KAVEL I5 LRCO

Gewichts- en stabiliteitsberekening



Opdrachtgever	SBB Ontwikkelen en Bouwen	**Datum**	4 juli 2025
Architect	De Zwarte Hond & Faro	**Wijziging**	A: 17-07-2025
Opgesteld door	[redacted]	**Referentie**	R-220085-UO-002_A
Projectleider		**Paraaf**	[redacted]

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 2

1. Algemeen 5
1.1 Projectgegevens 5
1.2 Projectomschrijving 5
1.3 Leeswijzer 6
1.4 Versiebeheer 6
1.5 Referenties 6

2. Stabiliteit 7
2.1 Omschrijving stabiliteitselementen 7
2.2 Gebouwbelasting 8
2.3 Initiële scheefstand 12
2.4 Bepaling rotatieveerstijfheid 13
2.4.1 Uitgangspunten palen 13
2.4.2 Berekening rotatieveerstijfheid palen 16
2.5 Karakteristieke windbelasting per wand 20
2.5.1 Bepaling traagheidsmoment stabiliteitswanden as 4 en 8 20
2.5.2 Bepaling rotatieveerstijfheid stabiliteitswanden as 4 en 8 22
2.5.3 Uitgangspunten berekening windbelasting per wand 24
2.5.4 Technosoft Balkrooster berekening: karakteristiek windbelasting per wand 26
2.5.5 Horizontale paalbelastingen 53
2.6 Stabiliteitswand as 4 54
2.6.1 Uitgangspunten 54
2.6.2 2e-orde berekening en controle verplaatsing 55
2.6.3 Technosoft Raamwerk berekening: stabiliteitswand as 4 56
2.7 Stabiliteitswand as 8 72
2.7.1 Uitgangspunten 72
2.7.2 2e-orde berekening en controle verplaatsing 73
2.7.3 Technosoft Raamwerk berekening: stabiliteitswand as 8 74
2.8 Stabiliteitswand as C2 90
2.8.1 Uitgangspunten 90
2.8.2 2e-orde berekening en controle verplaatsing 91
2.8.3 Technosoft Raamwerk berekening: stabiliteitswand as C2 92
2.9 Aanleunbelasting vanuit wand as 10 en wand 7-8 (trappenhuis) 112
2.9.1 Uitgangspunten berekening aanleunbelasting per wand 114
2.9.2 Technosoft Balkrooster berekening: aanleunbelasting per wand 115

3. Gewichtsberekening 149

3.1 Uitgangspunten 149
3.2 Wand as 1’ 150
3.2.1 Technosoft ligger berekening: wand as 1’ 152
3.3 Wand as 3-4 (naast trappenhuis) 167
3.3.1 Technosoft ligger berekening: wand as 3-4 (naast trappenhuis) 168
3.4 Wand as 4 174
3.4.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 4 180
3.5 Wand as 4 (met aanleunbelasting) 209
3.5.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 4 (met aanleunbelasting) 211
3.6 Wand as 5 en 7 236
3.6.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 5 & 7 241
3.7 Wand as 6 260
3.7.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 6 264
3.8 Wand as 7-8 (trappenhuis) 288
3.8.1 Technosoft Raamwerk berekening: wand as 7-8 (trappenhuis) 290
3.9 Wand as 8 298
3.9.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 8 305
3.10 Wand as 8 (met aanleunbelasting) 339
3.10.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 8 (met aanleunbelasting) 341
3.11 Wand as 9 372
3.11.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 9 375
3.12 Wand as 10 383
3.12.1 Technosoft ligger berekening: wand as 10 385
3.13 Wand as 11 398
3.13.1 Technosoft ligger berekening: wand as 11 401
3.14 Wand as 12 409
3.14.1 Technosoft ligger berekening: wand as 12 411
3.15 Wand as 15 423
3.15.1 Technosoft ligger berekening: wand as 15 427
3.16 Wand as A 437
3.16.1 Technosoft ligger berekening: wand as A 440
3.17 Wand as B en F 455
3.17.1 Technosoft ligger berekening: wand as B & F 459
3.18 Wand C3 480
3.18.1 Technosoft ligger berekening: wand as C3 484
3.19 Wand C2 505
3.19.1 Technosoft ligger berekening: wand as C2 507
3.20 Wand as D2 513
3.20.1 Technosoft ligger berekening: wand as D2 515
3.21 Wand as E 521
3.21.1 Technosoft ligger berekening: wand as E 523
3.22 Wand as E3 530
3.22.1 Technosoft ligger berekening: wand as E3 532

3.23 Wand as G 537
3.23.1 Technosoft ligger berekening: wand as G 541
3.24 Overige paalbelastingen 559

4. Kraanpoer 561
4.1 Kraangegevens 561

Bijlage 1 Kraangegevens 565

Bijlage 2 Optredende paalbelastingen 566

Bijlage 3 Inheiniveau’s en paaldraagvermogens 567

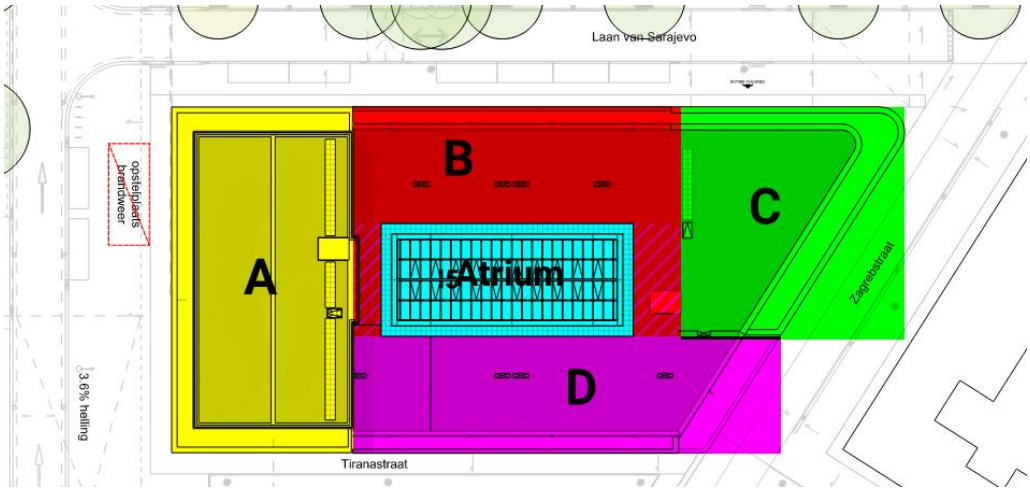
1. Algemeen

1.1 Projectgegevens

Project	Kavel I5 LRCO *Familistère*
Opdrachtgever	SBB Ontwikkelen en Bouwen
Architect	De Zwarte Hond (DZH) & Faro
Adviseur bouwfysica	Blonk Advies B.V.
Adviseur brand	Blonk Advies B.V.
Adviseur installaties	Hiensch
Adviseur constructies	Pieters Utrecht

1.2 Projectomschrijving

In Leidsche Rijn Centrum te Utrecht wordt een woningbouwcomplex van 134 appartementen en 11 maisonnettes gerealiseerd. In de kelder bevindt zich een parkeerlaag voor auto's. Op de begane grond zijn meerdere functies te vinden: winkels in de plint, enkele maisonnettes en de fietsenstalling. Bovenop de fietsenstalling is een tweede begane-grondniveau bestaande uit een atrium en de tweede helft van de maisonnettes. De bovenbouw bestaat verder uit woningen met terrassen of balkons. Op het dak komen zonnepanelen. Het atrium is afgesloten met een lichtdoorlatende kap.
Het maaiveld verloop van laag zijde bouwdeel C (+7,30 m NAP) naar 1,80 meter hoger, zijde bouwdeel A, waar het maaiveld aansluit op het Berlijnplein op de A2 tunnelbak (+9,10 m NAP, aldus AHN5).
De constructie is een betonnen casco en bevat geen dilataties. Het gebouw is verder opgedeeld in vier bouwdelen. Delen A en C zijn door DZH en delen B en D door Faro ontworpen. Bouwdeel A is twee verdiepingen hoger dan de rest van het gebouw.
De Leidsche Rijn tunnel met de A2 loopt vlak langs het gebouw aan de kant van bouwdeel A. Dit vergt extra aandacht.



Bouwdelen van het project

1.3 Leeswijzer

Dit rapport bevat de gewichts- en stabiliteitsberekening.
Dit rapport is gebaseerd op de uitgangspunten zoals vastgelegd in het rapport R-220085-UO-001 Uitgangspuntendocument.

1.4 Versiebeheer

Versie	Datum	Wijziging t.o.v. vorige versie
0	04-07-2025	
A	17-07-2025	De gewichtsberekening voor as 5, 6 en 7 is aangepast. De belastingbreedte van de vloeren klopte niet. De berekening is bijgewerkt, en als gevolg hiervan zijn enkele 3-paalspoeren omgezet naar 4-paalspoeren.

1.5 Referenties

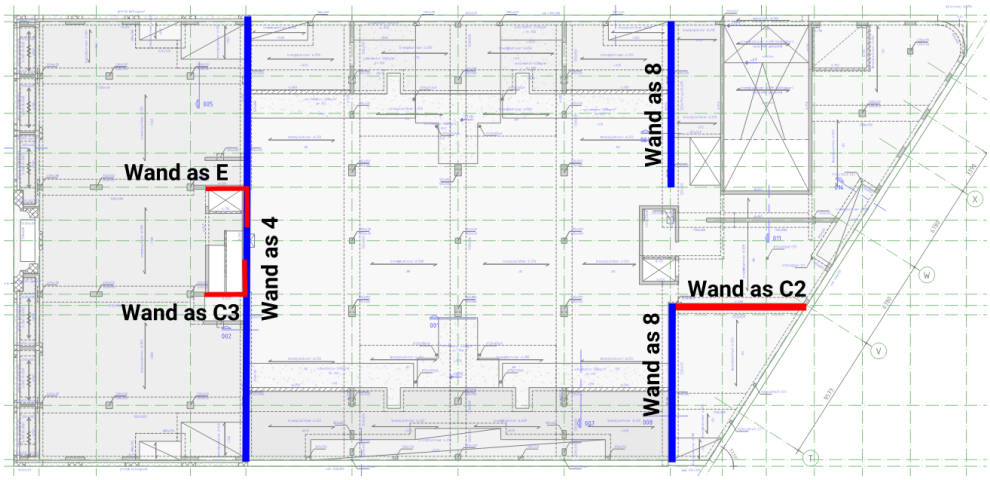
In onderstaande lijst zijn de referenties te zien waarop gegevens van derden zijn gebaseerd.

1 119527 v.2 – 18 juni 2025 – Sonderingen, Van Dijk geo- en milieutechniek B.V.
2 H25.1319-1b – 25 juni 2025 – Draagvermogens HEK-combipalen met GI, Hektec.

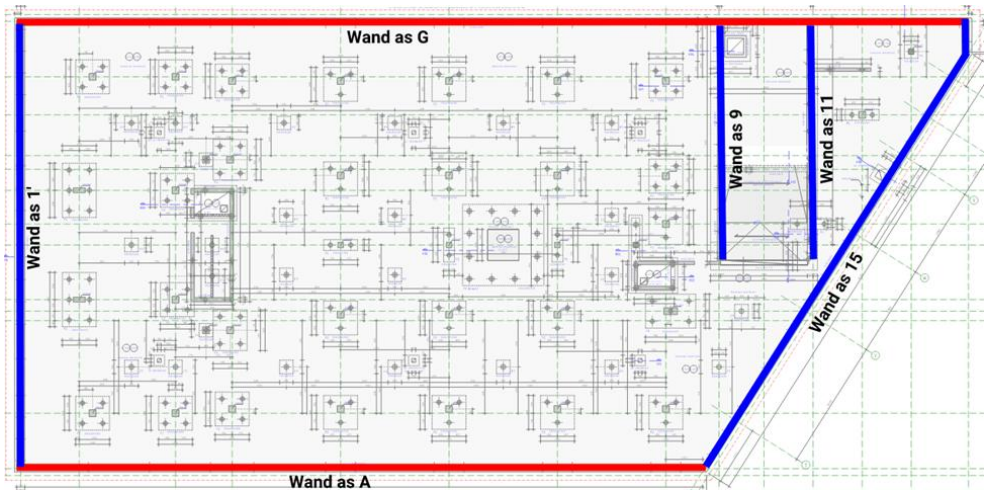
2. Stabiliteit

2.1 Omschrijving stabiliteitselementen

De stabiliteitswanden zijn in onderstaande afbeeldingen aangegeven met kleuren: blauw voor de stabiliteitswanden bij wind evenwijdig aan de cijferassen en rood voor de stabiliteitswanden wind evenwijdig aan de leterassen. Deze wanden zijn grotendeels gesloten en bevatten geen 'wenssparingen' voor toekomstige uitbreidingen. Vanaf het kelderdek naar de keldervloer gaan de stabiliteitswanden op as 4, 8 en C2 grotendeels over in kolommen, waardoor de horizontale windbelasting via het kelderdek wordt overgedragen naar de stabiliteitswanden in de kelder.



Figuur 1 Stabiliteitswanden vanaf kelderdek



Figuur 2 Stabiliteitswanden in kelder

2.2 Gebouwbelasting

Gebouwbelasting										
Onderdeel: Blok A: verdieping 9	cat.	perc.	l [m]	b [m] / [m²]	G_k [kN/m²]	Q_k [kN/m²]	ψ_0		BB [kN]	OB [kN]
dakvloer	H	1,00	28,70	15,30	10,70	3,00	0,0	mom	4698	0
dakrand, dakopbouw		1,00	88,00	1,50	6,20				818	0
									5517	**0**

Onderdeel: Blok A verdieping 8	cat.	perc.	l [m]	b [m] / [m²]	G_k [kN/m²]	Q_k [kN/m²]	ψ_0		BB [kN]	OB [kN]
verdiepingsvloer d=300	A	1,00	33,00	17,20	8,90	2,95	0,4	mom	5052	670
dakrand, dakopbouw		1,00	88,00	3,00	6,20				1637	0
Betonwand, d=300		1,00	1,00	15,00	7,50				113	0
Betonwand, d=250		1,00	1,00	36,00	6,25				225	0
prefab wanden, beton d=150		1,00	6,00	3,00	3,75				68	0
Prefab dakrand		1,00	67,40	3,00	5,00				1011	0
									8104	**670**

Onderdeel: Blok A/B/C/D: verdieping 7	cat.	perc.	l [m]	b [m] / [m²]	G_k [kN/m²]	Q_k [kN/m²]	ψ_0		BB [kN]	OB [kN]
blok A: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	33,00	17,20	8,90	2,95	0,4	mom	5052	670
blok A: Balkonplaten, d=200 x 4	A	4,00	3,50	1,25	5,00	2,50	0,4	mom	88	18
blok A: Hekwerk ca. 1,5m		4,00	6,00	1,00	1,00				24	0
blok A: Betonwand, d=300		1,00	1,00	123,00	7,50				923	0
blok A: Betonwand, d=250		1,00	1,00	121,00	6,25				756	0
blok A: gevel as 1		1,00	16,40	3,00	2,40				118	0
blok A: gevel as 1 t.p.v. balkons		1,00	17,00	3,00	0,65				33	0
blok A: gevel as A + G		1,00	35,00	3,00	4,90				515	0
blok A: prefab sierkolommen		5,00	1,00	1,00	21,00				105	0
blok A: prefab wanden, beton d=150		1,00	6,00	3,00	3,75				68	0
blok B/C/D: dak d=300	H	1,00	1,00	1060,00	10,70	3,00	0,0	mom	11342	0
blok B/C/D: dak binnentuin	H	1,00	22,00	8,20	2,00	1,00	0,0	mom	361	0
blok B/C/D: dakrand, 2 x msw		1,00	119,90	1,50	4,00				719	0
Prefab kolommen [m³]		1,00	1,00	1,70	25,00				43	0
									20145	**687**

Onderdeel: Blok A/B/C/D: verdieping 6	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			BB	OB
			[m]	[m] / [m^2]	[kN/m²]	[kN/m²]	ψ_0		[kN]	[kN]
blok A: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	33,00	17,20	8,90	2,95	0,4	mom	5052	670
blok A: Balkonplaten, d=200 x 4	A	4,00	3,50	1,25	5,00	2,50	0,4	mom	88	18
blok A: Hekwerk ca. 1,5m		4,00	6,00	1,00	1,00				24	0
blok A: gevel as 1		1,00	16,40	3,00	2,40				118	0
blok A: gevel as 1 t.p.v. balkons		1,00	17,00	3,00	0,65				33	0
blok A: gevel as A + G		1,00	35,00	3,00	4,90				515	0
blok A: prefab sierkolommen		5,00	1,00	1,00	21,00				105	0
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	1,00	1110,00	8,90	2,95	0,4	mom	9879	1310
blok B/C/D:Gallerijplaten binnentuin	A	1,00	1,00	190,00	3,00	3,00	0,4	mom	570	228
blok B/C/D: gevel as A		1,00	52,00	3,00	2,10				328	0
blok B/C/D: gevel as G		1,00	33,00	3,00	2,10				208	0
blok B/C/D: gevel as 15		1,00	39,00	3,00	2,10				246	0
blok B/C/D: gevel binnentuin		1,00	69,40	3,00	0,73				151	0
Betonwand, d=300		1,00	1,00	400,00	7,50				3000	0
Betonwand, d=250		1,00	1,00	186,00	6,25				1163	0
prefab wanden, beton d=150		1,00	1,00	25,00	3,75				94	0
Prefab kolommen [m^3]		1,00	1,00	1,70	25,00				43	0
									21614	**2225**

Onderdeel: Blok A/B/C/D: verdieping 2 t/m 5	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			BB	OB
			[m]	[m] / [m^2]	[kN/m²]	[kN/m²]	ψ_0		[kN]	[kN]
blok A: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	33,00	17,20	8,90	2,95	0,4	mom	5052	670
blok A: Balkonplaten, d=200 x 4	A	4,00	3,50	1,25	5,00	2,50	0,4	mom	88	18
blok A: Hekwerk ca. 1,5m		4,00	6,00	1,00	1,00				24	0
blok A: gevel as 1		1,00	16,40	3,00	2,40				118	0
blok A: gevel as 1 t.p.v. balkons		1,00	17,00	3,00	0,65				33	0
blok A: gevel as A + G		1,00	35,00	3,00	4,90				515	0
blok A: prefab sierkolommen		5,00	1,00	1,00	21,00				105	0
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	1,00	1150,00	8,90	2,95	0,4	mom	10235	1357
blok B/C/D:Gallerijplaten binnentuin	A	1,00	1,00	190,00	3,00	3,00	0,4	mom	570	228
blok B/C/D: Balkonplaten, d=280 x 4	A	4,00	4,20	1,70	7,00	2,50	0,4	mom	200	29
blok B/C/D: Hekwerk ca. 1,5m		4,00	7,60	1,00	1,00				30	0
blok B/C/D: Balkonplaten, d=280 x 5	A	5,00	2,90	1,60	7,00	2,50	0,4	mom	162	23
blok B/C/D: Hekwerk ca. 1,5m		5,00	6,10	1,00	1,00				31	0
blok B/C/D: Balkonplaten, d=200 x 2	A	2,00	2,75	1,80	5,00	2,50	0,4	mom	50	10
blok B/C/D: Hekwerk ca. 1,5m		2,00	6,30	1,00	1,00				13	0
blok B/C/D: gevel as A		1,00	52,00	3,00	2,10				328	0
blok B/C/D: gevel as G		1,00	33,00	3,00	2,10				208	0
blok B/C/D: gevel as 15		1,00	39,00	3,00	2,10				246	0
blok B/C/D: gevel binnentuin		1,00	69,40	3,00	0,73		0,0		151	0
Betonwand, d=300		1,00	1,00	475,00	7,50				3563	0
Betonwand, d=250		1,00	1,00	193,00	6,25				1206	0
prefab wanden, beton d=150		1,00	1,00	25,00	3,75				94	0
Prefab kolommen [m^3]		1,00	1,00	7,00	25,00				175	0
									23194	**2334**

Onderdeel: Blok A/B/C/D: verdieping 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			BB	OB
			[m]	[m] / [m^2]	[kN/m^2]	[kN/m^2]	ψ_0		[kN]	[kN]
blok A: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	33,00	17,20	8,90	2,95	0,4	mom	5052	670
blok A: Balkonplaten, d=200 x 4	A	4,00	3,50	1,25	5,00	2,50	0,4	mom	88	18
blok A: Hekwerk ca. 1,5m		4,00	6,00	1,00	1,00				24	0
blok A: gevel as 1		1,00	16,40	3,00	2,40				118	0
blok A: gevel as 1 t.p.v. balkons		1,00	17,00	3,00	0,65				33	0
blok A: gevel as A + G		1,00	35,00	3,00	4,90				515	0
blok A: prefab sierkolommen		5,00	1,00	1,00	21,00				105	0
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=300	A	1,00	1,00	1150,00	8,90	2,95	0,4	mom	10235	1357
blok B/C/D:Gallerijplaten binnentuin	A	1,00	1,00	190,00	3,00	3,00	0,4	mom	570	228
blok B/C/D: Balkonplaten, d=280 x 4	A	4,00	4,20	1,70	7,00	2,50	0,4	mom	200	29
blok B/C/D: Hekwerk ca. 1,5m		4,00	7,60	1,00	1,00				30	0
blok B/C/D: Balkonplaten, d=280 x 5	A	5,00	2,90	1,60	7,00	2,50	0,4	mom	162	23
blok B/C/D: Hekwerk ca. 1,5m		5,00	6,10	1,00	1,00				31	0
blok B/C/D: Balkonplaten, d=200 x 2	A	2,00	2,75	1,80	5,00	2,50	0,4	mom	50	10
blok B/C/D: Hekwerk ca. 1,5m		2,00	6,30	1,00	1,00				13	0
blok B/C/D: gevel as A		1,00	52,00	3,00	2,10				328	0
blok B/C/D: gevel as G		1,00	33,00	3,00	2,10				208	0
blok B/C/D: gevel as 15		1,00	39,00	3,00	2,10				246	0
blok B/C/D: gevel binnentuin		1,00	69,40	3,00	0,73		0,0		151	0
Betonwand, d=300		1,00	1,00	490,00	7,50				3675	0
Betonwand, d=250		1,00	1,00	205,00	6,25				1281	0
prefab wanden, beton d=150		1,00	1,00	25,00	3,75				94	0
Prefab kolommen [m^3]		1,00	1,00	7,00	25,00				175	0
									23381	**2334**

Onderdeel: Blok B/C/D: verdieping 00a	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			BB	OB
			[m]	[m] / [m^2]	[kN/m^2]	[kN/m^2]	ψ_0		[kN]	[kN]
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=250 binnentuin	A	1,00	1,00	400,00	11,45	5,00	0,4	mom	4580	800
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=350 binnentuin	A	1,00	1,00	280,00	13,95	5,00	0,4	mom	3906	560
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=250	A	1,00	1,00	270,00	7,65	2,95	0,4	mom	2066	319
blok B/C/D: verdiepingsvloer d=600	A	1,00	1,00	75,00	16,40	2,95	0,4	mom	1230	89
blok B/C/D: gevel as A		1,00	52,00	3,00	2,10				328	0
blok B/C/D: gevel as G		1,00	33,00	3,00	2,10				208	0
blok B/C/D: gevel as 15		1,00	39,00	3,00	2,10				246	0
blok B/C/D: gevel binnentuin		1,00	69,40	3,00	0,73		0,0		151	0
Betonwand, d=300		1,00	1,00	250,00	7,50				1875	0
Betonwand, d=250		1,00	1,00	190,00	6,25				1188	0
prefab wanden, beton d=150		1,00	1,00	7,00	3,75				26	0
i.h.w.g. kolommen [m^3]		1,00	1,00	3,00	25,00				75	0
									15877	**1767**

Onderdeel: Blok A/B/C/D: verdieping 00	cat.	perc.	l [m]	b [m] / [m²]	G_k [kN/m²]	Q_k [kN/m²]	ψ_0		BB [kN]	OB [kN]
blok A: begane grond d=300 (commercieel)	C	1,00	33,00	17,20	9,30	6,00	0,4	extr	5279	3406
blok A: gevel as 1		1,00	34,00	5,20	7,80				1379	0
blok A: gevel as A + G		1,00	35,00	5,20	7,80				1420	0
blok B/C/D: begane grond d=250	A	1,00	1,00	715,00	7,65	2,95	0,4	extr	5470	2109
blok B/C/D: begane grond d=250 (fietsstalling)	F	1,00	1,00	680,00	8,05	3,00	0,7	extr	5474	2040
blok B/C/D: begane grond d=300 (fietsstalling)	F	1,00	1,00	140,00	9,30	3,00	0,7	extr	1302	420
blok B/C/D: hellingbaan d=300	F	1,00	1,00	85,00	7,50	3,00	0,7	extr	638	255
blok B/C/D: gevel as A		1,00	52,00	5,20	7,80				2109	0
blok B/C/D: gevel as G		1,00	33,00	5,20	7,80				1338	0
blok B/C/D: gevel as 15		1,00	39,00	5,20	7,80				1582	0
Betonwand, d=300		1,00	1,00	160,00	7,50				1200	0
Betonwand, d=250		1,00	1,00	405,00	6,25				2531	0
kalkzandsteen d=300		1,00	1,00	40,00	6,00				240	0
prefab wanden, beton d=150		1,00	1,00	40,00	3,75				150	0
i.h.w.g. kolommen [m^3]		1,00	1,00	28,00	25,00				700	0
Prefab kolommen [m^3]		1,00	1,00	7,00	25,00				175	0
									30986	**8230**

2.3 Initiële scheefstand

Basiswaarde bij betonconstructies: 1/300
Reductie i.v.m. gebouwhoogte: 2 / (L^0,5) = 2 / (30,5^0,5) = 0,37 < 2/3, dus 2/3
Reductie i.v.m het aantal elementen:
~(tenminste) 8 elementen: (0,5 x (1 + 1/m))^0,5 = (0,5 x (1 + 1/8))^0,5 = 0,75

scheefstand 1/300 x 2/3 x 0,75 = **1/600**

Karakteristieke voetmoment t.g.v. scheefstand:

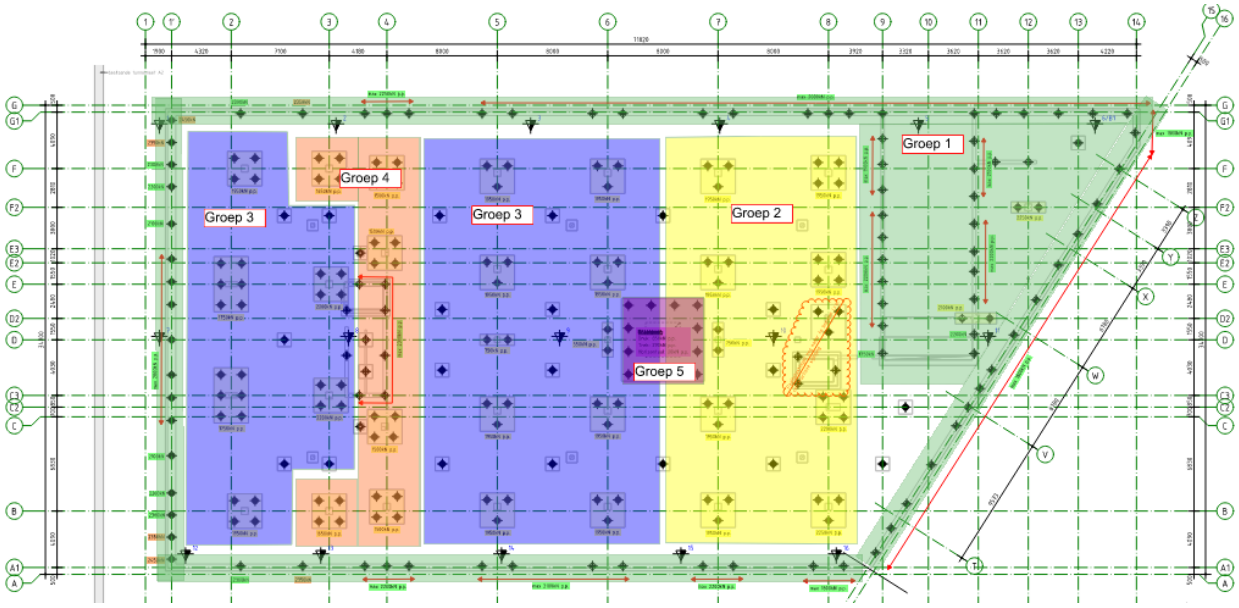
Moment t.g.v. scheefstand						
verdieping	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]	scheefstand	vloerhoogte [m]	M_{voet} t.g.v. BB [kNm]	M_{voet} t.g.v. OB [kNm]
9	5550	0	0,001667	30,25	280	0
8	8150	700	0,001667	27,25	370	32
7	20150	700	0,001667	24,25	814	28
6	21650	2250	0,001667	21,25	767	80
5	23200	2350	0,001667	18,25	706	71
4	23200	2350	0,001667	15,25	590	60
3	23200	2350	0,001667	12,25	474	48
2	23200	2350	0,001667	9,25	358	36
1	23400	2350	0,001667	6,25	244	24
0a	15900	4450	0,001667	3,25	86	24
0	31000	8250	0,001667	0	0	0
Totaal					**4688**	**404**

2.4 Bepaling rotatieveerstijfheid

2.4.1 Uitgangspunten palen

Het palenplan is gebaseerd op het grondonderzoek opgesteld door van Dijk (document nummer: Nr. 119527 versie 2, opgesteld op 18 juni 2022) en de paaldraagvermogens opgesteld door Hektec (document nummer: NT H25.1319-1b, opgesteld op 25 juni 2025).

