-25,000	185,000		
1 - Y -	-50,500	-50,500		
0 - X -	-25,000	185,000		
0 - Y -	-57,000	-57,000		

2.2 PI-lines

PI-line number	Co-ordinates [m]			
1 - X -	-25,000	185,000		
1 - Y -	-2,000	-2,000		

2.3 General Data

Soil model:	Koppejan
Consolidation model:	Darcy
Strain model:	Linear
Groundwater level:	Initial determined by PI-line number 1
Unit weight of water:	9,81 [kN/m ³]
Stress distribution	
- Soil:	Buisman
- Loads:	None
End of consolidation:	40000,00 [days]
No maintain profile	
Pc (initial):	Variable parallel to the initial effective stress
Pc (per step):	Automatic increased to the final effective stresses
Creep rate reference time:	1,000 [days]
No imaginary surface	
With submerging	
(only for non uniform loads)	
- Iteration stop criterium :	0,10 [m]
Load column width	
- Non-Uniform Loads :	1,00 [m]
- Trapeziform Loads :	1,00 [m]

2.4 Soil Profiles

Layer number	Material name	PI-line top	PI-line bottom
13	01 Zand toplaag	1	1
12	02 Klei, sterk humeus	1	1
11	03 Veen, slap	1	1
10	04 Klei, slap	1	1
9	05 Klei, slap tot matig	1	1
8	06 Zand, los	1	1
7	07 Zand, matig	1	1
6	08 Zand, vast	1	1
5	09 Zand, los	1	1
4	10 Zand, matig	1	1
3	11 Oerveen	1	1
2	12 Klei Waalre	1	1
1	13 Zand, vast	1	1

2.5 Soil Properties

Layer number	Drained	Unit weight	
		Unsaturated [kN/m ³]	Saturated [kN/m ³]
13	Yes	17,00	19,00
12	Yes	13,00	13,00
11	Yes	11,00	11,00
10	No	14,00	14,00
9	Yes	15,50	15,50
8	Yes	17,00	19,00
7	Yes	18,00	20,00
6	Yes	19,00	21,00
5	Yes	17,00	19,00
4	Yes	18,00	20,00
3	No	15,00	15,00
2	No	20,00	20,00
1	Yes	19,00	21,00

Layer number	Storage type	Vert. consolid. coefficient Cv [m ² /s]
13	Vert. cons.	-
12	Vert. cons.	-
11	Vert. cons.	-
10	Vert. cons.	8,00E-08
9	Vert. cons.	-
8	Vert. cons.	-
7	Vert. cons.	-
6	Vert. cons.	-
5	Vert. cons.	-
4	Vert. cons.	-
3	Vert. cons.	5,00E-08
2	Vert. cons.	5,00E-08
1	Vert. cons.	-

Layer number	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [-]	Initial vertical permeability [m/s]
13	-	-	-
12	-	-	-
11	-	-	-
10	-	-	-
9	-	-	-
8	-	-	-
7	-	-	-
6	-	-	-

Layer number	Vertical permeability [m/s]	Permeability strain mod. [-]	Initial vertical permeability [m/s]
5	-	-	-
4	-	-	-
3	-	-	-
2	-	-	-
1	-	-	-

Layer number	Precons. pressure [kN/m ²]	POP [kN/m ²]	OCR [-]
13	-	-	1,00
12	-	-	1,00
11	-	100,00	-
10	-	-	1,00
9	-	-	1,00
8	-	-	1,00
7	-	-	1,00
6	-	-	1,00
5	-	-	1,00
4	-	-	1,00
3	-	100,00	-
2	-	100,00	-
1	-	-	1,00

Layer number	Primary compr. coeff.		Secular compr. coef.		Swell constants	
	Cp [-]	Cp' [-]	Cs [-]	Cs' [-]	Ap [-]	As [-]
13	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
12	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
11	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
10	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
9	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09	1,00E+09
8	4,50E+02	1,50E+02	1,00E+09	1,00E+09	4,50E+02	1,00E+09
7	7,50E+02	5,00E+02	1,00E+09	1,00E+09	7,50E+02	1,00E+09
6	9,50E+02	9,50E+02	1,00E+09	1,00E+09	9,50E+02	1,00E+09
5	4,50E+02	1,50E+02	1,00E+09	1,00E+09	4,50E+02	1,00E+09
4	9,50E+02	9,50E+02	1,00E+09	1,00E+09	9,50E+02	1,00E+09
3	1,35E+02	1,05E+02	1,13E+03	8,40E+02	1,35E+02	8,40E+02
2	1,30E+02	9,75E+01	1,08E+03	7,80E+02	1,30E+02	7,80E+02
1	9,50E+02	9,50E+02	1,00E+09	1,00E+09	9,50E+02	1,00E+09