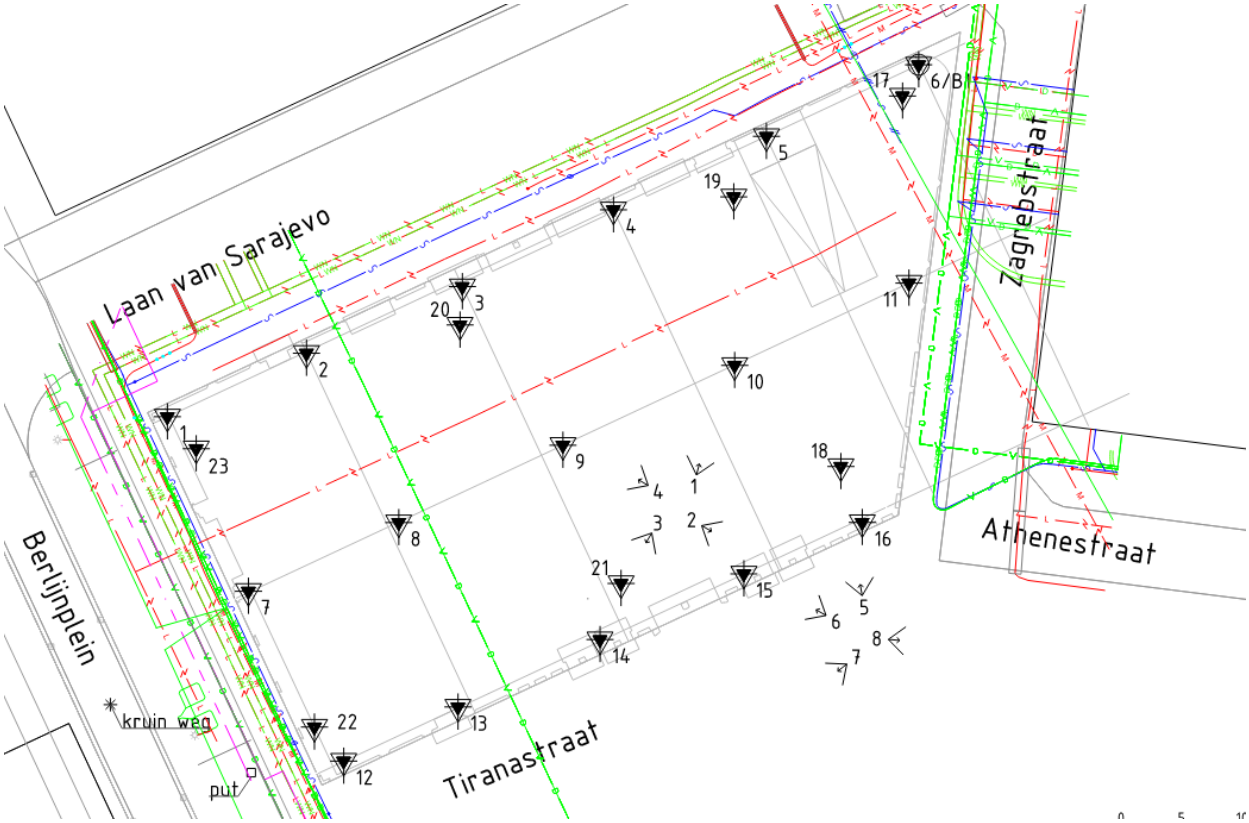
Het funderingsadvies beschrijft 5 verschillende paalgroepen:



Voor de inheiniveau 's en paaldraagvermogens wordt verwezen naar het overzicht in bijlage 3.

Aandachtspunt:
Voor een fundering op palen is een sonderingsdiepte van minimaal 5 meter onder het paalpunt vereist. Meerdere sonderingen zijn echter niet diep genoeg uitgevoerd, waardoor het grondonderzoek niet voldoet aan de diepte-eisen volgens NEN 9997-1+C2:2017.

Aanvullende sonderingen (nr. 17 t/m 23) zijn uitgevoerd tot voldoende diepte en met een onderlinge afstand van maximaal 25 meter. Zie de onderstaande afbeelding voor de posities van de aanvullende sonderingen.



Veerwaardes:

In het funderingsadvies zijn nog geen veerwaardes vastgesteld. Voor de gewichts- en stabiliteitsberekening is uitgegaan van de volgende aannames:

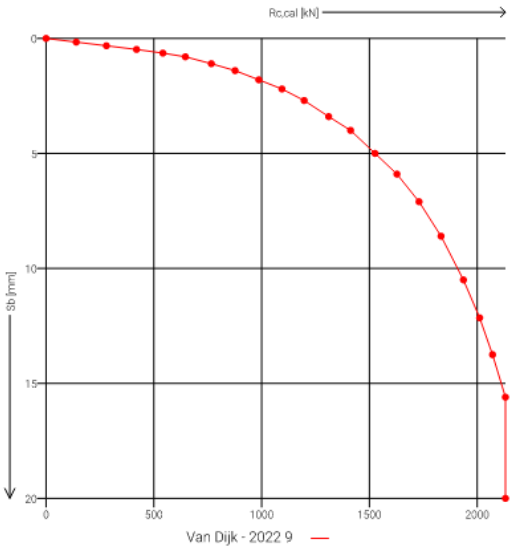
UGT: k = 50 x paaldragvermogen --> 50 x 2000kN = 100.000kN/m

BGT: $k_{v,rep} = k_{v,d} \times \gamma_{m;k}$, waarbij $\gamma_{m;k}$ = 1,3 --> 50 x 1,3 x 2000kN = 130.000kN/m (65x paaldraagvermogen)

Deze aannames zijn gecontroleerd aan de hand van de last-zakkingsberekening in het funderingsadvies. Paalgroep 5 is hierin maatgevend.

$k = R_{c,cal} / s_b$ --> 2131 / 0,0156 = 137.000kN/m (dit bevestigt dat de toegepaste veerwaardes conservatief en veilig zijn aangenomen)

Niet-incrementeel lastzakkingsgedrag volgens NEN 9997-1 curve 1



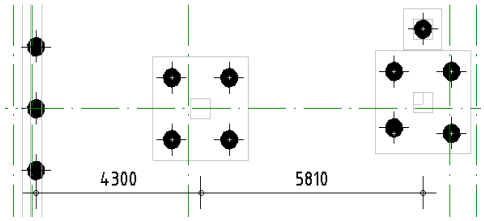
Van Dijk - 2022 9			
s_b [mm]	$R_{b,cal}$ [kN]	$R_{s,cal}$ [kN]	$R_{c,cal}$ [kN]
0.0	0.0	0.0	0.0
0.2	80.0	59.8	139.8
0.3	160.3	119.7	279.9
0.5	240.1	179.5	419.6
0.6	302.6	239.3	541.9
0.8	347.1	299.2	646.2
1.1	407.8	359.0	766.8
1.4	457.8	418.8	876.7
1.8	508.2	478.6	986.8
2.2	555.9	538.5	1094.3
2.7	599.0	598.3	1197.3
3.4	652.9	658.1	1311.0
4.0	694.7	718.0	1412.6
5.0	748.2	777.8	1526.0
5.9	790.0	837.6	1627.6
7.1	832.7	897.5	1730.2
8.6	875.0	957.3	1832.3
10.5	919.0	1017.1	1936.1
12.2	934.4	1077.0	2011.3
13.8	934.4	1136.8	2071.2
15.6	934.4	1196.6	2131.0

2.4.2 Berekening rotatieveerstijfheid palen

De rotatieveerstijfheid wordt bepaald door middel van C = k x a^2, waarin ''k'' de veerstijfheid van de palen is en ''a'' de afstand van hart paal tot de zwaartepunt van het palenplan.

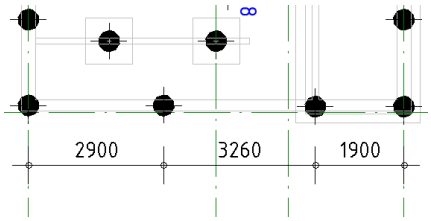
Bij een met poer ondersteunde kolom is de veerstijfheid k gelijk aan de opgesomde veerstijfheid van de palen onder het kolom. De afstand ''a'' is de afstand van hart kolom tot de zwaartepunt van het palenplan.

As 4 (tussen as A-C)



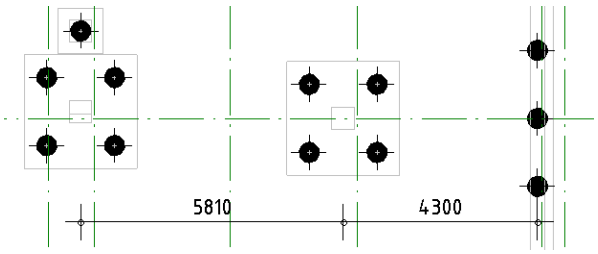
Onderdeel:	As 4 tussen as A-C				Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	∑n x k	∑n x k x a_1	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	C = k×a^2 [kNm/rad]
1	3	100.000	0	300000	0		5,24	82,37	8.237.280
2	4	100.000	4300	400000	1720000000		0,94	3,53	353.440
3	4	100.000	10110	400000	4044000000		4,87	94,87	9.486.760
Tot				1100000	5764000000	5,2			**18.077.480**

As 4 (tussen as C-E)



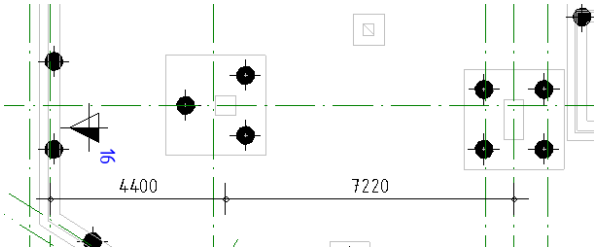
Onderdeel:	As 4 tussen as C-E				Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	∑n x k	∑n x k x a_1	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	C = k×a^2 [kNm/rad]
1	2	100.000	0	200000	0		4,20	35,22	3.522.402
2	1	100.000	2900	100000	290000000		1,30	1,68	168.134
3	1	100.000	6160	100000	616000000		1,96	3,85	385.468
4	2	100.000	8060	200000	1612000000		3,86	29,85	2.985.069
Tot				600000	2518000000	4,2			**7.061.073**

As 4 (tussen as E-G)



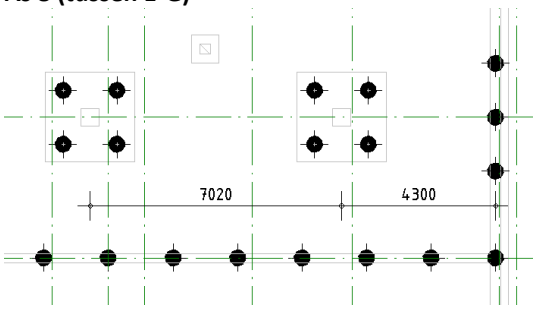
Onderdeel:	As 4 tussen as E-G				Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	$\sum n \times k$	$\sum n \times k \times a_1$	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	$C = k \times a^2$ [kNm/rad]
1	4	100.000	0	400000	0		4,87	94,87	9.486.760
2	4	100.000	5810	400000	2324000000		0,94	3,53	353.440
3	3	100.000	10110	300000	3033000000		5,24	82,37	8.237.280
Tot				1100000	5357000000	4,9			**18.077.480**

As 8 (tussen as C-E)



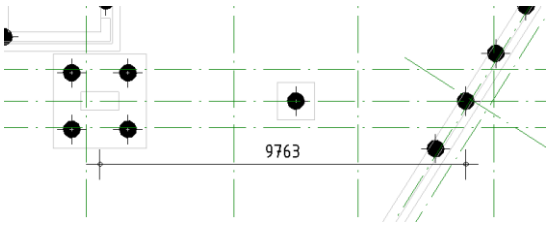
Onderdeel:	As 8 tussen as C-E				Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	$\sum n \times k$	$\sum n \times k \times a_1$	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	$C = k \times a^2$ [kNm/rad]
1	2	100.000	0	200000	0		6,63	87,94	8.794.327
2	3	100.000	4400	300000	1320000000		2,23	14,93	1.493.357
3	4	100.000	11620	400000	4648000000		4,99	99,56	9.955.605
Tot				900000	5968000000	6,6			**20.243.289**

As 8 (tussen E-G)



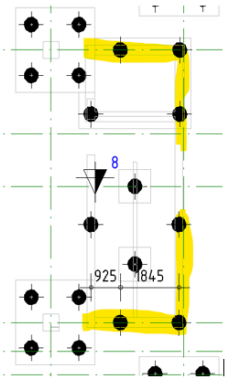
Onderdeel:	As 8 tussen as E-G			Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	$\sum n \times k$	$\sum n \times k \times a_1$	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	$C = k \times a^2$ [kNm/rad]
1	4	100.000	0	400000	0		5,64	127,24	12.723.840
2	4	100.000	7020	400000	2808000000		1,38	7,62	761.760
3	3	100.000	11320	300000	3396000000		5,68	96,79	9.678.720
Tot				1100000	6204000000	5,6			**23.164.320**

As C2 (tussen as 8-11)



Onderdeel:	As C2 tussen as 8-11			Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	$\sum n \times k$	$\sum n \times k \times a_1$	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	$C = k \times a^2$ [kNm/rad]
1	4	100.000	0	400000	0		4,88	95,32	9.531.617
2	4	100.000	9763	400000	3905200000		4,88	95,32	9.531.617
Tot				800000	3905200000	4,9			**19.063.234**

Wanden trappenhuis as C (tussen as 3-4)



Onderdeel: wanden trappenuis as C (tussen as 3-4)					Bepaling zwaartepunt en rotatieveerstijfheid palen				
onderdeel	aantal [n]	veerstijfheid palen k [kN/m]	Afstand tot eerste paal a_1 [mm]	$\sum n \times k$	$\sum n \times k \times a_1$	zwartepunt z [m]	afstand t.o.v. z a_2 [m]	a_2^2	$C = k \times a^2$ [kNm/rad]
1	6	100.000	0	600000	0		1,08	6,97	696.604
2	2	100.000	925	200000	185000000		0,15	0,05	4.651
3	4	100.000	2770	400000	1108000000		1,69	11,46	1.145.823
Tot				1200000	1293000000	1,1			**1.847.078**

Rotatieveer as kelderwand as 1:

17 palen h.o.h. ca. 2,05m.

C = 100.000 x 2 x ($2{,}05^2$ + $4{,}1^2$ + $6{,}15^2$+ $8{,}2^2$ + $10{,}25^2$ + $12{,}3^2$ + $14{,}35^2$ + $16{,}4^2$) = 171.462.000 kNm.rad

**Gezien de aantal palen en lengte van de wand op as 15 wordt uitgegaan van hetzelfde rotatieveerstijfheid als as 1.*

Rotatieveer kelderwand as 9 en 11:

11 palen h.o.h. ca.1,74m.

C = 100.000 x 2 x ($1{,}74^2$ + $3{,}48^2$ + $5{,}22^2$ + $6{,}96^2$ + $8{,}7^2$) = 33.303.600 kNm.rad

2.5 Karakteristieke windbelasting per wand

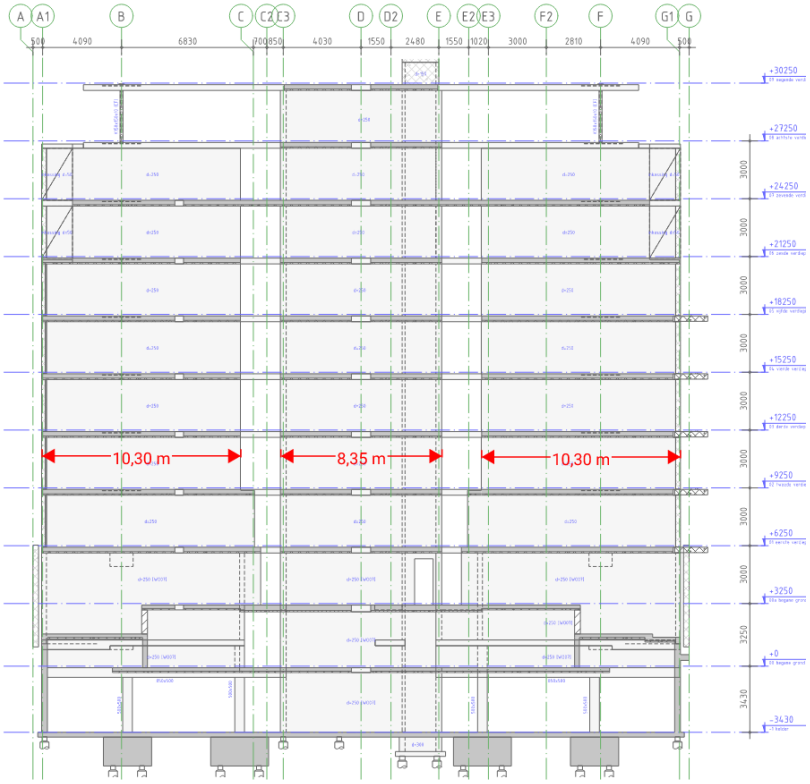
De karakteristieke windbelasting per wand wordt bepaald met behulp van Technosoft Balkroosters. Hiermee wordt per wand en verdiepingsvloer inzichtelijk gemaakt hoe groot de optredende krachten zijn en wat de eerste-orde verplaatsing is. Deze berekening wordt uitsluitend uitgevoerd voor de wanden evenwijdig aan de cijferassen. De stabiliteitswanden evenwijdig aan de letterassen hebben onderling weinig excentriciteit, waardoor de torsie-effecten t.g.v. windbelasting voornamelijk wordt opgenomen door de dwarswanden.

Een tweede-orde berekening van de wanden op as 4, 8 en C wordt nog behandeld in de volgende paragrafen.

2.5.1 Bepaling traagheidsmoment stabiliteitswanden as 4 en 8

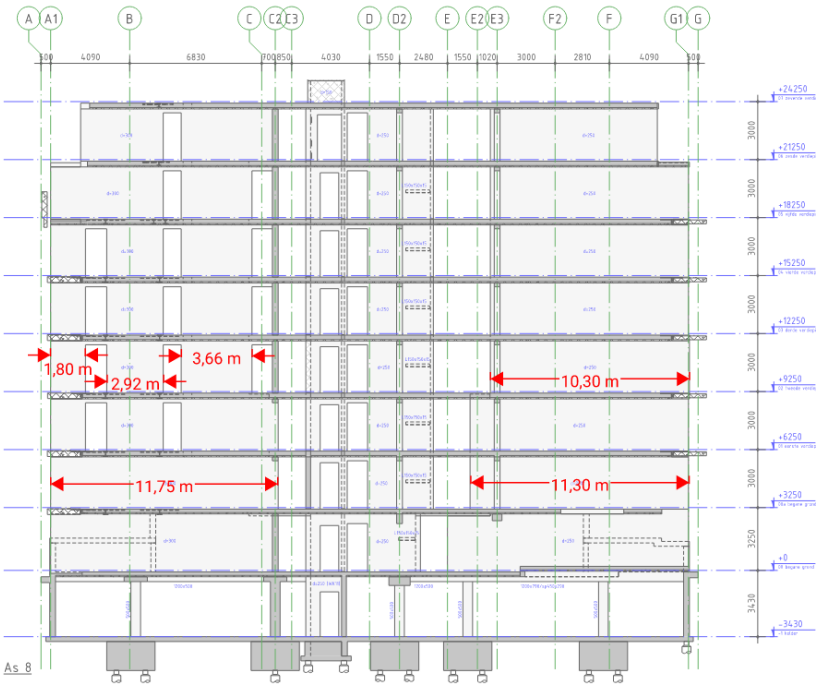
De stabiliteitswanden op as 4 en 8 bestaan uit verschillende losse schijven die gezamenlijk voor de stabiliteit zorgen. Om de stijfheid van de wand zo nauwkeurig mogelijk te kunnen invoeren in Technosoft Balkroosters, wordt een aangepaste wandhoogte bepaald die qua stijfheid overeenkomt met de samenwerkende schijven.
De aangepaste wandhoogte wordt bepaald door $I = 1/12 \times b \times h^3$ ----> $h = \sqrt[3]{((I \times 12) / b)}$.

Wand as 4:



I_{wand} = 1/12 x 250 x (10300^3 + 8350^3 + 10300^3) = 5,76 x 10^{13}mm^4
$h_{aangepast}$ = $3\sqrt{}$ (($5,76 \times 10^{13}$ x 12) / 250) = 14040mm

Wand as 8:



I_{wand} (bgg tot 1e verd.) = 1/12 x 300 x 11750^3 + 1/12 x 250 x 11300^3 = 7,06 x 10^{13}mm^4

$h_{aangepast}$ = $3\sqrt{}$ ((7,06 x 10^{13} x 12) / 300) = 14130mm (van toepassing van bbg tot 1^e verdieping)

I_{wand} (vanaf 1e ver tussen as A-C) = 1/12 x 300 x (1800^3 + 2920^3 + 3660^3) = 1,99 x 10^{12}mm^4

$h_{aangepast}$ = $3\sqrt{}$ ((1,99 x 10^{12} x 12) / 300) = 4304mm

I_{wand} (1e verd. tot dak) = 1/12 x 300 x 4304^3 + 1/12 x 250 x 10300^3 = 2,47 x 10^{13}mm^4

$h_{aangepast}$ = $3\sqrt{}$ ((2,47 x 10^{13}mm^4) / 300) = 9967mm (van toepassing van 1^e verd. tot dak)

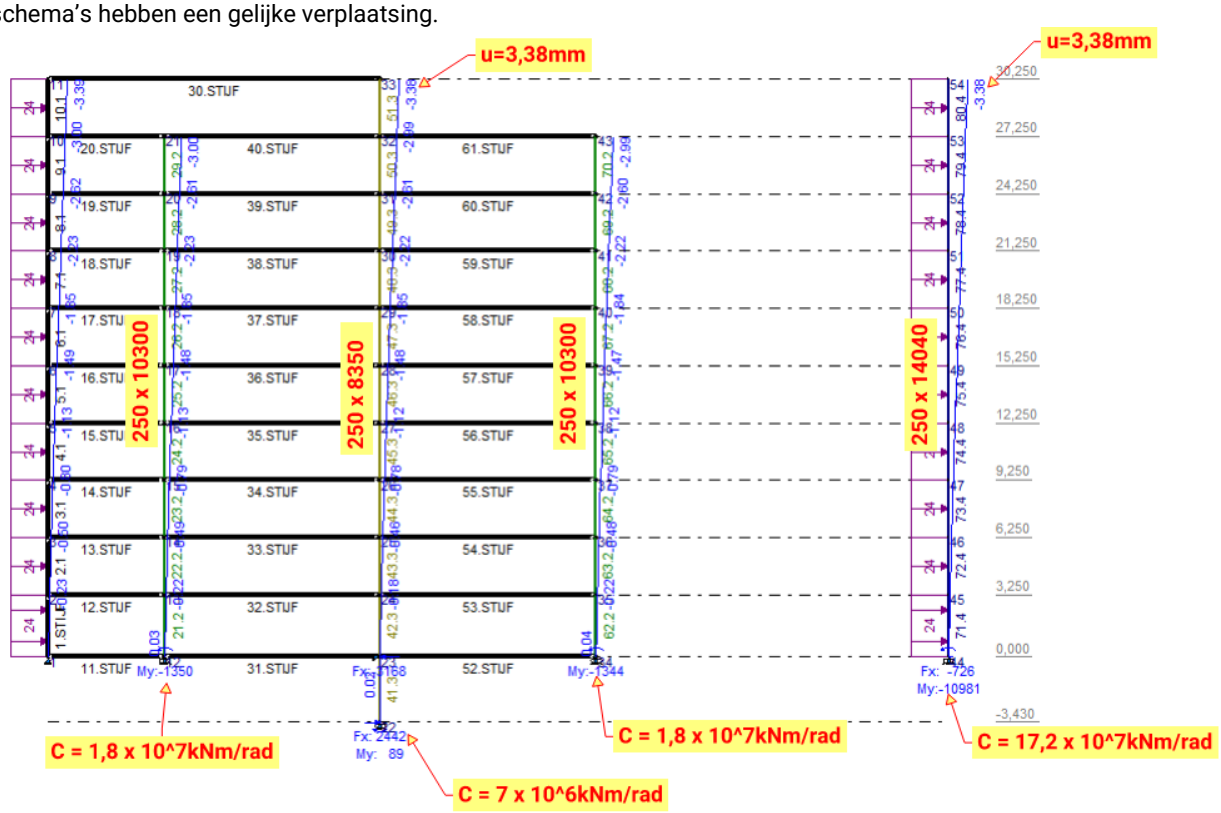
2.5.2 Bepaling rotatieveerstijfheid stabiliteitswanden as 4 en 8

De stabiliteitswanden op as 4 en 8 bestaan uit verschillende losse schijven die gezamenlijk voor de stabiliteit zorgen. Voor de 2e orde berekening is in paragraaf 5.6 en 5.7 een raamwerk berekening gemaakt waarin de verplaatsing is berekend op basis van de stijfheid van de schijven en de rotatieveerstijfheid van de palen.

De traagheidsmoment is in paragraaf 2.5.1. bepaald. De samenwerkende rotatieveerstijfheid wordt bepaald op basis van de 1e orde verplaatsing.

Wand as 4:
De totale karakteristieke verplaatsing bij windbelasting is gelijk aan 3,38mm. Hiervan wordt een verplaatsing van 1,45mm veroorzaakt door stijfheid van de wand en 1,93mm door de rotatiestijfheid van de palen.
De rotatieveerstijfheid is gelijk aan:
$u = ML/C \dashrightarrow C = (10981kNm \times 30{,}25m) / 1{,}93 \times 10^{3} = 17{,}2 \times 10^{7}$ kNm/rad

verificatie:
In de onderstaande afbeelding zijn 2 schema's te zien. Het linker schema is het raamwerk met daarin de lossen schijven en rotatieveer per schijf. Het rechter schema is een enkele schijf met een aangepaste wandhoogte en rotatieveerstijfheid die overeenkomt met de samenwerkende schijven en rotatieveren van de linker schema. Beide schema's hebben een gelijke verplaatsing.



Wand as 8:

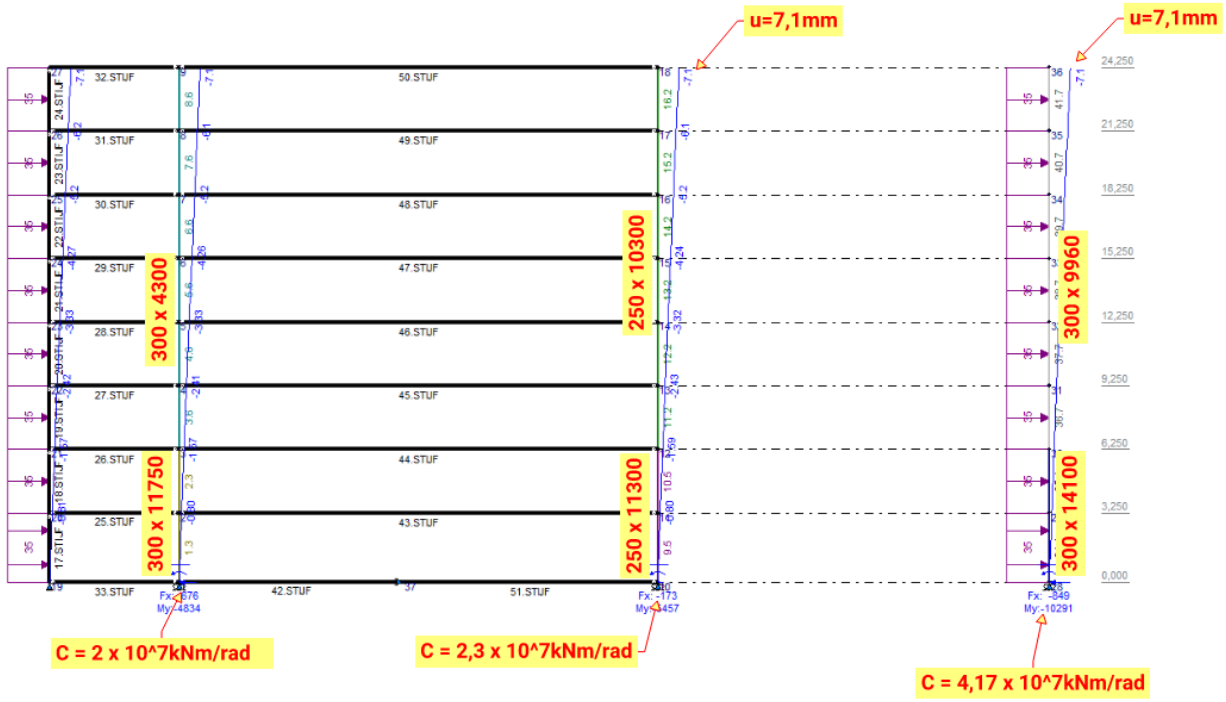
De totale karakteristieke verplaatsing bij windbelasting is gelijk aan 7,1mm. Hiervan wordt een verplaatsing van 1,12mm veroorzaakt door stijfheid van de wand en 5,98mm door de rotatiestijfheid van de palen.

De rotatieveerstijfheid is gelijk aan:

$u = ML/C \dashrightarrow C = (10291kNm \times 24{,}25m) / 5{,}98 \times 10^{3} = 4{,}17 \times 10^{7}$ kNm/rad

verificatie:

In de onderstaande afbeelding zijn 2 schema's te zien. Het linker schema is het raamwerk met daarin de lossen schijven en rotatieveer per schijf. Het rechter schema is een enkele schijf met een aangepaste wandhoogte en rotatieveerstijfheid die overeenkomt met de samenwerkende schijven en rotatieveren van de linker schema. Beide schema's hebben een gelijke verplaatsing.



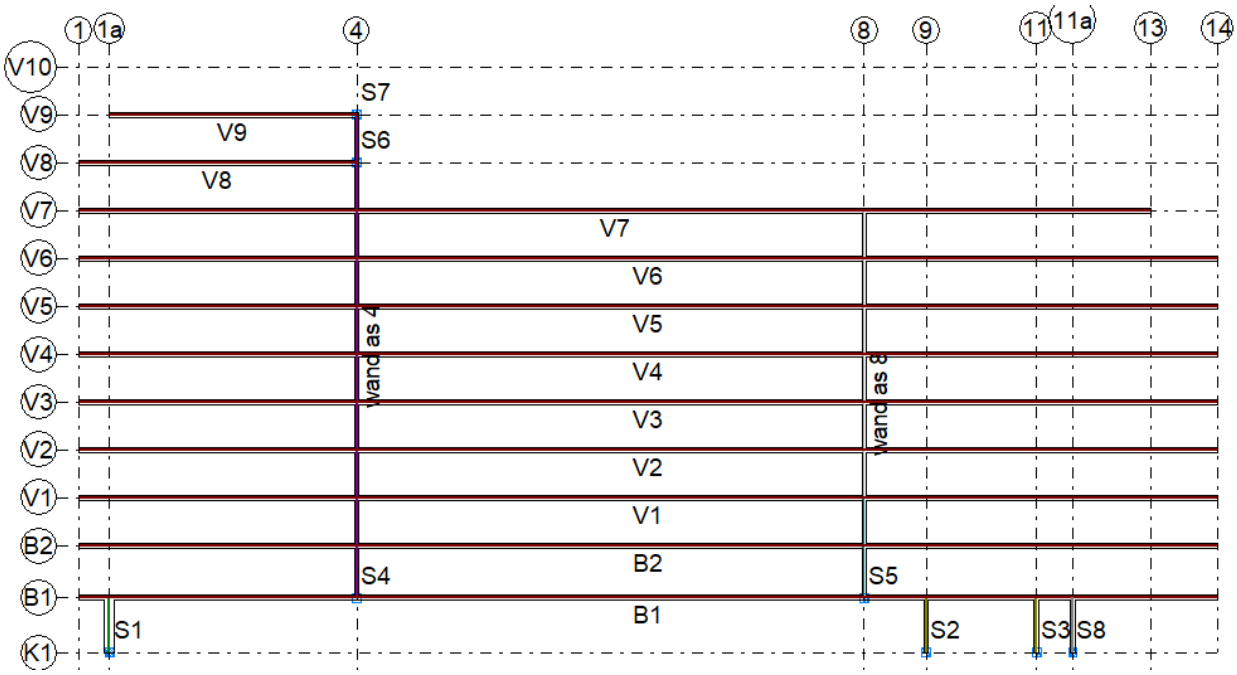
2.5.3 Uitgangspunten berekening windbelasting per wand

- Betonkwaliteit wanden: C30/37, $E_{modulus,ongescheurd}$ = 30000N/mm^2
- Betonkwaliteit vloeren: C30/37, $E_{modulus,gescheurd}$ = 9465N/mm^2
- Wandafmetingen conform berekening van de aangepaste hoogte in paragraaf 2.5.1.
- Rotatieveerstijfheid C conform berekening in paragraaf 2.4 en 2.5.2.
- Windbelasting (gelijkmatig): Dit geldt zowel voor wind op as A als wind op as G.
    - Stuwdruk = $qp_{(z)}$ = 0,86kN/m^2
    - Zone D = 0,8, zone E = 0,5, correlatie factor = 0,85, c_sc_d = 0,85.
    - Wijving: d - min(2xb;4xh) --> 34 - min (2x (53 of 72) ; 4 x (30 of 24)) = -62 (n.v.t)
    - Windbelasting gelijkmatig: vlaklast = 1,3 x 0,85 x 0,85 x 0,86 = 0,81kN/m^2
        - Beganegrond 00: 0,81 x 1,5m = 1,215kN/m^1
        - Beganegrond 00a: 0,81 x 3m = 2,43kN/m^1
        - Verdiepingsvloeren: 0,81 x 3m = 2,43kN/m^1
        - Dakvloer*: 0,81 x 3m = 2,43kN/m^1
- Bij het toetsen van de constructie op windbelasting moet, naast het scenario met gelijkmatig verdeelde belasting over de volledige breedte van het gebouw, ook het scenario worden beschouwd waarbij de stuwdruk op de aangeblazen gevel een driehoekige verdeling heeft. De driehoekige verdeling geldt niet voor de zijde met zuiging. E.e.a. conform volgens NEN-EN 1991-1-4 + N.B. art. 7.1.2, figuur 7.1.
    - Zone D als een driehoekbelasting: vlaklast = 0,8 x 0,85 x 0,85 x 0,86 = 0,5kN/m^2
        - Beganegrond 00: 0,5 x 1,5m = 0,75kN/m^1
        - Beganegrond 00a: 0,5 x 3m = 1,5kN/m^1
        - Verdiepingsvloeren: 0,5 x 3m = 1,5kN/m^1
        - Dakvloer*: 0,5 x 3m = 1,5kN/m^1
    - Zone E als gelijkmatig verdeelde belasting: vlaklast = 0,5 x 0,85 x 0,85 x 0,86 = 0,31kN/m^2
        - Beganegrond 00: 0,31 x 1,5m = 0,47kN/m^1
        - Beganegrond 00a: 0,31 x 3m = 0,93kN/m^1
        - Verdiepingsvloeren: 0,31 x 3m = 0,93kN/m^1
        - Dakvloer*: 0,31 x 3m = 0,93kN/m^1

** Op de dakvloeren wordt gerekend met dakranden van 1,5m.*

- Er wordt een 1^e orde berekening gemaakt in Technosoft Balkroosters. Op basis hiervan wordt de verhouding van windbelasting per stabiliteitswand bepaald. De 2^e orde berekening volgt in paragraaf 2.6 t/m 2.8.

- Geometrie bij windbelasting op de cijferassen:
    - De horizontale staven B1, B2 en V1 t/m 9 zijn de vloeren.
    - De verticale staven zijn de stabiliteitswanden.
    - Steunpunten S4 en S5 zijn rotatieveren en kunnen alleen een moment opnemen. De horizontale belasting zal via de kelderdek afgedragen worden naar wanden op as 1, 9, 11 en 15.
    - Torsie t.p.v. V8 en V9 zal worden opgenomen door de dwarswanden evenwijdig aan de letterassen. Steunpunten S6 t/m S7 zijn rotatieveren en kunnen alleen een moment opnemen. Gemakshalve wordt hier en rotatieveerstijfheid aangehouden van C = 1 x 10^6 kNm/rad.



Resultaat:
Voor de volledige uitdraai wordt verwezen naar de berekening in Technosoft Balkroosters in paragraaf 2.5.4.
Het totale karakteristieke windmoment (t.p.v. B1) bij een gelijkmatig verdeelde windbelasting is gelijk aan M_k = 21254kNm.

Percentage windbelasting per wand op basis van karakteristieke voetmoment volgens berekening in par. 2.5.4.:

Wand as 4:	10504	/ 21254	=	ca. 49,5%
Wand as 8:	10750	/ 21254	=	ca. 50,5%

Totaal% = (10504 + 10750) / 21254 = 100%

2.5.4 Technosoft Balkrooster berekening: karakteristiek windbelasting per wand

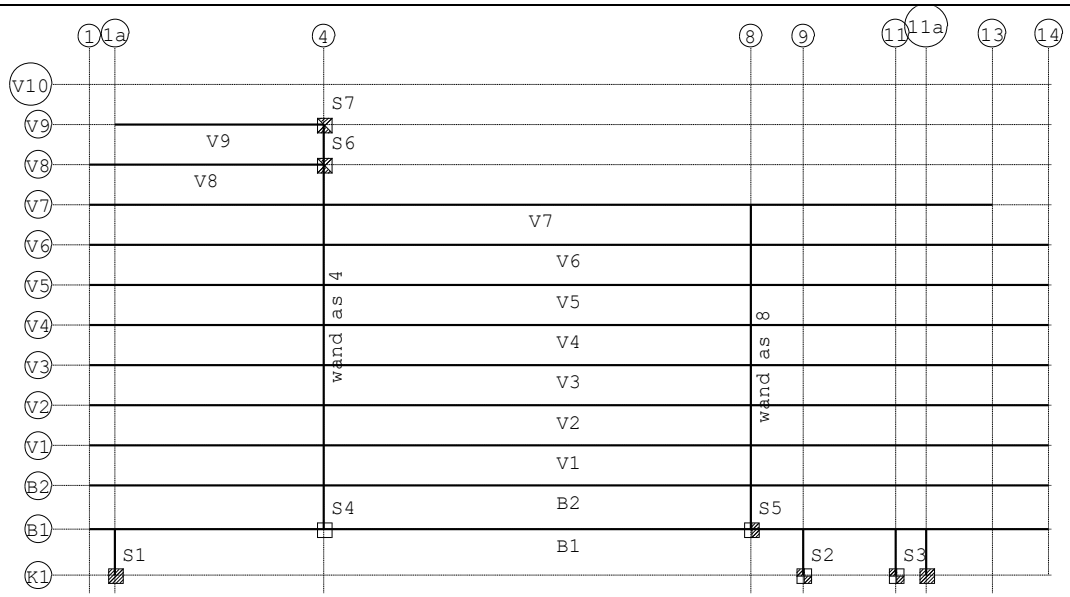
Technosoft Balkroosters release 6.82 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 16-06-2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\Wind op as A of G.grw
Torsiefac....: 100 %
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47
2	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*20000	1:C30/37	6.000e+06	1.783e+11	2.000e+14	0.00
2	B*H 600*33000	2:C30/37	1.980e+07	2.349e+12	1.797e+15	0.00
3	B*H 250*12800	2:C30/37	3.200e+06	6.585e+10	4.369e+13	0.00
4	B*H 250*8350	2:C30/37	2.087e+06	4.267e+10	1.213e+13	0.00
5	B*H 250*14040	2:C30/37	3.510e+06	7.230e+10	5.766e+13	0.00
6	B*H 300*14100	2:C30/37	4.230e+06	1.252e+11	7.008e+13	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
7	B*H 300*9960	2:C30/37	2.988e+06	8.794e+10	2.470e+13	0.00
8	B*H 300*30000	2:C30/37	9.000e+06	2.683e+11	6.750e+14	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	20000	10000	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	600	33000	16500	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	250	12800	6400	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	250	8350	4175	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	250	14040	7020	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	300	14100	7050	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	300	9960	4980	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	300	30000	15000	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*20000

2 B*H 600*33000

3 B*H 250*12800

4 B*H 250*8350

5 B*H 250*14040

6 B*H 300*14100

7 B*H 300*9960

8 B*H 300*30000

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	K1	0.000	-3.450	72.000	-3.450
2	B1	0.000	0.000	72.000	0.000
3	B2	0.000	3.250	72.000	3.250
4	V1	0.000	6.250	72.000	6.250
5	V2	0.000	9.250	72.000	9.250
6	V3	0.000	12.250	72.000	12.250
7	V4	0.000	15.250	72.000	15.250
8	V5	0.000	18.250	72.000	18.250
9	V6	0.000	21.250	72.000	21.250
10	V7	0.000	24.250	72.000	24.250
11	V8	0.000	27.250	72.000	27.250
12	V9	0.000	30.250	72.000	30.250
13	V10	0.000	33.250	72.000	33.250
14	1	0.000	33.250	0.000	-5.000
15	1a	1.900	33.250	1.900	-5.000
16	4	17.500	33.250	17.500	-5.000
17	8	49.500	33.250	49.500	-5.000
18	9	53.420	33.250	53.420	-5.000
19	11	60.360	33.250	60.360	-5.000
20	11a	62.650	33.250	62.650	-5.000
21	13	67.600	33.250	67.600	-5.000
22	14	71.820	33.250	71.820	-3.450

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	As 1	K1;1a	B1;1a	2:B*H 600*33000
2	wand as 4	B1;4	V9;4	Zie Doorsnedesectoren
3	wand as 8	B1;8	V7;8	Zie Doorsnedesectoren
4	As 9	K1;9	B1;9	3:B*H 250*12800
5	As 11	K1;11	B1;11	3:B*H 250*12800
6	B1	B1;1	B1;14	1:B*H 300*20000
7	B2	B2;1	B2;14	1:B*H 300*20000
8	V1	V1;1	V1;14	1:B*H 300*20000
9	V2	V2;1	V2;14	1:B*H 300*20000
10	V3	V3;1	V3;14	1:B*H 300*20000
11	V4	V4;1	V4;14	1:B*H 300*20000
12	V5	V5;1	V5;14	1:B*H 300*20000
13	V6	V6;1	V6;14	1:B*H 300*20000
14	V7	V7;1	V7;13	1:B*H 300*20000
15	V8	V8;1	V8;4	1:B*H 300*20000
16	V9	V9;1a	V9;4	1:B*H 300*20000
17	As 15	K1;11a	B1;11a	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	As 1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	wand as 4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	wand as 8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	As 9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	As 11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	B1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	B2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	V1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
9	V2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	V3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	V4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	V5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	V6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	V7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	V8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	V9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	As 15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
wand as 4	0.000	30.250	30.250	5:B*H 250*14040	1:Vast
wand as 8	0.000	6.250	6.250	6:B*H 300*14100	1:Vast
wand as 8	6.250	24.250	18.000	7:B*H 300*9960	1:Vast
As 15	0.000	3.450	3.450	8:B*H 300*30000	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Min.afst.: 0.500	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 171000000 Verplaatsing Z:Vast Rotatie Y:Vrij
Nr. : 2 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 172000000 Verplaatsing Z:Vrij Rotatie Y:Vrij
Nr. : 3 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 41700000 Verplaatsing Z:Vrij Rotatie Y:Vrij
Nr. : 4 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
Nr. : 5 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 33000000 Verplaatsing Z:Vast Rotatie Y:Vrij
Nr. : 6 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Vrij Verplaatsing Z:Vrij Rotatie Y:Veerwaarde: 1000000

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:	As 1	0.000	0.000	0.000	
2		5:	As 9	0.000	0.000	0.000	
3		5:	As 11	0.000	0.000	0.000	
4		2:	wand as 4	0.000	0.000	0.000	
5		3:	wand as 8	0.000	0.000	0.000	
6		6:	V8	17.500	0.000	0.000	
7		6:	V9	15.600	0.000	0.000	
8		1:	As 15	0.000	0.000	0.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Wind gelijkmatig	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3	Wind driehoek 1	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind driehoek 2	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

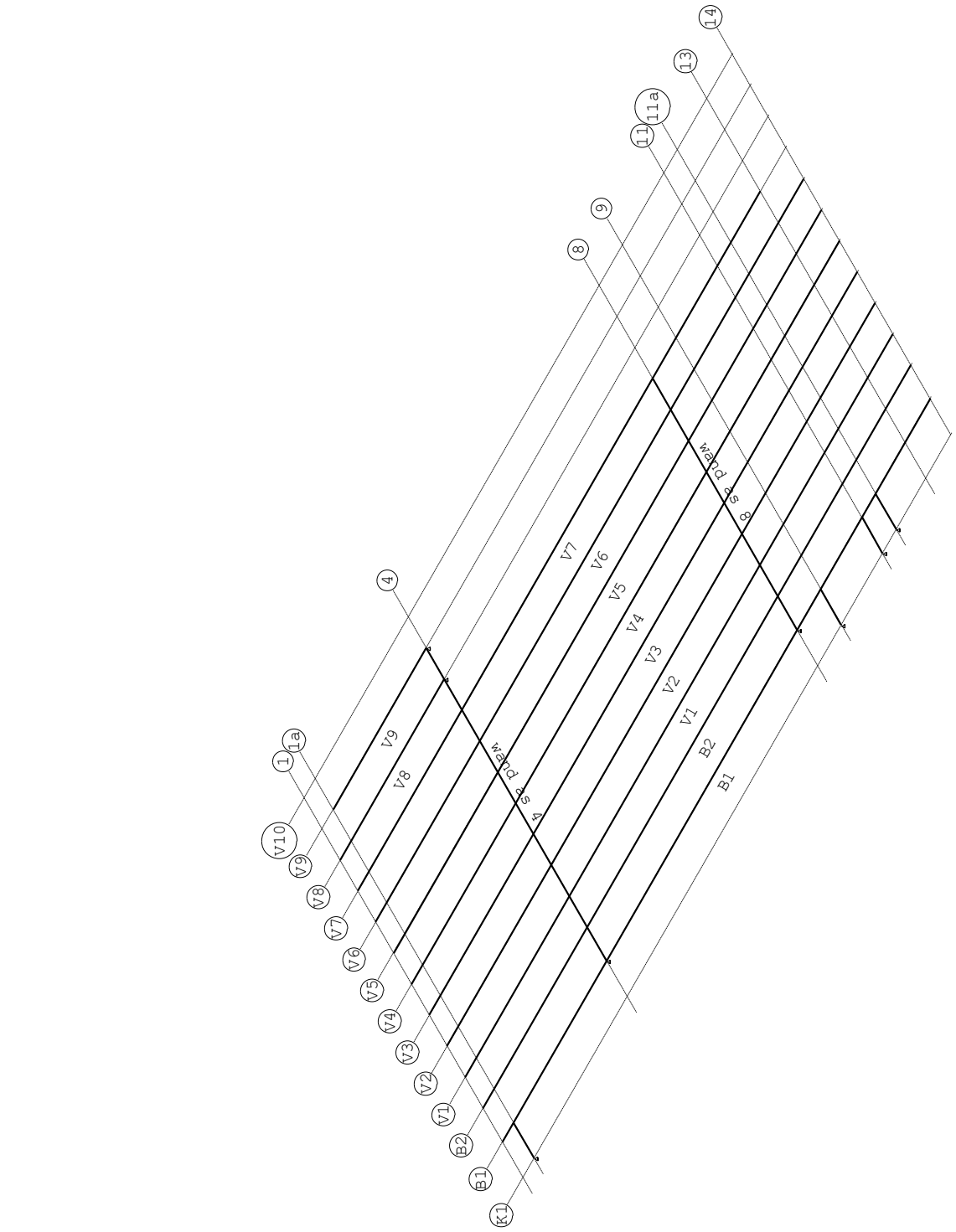
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Wind gelijkmatig	7 Wind van links onderdruk A
3	Wind driehoek 1	7 Wind van links onderdruk A
4	Wind driehoek 2	12 Wind van rechts overdruk A

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VELDBELASTINGEN

B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

REACTIES

B.G:1

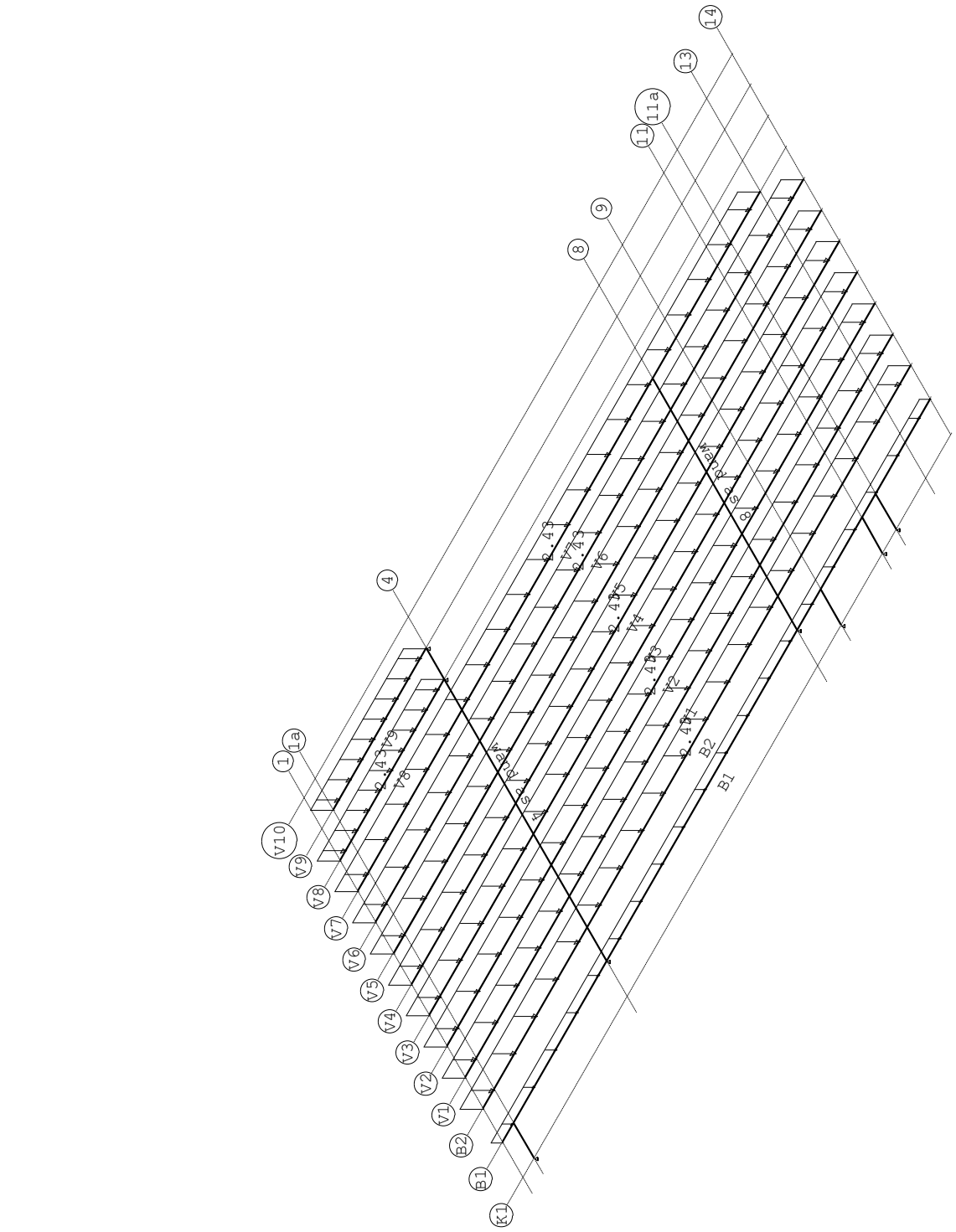
Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	0.00
3	5	0.00	0.00	0.00
4	2	0.00	0.00	0.00
5	3	0.00	0.00	0.00
6	4	0.00	0.00	0.00
6	5	0.00	0.00	0.00
15	6	0.00	0.00	0.00
16	7	0.00	0.00	0.00
17	8	0.00	0.00	0.00
			0.00	: Som reacties
			0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VELDBELASTINGEN B.G:2 Wind

gelijkmatig



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Wind

gelijkmatig

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B1	1	1:q-last	-1.215	-1.215	0.000	71.820	0.000
B2	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V1	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V2	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V3	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V4	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V5	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V6	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	71.820	0.000
V7	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	67.600	0.000
V8	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	17.500	0.000
V9	1	1:q-last	-2.430	-2.430	0.000	15.600	0.000

REACTIES

B.G:2 Wind

gelijkmatig

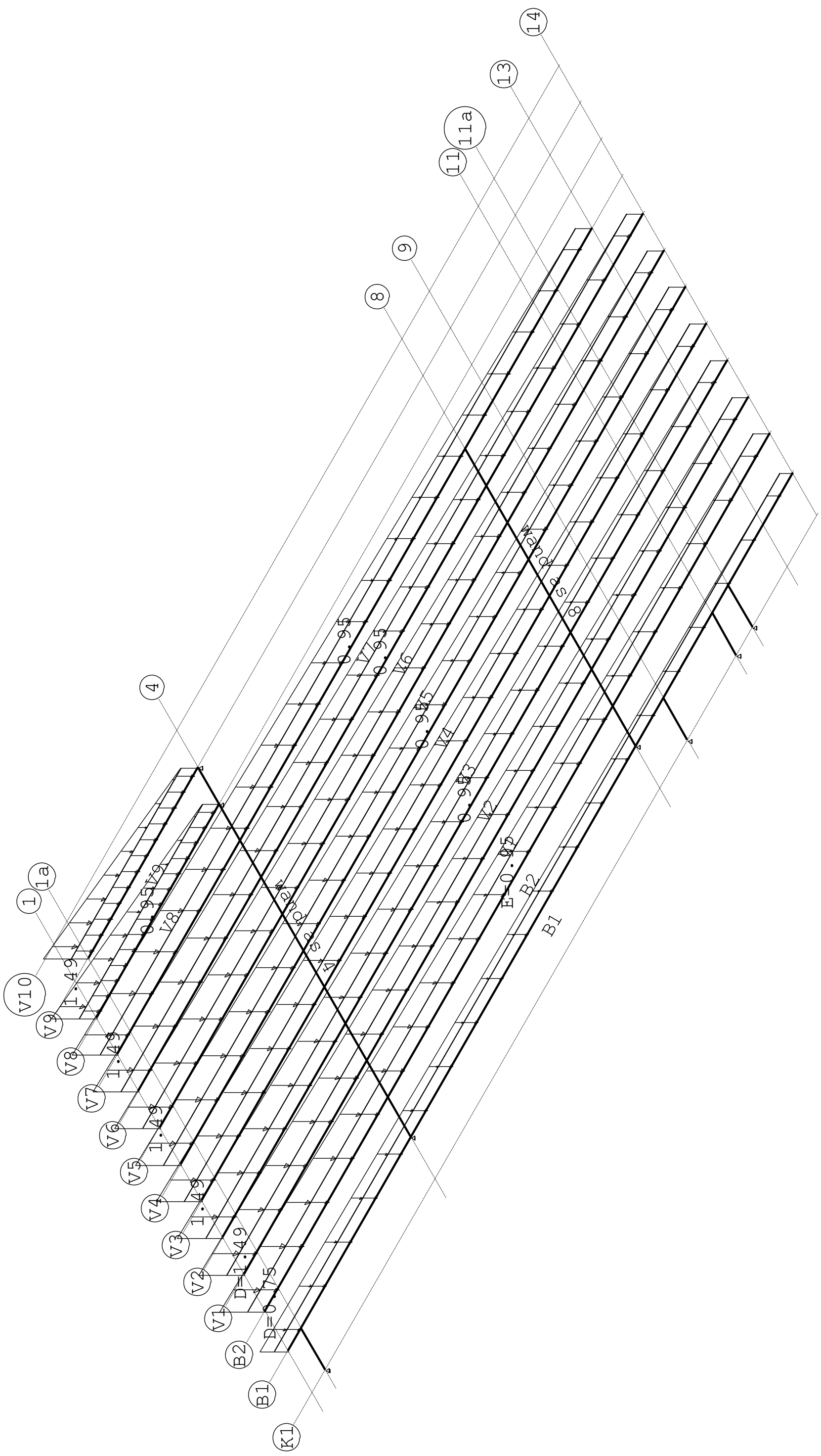
Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	1860.74	538.67	0.00
2	4	10751.82	0.00	0.00
2	6	0.00	-0.00	261.33
2	7	0.00	0.00	287.73
3	5	10476.95	-0.00	0.00
4	2	3848.09	1111.52	0.00
5	3	763.35	221.12	0.00
6	4	10751.82	0.00	0.00
6	5	10476.95	-0.00	0.00
15	6	0.00	-0.00	261.33
16	7	0.00	0.00	287.73
17	8	-1086.62	-317.68	0.00
			1553.62	: Som reacties
			-1553.62	: Som belastingen

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind driehoek

1



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind driehoek

1

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B1	1	1:q-last	-0.480	-0.480	0.000	71.820	0.000
B1	2	1:q-last	-0.750	0.000	0.000	71.820	0.000
B2	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
B2	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V1	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V1	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V2	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V2	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V3	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V3	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V4	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V4	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V5	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V5	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V6	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V6	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	71.820	0.000
V7	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	67.600	0.000
V7	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	67.600	0.000
V8	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	17.500	0.000
V8	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	17.500	0.000
V9	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	15.600	0.000
V9	2	1:q-last	-1.490	0.000	0.000	15.600	0.000

REACTIES

B.G:3 Wind

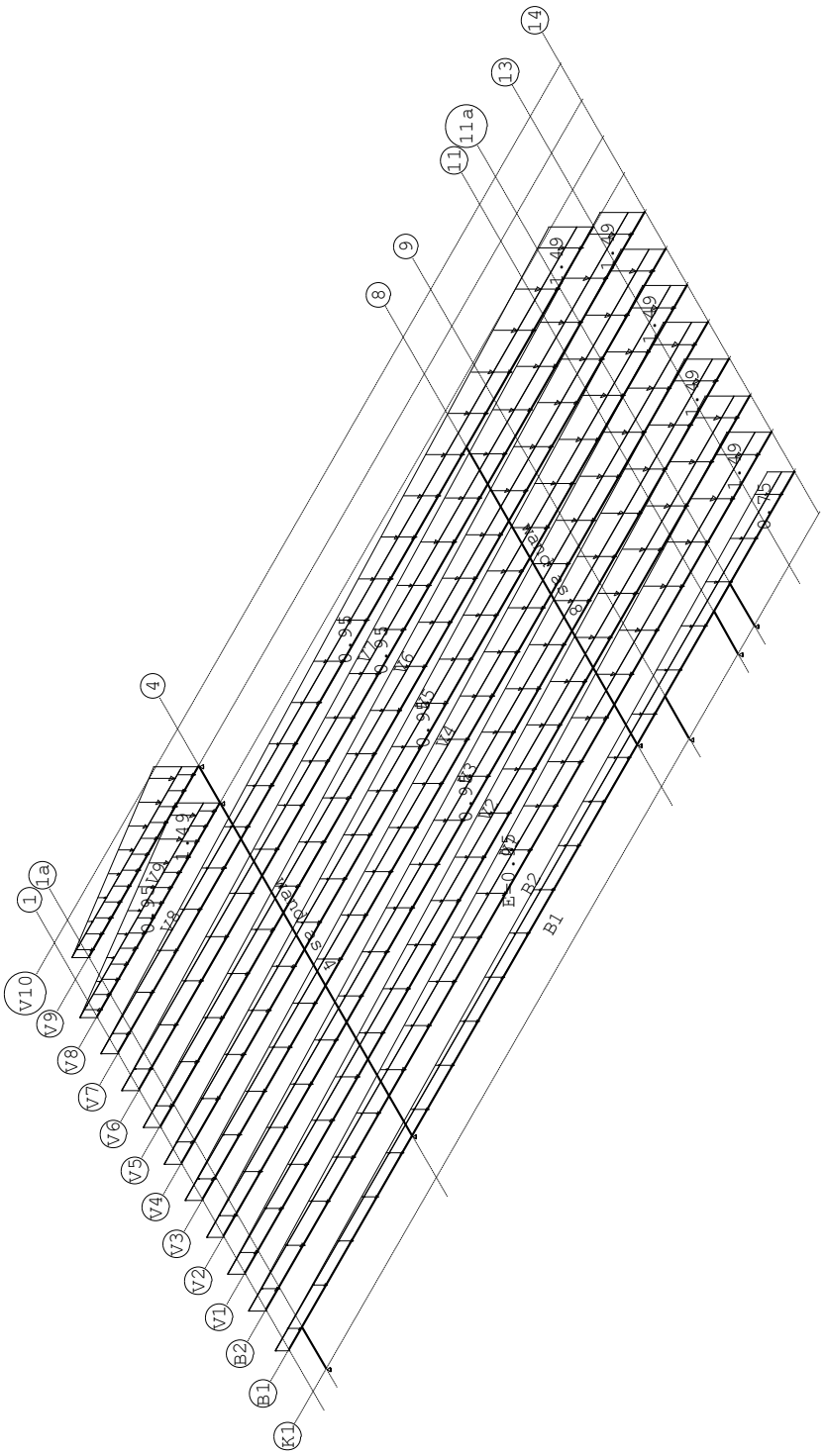
driehoek 1

Balk	Stp	MX	Z	MY	
1	1	1616.33	467.89	0.00	
2	4	9620.28	0.00	0.00	
2	6	0.00	-0.00	224.33	
2	7	0.00	0.00	233.65	
3	5	5195.62	0.00	0.00	
4	2	2607.87	755.69	0.00	
5	3	477.55	138.29	0.00	
6	4	9620.28	0.00	0.00	
6	5	5195.62	0.00	0.00	
15	6	0.00	-0.00	224.33	
16	7	0.00	0.00	233.65	
17	8	-951.48	-277.64	0.00	
			1084.24		: Som reacties
			-1084.24		: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind driehoek