2.6 Rectangular Loads

Load number	Time [days]	Magnitude [kN/m ²]	Dimension		Center			Shape factor [-]
			Width(x) [m]	Width(z) [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	
1	0	1133,00	4,50	2,50	4,50	-28,00	29,75	1,00
2	0	1133,00	4,50	2,50	11,70	-28,00	29,75	1,00
3	0	1133,00	4,50	2,50	18,90	-28,00	29,75	1,00
4	0	1133,00	4,50	2,50	26,10	-28,00	29,75	1,00
5	0	1133,00	4,50	2,50	4,50	-28,00	1,25	1,00
6	0	1133,00	4,50	2,50	11,70	-28,00	1,25	1,00
7	0	1133,00	4,50	2,50	18,90	-28,00	1,25	1,00
8	0	1133,00	4,50	2,50	26,10	-28,00	1,25	1,00
9	0	89,00	25,05	30,81	47,03	-28,00	14,44	1,00
10	0	89,00	25,05	26,94	72,08	-28,00	12,50	1,00
11	0	101,00	18,00	23,50	93,60	-28,00	11,00	1,00
12	0	101,00	18,00	20,50	111,60	-28,00	9,50	1,00
13	0	47,00	15,00	17,96	128,10	-28,00	8,19	1,00
14	0	47,00	15,00	15,06	143,10	-28,00	6,88	1,00
15	0	310,00	42,90	21,10	26,25	-28,00	-30,45	1,00
16	730	360,00	23,50	37,50	154,55	-28,00	-25,75	1,00
17	730	600,00	23,50	37,50	154,55	-55,00	-25,75	1,00

2.7 Verticals

Vertical number	X co-ordinates [m]				
1 - 5	0,000	5,000	10,000	15,000	20,000
6 - 10	25,000	30,000	35,000	40,000	45,000
11 - 13	50,000	55,000	60,000		

3 Results per Vertical

3.1 Results for Vertical 1 (X = 0,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,016
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,016
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,016
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,016
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,016
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,016
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,016
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,016
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,016
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,016
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,016
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,016
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,016
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,016
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,016
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,016
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,016
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,016
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,016
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,016
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,016
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,016
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,016
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,016
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,016
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,016
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,016
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,016
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,016
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,016
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,016
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,016
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,016
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,016
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,016
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,016
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,016
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,016
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,016
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,016
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,016
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,016
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,016
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,016
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,016
-29,000	247,921	-2,000	3,591	0,016
-30,800	309,765	-2,000	45,293	0,015
-32,800	355,487	-2,000	68,635	0,015
-34,800	376,299	-2,000	67,067	0,015
-36,500	389,039	-2,000	60,784	0,014
-36,500	389,039	-2,000	60,784	0,014
-37,150	392,511	-2,000	58,282	0,014
-37,800	396,085	-2,000	55,883	0,013
-37,800	396,085	-2,000	55,883	0,013
-38,800	402,878	-2,000	52,486	0,013
-39,800	410,074	-2,000	49,492	0,013

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-39,800	410,074	-2,000	49,492	0,013
-40,200	411,067	-2,000	48,409	0,012
-40,600	412,123	-2,000	47,389	0,011
-40,600	412,123	-2,000	47,389	0,011
-45,550	454,268	-2,000	39,094	0,005
-50,500	501,528	-2,000	35,913	0,000
-50,500	501,528	-2,000	35,913	0,000
-53,750	537,150	-2,000	35,168	0,000
-57,000	573,252	-2,000	34,902	0,000

3.2 Results for Vertical 2 (X = 5,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,031
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,031
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,031
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,031
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,031
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,031
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,031
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,031
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,031
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,031
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,031
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,031
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,031
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,031
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,031
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,031
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,031
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,031
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,031
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,031
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,031
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,031
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,031
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,031
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,031
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,031
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,031
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,031
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,031
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,031
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,031
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,031
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,031
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,031
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,031
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,031
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,031
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,031
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,031
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,031
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,031
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,031
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,031
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,031
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,031
-29,000	1290,781	-2,000	1046,451	0,029