2



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind driehoek 2

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B1	1	1:q-last	-0.480	-0.480	0.000	71.820	0.000
B1	2	1:q-last	0.000	-0.750	0.000	71.820	0.000
B2	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
B2	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V1	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V1	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V2	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V2	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V3	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V3	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V4	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V4	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V5	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V5	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V6	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	71.820	0.000
V6	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	71.820	0.000
V7	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	67.600	0.000
V7	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	67.600	0.000
V8	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	17.500	0.000
V8	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	17.500	0.000
V9	1	1:q-last	-0.950	-0.950	0.000	15.600	0.000
V9	2	1:q-last	0.000	-1.490	0.000	15.600	0.000

REACTIES

B.G:4 Wind driehoek 2

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	980.84	283.97	0.00
2	4	5379.17	-0.00	0.00
2	6	0.00	-0.00	140.24
2	7	0.00	0.00	167.74
3	5	9420.39	-0.00	0.00
4	2	2762.40	795.51	0.00
5	3	587.81	170.31	0.00
6	4	5379.17	-0.00	0.00
6	5	9420.39	-0.00	0.00
15	6	0.00	-0.00	140.24
16	7	0.00	0.00	167.74
17	8	-564.44	-165.56	0.00
			1084.24	: Som reacties
			-1084.24	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	2	Extr 1.50						
2	Fund.	3	Extr 1.50						
3	Fund.	4	Extr 1.50						
4	Kar.	2	Extr 1.00						
5	Kar.	3	Extr 1.00						
6	Kar.	4	Extr 1.00						

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN

As 1 Karakteristieke combinatie



△
S1

DWARSKRACHTEN

As 1 Karakteristieke combinatie



△
S1

Fmin:284
Fmax:539

VERPLAATSINGEN [mm]

As 1 Karakteristieke combinatie

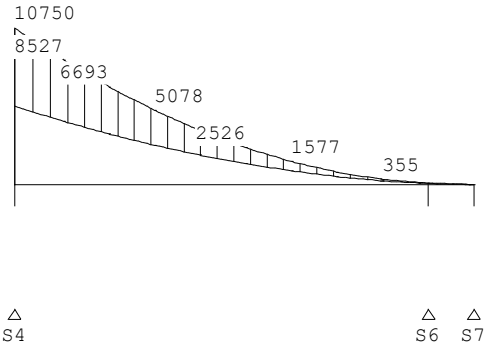
△
S1

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

MOMENTEN

wand as 4 Karakteristieke

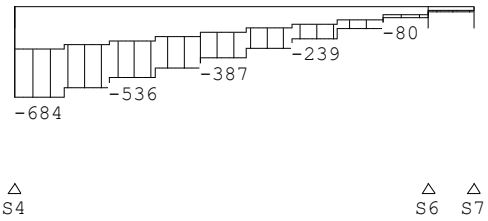
combinatie



DWARSKRACHTEN

wand as 4 Karakteristieke

combinatie

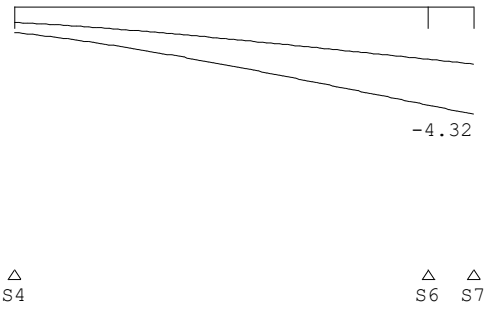


Fmin:-0.00 -0.00
Fmax:0.00 0.00

VERPLAATSINGEN [mm]

wand as 4 Karakteristieke

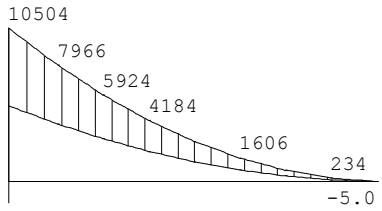
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

MOMENTEN

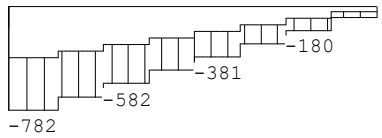
wand as 8 Karakteristieke
combinatie



△
S5

DWARSKRACHTEN

wand as 8 Karakteristieke
combinatie

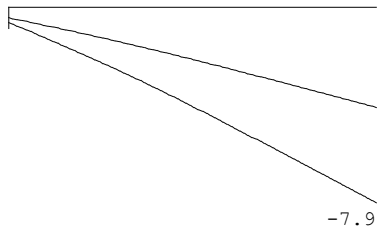


△
S5

Fmin:-0.00
Fmax:0.00

VERPLAATSINGEN [mm]

wand as 8 Karakteristieke
combinatie



△
S5

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

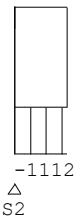
MOMENTEN

As 9 Karakteristieke combinatie



DWARSKRACHTEN

As 9 Karakteristieke combinatie



Fmin:756
Fmax:1112

VERPLAATSINGEN [mm]

As 9 Karakteristieke combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

MOMENTEN As 11 Karakteristieke
combinatie



DWARSKRACHTEN As 11 Karakteristieke
combinatie

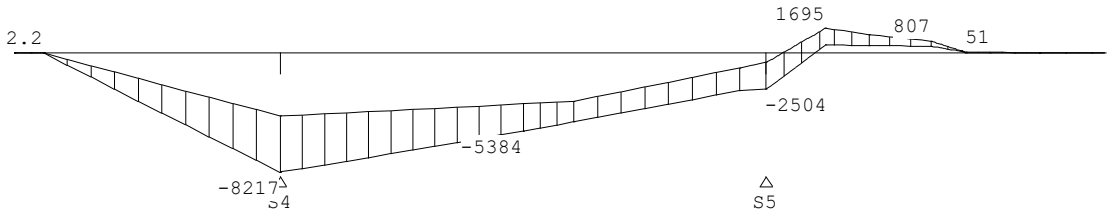


Fmin:138
Fmax:221

VERPLAATSINGEN [mm] As 11 Karakteristieke
combinatie



MOMENTEN B1 Karakteristieke
combinatie

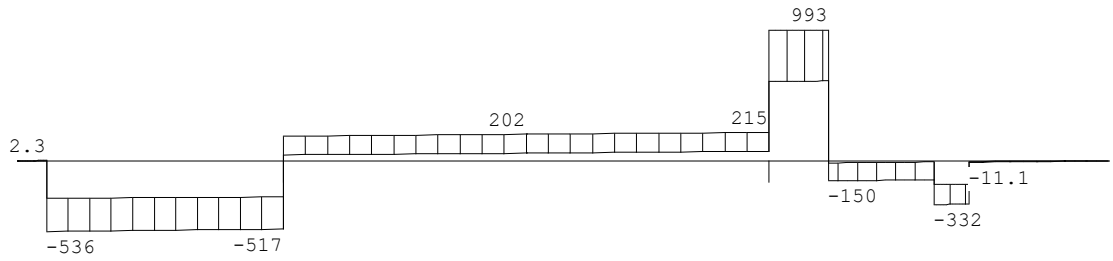


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

DWARSKRACHTEN

B1 Karakteristieke

combinatie



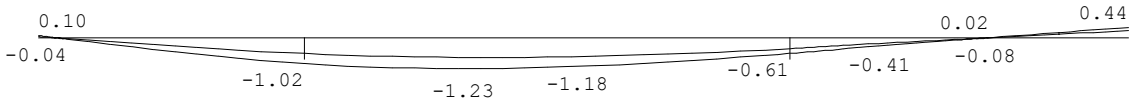


Fmin:-0.00 -0.00
Fmax:0.00 0.00

VERPLAATSINGEN [mm]

B1 Karakteristieke

combinatie





MOMENTEN

B2 Karakteristieke

combinatie

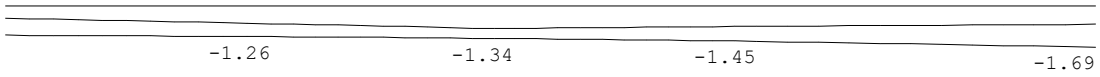


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

DWARSKRACHTEN B2 Karakteristieke
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] B2 Karakteristieke
combinatie



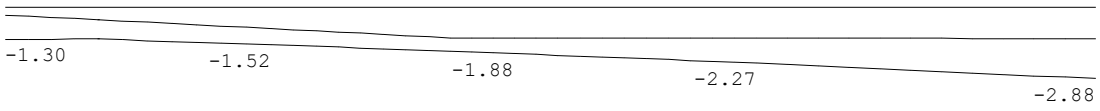
MOMENTEN V1 Karakteristieke
combinatie



DWARSKRACHTEN V1 Karakteristieke
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] V1 Karakteristieke
combinatie



MOMENTEN V2 Karakteristieke
combinatie

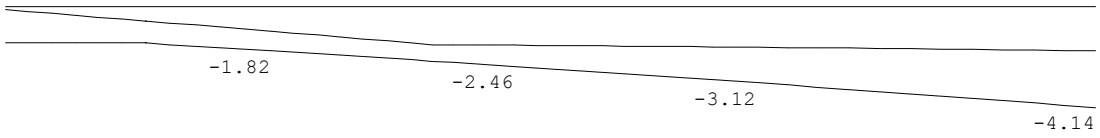


DWARSKRACHTEN V2 Karakteristieke
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VERPLAATSINGEN [mm] V2 Karakteristieke
combinatie



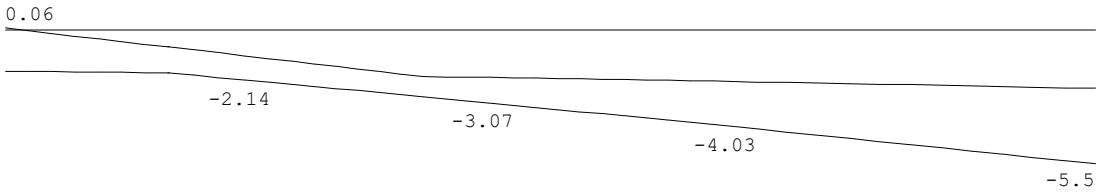
MOMENTEN V3 Karakteristieke
combinatie



DWARSKRACHTEN V3 Karakteristieke
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] V3 Karakteristieke
combinatie



MOMENTEN V4 Karakteristieke
combinatie

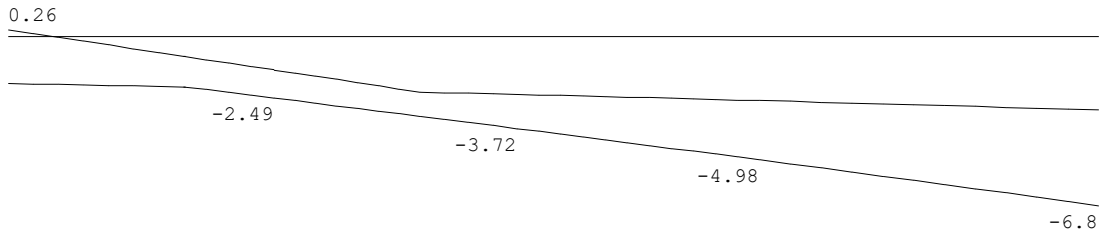


DWARSKRACHTEN V4 Karakteristieke
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

VERPLAATSINGEN [mm] V4 Karakteristieke
combinatie



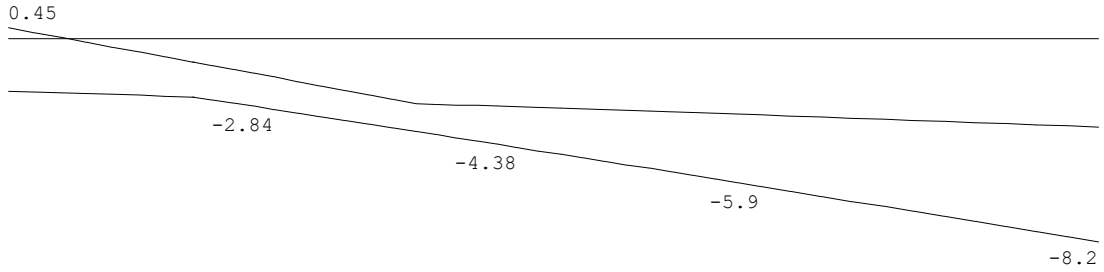
MOMENTEN V5 Karakteristieke
combinatie



DWARSKRACHTEN V5 Karakteristieke
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] V5 Karakteristieke
combinatie



MOMENTEN V6 Karakteristieke
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

DWARSKRACHTEN

V6 Karakteristieke

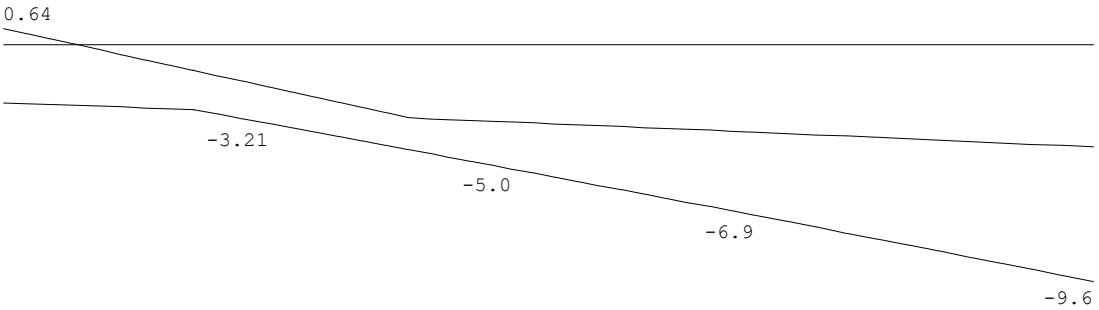
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm]

V6 Karakteristieke

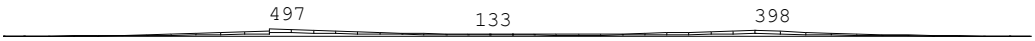
combinatie



MOMENTEN

V7 Karakteristieke

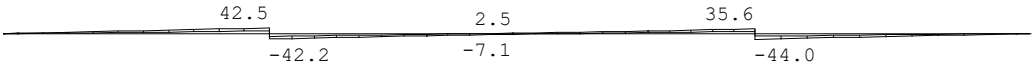
combinatie



DWARSKRACHTEN

V7 Karakteristieke

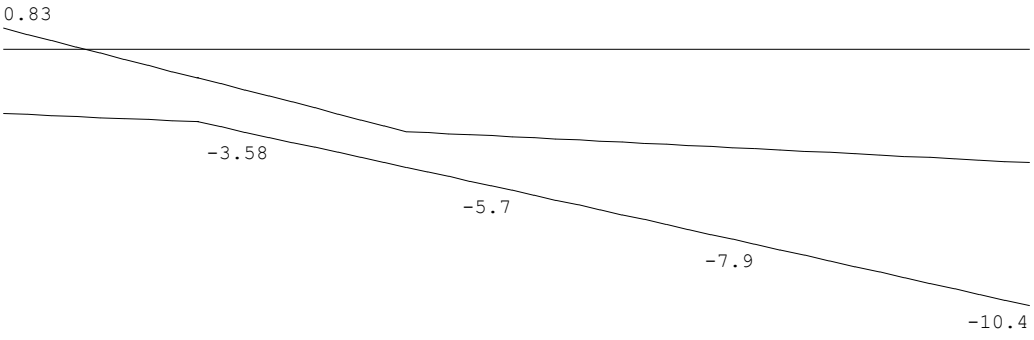
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm]

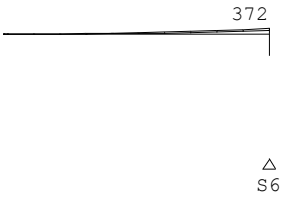
V7 Karakteristieke

combinatie

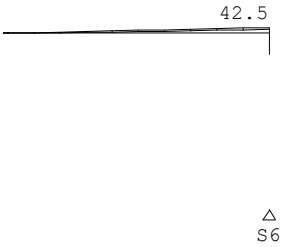


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

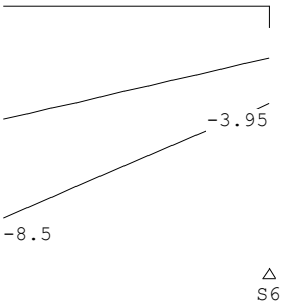
MOMENTEN V8 Karakteristieke
combinatie



DWARSKRACHTEN V8 Karakteristieke
combinatie

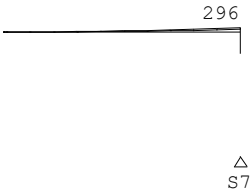


VERPLAATSINGEN [mm] V8 Karakteristieke
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

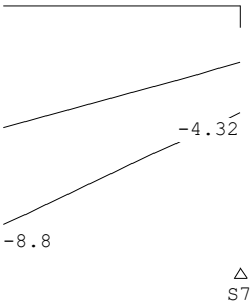
MOMENTEN V9 Karakteristieke
combinatie



DWARSKRACHTEN V9 Karakteristieke
combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] V9 Karakteristieke
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

MOMENTEN As 15 Karakteristieke combinatie



△
S8

DWARSKRACHTEN As 15 Karakteristieke combinatie



△
S8

Fmin:-318
Fmax:-166

VERPLAATSINGEN [mm] As 15 Karakteristieke combinatie



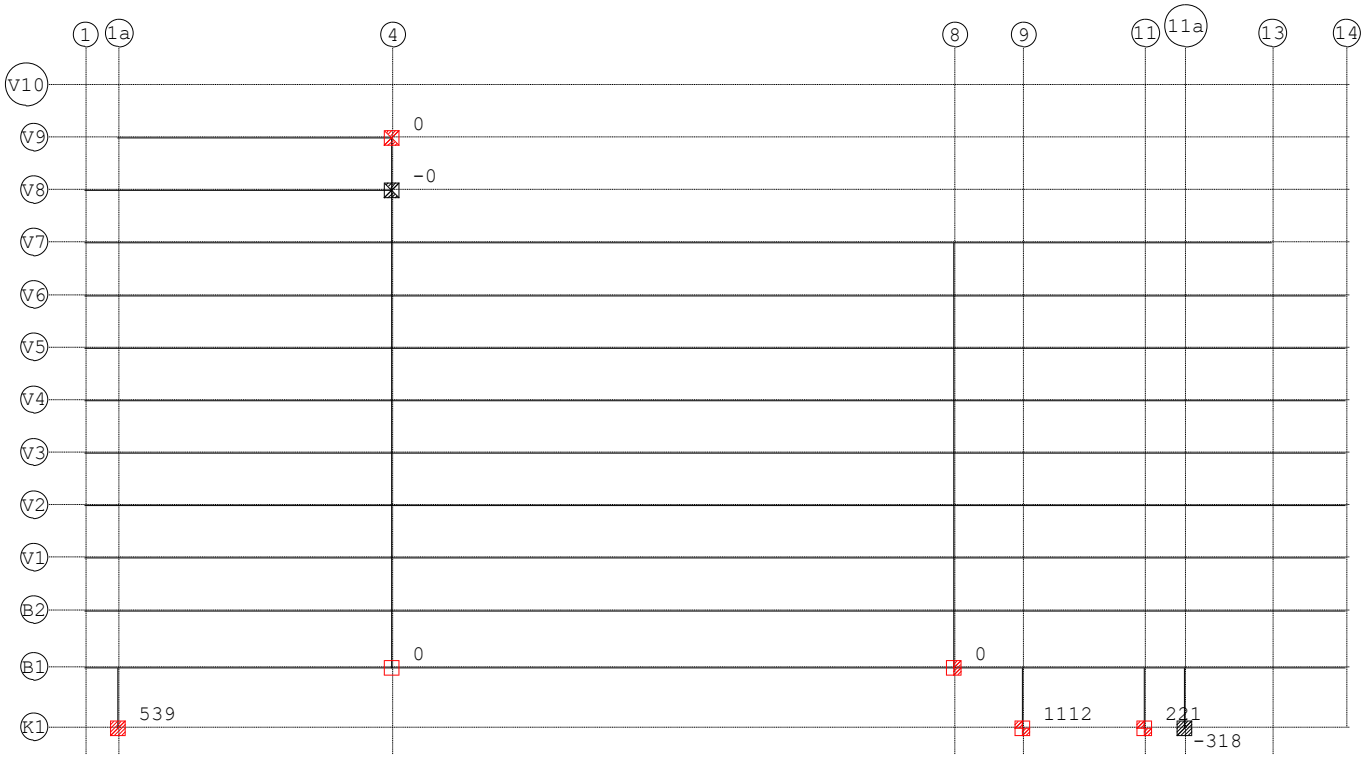
△
S8

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Karakteristieke windbelasting op as A of G

REACTIES

Karakteristieke

combinatie



2.5.5 Horizontale paalbelastingen

Horizontale paalbelasting volgens reactiekrachten uit technosoft Balkrooster berekening paragraaf 2.2.4.

F_k = 539 + 1112 + 221 – 318 = 1554kN

F_{Ed} = 1554 x 1,5 = 2331kN

In het project zijn er in totaal 238 palen aanwezig (exclusief kraanpoer palen).
De horizontale paalbelasting wordt vanwege de keldervloer verspreidt over alle aanwezige palen. Om rekening te houden met mogelijke bouwfouten en/of paalmisstanden wordt alleen 85% van de palen meegenomen in de berekening van de horizontale paalbelasting.

Horizontale paalbelasting per paal:

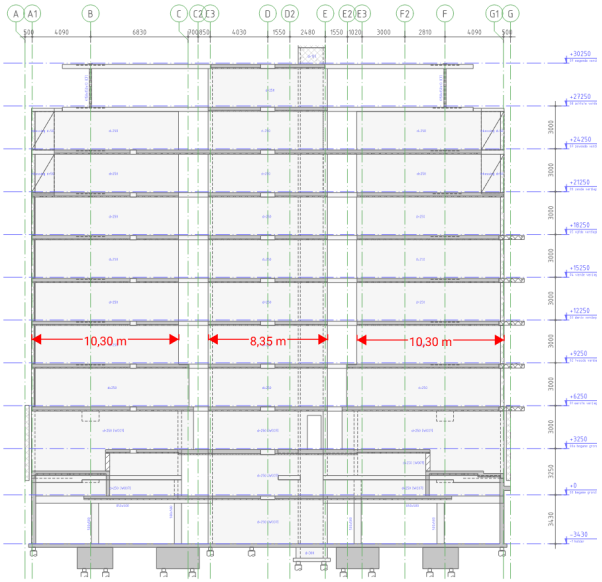
F_{Ed} = 2331 / (85% x 238) = 11,5kN ---> afgerond naar 15kN per paal.

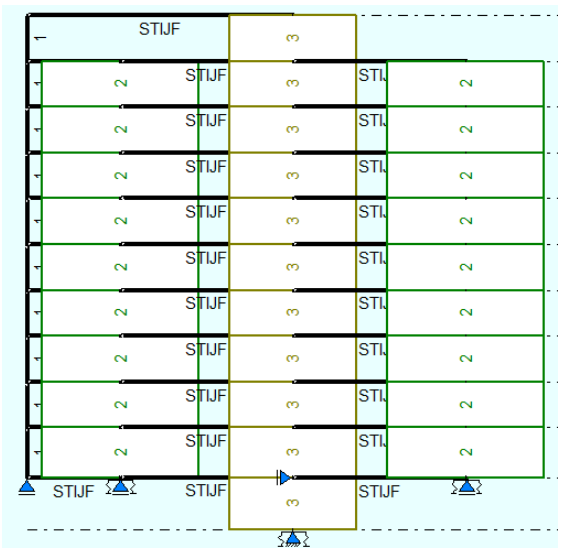
2.6 Stabiliteitswand as 4

In dit paragraaf wordt met behulp van Technosoft Raamwerken een 2e orde berekening gemaakt van de stabiliteitswand op as 4.

2.6.1 Uitgangspunten

- Betonkwaliteit: C30/37, $E_{modulus,ongescheurd}$ = 30000N/mm^2
- Geometrie: (zie onderstaande afbeeldingen)
    - Profiel 1: Stijf
    - Profiel 2: 250 x 10300 (wand)
    - Profiel 3: 250 x 8350 (wand)





- Palen
    - Zie paragraaf 2.4 voor uitgangspunten palen en rotatieveerstijfheid
- Horizontale windbelasting:
    - Zie paragraaf 2.5
        - $q_k = 2M/L^2 = (2 \times 10504) / 30{,}25^2 = 22{,}95kN/m^1 \approx 23kN/m^1$

- Aanpendelende belasting:

Aanpendelende belasting					
	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]	Aandeel [%]	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]
9	5550	0	100%	5550	0
8	8150	700	100%	8150	700
7	20150	700	50%	10075	350
6	21650	2250	50%	10825	1125
5	23200	2350	50%	11600	1175
4	23200	2350	50%	11600	1175
3	23200	2350	50%	11600	1175
2	23200	2350	50%	11600	1175
1	23400	2350	50%	11700	1175
0a	15900	4450	50%	7950	2225
0	31000	8250	50%	15500	4125

2.6.2 2e-orde berekening en controle verplaatsing

Resultaat Technosoft Raamwerk berekening: zie volgende paragraaf voor de uitdraai van de berekening.
Voor het bepalen van de 2e-orde vergrotingsfactor wordt gekeken naar het verschil tussen de 1e-orde moment bij windbelasting en de 2e-orde moment in UGT en BGT.

1e-orde moment	= 1294 + 7941 + 1288	= 10523kNm
2e-orde moment BGT	= 1317 + 8068 + 1309	= 10694kNm
2e-orde moment UGT	= 1984 + 12144 + 1971	= 16099kNm

2e orde BGT = 10694 / 10523 = 1,016 (1.6%)
**voor de veerwaarde uitgegaan van een veerwaardes van 100.000kN/m. Echter mag voor BGT een veerwaarde aangehouden worden van 1,3x UGT. De 2e-orde in BGT zal hierdoor lager zijn.*

2e orde UGT = 16099 / (10523 x 1,5) = 1,02 (2%)

Controle verplaatsing:
Toelaatbaar gebouwverplaatsing = 1 / 500 x 30.250mm = 60,5mm > 3,3mm (voldoet ruim)
Toelaatbaar verplaatsing per bouwlaag = 1 / 300 x 3.000mm = 10mm > 1mm (voldoet ruim)

2.6.3 Technosoft Raamwerk berekening: stabiliteitswand as 4

Technosoft Raamwerken release 6.83a 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 16-06-2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\Stabiliteit as 4.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

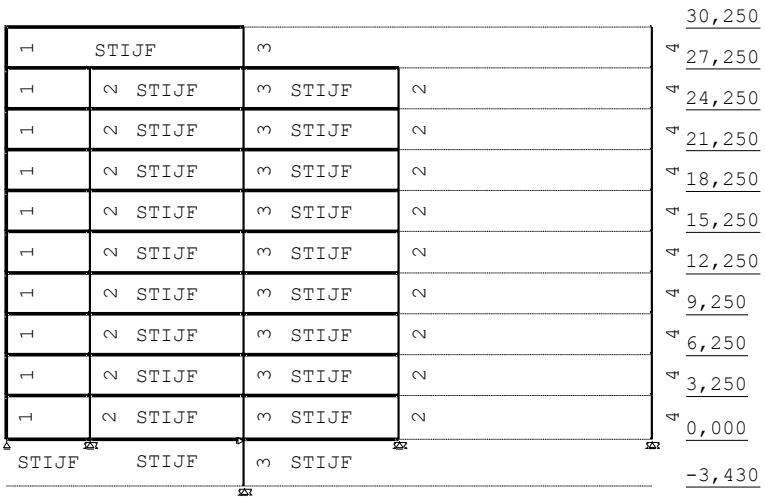
Convergentie coefficient......:  2.0   Maximum aantal iteraties.....:  50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-3.430	-1.000	46.500
2	0.000	-1.000	46.500
3	3.250	-1.000	46.500
4	6.250	-1.000	46.500
5	9.250	-1.000	46.500
6	12.250	-1.000	46.500
7	15.250	-1.000	46.500
8	18.250	-1.000	46.500
9	21.250	-1.000	46.500
10	24.250	-1.000	46.500
11	27.250	-1.000	46.500
12	30.250	-1.000	46.500

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
2	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	STIJF				
2	B*H 250*10300	2:C30/37	2.5750e+06	2.2765e+13	0.00
3	B*H 250*8350	2:C30/37	2.0875e+06	1.2129e+13	0.00
4	B*H 250*14040	2:C30/37	3.5100e+06	5.7658e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1									
2	0:Normaal	250	10300	5150.0	0:RH				
3	0:Normaal	250	8350	4175.0	0:RH				
4	0:Normaal	250	14040	7020.0	0:RH				

2 B*H 250*10300

3 B*H 250*8350

4 B*H 250*14040

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-1.000	0.000	6	-1.000	15.250
2	-1.000	3.250	7	-1.000	18.250
3	-1.000	6.250	8	-1.000	21.250
4	-1.000	9.250	9	-1.000	24.250
5	-1.000	12.250	10	-1.000	27.250
11	-1.000	30.250	16	5.150	12.250

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
12	5.150	0.000	17	5.150	15.250
13	5.150	3.250	18	5.150	18.250
14	5.150	6.250	19	5.150	21.250
15	5.150	9.250	20	5.150	24.250
21	5.150	27.250	26	16.500	9.250
22	16.500	-3.430	27	16.500	12.250
23	16.500	0.000	28	16.500	15.250
24	16.500	3.250	29	16.500	18.250
25	16.500	6.250	30	16.500	21.250
31	16.500	24.250	36	27.900	6.250
32	16.500	27.250	37	27.900	9.250
33	16.500	30.250	38	27.900	12.250
34	27.900	0.000	39	27.900	15.250
35	27.900	3.250	40	27.900	18.250
41	27.900	21.250	46	46.500	6.250
42	27.900	24.250	47	46.500	9.250
43	27.900	27.250	48	46.500	12.250
44	46.500	0.000	49	46.500	15.250
45	46.500	3.250	50	46.500	18.250
51	46.500	21.250			
52	46.500	24.250			
53	46.500	27.250			
54	46.500	30.250			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:STIJF	NDM	ND-	3.250	
2	2	3	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
3	3	4	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
4	4	5	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
5	5	6	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
6	6	7	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
7	7	8	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
8	8	9	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
9	9	10	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
10	10	11	1:STIJF	NDM	NDM	3.000	
11	1	12	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
12	2	13	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
13	3	14	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
14	4	15	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
15	5	16	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
16	6	17	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
17	7	18	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
18	8	19	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
19	9	20	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
20	10	21	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
21	12	13	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.250	
22	13	14	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
23	14	15	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
24	15	16	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
25	16	17	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
26	17	18	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
27	18	19	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
28	19	20	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
29	20	21	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
30	11	33	1:STIJF	ND-	ND-	17.500	
31	12	23	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
32	13	24	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
33	14	25	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
34	15	26	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
35	16	27	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
36	17	28	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
37	18	29	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
38	19	30	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
39	20	31	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
40	21	32	1:STIJF	ND-	ND-	11.350	
41	22	23	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.430	
42	23	24	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.250	
43	24	25	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
44	25	26	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
45	26	27	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
46	27	28	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
47	28	29	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
48	29	30	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
49	30	31	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
50	31	32	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
51	32	33	3:B*H 250*8350	NDM	NDM	3.000	
52	23	34	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
53	24	35	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
54	25	36	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
55	26	37	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
56	27	38	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
57	28	39	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
58	29	40	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
59	30	41	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
60	31	42	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
61	32	43	1:STIJF	ND-	ND-	11.400	
62	34	35	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.250	
63	35	36	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
64	36	37	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
65	37	38	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
66	38	39	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
67	39	40	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
68	40	41	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
69	41	42	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
70	42	43	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
71	44	45	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.250	
72	45	46	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
73	46	47	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
74	47	48	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
75	48	49	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
76	49	50	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
77	50	51	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
78	51	52	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
79	52	53	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	
80	53	54	4:B*H 250*14040	NDM	NDM	3.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	12	010	0.00
2	23	100	0.00
3	22	110	0.00
4	34	010	0.00
5	1	010	0.00
6	44	110	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	12	3:Rotatie	0.00	1.800e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	22	3:Rotatie	0.00	7.000e+06	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	34	3:Rotatie	0.00	1.800e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	44	3:Rotatie	0.00	1.720e+08	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

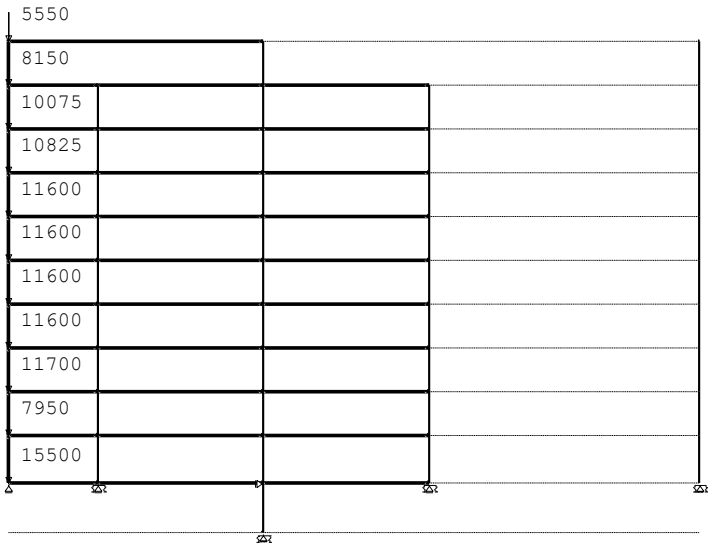
BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	30.25
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	veranderlijk belasting		3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
3	wind van links		7 Wind van links onderdruk A
4	wind van rechts		11 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

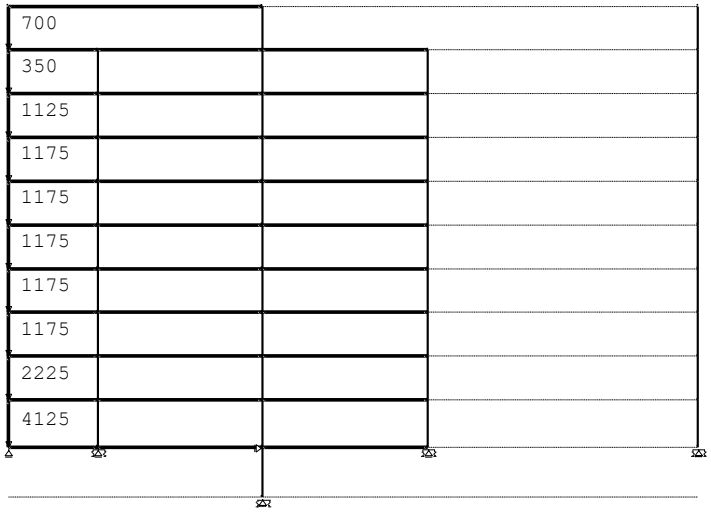
KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-15500.000			
2	2	Z	-7950.000			
3	3	Z	-11700.000			
4	4	Z	-11600.000			
5	5	Z	-11600.000			
6	6	Z	-11600.000			
7	7	Z	-11600.000			
8	8	Z	-10825.000			
9	9	Z	-10075.000			
10	10	Z	-8150.000			
11	11	Z	-5550.000			

BELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

belasting



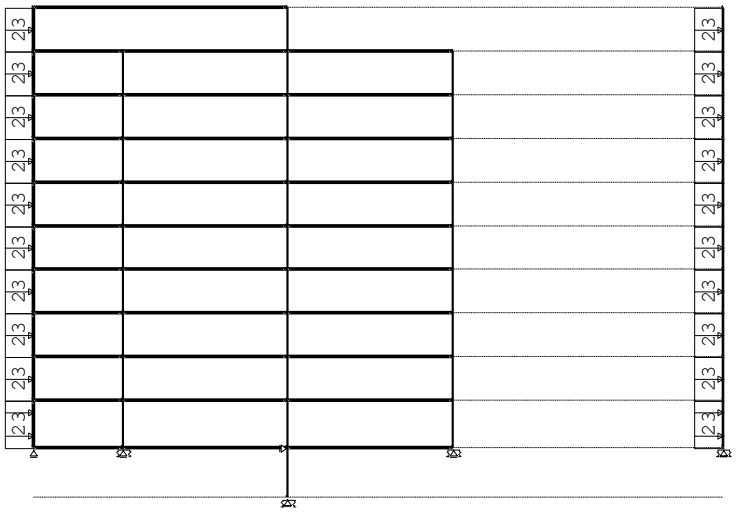
KNOOPBELASTINGEN B.G:2 veranderlijk

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-4125.000	0.69	0.93	0.62
2	2	Z	-2225.000	0.69	0.93	0.62
3	3	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
4	4	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
5	5	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
6	6	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
7	7	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
8	8	Z	-1125.000	0.69	0.93	0.62
9	9	Z	-350.000	0.69	0.93	0.62
10	10	Z	-700.000	0.69	0.93	0.62

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

BELASTINGEN B.G:3 wind van links

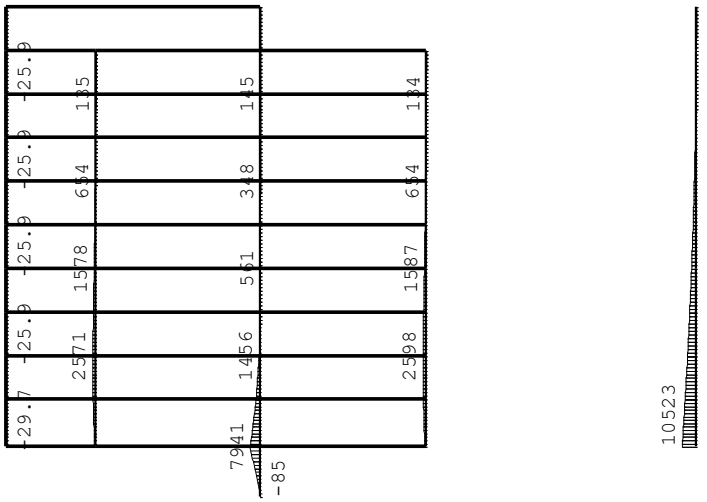


STAAFBELASTINGEN B.G:3 wind van links

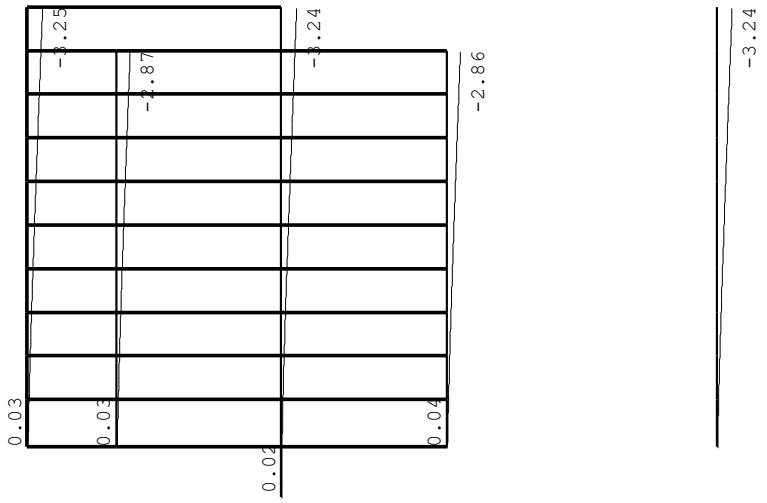
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
71	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
72	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
73	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
74	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
75	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
76	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
77	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
78	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
79	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
80	1:QZLokaal	-23.00	-23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

MOMENTEN 1e orde B.G:3 wind van links



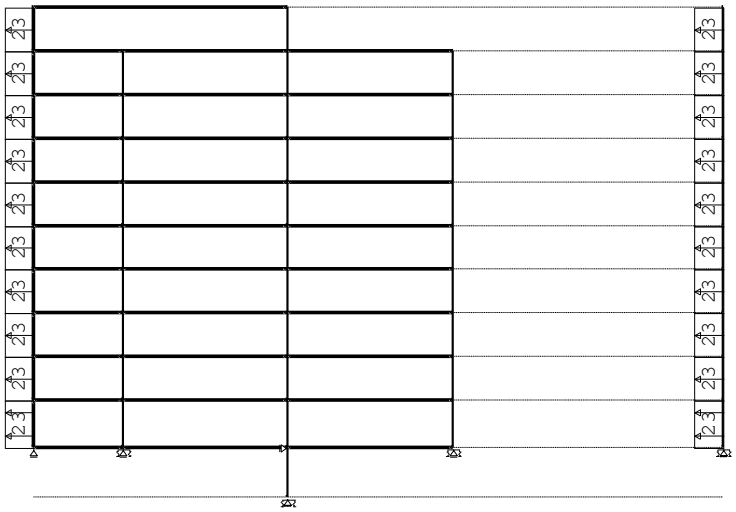
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:3 wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

BELASTINGEN

B.G:4 wind van rechts



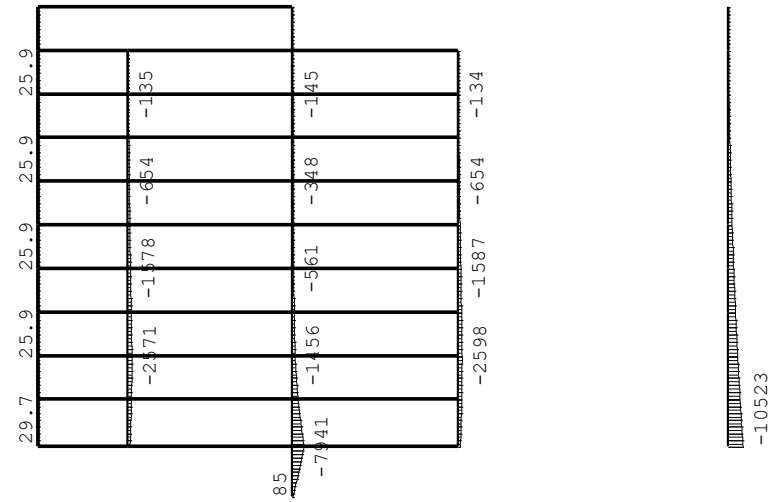
STAAFBELASTINGEN

B.G:4 wind van rechts

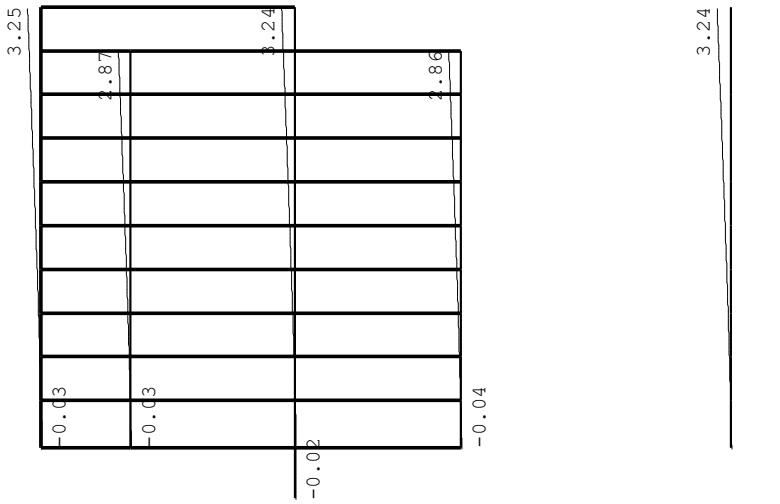
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
9	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
10	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
71	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
72	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
73	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
74	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
75	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
76	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
77	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
78	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
79	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
80	1:QZLokaal	23.00	23.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

MOMENTEN 1e orde B.G:4 wind van rechts



VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:4 wind van rechts



BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controlerende berekening
9	3	Nauwkeurigheid bereikt	
10	3	Nauwkeurigheid bereikt	
11	3	Nauwkeurigheid bereikt	
12	3	Nauwkeurigheid bereikt	
13	3	Nauwkeurigheid bereikt	
14	3	Nauwkeurigheid bereikt	
15	3	Nauwkeurigheid bereikt	
16	3	Nauwkeurigheid bereikt	
17	3	Nauwkeurigheid bereikt	
18	3	Nauwkeurigheid bereikt	
19	3	Nauwkeurigheid bereikt	
20	3	Nauwkeurigheid bereikt	
21	3	Nauwkeurigheid bereikt	
22	3	Nauwkeurigheid bereikt	
23	3	Nauwkeurigheid bereikt	
24	3	Nauwkeurigheid bereikt	
25	3	Nauwkeurigheid bereikt	
26	3	Nauwkeurigheid bereikt	
27	3	Nauwkeurigheid bereikt	
28	3	Nauwkeurigheid bereikt	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$1.35\ G_{k,1}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1}$
3	Fund.	$1.35\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
4	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,2}$
5	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3}$
6	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4}$
7	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
8	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,2}$
9	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3}$
10	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4}$
11	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
12	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
13	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
14	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
15	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,2}$
16	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,3}$
17	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,4}$
18	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,3} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
19	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,4} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
20	Quas.	$1.00\ G_{k,1}$
21	Quas.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
22	Freq.	$1.00\ G_{k,1}$
23	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,2}$
24	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,3}$
25	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,4}$
26	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,3} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
27	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,4} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
28	Blij.	$1.00\ G_{k,1}$

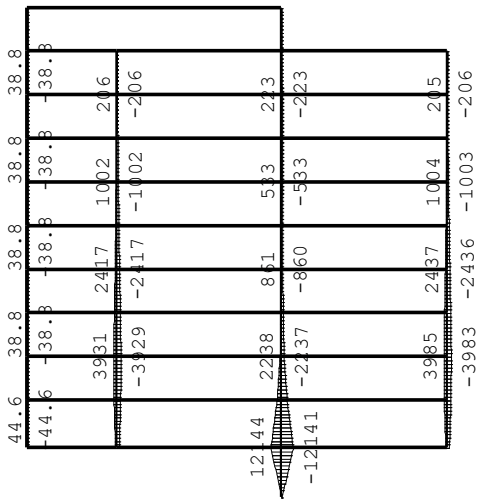
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

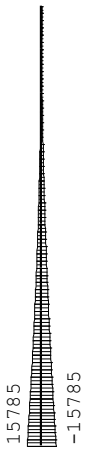
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Geen
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

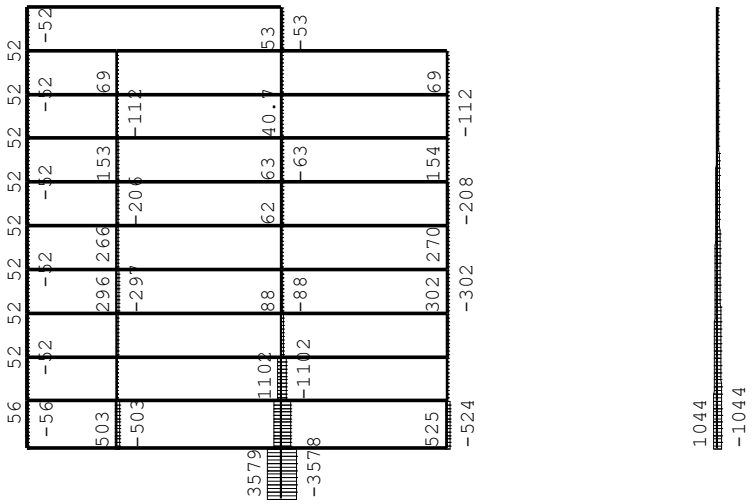
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



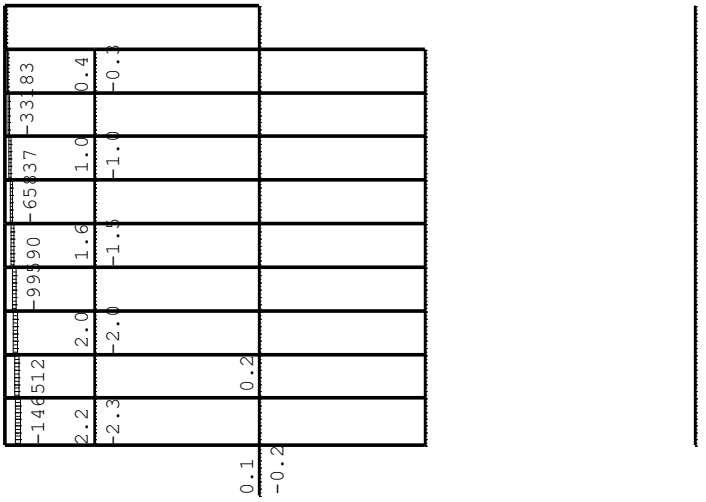


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie

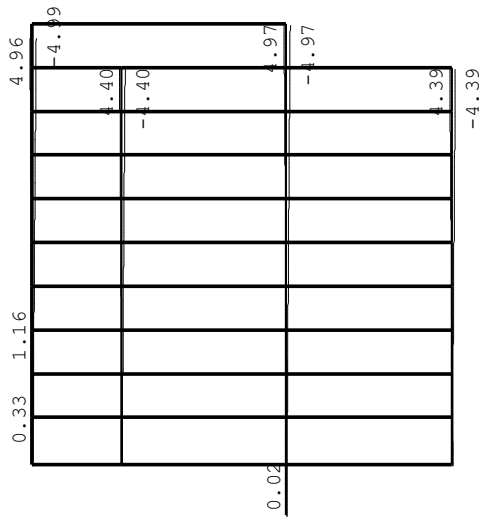


NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Fundamentele combinatie





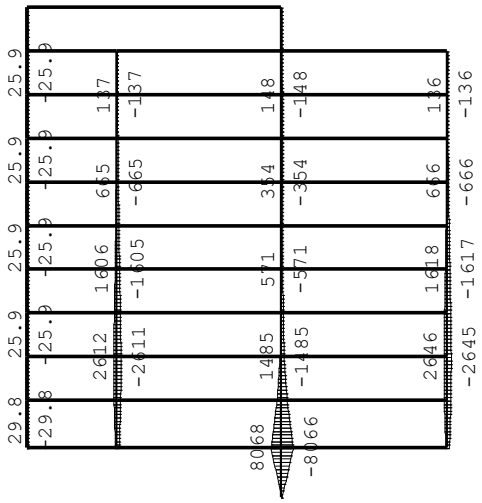
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

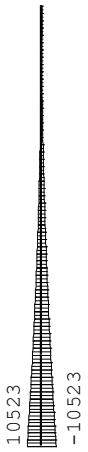
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			104533.58	171706.50		
12			-2.22	2.22	-1984.28	1983.63
22	-3577.69	3578.77	-0.06	0.06	-130.65	130.69
23	-4622.39	4621.32				
34			-0.00	0.00	-1971.32	1970.69
44	-1043.62	1043.62	0.00	0.17	-15784.83	15784.83

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

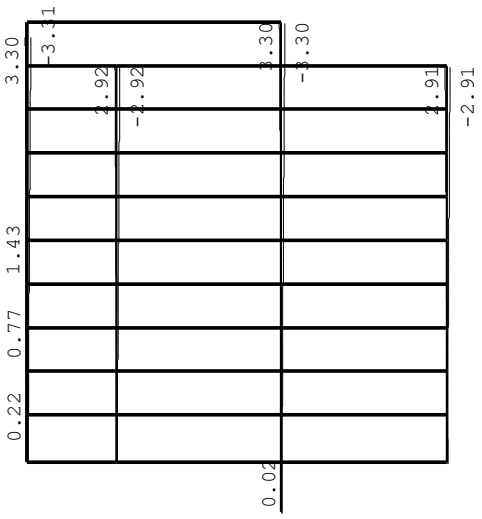
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde korteduur Karakteristieke combinatie





VERPLAATSINGEN 2e orde korteduur [mm] Karakteristieke combinatie

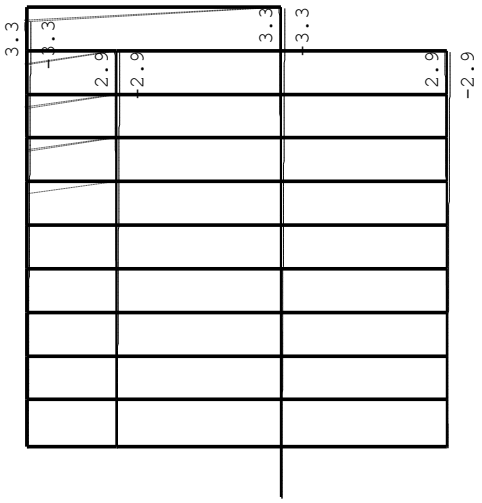




Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: stabiliteit as 4

VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke
combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



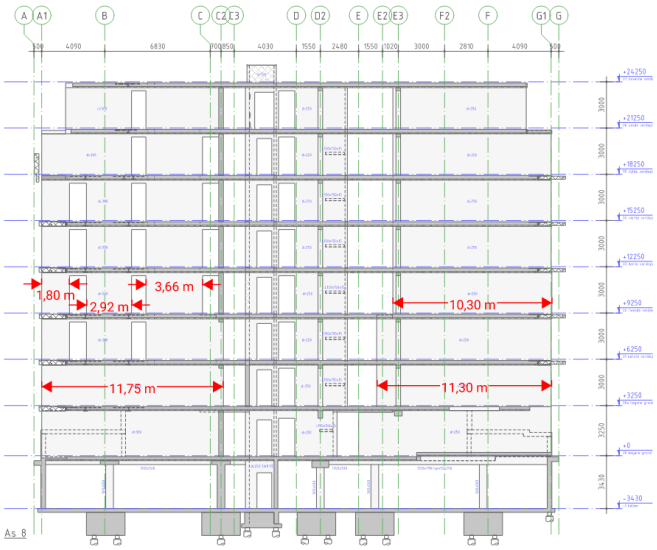


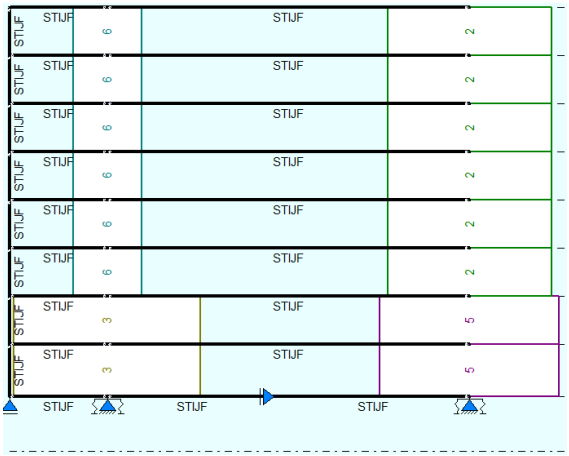
2.7 Stabiliteitswand as 8

In dit paragraaf wordt met behulp van Technosoft Raamwerken een 2e orde berekening gemaakt van de stabiliteitswand op as 8.

2.7.1 Uitgangspunten

- Betonkwaliteit: C30/37, $E_{modulus,ongescheurd}$ = 30000N/mm^2
- Geometrie: (zie onderstaande afbeeldingen)
  - Profiel 1: Stijf
  - Profiel 2: 250 x 10300 (wand)
  - Profiel 3: 300 x 11750 (wand)
  - Profiel 5: 250 x 11300 (wand)
  - Profiel 6: 300 x 4300 (wand)





- Palen
    - Zie paragraaf 2.4 voor uitgangspunten palen en rotatieveerstijfheid
- Horizontale windbelasting:
    - Zie paragraaf 2.5
        - $q_k = 2M/L^2 = (2 \times 10750) / 24{,}25^2 = 36{,}6kN/m^1 \approx 37kN/m^1$
- Aanpendelende belasting:

Aanpendelende belasting					
	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]	Aandeel [%]	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]
9	5550	0	0%	0	0
8	8150	700	0%	0	0
7	20150	700	50%	10075	350
6	21650	2250	50%	10825	1125
5	23200	2350	50%	11600	1175
4	23200	2350	50%	11600	1175
3	23200	2350	50%	11600	1175
2	23200	2350	50%	11600	1175
1	23400	2350	50%	11700	1175
0a	15900	4450	50%	7950	2225
0	31000	8250	50%	15500	4125

2.7.2 2e-orde berekening en controle verplaatsing

Resultaat Technosoft Raamwerk berekening: zie volgende paragraaf voor de uitdraai van de berekening.
Voor het bepalen van de 2e-orde vergrotingsfactor wordt gekeken naar het verschil tussen de 1e-orde moment bij windbelasting en de 2e-orde moment in UGT en BGT.