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-30,800	820,523	-2,000	556,051	0,026
-32,800	574,456	-2,000	287,604	0,024
-34,800	489,080	-2,000	179,848	0,023
-36,500	462,071	-2,000	133,816	0,022
-36,500	462,071	-2,000	133,816	0,022
-37,150	455,855	-2,000	121,626	0,021
-37,800	451,613	-2,000	111,411	0,020
-37,800	451,613	-2,000	111,411	0,020
-38,800	449,031	-2,000	98,639	0,019
-39,800	449,139	-2,000	88,557	0,019
-39,800	449,139	-2,000	88,557	0,019
-40,200	447,774	-2,000	85,116	0,018
-40,600	446,694	-2,000	81,960	0,017
-40,600	446,694	-2,000	81,960	0,017
-45,550	473,449	-2,000	58,277	0,007
-50,500	514,590	-2,000	48,975	0,001
-50,500	514,590	-2,000	48,975	0,001
-53,750	548,063	-2,000	46,081	0,000
-57,000	582,711	-2,000	44,361	0,000

3.3 Results for Vertical 3 (X = 10,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,034
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,034
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,034
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,034
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,034
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,034
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,034
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,034
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,034
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,034
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,034
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,034
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,034
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,034
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,034
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,034
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,034
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,034
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,034
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,034
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,034
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,034
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,034
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,034
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,034
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,034
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,034
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,034
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,034
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,034
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,034
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,034
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,034
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,034
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,034
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,034

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,034
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,034
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,034
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,034
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,034
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,034
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,034
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,034
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,034
-29,000	1134,786	-2,000	890,456	0,033
-30,800	702,840	-2,000	438,368	0,030
-32,800	552,225	-2,000	265,373	0,028
-34,800	497,831	-2,000	188,599	0,027
-36,500	478,446	-2,000	150,191	0,026
-36,500	478,446	-2,000	150,191	0,026
-37,150	473,303	-2,000	139,075	0,025
-37,800	469,579	-2,000	129,377	0,023
-37,800	469,579	-2,000	129,377	0,023
-38,800	467,091	-2,000	116,699	0,023
-39,800	466,783	-2,000	106,201	0,023
-39,800	466,782	-2,000	106,200	0,023
-40,200	465,165	-2,000	102,508	0,022
-40,600	463,802	-2,000	99,069	0,021
-40,600	463,802	-2,000	99,069	0,021
-45,550	486,546	-2,000	71,375	0,009
-50,500	524,804	-2,000	59,189	0,001
-50,500	524,804	-2,000	59,189	0,001
-53,750	557,027	-2,000	55,044	0,000
-57,000	590,741	-2,000	52,391	0,000

3.4 Results for Vertical 4 (X = 15,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,032
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,032
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,032
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,032
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,032
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,032
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,032
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,032
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,032
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,032
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,032
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,032
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,032
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,032
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,032
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,032
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,032
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,032
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,032
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,032
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,032
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,032
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,032
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,032
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,032
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,032

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,032
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,032
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,032
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,032
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,032
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,032
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,032
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,032
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,032
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,032
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,032
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,032
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,032
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,032
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,032
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,032
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,032
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,032
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,032
-29,000	303,384	-2,000	59,054	0,032
-30,800	492,705	-2,000	228,233	0,031
-32,800	509,467	-2,000	222,615	0,030
-34,800	490,490	-2,000	181,258	0,029
-36,500	478,964	-2,000	150,709	0,028
-36,500	478,964	-2,000	150,709	0,028
-37,150	475,198	-2,000	140,970	0,026
-37,800	472,436	-2,000	132,234	0,025
-37,800	472,436	-2,000	132,234	0,025
-38,800	470,941	-2,000	120,549	0,025
-39,800	471,278	-2,000	110,696	0,024
-39,800	471,278	-2,000	110,696	0,024
-40,200	469,856	-2,000	107,199	0,023
-40,600	468,661	-2,000	103,928	0,022
-40,600	468,661	-2,000	103,928	0,022
-45,550	492,286	-2,000	77,115	0,010
-50,500	530,576	-2,000	64,961	0,001
-50,500	530,577	-2,000	64,961	0,001
-53,750	562,700	-2,000	60,717	0,000
-57,000	596,263	-2,000	57,913	0,000