1e-orde moment	= 5110 + 5769	= 10879kNm
2e-orde moment BGT	= 5296 + 5980	= 11276kNm
2e-orde moment + scheefstand UGT	= 8007 + 9041	= 17048kNm

2e orde BGT = 11276 / 10879 = 1,036 (3.6%)
**voor de veerwaarde uitgegaan van een veerwaardes van 100.000kN/m. Echter mag voor BGT een veerwaarde aangehouden worden van 1,3x UGT. De 2e-orde in BGT zal hierdoor lager zijn.*

2e orde UGT = 17048 / (10879 x 1,5) = 1,045 (4,5%)

Controle verplaatsing:
Toelaatbaar gebouwverplaatsing = 1 / 500 x 24.250mm = 48,5mm > 7,8mm (voldoet ruim)
Toelaatbaar verplaatsing per bouwlaag = 1 / 300 x 3.000mm = 10mm > 1mm (voldoet ruim)

2.7.3 Technosoft Raamwerk berekening: stabiliteitswand as 8

Technosoft Raamwerken release 6.83a 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 04/04/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\Stabiliteit as 8.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

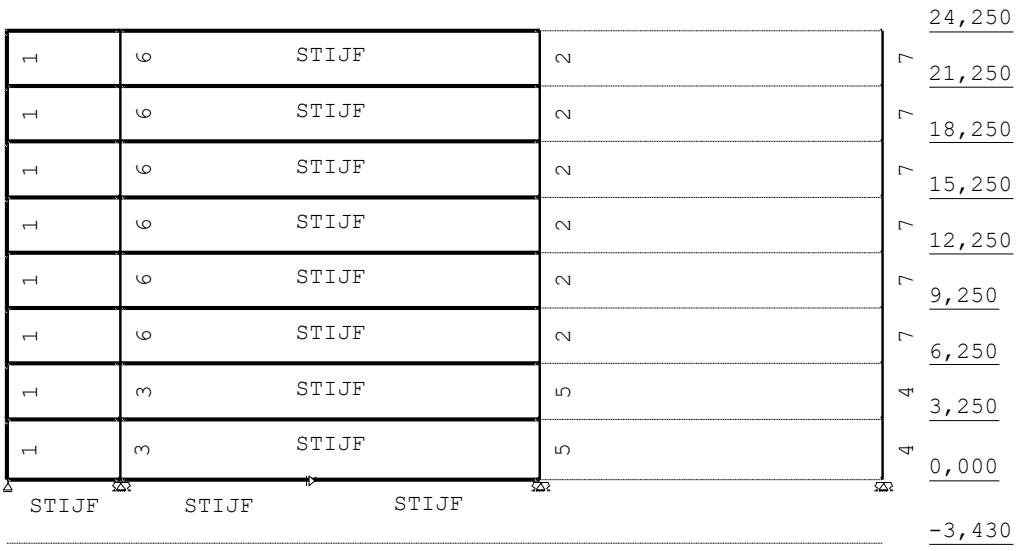
Convergentie coefficient......:  2.0   Maximum aantal iteraties.....:  50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-3.430	-1.000	46.500
2	0.000	-1.000	46.500
3	3.250	-1.000	46.500
4	6.250	-1.000	46.500
5	9.250	-1.000	46.500

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
6	12.250	-1.000	46.500
7	15.250	-1.000	46.500
8	18.250	-1.000	46.500
9	21.250	-1.000	46.500
10	24.250	-1.000	46.500

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
2	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	STIJF				
2	B*H 250*10300	2:C30/37	2.5750e+06	2.2765e+13	0.00
3	B*H 300*11750	2:C30/37	3.5250e+06	4.0556e+13	0.00
4	B*H 300*14100	2:C30/37	4.2300e+06	7.0081e+13	0.00
5	B*H 250*11300	2:C30/37	2.8250e+06	3.0060e+13	0.00
6	B*H 300*4300	2:C30/37	1.2900e+06	1.9877e+12	0.00
7	B*H 300*9960	2:C30/37	2.9880e+06	2.4701e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1									
2	0:Normaal	250	10300	5150.0	0:RH				
3	0:Normaal	300	11750	5875.0	0:RH				
4	0:Normaal	300	14100	7050.0	0:RH				
5	0:Normaal	250	11300	5650.0	0:RH				
6	0:Normaal	300	4300	2150.0	0:RH				
7	0:Normaal	300	9960	4980.0	0:RH				

2 B*H 250*10300

3 B*H 300*11750

4 B*H 300*14100

5 B*H 250*11300

6 B*H 300*4300

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

PROFIELVORMEN [mm]

7 B*H 300*9960

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-1.000	0.000	6	-1.000	15.250
2	-1.000	3.250	7	-1.000	18.250
3	-1.000	6.250	8	-1.000	21.250
4	-1.000	9.250	9	-1.000	24.250
5	-1.000	12.250	10	5.150	0.000
11	5.150	3.250	16	5.150	18.250
12	5.150	6.250	17	5.150	21.250
13	5.150	9.250	18	5.150	24.250
14	5.150	12.250	19	15.800	0.000
15	5.150	15.250	20	27.900	0.000
21	27.900	3.250	26	27.900	18.250
22	27.900	6.250	27	27.900	21.250
23	27.900	9.250	28	27.900	24.250
24	27.900	12.250	29	46.500	0.000
25	27.900	15.250	30	46.500	3.250
31	46.500	6.250	36	46.500	21.250
32	46.500	9.250	37	46.500	24.250
33	46.500	12.250			
34	46.500	15.250			
35	46.500	18.250			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:STIJF	NDM	ND-	3.250	
2	2	3	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
3	3	4	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
4	4	5	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
5	5	6	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
6	6	7	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
7	7	8	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
8	8	9	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
9	1	10	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
10	2	11	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
11	3	12	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
12	4	13	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
13	5	14	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
14	6	15	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
15	7	16	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
16	8	17	1:STIJF	ND-	ND-	6.150	
17	9	18	1:STIJF	NDM	ND-	6.150	
18	10	11	3:B*H 300*11750	NDM	NDM	3.250	
19	11	12	3:B*H 300*11750	NDM	NDM	3.000	
20	12	13	6:B*H 300*4300	NDM	NDM	3.000	
21	13	14	6:B*H 300*4300	NDM	NDM	3.000	
22	14	15	6:B*H 300*4300	NDM	NDM	3.000	
23	15	16	6:B*H 300*4300	NDM	NDM	3.000	
24	16	17	6:B*H 300*4300	NDM	NDM	3.000	
25	17	18	6:B*H 300*4300	NDM	NDM	3.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
26	10	19	1:STIJF	ND-	NDM	10.650	
27	11	21	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
28	12	22	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
29	13	23	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
30	14	24	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
31	15	25	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
32	16	26	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
33	17	27	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
34	18	28	1:STIJF	ND-	ND-	22.750	
35	19	20	1:STIJF	NDM	ND-	12.100	
36	20	21	5:B*H 250*11300	NDM	NDM	3.250	
37	21	22	5:B*H 250*11300	NDM	NDM	3.000	
38	22	23	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
39	23	24	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
40	24	25	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
41	25	26	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
42	26	27	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
43	27	28	2:B*H 250*10300	NDM	NDM	3.000	
44	29	30	4:B*H 300*14100	NDM	NDM	3.250	
45	30	31	4:B*H 300*14100	NDM	NDM	3.000	
46	31	32	7:B*H 300*9960	NDM	NDM	3.000	
47	32	33	7:B*H 300*9960	NDM	NDM	3.000	
48	33	34	7:B*H 300*9960	NDM	NDM	3.000	
49	34	35	7:B*H 300*9960	NDM	NDM	3.000	
50	35	36	7:B*H 300*9960	NDM	NDM	3.000	
51	36	37	7:B*H 300*9960	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	10	110	0.00
2	20	110	0.00
3	1	010	0.00
4	29	110	0.00
5	19	100	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	10	3:Rotatie	0.00	2.000e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	20	3:Rotatie	0.00	2.300e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	29	3:Rotatie	0.00	4.170e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 24.25
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

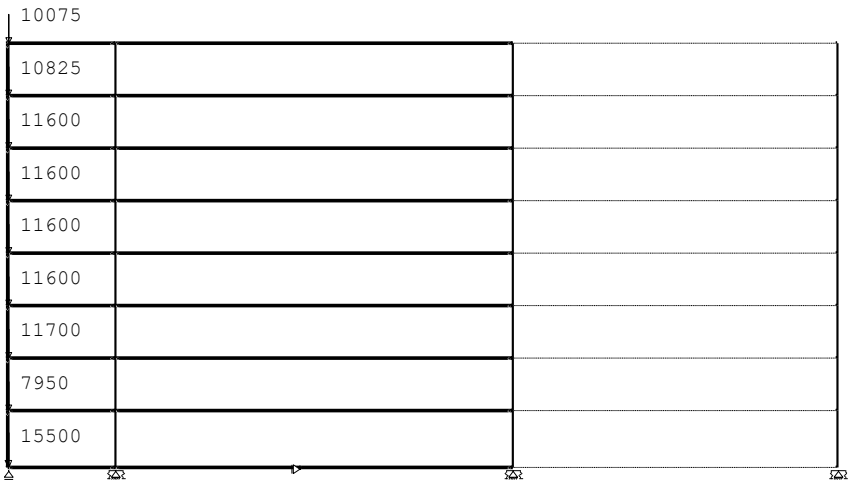
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	wind van links		7 Wind van links onderdruk A
4	wind van rechts		11 Wind van rechts onderdruk A

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

BELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente

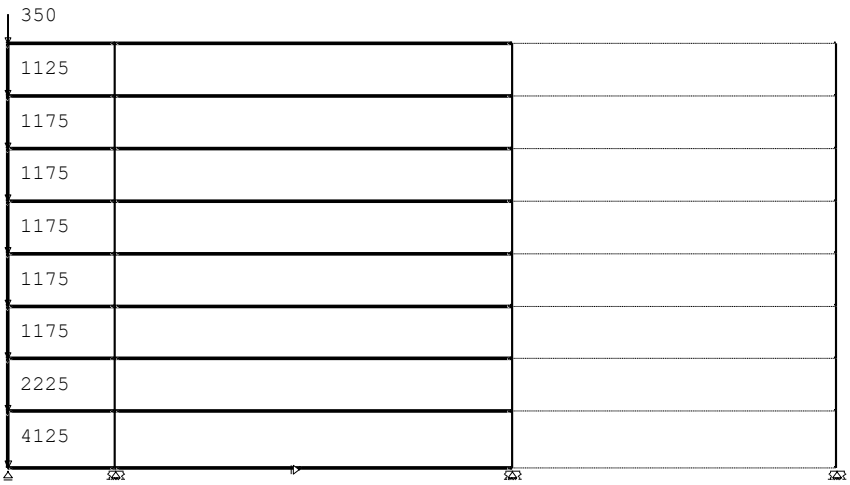
belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-15500.000			
2	2	Z	-7950.000			
3	3	Z	-11700.000			
4	4	Z	-11600.000			
5	5	Z	-11600.000			
6	6	Z	-11600.000			
7	7	Z	-11600.000			
8	8	Z	-10825.000			
9	9	Z	-10075.000			

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

BELASTINGEN B.G:2

Veranderlijk



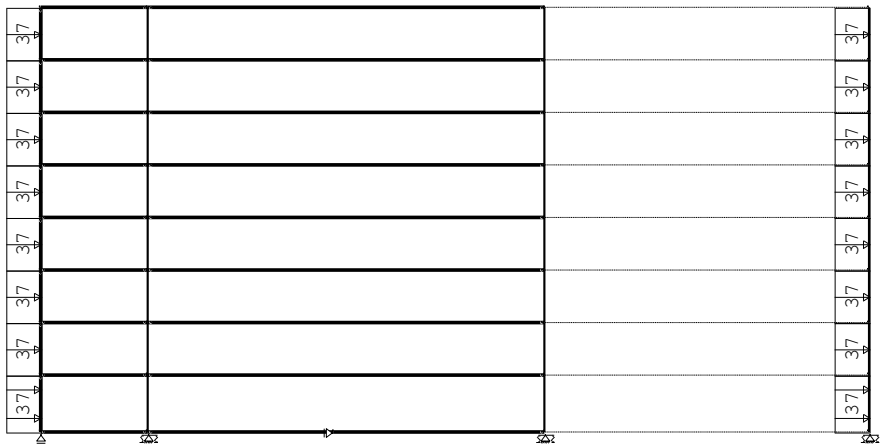
KNOOPBELASTINGEN B.G:2

Veranderlijk

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-4125.000	0.69	0.93	0.62
2	2	Z	-2225.000	0.69	0.93	0.62
3	3	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
4	4	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
5	5	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
6	6	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
7	7	Z	-1175.000	0.69	0.93	0.62
8	8	Z	-1125.000	0.69	0.93	0.62
9	9	Z	-350.000	0.69	0.93	0.62

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

BELASTINGEN B.G:3 wind van links

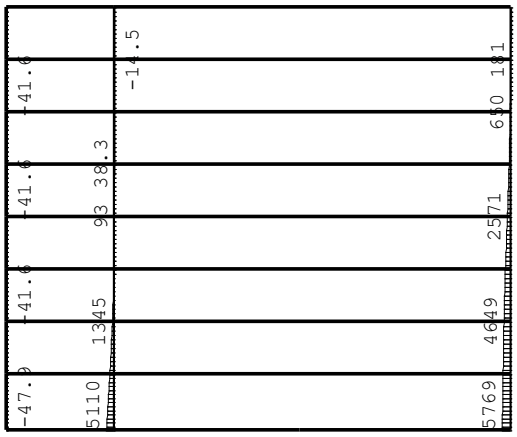


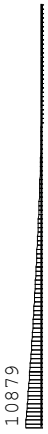
STAAFBELASTINGEN B.G:3 wind van links

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
44	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
45	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
46	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
47	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
48	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
49	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
50	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
51	1:QZLokaal	-37.00	-37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

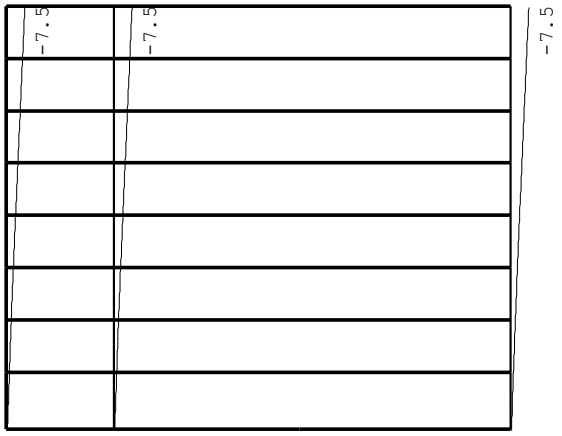
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

MOMENTEN 1e orde B.G:3 wind van links





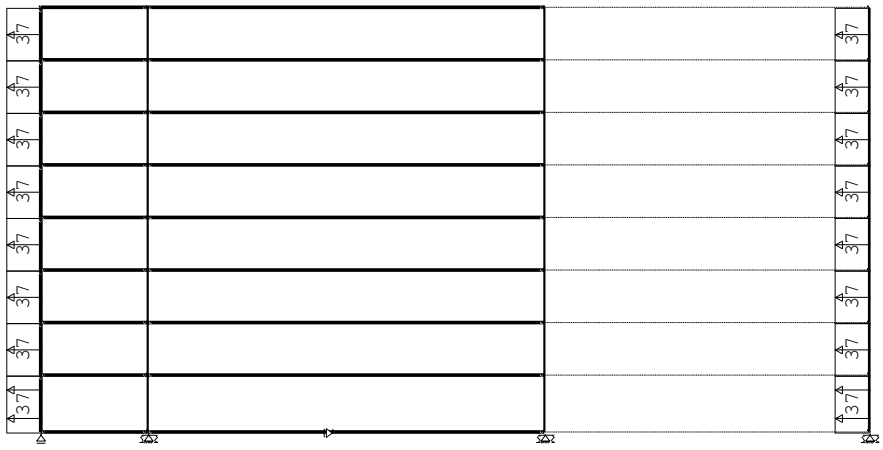
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:3 wind van links





Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

BELASTINGEN B.G:4 wind van rechts

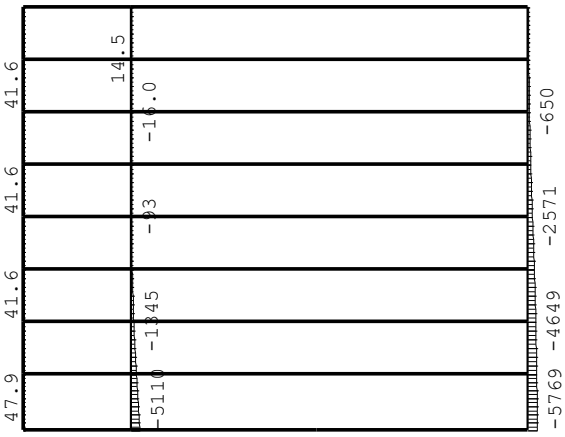


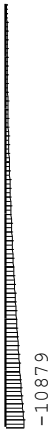
STAAFBELASTINGEN B.G:4 wind van rechts

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
2	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
3	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
4	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
5	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
6	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
7	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
8	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
44	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
45	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
46	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
47	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
48	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
49	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
50	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00
51	1:QZLokaal	37.00	37.00	0.000	0.000	0.00	0.20	0.00

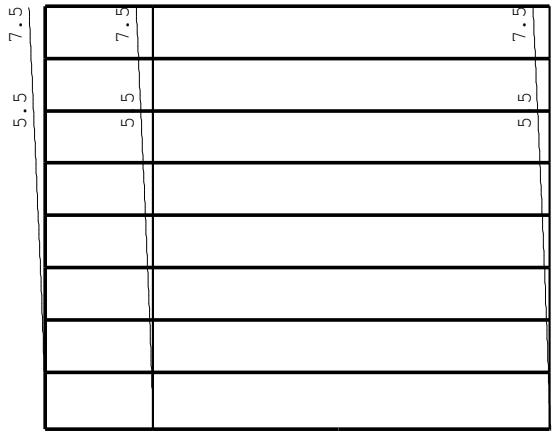
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

MOMENTEN 1e orde B.G:4 wind van rechts





VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:4 wind van rechts





BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controlerende berekening
14	3	Nauwkeurigheid bereikt	
15	3	Nauwkeurigheid bereikt	
16	3	Nauwkeurigheid bereikt	
17	3	Nauwkeurigheid bereikt	
18	3	Nauwkeurigheid bereikt	
19	3	Nauwkeurigheid bereikt	
20	3	Nauwkeurigheid bereikt	
21	3	Nauwkeurigheid bereikt	
22	3	Nauwkeurigheid bereikt	
23	3	Nauwkeurigheid bereikt	
24	3	Nauwkeurigheid bereikt	
25	3	Nauwkeurigheid bereikt	
26	3	Nauwkeurigheid bereikt	
27	3	Nauwkeurigheid bereikt	
28	3	Nauwkeurigheid bereikt	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$									
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$									
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$					
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$					
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$					
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$					
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$					
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$					
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$					
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$					
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$					
18	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
19	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
20	Quas.	1.00	$G_{k,1}$									
21	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$					
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$									
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$					
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$					
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$					
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
28	Blij.	1.00	$G_{k,1}$									

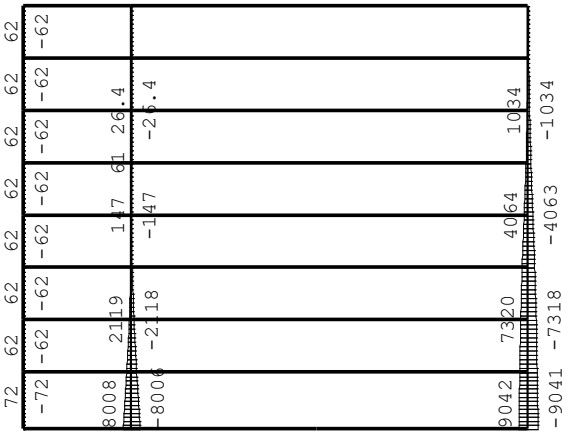
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

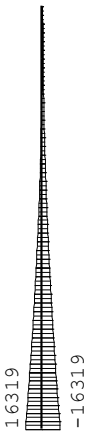
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Geen
12	Geen
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

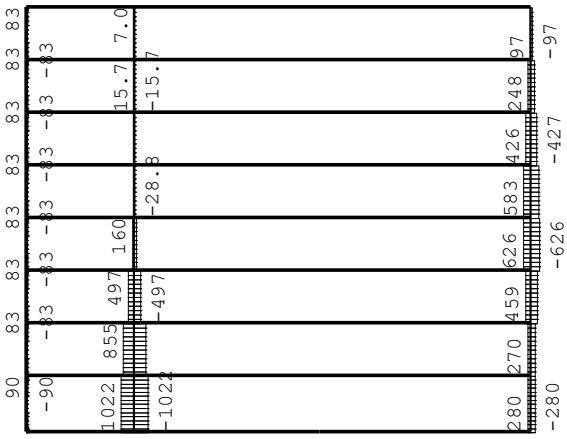
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

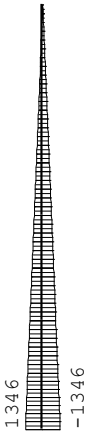




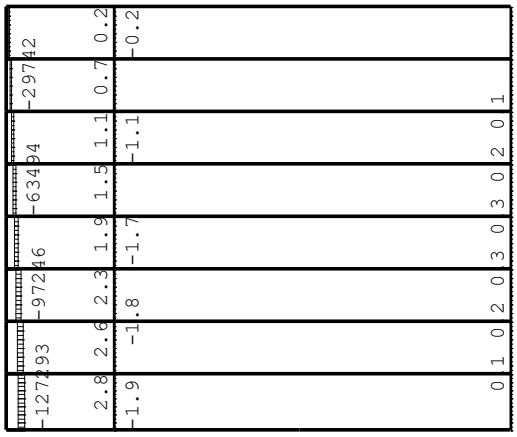
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie



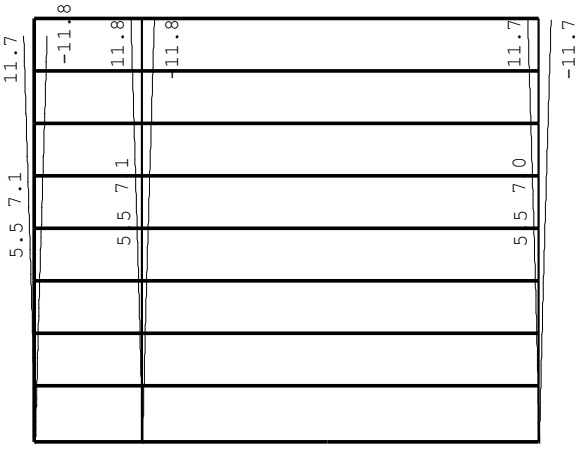


NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Fundamentele combinatie



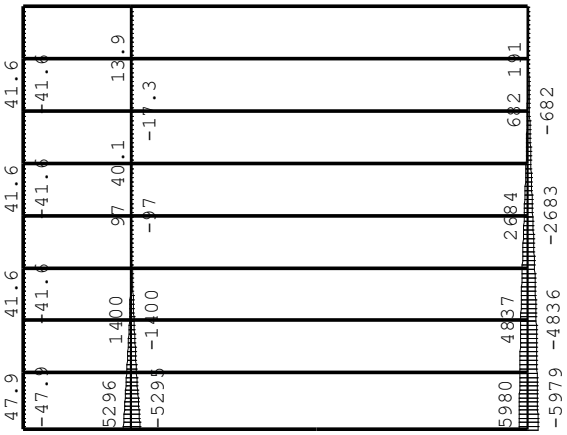


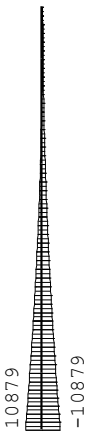
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			92204.05	152487.00		
10	-1067.64	1067.64	-2.33	2.33	-8007.68	8006.37
19	0.00	0.00				
20	-280.47	280.47	0.00	0.00	-9042.16	9040.66
29	-1345.87	1345.87	0.00	0.63	-16318.73	16318.73

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

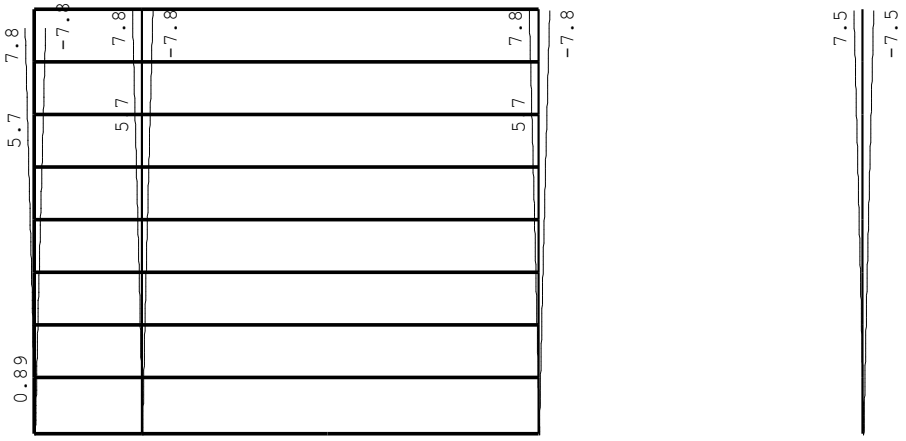
MOMENTEN 2e orde korteduur Karakteristieke combinatie





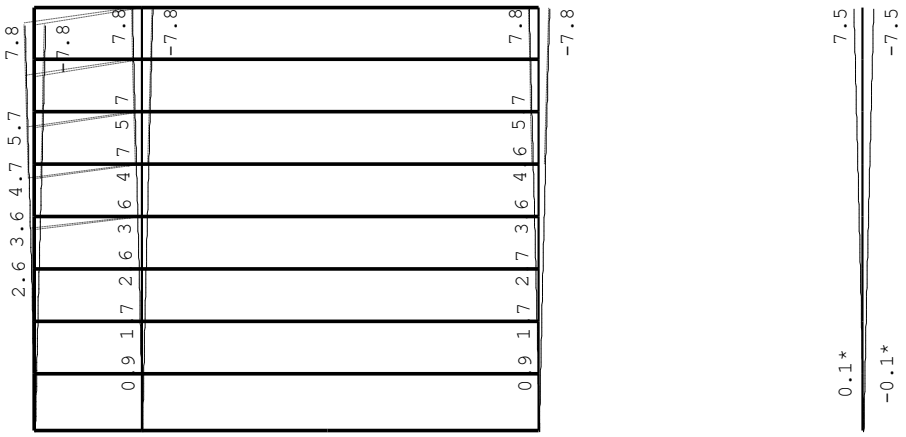
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as 8

VERPLAATSINGEN 2e orde korteduur [mm] Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt



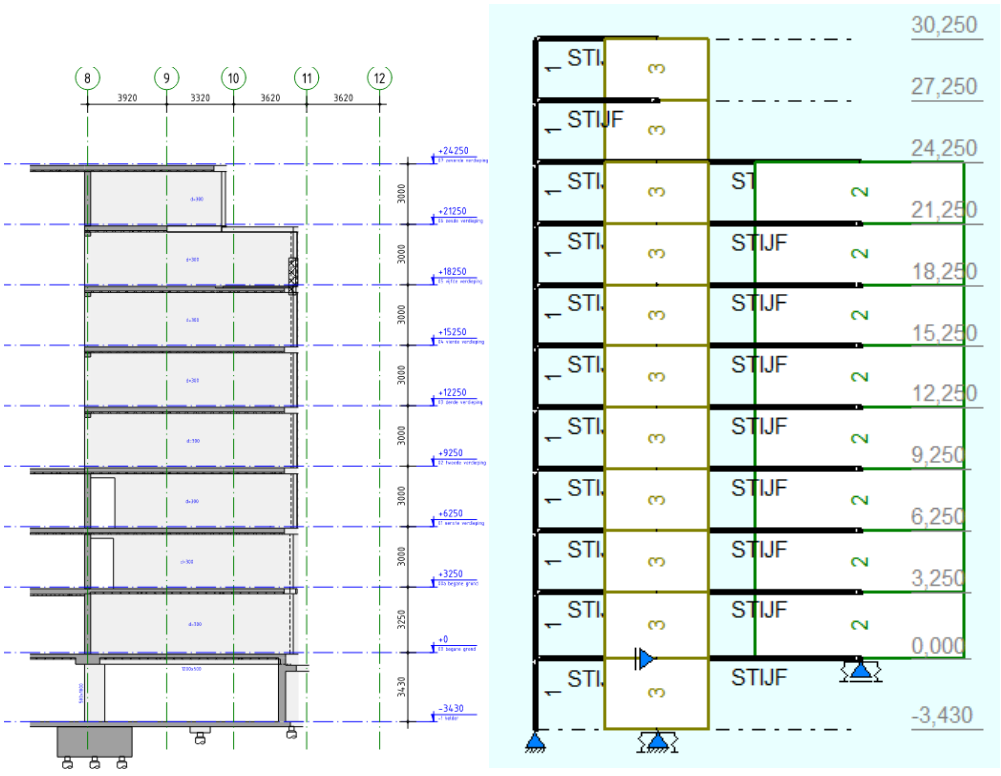
2.8 Stabiliteitswand as C2

In dit paragraaf wordt met behulp van Technosoft Raamwerken een 2e orde berekening gemaakt van de stabiliteitswand op as C2.

2.8.1 Uitgangspunten

- Betonkwaliteit: C30/37, $E_{modulus,ongescheurd}$ = 30000N/mm^2
- Geometrie: (zie onderstaande afbeeldingen)
  - Profiel 1: Stijf
  - Profiel 2: 300 x 10300 (wand as C2)
  - Profiel 3: 250 x 5088 (Betonnen kern t.p.v. trappenhuis as 4, zie onderstaande berekening)

onderdeel	h [mm^2]	b [mm^2]	A [mm^2]	z_z [mm]	S [mm^3]	Z=S/A [mm]	e = Z - z_z	A x e^2	I [mm^4]	I_{tot} [mm^4]
1	500	2750	1375000	1375	1890625000		905	1,13E+12	8,67E+11	1,99E+12
2	8360	250	2090000	2875	6008750000		595	7,41E+11	1,09E+10	7,51E+11
tot			3465000		7899375000	2280				**2,74349E+12**
aangepaste hoogte in mm o.b.v. traagheidsmoment (h) = $\sqrt[3]{((I \times 12) / 250)}$ [in mm] =										5088



- Palen
  - Zie paragraaf 2.4 voor uitgangspunten palen en rotatieveerstijfheid

- Horizontale windbelasting:
  Wrijving: d - min(2xb;4xh) --> 53 of 72 - min (2x 34 ; 4 x (30 of 24)) = 4m (wrijving t.p.v. lange gevelzijde)
  Vlaklast = 0,86 x 1,3 x 0,85 x 0,85 = 0,81kN/m^2
  q_{k_wind} = 0,81 x 34 + 0,004 x 4 x 0,81= 27,6kN/m2 ---> gerekend met 28kN/m1
- Aanpendelende belasting:

Aanpendelende belasting					
	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]	Aandeel [%]	Bijvend belasting [kN]	Opgelegde belasting [mom] [kN]
9	5550	0	100%	5550	0
8	8150	700	100%	8150	700
7	20150	700	100%	20150	700
6	21650	2250	100%	21650	2250
5	23200	2350	100%	23200	2350
4	23200	2350	100%	23200	2350
3	23200	2350	100%	23200	2350
2	23200	2350	100%	23200	2350
1	23400	2350	100%	23400	2350
0a	15900	4450	100%	15900	4450
0	31000	8250	100%	31000	8250

2.8.2 2e-orde berekening en controle verplaatsing

Resultaat Technosoft Raamwerk berekening: zie volgende paragraaf voor de uitdraai van de berekening.
Voor het bepalen van de 2e-orde vergrotingsfactor wordt gekeken naar het verschil tussen de 1e-orde moment bij windbelasting en de 2e-orde moment in UGT en BGT.

1e-orde moment	= 4991 + 7820	= 12811kNm
2e-orde moment BGT	= 5632 + 8844	= 14476kNm
2e-orde moment + scheefstand UGT	= 8691 + 13653	= 22344kNm

2e orde BGT = 14476 / 12811 = 1,13 (13%)
**voor de veerwaarde uitgegaan van een veerwaardes van 100.000kN/m. Echter mag voor BGT een veerwaarde aangehouden worden van 1,3x UGT. De 2e-orde in BGT zal hierdoor lager zijn.*

2e orde UGT = 22344 / (12811 x 1,5) = 1,16 (16%)

Controle verplaatsing:
Toelaatbaar gebouwverplaatsing = 1 / 500 x 30.250mm = 60,5mm > 18mm (voldoet ruim)
Toelaatbaar verplaatsing per bouwlaag = 1 / 300 x 3.000mm = 10mm > 2mm (voldoet ruim)

2.8.3 Technosoft Raamwerk berekening: stabiliteitswand as C2

Technosoft Raamwerken release 6.83a 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 16-06-2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\Stabiliteit as C2.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair alle staven.

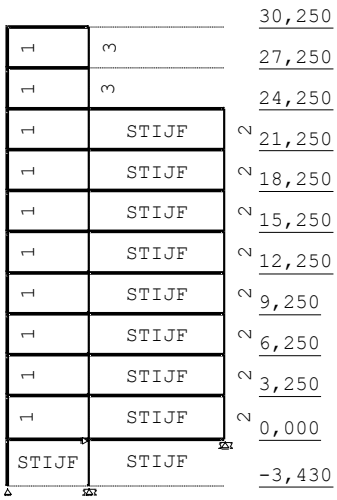
Convergentie coefficient......:  2.0   Maximum aantal iteraties.....:  50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		5.000	-3.430	30.250

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-3.430	-1.000	15.000
2	0.000	-1.000	15.000
3	3.250	-1.000	15.000
4	6.250	-1.000	15.000
5	9.250	-1.000	15.000
6	12.250	-1.000	15.000
7	15.250	-1.000	15.000
8	18.250	-1.000	15.000
9	21.250	-1.000	15.000
10	24.250	-1.000	15.000
11	27.250	-1.000	15.000
12	30.250	-1.000	15.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
2	C30/37	10946	25.0	0.20	1.0000e-05
3	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400
3	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	STIJF				
2	B*H 300*10300	3:C30/37	3.0900e+06	2.7318e+13	0.00
3	B*H 250*5088	2:C30/37	1.2720e+06	2.7441e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1									
2	0:Normaal	300	10300	5150.0	0:RH				
3	0:Normaal	250	5088	2544.0	0:RH				

2 B*H 300*10300

3 B*H 250*5088

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-1.000	0.000	6	-1.000	15.250
2	-1.000	3.250	7	-1.000	18.250
3	-1.000	6.250	8	-1.000	21.250
4	-1.000	9.250	9	-1.000	24.250
5	-1.000	12.250	10	-1.000	27.250
11	-1.000	30.250	16	15.000	3.250

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
12	5.000	24.250	17	15.000	6.250
13	5.000	27.250	18	15.000	9.250
14	5.000	30.250	19	15.000	12.250
15	15.000	0.000	20	15.000	15.250
21	15.000	18.250	26	5.000	18.250
22	15.000	21.250	27	5.000	15.250
23	15.000	24.250	28	5.000	12.250
24	-1.000	-3.430	29	5.000	9.250
25	5.000	21.250	30	5.000	6.250
31	5.000	3.250			
32	5.000	0.000			
33	5.000	-3.430			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:STIJF	NDM	ND-	3.250	
2	2	3	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
3	3	4	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
4	4	5	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
5	5	6	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
6	6	7	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
7	7	8	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
8	8	9	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
9	9	10	1:STIJF	NDM	ND-	3.000	
10	10	11	1:STIJF	NDM	NDM	3.000	
11	11	14	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
12	12	13	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
13	13	14	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
14	12	23	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
15	15	16	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.250	
16	16	17	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
17	17	18	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
18	18	19	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
19	19	20	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
20	20	21	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
21	21	22	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
22	22	23	2:B*H 300*10300	NDM	NDM	3.000	
23	1	32	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
24	2	31	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
25	3	30	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
26	4	29	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
27	5	28	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
28	6	27	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
29	7	26	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
30	8	25	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
31	9	12	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
32	10	13	1:STIJF	ND-	ND-	6.000	
33	24	1	1:STIJF	NDM	ND-	3.430	
34	25	22	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
35	26	21	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
36	27	20	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
37	28	19	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
38	29	18	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
39	30	17	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
40	31	16	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
41	32	15	1:STIJF	ND-	ND-	10.000	
42	33	32	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.430	
43	32	31	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.250	
44	31	30	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
45	30	29	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
46	29	28	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
47	28	27	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
48	27	26	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
49	26	25	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	
50	25	12	3:B*H 250*5088	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	15	010	0.00
2	24	110	0.00
3	32	100	0.00
4	33	110	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	15	3:Rotatie	0.00	1.900e+07	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	33	3:Rotatie	0.00	1.850e+06	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 30.25
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

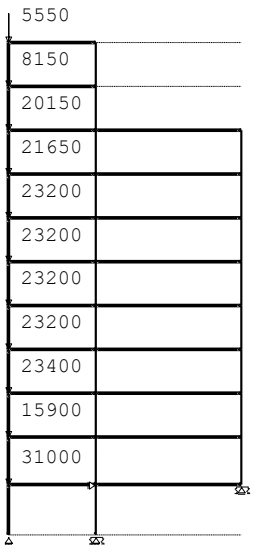
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type	
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1	
2	Veranderlijk		3	Ver. bel. pers. ed. (Q_k)
3	Wind van links		7	Wind van links onderdruk A
4	Wind van rechts		11	Wind van rechts onderdruk A

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

BELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting



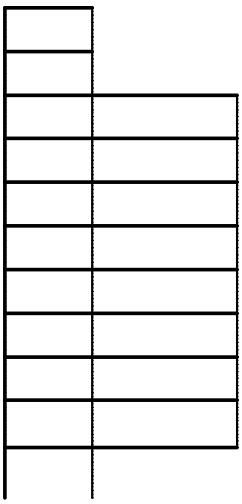
KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting

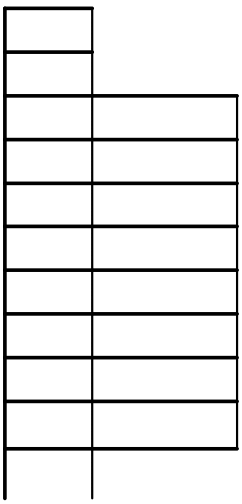
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-31000.000			
2	2	Z	-15900.000			
3	3	Z	-23400.000			
4	4	Z	-23200.000			
5	5	Z	-23200.000			
6	6	Z	-23200.000			
7	7	Z	-23200.000			
8	8	Z	-21650.000			
9	9	Z	-20150.000			
10	10	Z	-8150.000			
11	11	Z	-5550.000			

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

MOMENTEN 1e orde B.G:1 Permanente belasting



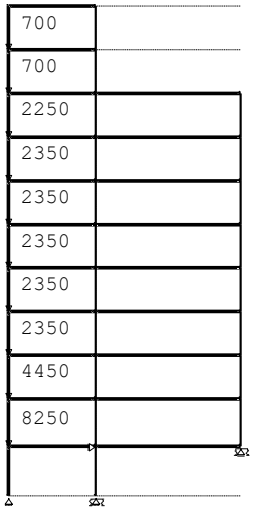
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:1 Permanente belasting



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

BELASTINGEN B.G:2

Veranderlijk



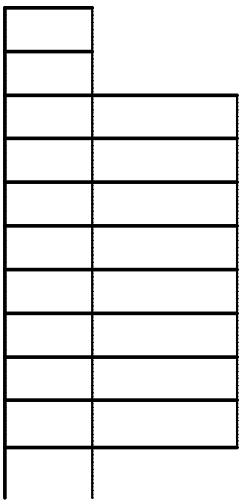
KNOOPBELASTINGEN B.G:2

Veranderlijk

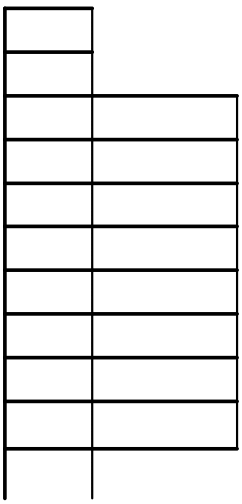
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-8250.000	0.69	0.93	0.62
2	2	Z	-4450.000	0.69	0.93	0.62
3	3	Z	-2350.000	0.69	0.93	0.62
4	4	Z	-2350.000	0.69	0.93	0.62
5	5	Z	-2350.000	0.69	0.93	0.62
6	6	Z	-2350.000	0.69	0.93	0.62
7	7	Z	-2350.000	0.69	0.93	0.62
8	8	Z	-2250.000	0.69	0.93	0.62
9	9	Z	-700.000	0.69	0.93	0.62
10	10	Z	-700.000	0.69	0.93	0.62

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

MOMENTEN 1e orde B.G:2
Veranderlijk

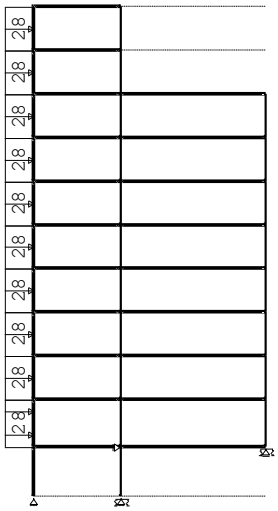


VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:2
Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links

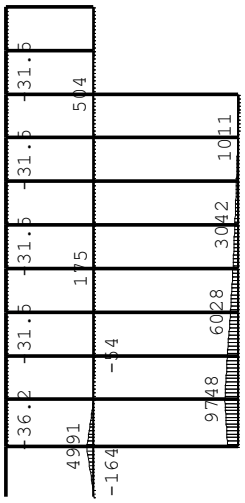


STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links

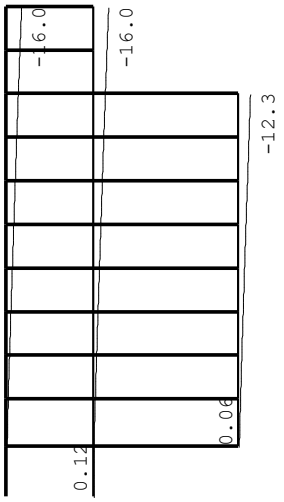
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
9	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
10	1:QZLokaal	-28.00	-28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

MOMENTEN 1e orde B.G:3 Wind van links

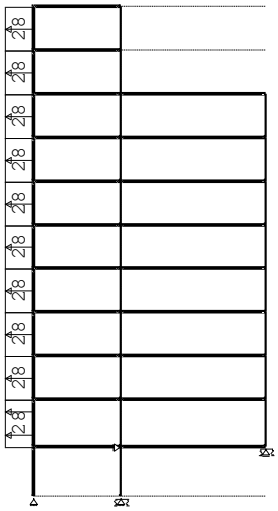


VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:3 Wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

BELASTINGEN B.G:4 Wind van rechts

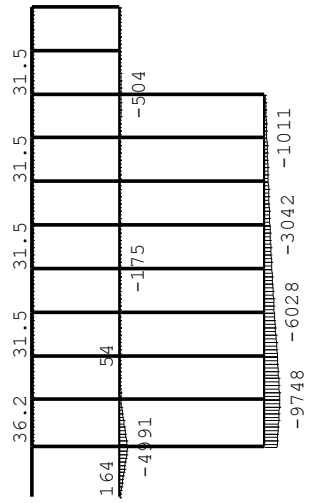


STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van rechts

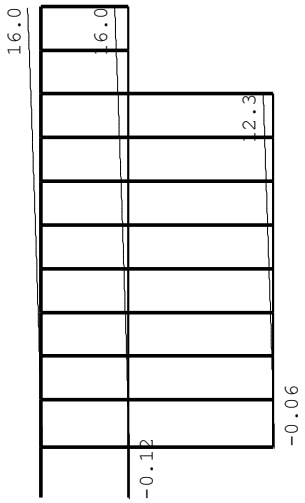
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
2	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
3	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
4	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
6	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
7	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
8	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
9	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
10	1:QZLokaal	28.00	28.00	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

MOMENTEN 1e orde B.G:4 Wind van rechts



VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] B.G:4 Wind van rechts



BEREKENINGSTATUS Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	4	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	4	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	4	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controlerende berekening
9	3	Nauwkeurigheid bereikt	
10	3	Nauwkeurigheid bereikt	
11	3	Nauwkeurigheid bereikt	
12	3	Nauwkeurigheid bereikt	
13	3	Nauwkeurigheid bereikt	
14	3	Nauwkeurigheid bereikt	
15	3	Nauwkeurigheid bereikt	
16	3	Nauwkeurigheid bereikt	
17	3	Nauwkeurigheid bereikt	
18	3	Nauwkeurigheid bereikt	
19	3	Nauwkeurigheid bereikt	
20	3	Nauwkeurigheid bereikt	
21	3	Nauwkeurigheid bereikt	
22	3	Nauwkeurigheid bereikt	
23	3	Nauwkeurigheid bereikt	
24	3	Nauwkeurigheid bereikt	
25	3	Nauwkeurigheid bereikt	
26	3	Nauwkeurigheid bereikt	
27	3	Nauwkeurigheid bereikt	
28	3	Nauwkeurigheid bereikt	
29	3	Nauwkeurigheid bereikt	
30	3	Nauwkeurigheid bereikt	
31	3	Nauwkeurigheid bereikt	
32	3	Nauwkeurigheid bereikt	
33	3	Nauwkeurigheid bereikt	
34	3	Nauwkeurigheid bereikt	
35	3	Nauwkeurigheid bereikt	
36	3	Nauwkeurigheid bereikt	
37	3	Nauwkeurigheid bereikt	
38	3	Nauwkeurigheid bereikt	
39	3	Nauwkeurigheid bereikt	
40	3	Nauwkeurigheid bereikt	
41	3	Nauwkeurigheid bereikt	
42	3	Nauwkeurigheid bereikt	
43	3	Nauwkeurigheid bereikt	
44	3	Nauwkeurigheid bereikt	
45	3	Nauwkeurigheid bereikt	
46	3	Nauwkeurigheid bereikt	
47	3	Nauwkeurigheid bereikt	
48	3	Nauwkeurigheid bereikt	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$1.35\ G_{k,1}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1}$
3	Fund.	$1.35\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
4	Fund.	$1.35\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,3}$
5	Fund.	$1.35\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,4}$
6	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,2}$
7	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3}$
8	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4}$
9	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
10	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,2}$

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
11	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,3}$							
12	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$							
13	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,4}$							
14	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$							
15	Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,3}$				
16	Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,4}$				
17	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,3}$				
18	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,4}$				
19	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$				
20	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$				
21	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,3}$				
22	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,3}$				
23	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,4}$				
24	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,4}$				
25	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$				
26	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$				
27	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$							
28	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$							
29	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$							
30	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,3}$				
31	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,4}$				
32	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$				
33	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_0	$Q_{k,2}$				
34	Quas.	1.00 $G_{k,1}$										
35	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$							
36	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$							
37	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,4}$							
38	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$				
39	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,4}$				
40	Freq.	1.00 $G_{k,1}$										
41	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$							
42	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$							
43	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$							
44	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,3}$				
45	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,4}$				
46	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$				
47	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$				
48	Blij.	1.00 $G_{k,1}$										

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Alle staven de factor:0.90

```
10 Alle staven de factor:0.90
11 Alle staven de factor:0.90
12 Alle staven de factor:0.90
```

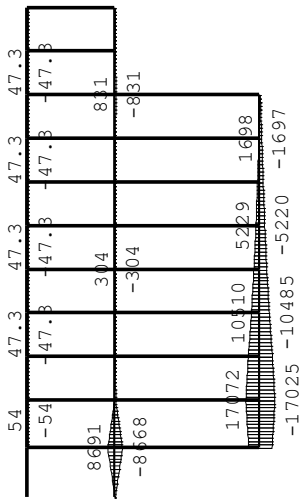
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

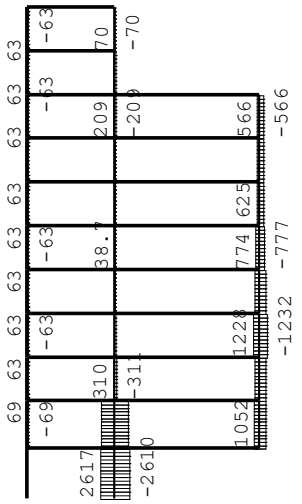
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

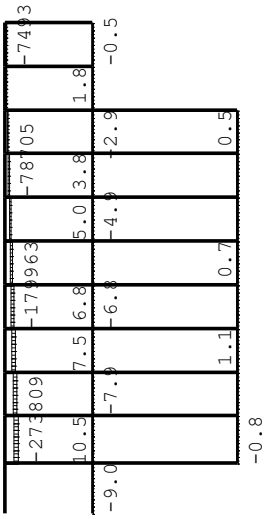


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

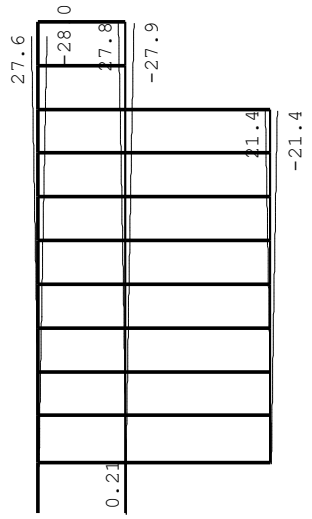


NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Fundamentele combinatie



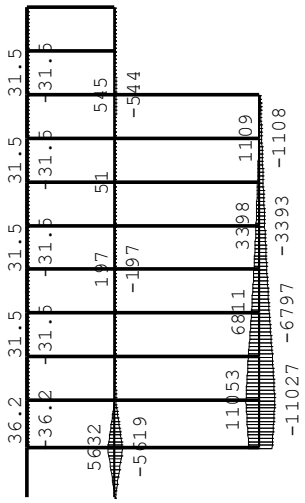
REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
15			0.00	0.00	-13653.71	13616.53
24	0.09	1.24	196735.57	324197.48		
32	-3887.81	3879.41				
33	-2610.10	2617.09	-8.33	8.30	-285.10	285.87

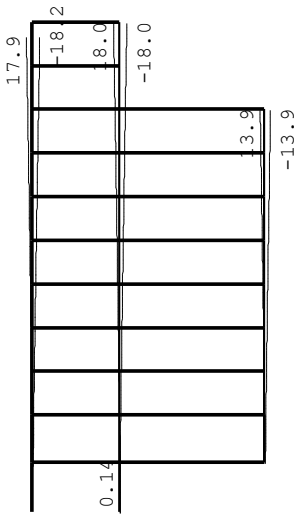
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde korteduur Karakteristieke combinatie



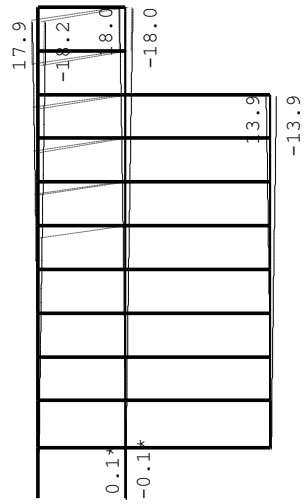
VERPLAATSINGEN 2e orde korteduur [mm] Karakteristieke combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Stabiliteit as C2

VERVORMINGEN Wmax Karakteristieke combinatie

* - relatief aan de rechte lijn die de uiteinden verbindt

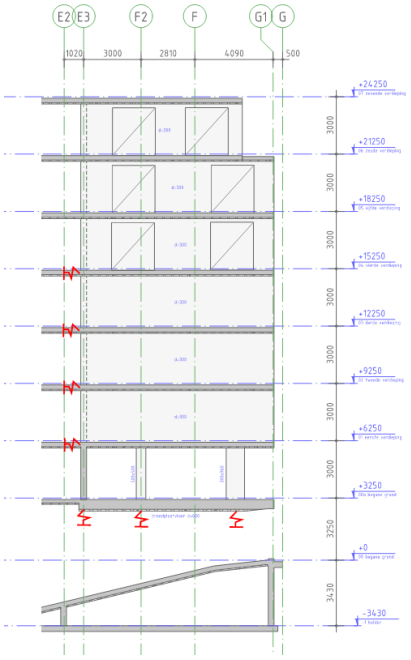


2.9 Aanleunbelasting vanuit wand as 10 en wand 7-8 (trappenhuis)

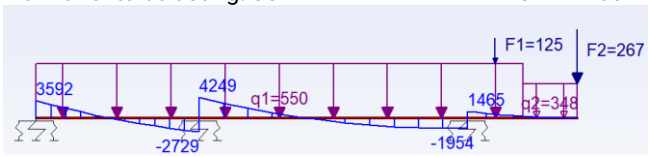
Om de kanteling van de wanden op as 10 en as 7-8 (trappenhuis) te beperken, is in de gewichtsberekening aangenomen dat deze wanden gesteund worden door de verdiepingsvloeren. De horizontale steunkrachten worden via de verdiepingsvloeren overgedragen naar de stabiliteitswanden die evenwijdig aan de cijferassen liggen.

Wand as 10:

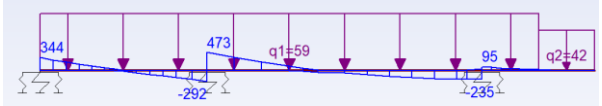
De gewichtsberekening van de wand op as 10 is terug te vinden in hoofdstuk 3.
Om de aanleunmomenten eenvoudig te kunnen bepalen, zijn in het liggerschema van de gewichtsberekening ter plaatse van de steunpunten ook rotatieveren geïntroduceerd. Het moment ter plaatse van deze rotatieveren is gelijk aan het aanleunmoment.
I.v.m. toekomstige wenssparingen wordt deze wand alleen horizontaal gesteund t.p.v. de 1e t/m 4e verdiepingsvloer.



- Aanleumomenten:
  - Permanente belasting: 3592 + 2729 + 4249 + 1954 + 1465 = 13989kNm

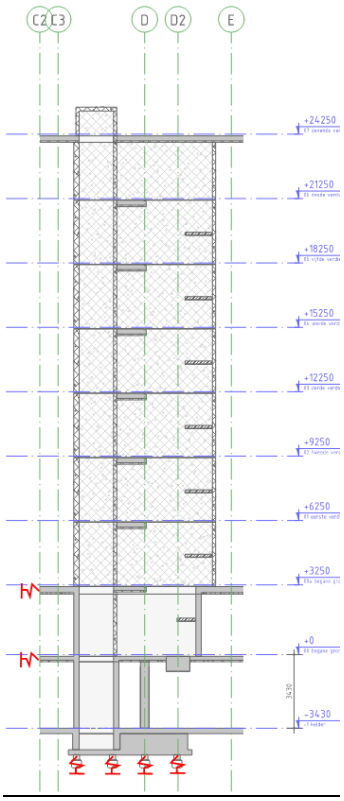


  - veranderlijke belasting: 344 + 292 + 473 + 235 + 95 = 1439kNm



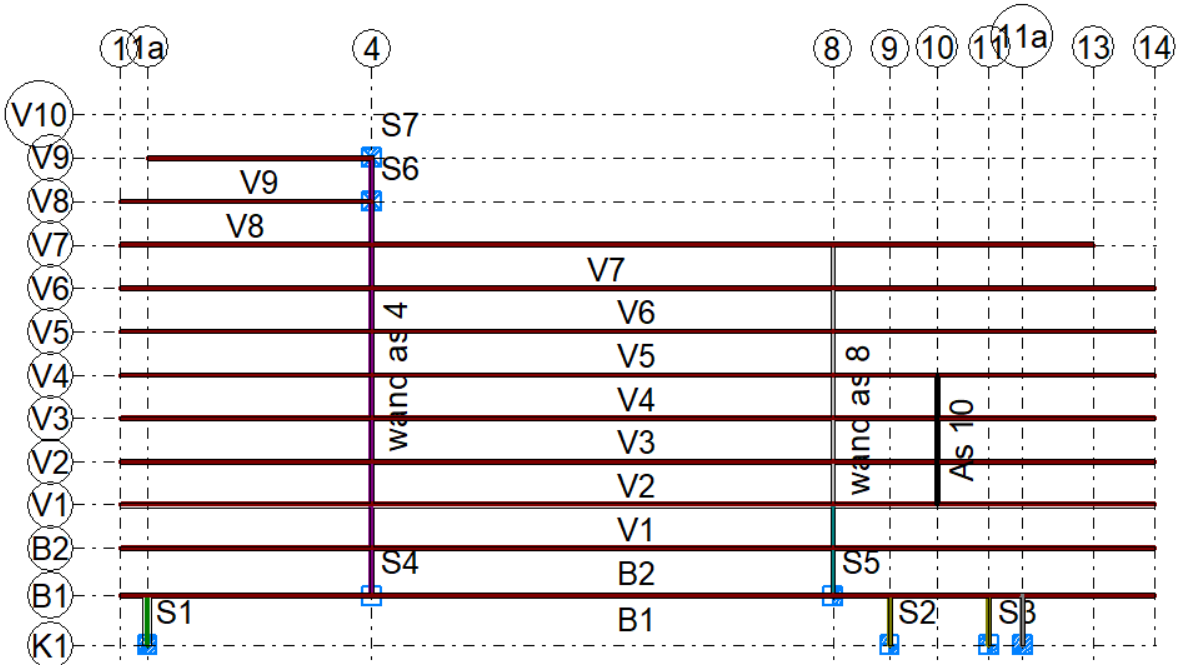
Wand as 7-8 (trappenhuis)

De gewichtsberekening van de wand op as 7-8 (trappenhuis) is terug te vinden in hoofdstuk 3.
Deze wand wordt gesteund t.p.v de begane grondvloer (fietsenstalling) en de 1e verdiepingsvloer.



2.9.1 Uitgangspunten berekening aanleunbelasting per wand

- Voor uitgangspunten geometrie en materiaalkwaliteiten zie paragraaf 2.5.



- Belastingen:
  - T.p.v. wand as 10:
    - Permanente belasting: 6 x 13989kNm / 9^2 = 1036kN/m^1 (driehoekbelasting)
    - veranderlijke belasting: 6 x 1439kNm / 9^2 = 106kN/m^1 (driehoekbelasting)
  - T.p.v. wand as 7-8:
    - Permanent:
      - 1^e verdieping = 1365kN →
      - Begane grond = 1435kN ←
    - Veranderlijk:
      - 1^e verdieping = 171kN →
      - Begane grond = 177kN ←

Resultaten:

Wand as 1:	42kNm	[permanent],	7kNm	[veranderlijk]
Wand as 4:	-2591kNm	[permanent],	-257kNm	[veranderlijk]
Wand as 8:	21014kNm	[permanent],	2244kNm	[veranderlijk]
Wand as 9:	-608kNm	[permanent],	-63kNm	[veranderlijk]
Wand as 11:	-71kNm	[permanent],	-6kNm	[veranderlijk]
Wand as 15:	437kNm	[permanent],	52kNm	[veranderlijk]

2.9.2 Technosoft Balkrooster berekening: aanleunbelasting per wand

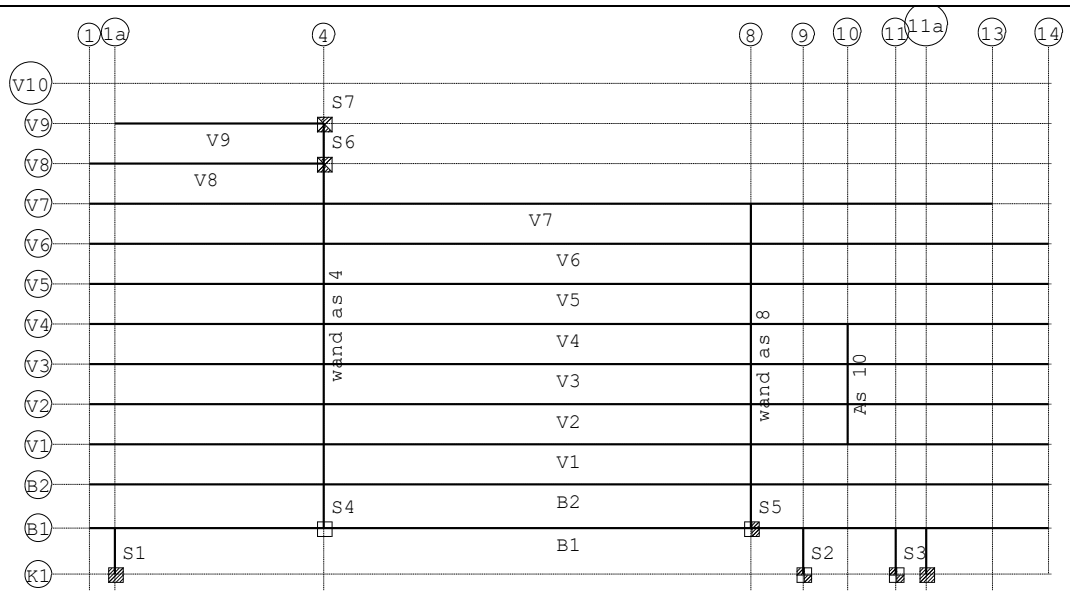
Technosoft Balkroosters release 6.82 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 16-06-2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\Aanleunbelasting per wand.grw
Torsiefac....: 100 %
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47
2	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*20000	1:C30/37	6.000e+06	1.783e+11	2.000e+14	0.00
2	B*H 600*33000	2:C30/37	1.980e+07	2.349e+12	1.797e+15	0.00
3	B*H 250*12800	2:C30/37	3.200e+06	6.585e+10	4.369e+13	0.00
4	B*H 250*8350	2:C30/37	2.087e+06	4.267e+10	1.213e+13	0.00
5	B*H 250*14040	2:C30/37	3.510e+06	7.230e+10	5.766e+13	0.00
6	B*H 300*14100	2:C30/37	4.230e+06	1.252e+11	7.008e+13	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
7	B*H 300*9960	2:C30/37	2.988e+06	8.794e+10	2.470e+13	0.00
8	B*H 300*30000	2:C30/37	9.000e+06	2.683e+11	6.750e+14	0.00
9	B*H 300*10000	2:C30/37	3.000e+06	8.830e+10	2.500e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	20000	10000	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	600	33000	16500	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	250	12800	6400	0.00	0:RH				
4	0:Normaal	250	8350	4175	0.00	0:RH				
5	0:Normaal	250	14040	7020	0.00	0:RH				
6	0:Normaal	300	14100	7050	0.00	0:RH				
7	0:Normaal	300	9960	4980	0.00	0:RH				
8	0:Normaal	300	30000	15000	0.00	0:RH				
9	0:Normaal	300	10000	5000	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*20000

2 B*H 600*33000

3 B*H 250*12800

4 B*H 250*8350

5 B*H 250*14040

6 B*H 300*14100

7 B*H 300*9960

8 B*H 300*30000

9 B*H 300*10000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	K1	0.000	-3.450	72.000	-3.450
2	B1	0.000	0.000	72.000	0.000
3	B2	0.000	3.250	72.000	3.250
4	V1	0.000	6.250	72.000	6.250
5	V2	0.000	9.250	72.000	9.250
6	V3	0.000	12.250	72.000	12.250
7	V4	0.000	15.250	72.000	15.250
8	V5	0.000	18.250	72.000	18.250
9	V6	0.000	21.250	72.000	21.250
10	V7	0.000	24.250	72.000	24.250
11	V8	0.000	27.250	72.000	27.250
12	V9	0.000	30.250	72.000	30.250
13	V10	0.000	33.250	72.000	33.250
14	1	0.000	33.250	0.000	-5.000
15	1a	1.900	33.250	1.900	-5.000
16	4	17.500	33.250	17.500	-5.000
17	8	49.500	33.250	49.500	-5.000
18	9	53.420	33.250	53.420	-5.000
19	10	56.740	33.250	56.740	-5.000
20	11	60.360	33.250	60.360	-5.000
21	11a	62.650	33.250	62.650	-5.000
22	13	67.600	33.250	67.600	-5.000
23	14	71.820	33.250	71.820	-3.450