3.5 Results for Vertical 5 (X = 20,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,037
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,037
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,037
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,037
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,037
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,037
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,037
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,037
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,037
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,037
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,037
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,037
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,037
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,037
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,037
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,037

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,037
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,037
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,037
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,037
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,037
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,037
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,037
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,037
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,037
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,037
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,037
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,037
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,037
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,037
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,037
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,037
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,037
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,037
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,037
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,037
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,037
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,037
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,037
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,037
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,037
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,037
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,037
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,037
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,037
-29,000	1264,365	-2,000	1020,035	0,035
-30,800	779,328	-2,000	514,856	0,032
-32,800	571,598	-2,000	284,746	0,030
-34,800	502,848	-2,000	193,616	0,029
-36,500	481,022	-2,000	152,767	0,028
-36,500	481,022	-2,000	152,767	0,028
-37,150	475,706	-2,000	141,477	0,026
-37,800	471,996	-2,000	131,794	0,025
-37,800	471,996	-2,000	131,794	0,025
-38,800	469,738	-2,000	119,346	0,025
-39,800	469,789	-2,000	109,207	0,024
-39,800	469,789	-2,000	109,207	0,024
-40,200	468,334	-2,000	105,677	0,023
-40,600	467,140	-2,000	102,407	0,022
-40,600	467,140	-2,000	102,407	0,022
-45,550	492,027	-2,000	76,856	0,010
-50,500	531,957	-2,000	66,342	0,001
-50,500	531,957	-2,000	66,342	0,001
-53,750	564,883	-2,000	62,900	0,000
-57,000	598,988	-2,000	60,638	0,000

3.6 Results for Vertical 6 (X = 25,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,034
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,034
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,034
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,034
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,034
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,034

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,034
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,034
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,034
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,034
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,034
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,034
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,034
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,034
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,034
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,034
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,034
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,034
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,034
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,034
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,034
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,034
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,034
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,034
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,034
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,034
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,034
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,034
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,034
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,034
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,034
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,034
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,034
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,034
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,034
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,034
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,034
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,034
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,034
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,034
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,034
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,034
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,034
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,034
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,034
-29,000	1264,329	-2,000	1019,999	0,032
-30,800	777,837	-2,000	513,365	0,030
-32,800	565,277	-2,000	278,425	0,028
-34,800	491,841	-2,000	182,609	0,027
-36,500	468,166	-2,000	139,911	0,026
-36,500	468,166	-2,000	139,911	0,026
-37,150	462,667	-2,000	128,439	0,024
-37,800	459,010	-2,000	118,808	0,023
-37,800	459,010	-2,000	118,808	0,023
-38,800	457,195	-2,000	106,803	0,023
-39,800	457,999	-2,000	97,417	0,022
-39,800	457,999	-2,000	97,417	0,022
-40,200	456,904	-2,000	94,247	0,021
-40,600	456,093	-2,000	91,360	0,020
-40,600	456,094	-2,000	91,360	0,020
-45,550	486,066	-2,000	70,894	0,009
-50,500	529,704	-2,000	64,089	0,001
-50,500	529,704	-2,000	64,089	0,001
-53,750	564,181	-2,000	62,198	0,000
-57,000	599,320	-2,000	60,970	0,000

3.7 Results for Vertical 7 (X = 30,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,023
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,023
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,023
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,023
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,023
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,023
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,023
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,023
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,023
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,023
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,023
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,023
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,023
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,023
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,023
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,023
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,023
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,023
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,023
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,023
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,023
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,023
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,023
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,023
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,023
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,023
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,023
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,023
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,023
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,023
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,023
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,023
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,023
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,023
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,023
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,023
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,023
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,023
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,023
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,023
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,023
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,023
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,023
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,023
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,023
-29,000	256,082	-2,000	11,752	0,023
-30,800	348,086	-2,000	83,614	0,023
-32,800	386,230	-2,000	99,378	0,022
-34,800	399,707	-2,000	90,475	0,022
-36,500	409,751	-2,000	81,496	0,021
-36,500	409,751	-2,000	81,495	0,021
-37,150	412,737	-2,000	78,509	0,020
-37,800	416,028	-2,000	75,826	0,019
-37,800	416,028	-2,000	75,826	0,019
-38,800	422,672	-2,000	72,280	0,019
-39,800	429,963	-2,000	69,381	0,019
-39,800	429,963	-2,000	69,381	0,019
-40,200	431,041	-2,000	68,383	0,018

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-40,600	432,204	-2,000	67,471	0,017
-40,600	432,204	-2,000	67,471	0,017
-45,550	476,439	-2,000	61,267	0,008
-50,500	525,602	-2,000	59,987	0,001
-50,500	525,603	-2,000	59,987	0,001
-53,750	561,898	-2,000	59,915	0,000
-57,000	598,155	-2,000	59,805	0,000

3.8 Results for Vertical 8 (X = 35,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,020
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,020
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,020
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,020
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,020
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,020
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,020
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,020
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,020
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,020
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,020
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,020
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,020
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,020
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,020
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,020
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,020
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,020
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,020
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,020
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,020
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,020
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,020
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,020
-29,000	316,201	-2,000	71,871	0,019
-30,800	316,587	-2,000	52,115	0,019
-32,800	333,344	-2,000	46,492	0,019

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-34,800	356,458	-2,000	47,226	0,018
-36,500	377,235	-2,000	48,980	0,018
-36,500	377,235	-2,000	48,980	0,018
-37,150	383,851	-2,000	49,622	0,017
-37,800	390,414	-2,000	50,212	0,017
-37,800	390,414	-2,000	50,212	0,017
-38,800	401,402	-2,000	51,010	0,017
-39,800	412,273	-2,000	51,691	0,017
-39,800	412,273	-2,000	51,691	0,017
-40,200	414,594	-2,000	51,936	0,016
-40,600	416,903	-2,000	52,169	0,015
-40,600	416,903	-2,000	52,169	0,015
-45,550	469,740	-2,000	54,567	0,008
-50,500	522,225	-2,000	56,610	0,001
-50,500	522,226	-2,000	56,610	0,001
-53,750	559,578	-2,000	57,596	0,000
-57,000	596,484	-2,000	58,134	0,000

3.9 Results for Vertical 9 (X = 40,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,020
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,020
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,020
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,020
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,020
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,020
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,020
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,020
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,020
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,020
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,020
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,020
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,020
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,020
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,020
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,020
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,020
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,020
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,020
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,020

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,020
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,020
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,020
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,020
-29,000	332,810	-2,000	88,480	0,020
-30,800	344,608	-2,000	80,136	0,019
-32,800	355,721	-2,000	68,869	0,019
-34,800	370,294	-2,000	61,062	0,018
-36,500	385,198	-2,000	56,943	0,018
-36,500	385,198	-2,000	56,943	0,018
-37,150	390,077	-2,000	55,849	0,017
-37,800	395,173	-2,000	54,971	0,017
-37,800	395,173	-2,000	54,971	0,017
-38,800	404,369	-2,000	53,977	0,017
-39,800	413,917	-2,000	53,335	0,016
-39,800	413,917	-2,000	53,335	0,016
-40,200	415,817	-2,000	53,159	0,016
-40,600	417,756	-2,000	53,022	0,015
-40,600	417,756	-2,000	53,022	0,015
-45,550	468,542	-2,000	53,369	0,008
-50,500	520,650	-2,000	55,035	0,001
-50,500	520,650	-2,000	55,035	0,001
-53,750	557,938	-2,000	55,955	0,000
-57,000	594,836	-2,000	56,486	0,000

3.10 Results for Vertical 10 (X = 45,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,020
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,020
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,020
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,020
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,020
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,020
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,020
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,020
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,020
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,020
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,020
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,020
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,020
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,020
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,020
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,020
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,020
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,020
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,020

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,020
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,020
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,020
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,020
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,020
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,020
-29,000	332,821	-2,000	88,491	0,020
-30,800	345,045	-2,000	80,573	0,020
-32,800	357,522	-2,000	70,670	0,019
-34,800	373,339	-2,000	64,107	0,019
-36,500	388,634	-2,000	60,379	0,018
-36,500	388,634	-2,000	60,379	0,018
-37,150	393,503	-2,000	59,274	0,018
-37,800	398,517	-2,000	58,315	0,017
-37,800	398,517	-2,000	58,315	0,017
-38,800	407,480	-2,000	57,088	0,017
-39,800	416,705	-2,000	56,123	0,017
-39,800	416,705	-2,000	56,123	0,017
-40,200	418,460	-2,000	55,802	0,016
-40,600	420,248	-2,000	55,514	0,015
-40,600	420,248	-2,000	55,514	0,015
-45,550	469,150	-2,000	53,978	0,008
-50,500	519,919	-2,000	54,304	0,001
-50,500	519,919	-2,000	54,304	0,001
-53,750	556,645	-2,000	54,663	0,000
-57,000	593,183	-2,000	54,833	0,000

3.11 Results for Vertical 11 (X = 50,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,020
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,020
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,020
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,020
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,020
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,020
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,020
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,020
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,020
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,020
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,020
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,020
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,020
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,020
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,020

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,020
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,020
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,020
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,020
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,020
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,020
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,020
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,020
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,020
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,020
-29,000	332,822	-2,000	88,492	0,020
-30,800	345,070	-2,000	80,598	0,020
-32,800	357,680	-2,000	70,828	0,019
-34,800	373,745	-2,000	64,513	0,019
-36,500	389,260	-2,000	61,005	0,018
-36,500	389,260	-2,000	61,005	0,018
-37,150	394,196	-2,000	59,967	0,018
-37,800	399,262	-2,000	59,060	0,017
-37,800	399,262	-2,000	59,060	0,017
-38,800	408,271	-2,000	57,879	0,017
-39,800	417,497	-2,000	56,915	0,017
-39,800	417,497	-2,000	56,915	0,017
-40,200	419,239	-2,000	56,581	0,016
-40,600	421,007	-2,000	56,274	0,015
-40,600	421,007	-2,000	56,274	0,015
-45,550	469,230	-2,000	54,057	0,007
-50,500	519,037	-2,000	53,422	0,001
-50,500	519,038	-2,000	53,422	0,001
-53,750	555,228	-2,000	53,246	0,000
-57,000	591,367	-2,000	53,017	0,000

3.12 Results for Vertical 12 (X = 55,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,020
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,020
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,020
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,020
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,020
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,020
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,020
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,020

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,020
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,020
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,020
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,020
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,020
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,020
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,020
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,020
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,020
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,020
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,020
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,020
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,020
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,020
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,020
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,020
-29,000	332,822	-2,000	88,492	0,020
-30,800	345,073	-2,000	80,601	0,019
-32,800	357,694	-2,000	70,842	0,019
-34,800	373,778	-2,000	64,546	0,019
-36,500	389,304	-2,000	61,049	0,018
-36,500	389,304	-2,000	61,049	0,018
-37,150	394,239	-2,000	60,011	0,017
-37,800	399,300	-2,000	59,098	0,017
-37,800	399,300	-2,000	59,098	0,017
-38,800	408,291	-2,000	57,899	0,017
-39,800	417,483	-2,000	56,901	0,016
-39,800	417,483	-2,000	56,901	0,016
-40,200	419,207	-2,000	56,549	0,016
-40,600	420,955	-2,000	56,221	0,015
-40,600	420,955	-2,000	56,221	0,015
-45,550	468,715	-2,000	53,542	0,007
-50,500	517,849	-2,000	52,234	0,001
-50,500	517,849	-2,000	52,234	0,001
-53,750	553,621	-2,000	51,639	0,000
-57,000	589,422	-2,000	51,072	0,000

3.13 Results for Vertical 13 (X = 60,00 m; Z = 1,25 m)

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-0,200	0,001	-0,200	0,000	0,020
-0,300	1,700	-0,300	0,000	0,020
-0,400	3,400	-0,400	0,000	0,020
-0,500	5,100	-0,500	0,000	0,020
-0,600	6,800	-0,600	0,000	0,020
-0,700	8,500	-0,700	0,000	0,020
-0,800	10,200	-0,800	0,000	0,020
-0,900	11,900	-0,900	0,000	0,020
-1,000	13,600	-1,000	0,000	0,020
-1,100	15,300	-1,100	0,000	0,020
-1,200	17,000	-1,200	0,000	0,020
-2,000	30,600	-2,000	0,000	0,020
-2,900	38,871	-2,000	0,000	0,020
-3,800	47,142	-2,000	0,000	0,020
-4,800	56,332	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-5,600	63,684	-2,000	0,000	0,020
-6,550	66,715	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-7,500	69,745	-2,000	0,000	0,020
-8,300	70,697	-2,000	0,000	0,020
-9,000	71,530	-2,000	0,000	0,020
-9,700	72,363	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-10,500	73,315	-2,000	0,000	0,020
-11,150	76,038	-2,000	0,000	0,020
-11,750	78,552	-2,000	0,000	0,020
-12,400	81,276	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-13,000	83,790	-2,000	0,000	0,020
-14,000	89,480	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,000	95,170	-2,000	0,000	0,020
-15,500	99,765	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,000	104,360	-2,000	0,000	0,020
-16,950	114,040	-2,000	0,000	0,020
-17,950	124,231	-2,000	0,000	0,020
-18,750	132,382	-2,000	0,000	0,020
-20,100	146,139	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-21,500	160,405	-2,000	0,000	0,020
-23,300	180,547	-2,000	0,000	0,020
-25,300	202,927	-2,000	0,000	0,020
-27,300	225,307	-2,000	0,000	0,020
-29,000	332,824	-2,000	88,494	0,020
-30,800	345,093	-2,000	80,621	0,019
-32,800	357,709	-2,000	70,857	0,019
-34,800	373,769	-2,000	64,537	0,018
-36,500	389,255	-2,000	61,000	0,018
-36,500	389,256	-2,000	61,000	0,018
-37,150	394,170	-2,000	59,941	0,017
-37,800	399,207	-2,000	59,005	0,017
-37,800	399,207	-2,000	59,005	0,017
-38,800	408,152	-2,000	57,760	0,016
-39,800	417,290	-2,000	56,708	0,016
-39,800	417,290	-2,000	56,708	0,016
-40,200	418,990	-2,000	56,332	0,016
-40,600	420,711	-2,000	55,977	0,015
-40,600	420,711	-2,000	55,977	0,015
-45,550	468,030	-2,000	52,857	0,007
-50,500	516,607	-2,000	50,992	0,001

Depth [m]	Effective Stress [kPa]	Hydraulic head [m]	Loading [kPa]	Settlement [m]
-50,500	516,607	-2,000	50,992	0,001
-53,750	552,031	-2,000	50,048	0,000
-57,000	587,538	-2,000	49,188	0,000

4 Settlements

4.1 Settlements

Vertical number	X co-ordinate [m]	Z co-ordinate [m]	Surface level [m]	Settlement [m]
1	0,00	1,25	-0,20	0,016
2	5,00	1,25	-0,20	0,031
3	10,00	1,25	-0,20	0,034
4	15,00	1,25	-0,20	0,032
5	20,00	1,25	-0,20	0,037
6	25,00	1,25	-0,20	0,034
7	30,00	1,25	-0,20	0,023
8	35,00	1,25	-0,20	0,020
9	40,00	1,25	-0,20	0,020
10	45,00	1,25	-0,20	0,020
11	50,00	1,25	-0,20	0,020
12	55,00	1,25	-0,20	0,020
13	60,00	1,25	-0,20	0,020

4.2 Residual Times

Vertical number	Time [days]	Settlement [m]	Part of final settlement [%]	Residual settlements [m]
1	20000	0,015	97,965	0,000
2	20000	0,030	98,422	0,000
3	20000	0,034	98,290	0,001
4	20000	0,032	98,042	0,001
5	20000	0,036	98,284	0,001
6	20000	0,034	98,322	0,001
7	20000	0,023	97,924	0,000
8	20000	0,019	97,876	0,000
9	20000	0,020	97,949	0,000
10	20000	0,020	97,952	0,000
11	20000	0,020	97,951	0,000
12	20000	0,020	97,954	0,000
13	20000	0,020	97,958	0,000

5 Warnings and errors

List of non-fatal warnings and errors generated during calculation.

- 1 Model Koppejan is not ideal for unloading (e.g. load removal, temporary dewatering, gradual submerging). If A_s is much larger than C_s' , unloading will yield almost no effect on creep. Switch to the NEN-Bjerrum or abc Isotache model for improved predictions.

End of Report