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	As 1	K1;1a	B1;1a	2:B*H 600*33000
2	wand as 4	B1;4	V9;4	Zie Doorsnedesectoren
3	wand as 8	B1;8	V7;8	Zie Doorsnedesectoren
4	As 9	K1;9	B1;9	3:B*H 250*12800
5	As 11	K1;11	B1;11	3:B*H 250*12800
6	B1	B1;1	B1;14	1:B*H 300*20000
7	B2	B2;1	B2;14	1:B*H 300*20000
8	V1	V1;1	V1;14	1:B*H 300*20000
9	V2	V2;1	V2;14	1:B*H 300*20000
10	V3	V3;1	V3;14	1:B*H 300*20000
11	V4	V4;1	V4;14	1:B*H 300*20000
12	V5	V5;1	V5;14	1:B*H 300*20000
13	V6	V6;1	V6;14	1:B*H 300*20000
14	V7	V7;1	V7;13	1:B*H 300*20000
15	V8	V8;1	V8;4	1:B*H 300*20000
16	V9	V9;1a	V9;4	1:B*H 300*20000
17	As 15	K1;11a	B1;11a	Zie Doorsnedesectoren
18	As 10	V1;10	V4;10	Zie Doorsnedesectoren

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	As 1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	wand as 4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	wand as 8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	As 9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	As 11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	B1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
7	B2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	V1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	V2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	V3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	V4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	V5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	V6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	V7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	V8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	V9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	As 15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	As 10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Toevallige inklemming % begin	tussen	eind
	Alle balken	15	15	15

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode
wand as 4	0.000	30.250	30.250	5:B*H 250*14040	1:Vast
wand as 8	0.000	6.250	6.250	6:B*H 300*14100	1:Vast
wand as 8	6.250	24.250	18.000	7:B*H 300*9960	1:Vast
As 15	0.000	3.450	3.450	8:B*H 300*30000	1:Vast
As 10	0.000	9.000	9.000	9:B*H 300*10000	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Min.afst.: 0.500	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 171000000 Verplaatsing Z:Vast Rotatie Y:Vrij
Nr. : 2 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 172000000 Verplaatsing Z:Vrij Rotatie Y:Vrij
Nr. : 3 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 41700000 Verplaatsing Z:Vrij Rotatie Y:Vrij
Nr. : 4 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
Nr. : 5 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Veerwaarde: 33000000 Verplaatsing Z:Vast Rotatie Y:Vrij
Nr. : 6 Min.afst.: 0.150	Assenstelsel: Globaal Rotatie X:Vrij Verplaatsing Z:Vrij Rotatie Y:Veerwaarde: 1000000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:	As 1	0.000	0.000	0.000	
2		5:	As 9	0.000	0.000	0.000	
3		5:	As 11	0.000	0.000	0.000	
4		2:	wand as 4	0.000	0.000	0.000	
5		3:	wand as 8	0.000	0.000	0.000	
6		6:	V8	17.500	0.000	0.000	
7		6:	V9	15.600	0.000	0.000	
8		1:	As 15	0.000	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

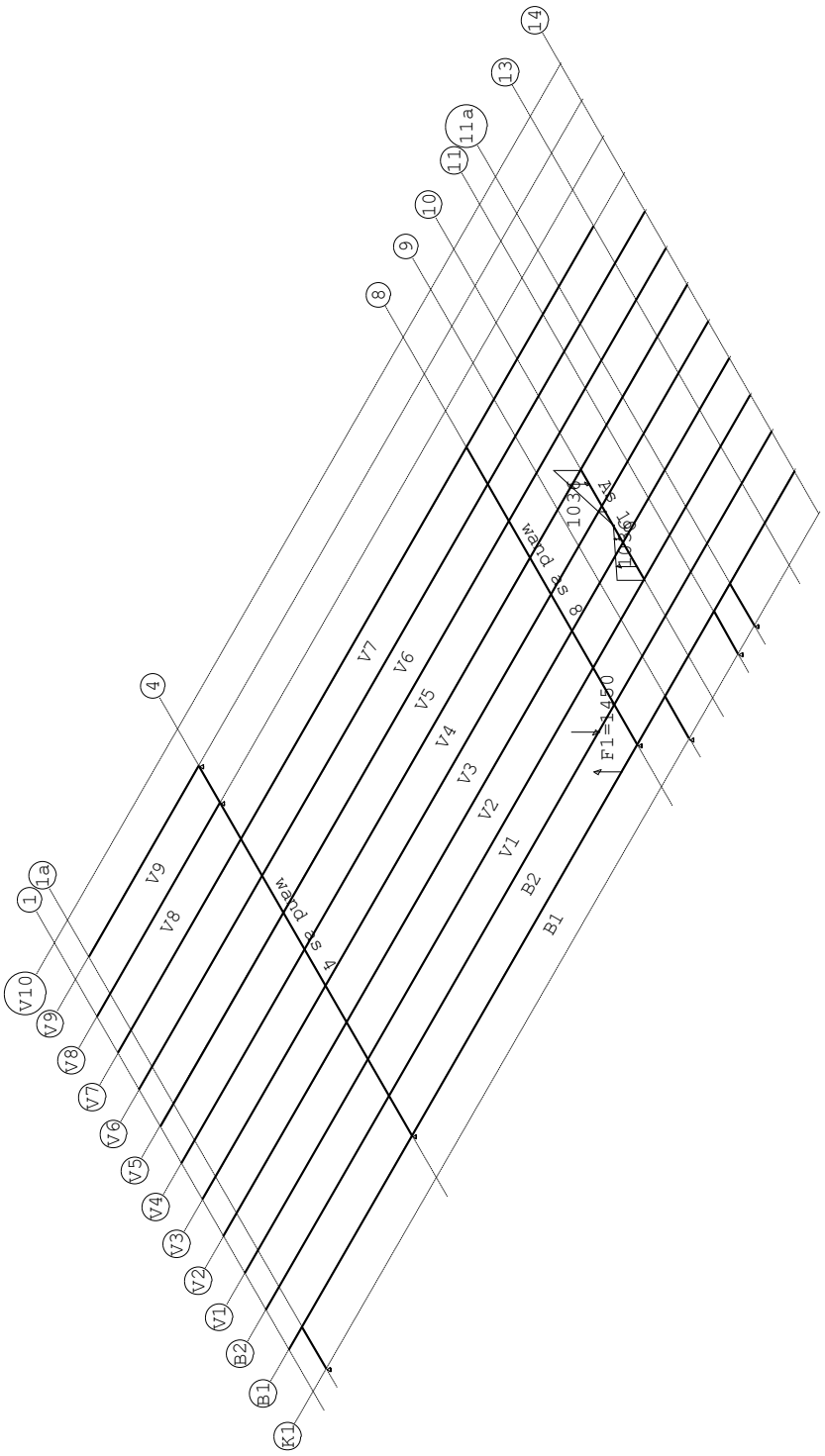
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN As 1 B.G:1

Permanent



△
S1

DWARSKRACHTEN As 1 B.G:1

Permanent

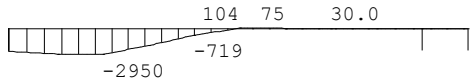


△
S1

F:12.2

MOMENTEN wand as 4 B.G:1

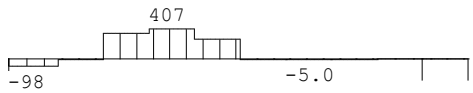
Permanent



△ △ △
S4 S6 S7

DWARSKRACHTEN wand as 4 B.G:1

Permanent



△ △ △
S4 S6 S7

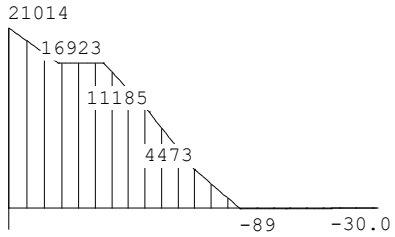
F:-0.00 -0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

wand as 8 B.G:1

Permanent

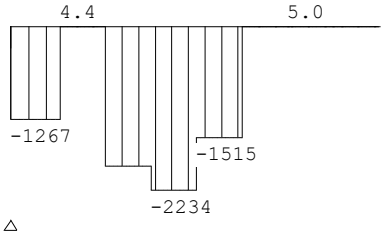


△
S5

DWARSKRACHTEN

wand as 8 B.G:1

Permanent



△
S5

F:0.00

MOMENTEN

As 9 B.G:1

Permanent



△
S2

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

DWARSKRACHTEN

As 9 B.G:1

Permanent



MOMENTEN

As 11 B.G:1

Permanent



DWARSKRACHTEN

As 11 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1

Permanent

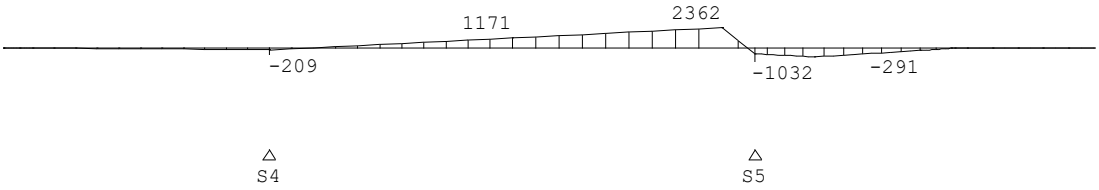
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B1	1	8:Puntlast	1450.000		47.300		0.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

B1 B.G:1

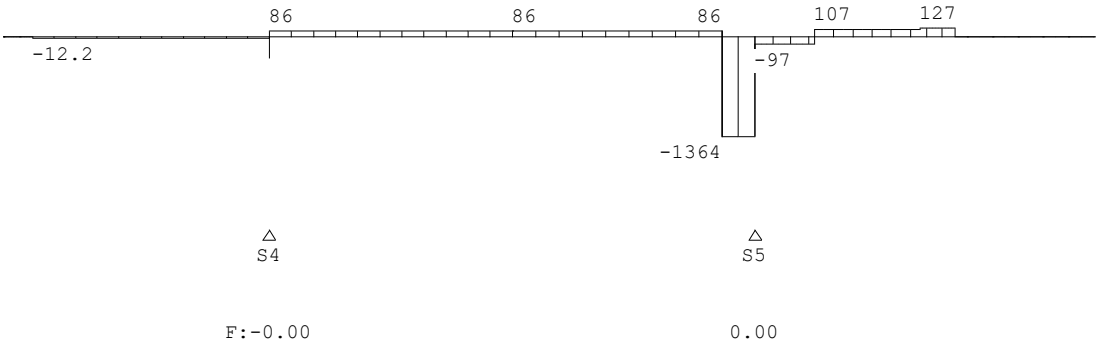
Permanent



DWARSKRACHTEN

B1 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1

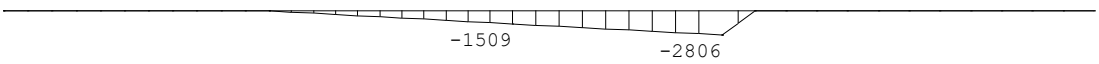
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B2	1	8:Puntlast	-1365.000		47.300		0.000

MOMENTEN

B2 B.G:1

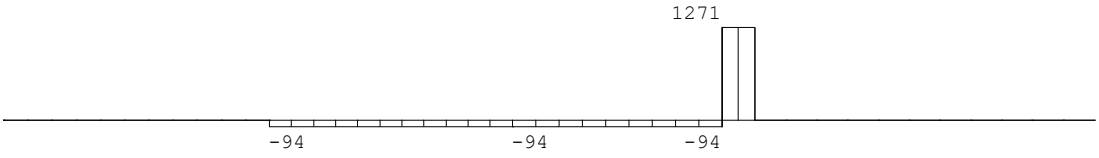
Permanent



DWARSKRACHTEN

B2 B.G:1

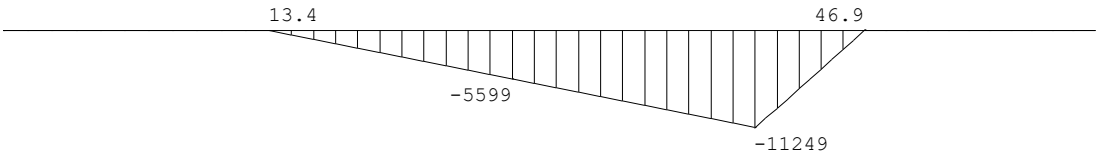
Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

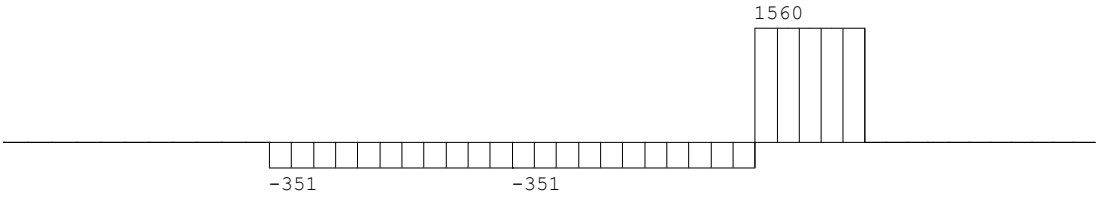
MOMENTEN V1 B.G:1

Permanent



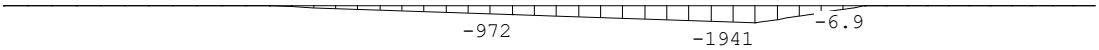
DWARSKRACHTEN V1 B.G:1

Permanent



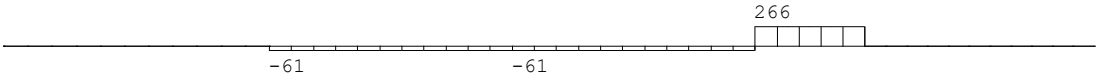
MOMENTEN V2 B.G:1

Permanent



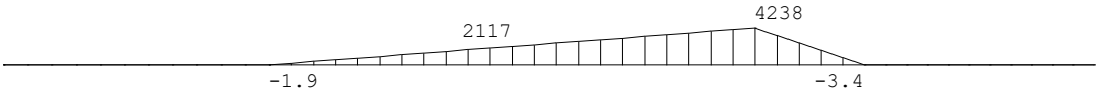
DWARSKRACHTEN V2 B.G:1

Permanent



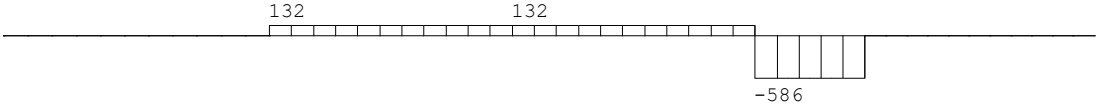
MOMENTEN V3 B.G:1

Permanent



DWARSKRACHTEN V3 B.G:1

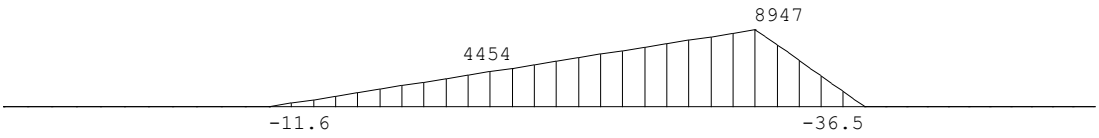
Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

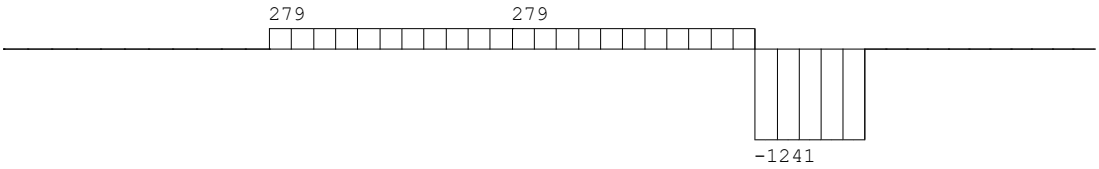
MOMENTEN V4 B.G:1

Permanent



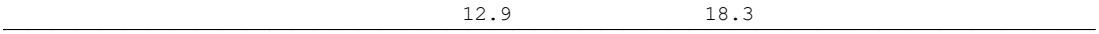
DWARSKRACHTEN V4 B.G:1

Permanent



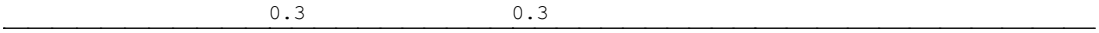
MOMENTEN V5 B.G:1

Permanent



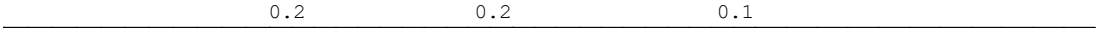
DWARSKRACHTEN V5 B.G:1

Permanent



MOMENTEN V6 B.G:1

Permanent

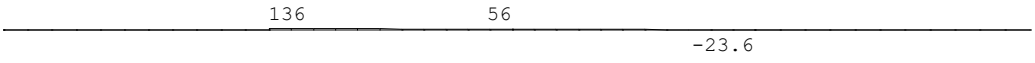


DWARSKRACHTEN V6 B.G:1

Permanent

MOMENTEN V7 B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

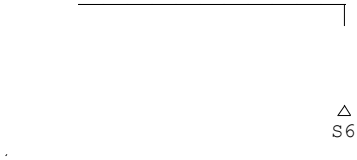
DWARSKRACHTEN V7 B.G:1

Permanent



MOMENTEN V8 B.G:1

Permanent



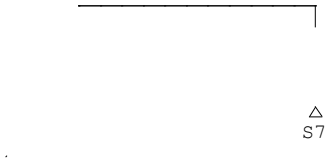
DWARSKRACHTEN V8 B.G:1

Permanent



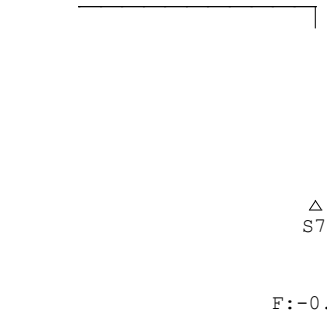
MOMENTEN V9 B.G:1

Permanent



DWARSKRACHTEN V9 B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

As 15 B.G:1

Permanent



△
S8

DWARSKRACHTEN

As 15 B.G:1

Permanent



△
S8

F:127

VELDBELASTINGEN

B.G:1

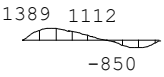
Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
As 10	1	1:q-last	1036.000	0.000	0.000	4.500	0.000
As 10	2	1:q-last	0.000	-1036.000	4.500	4.500	0.000

MOMENTEN

As 10 B.G:1

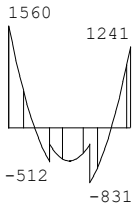
Permanent



DWARSKRACHTEN

As 10 B.G:1

Permanent



REACTIES

B.G:1

Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	41.38	12.19	0.00
2	4	-2579.79	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	-94.68
2	7	0.00	-0.00	-21.92
3	5	20909.35	0.00	0.00
4	2	-608.42	-203.91	0.00
5	3	-70.70	-20.43	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

REACTIES

B.G:1

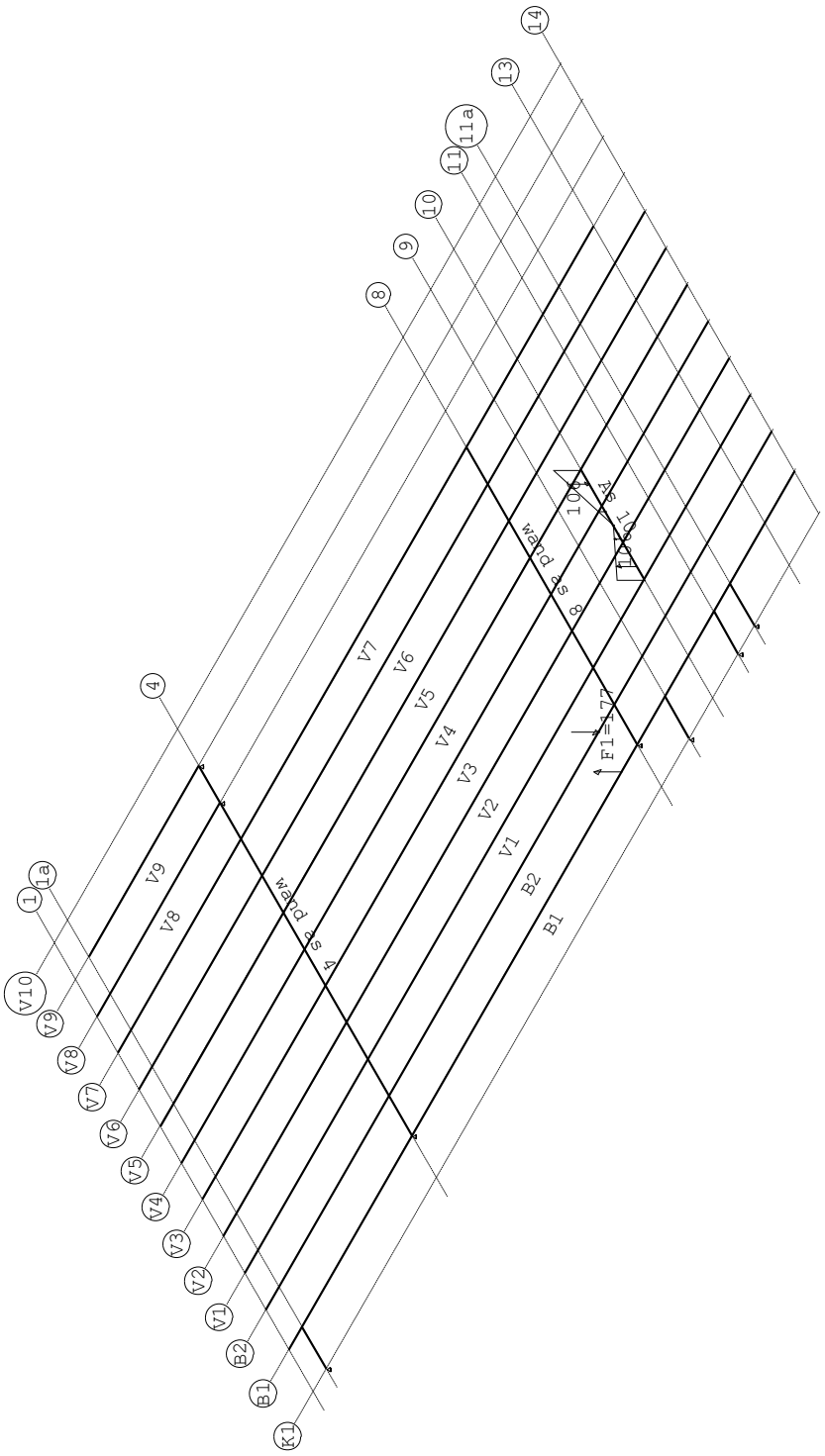
Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	4	-2579.79	0.00	0.00
6	5	20909.35	0.00	0.00
15	6	0.00	0.00	-94.68
16	7	0.00	-0.00	-21.92
17	8	437.18	127.15	0.00
			-85.00	: Som reacties
			85.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2

veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

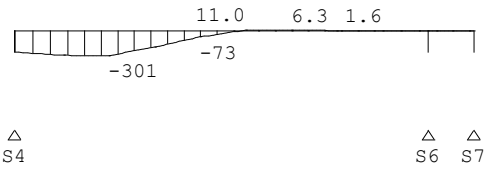
MOMENTEN As 1 B.G:2
veranderlijk



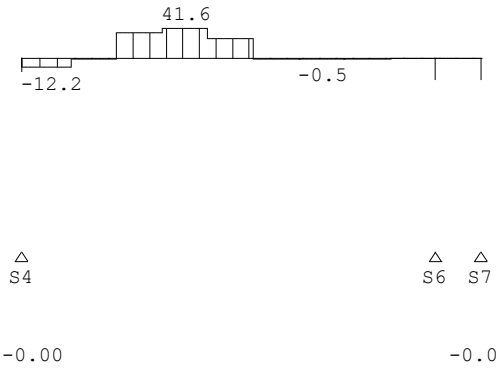
DWARSKRACHTEN As 1 B.G:2
veranderlijk



MOMENTEN wand as 4 B.G:2
veranderlijk



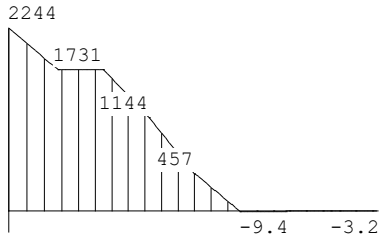
DWARSKRACHTEN wand as 4 B.G:2
veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN wand as 8 B.G:2

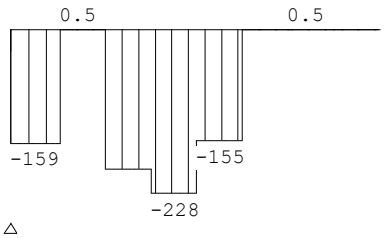
veranderlijk



△
S5

DWARSKRACHTEN wand as 8 B.G:2

veranderlijk



△
S5

F:-0.00

MOMENTEN As 9 B.G:2

veranderlijk



△
S2

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

DWARSKRACHTEN

As 9 B.G:2

veranderlijk





F:-21.3

MOMENTEN

As 11 B.G:2

veranderlijk





DWARSKRACHTEN

As 11 B.G:2

veranderlijk





F:-1.77

VELDBELASTINGEN

B.G:2

veranderlijk

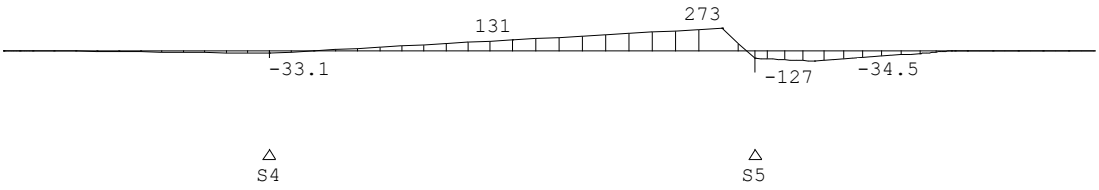
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B1	1	8:Puntlast	177.000		47.300		0.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

B1 B.G:2

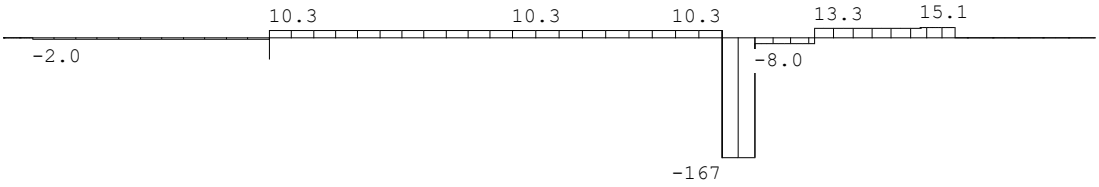
veranderlijk



DWARSKRACHTEN

B1 B.G:2

veranderlijk



F:-0.00 -0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:2

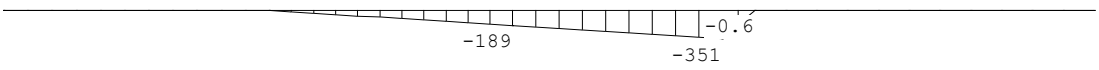
veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
B2	1	8:Puntlast	-171.000		47.300		0.000

MOMENTEN

B2 B.G:2

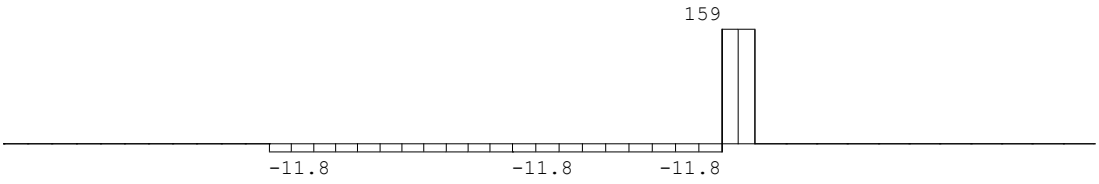
veranderlijk



DWARSKRACHTEN

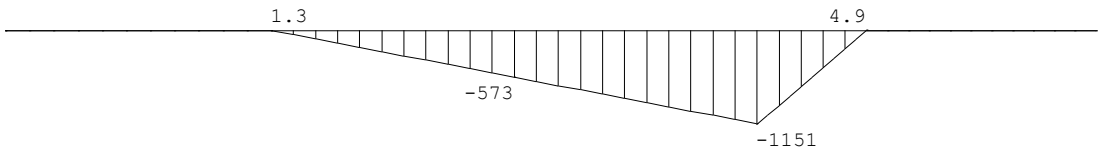
B2 B.G:2

veranderlijk

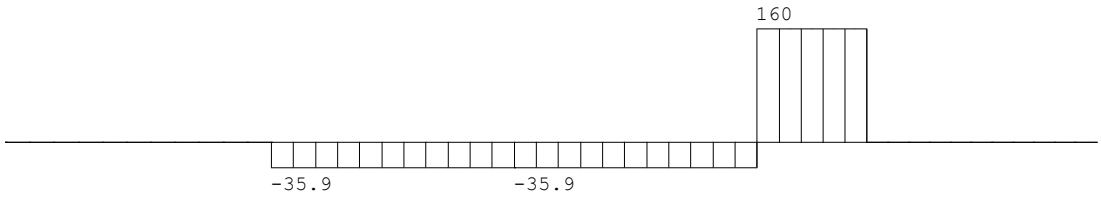


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

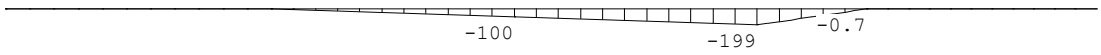
MOMENTEN V1 B.G:2
veranderlijk



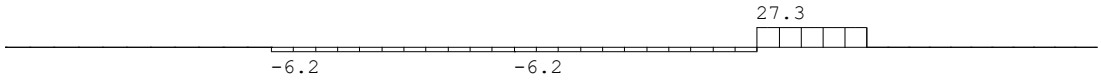
DWARSKRACHTEN V1 B.G:2
veranderlijk



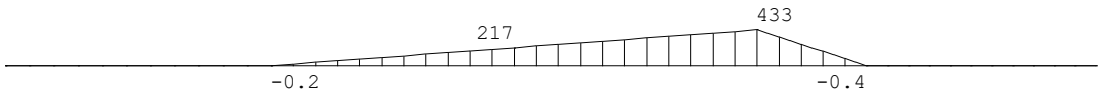
MOMENTEN V2 B.G:2
veranderlijk



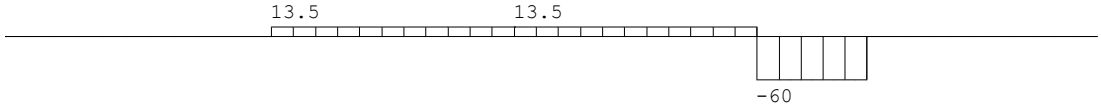
DWARSKRACHTEN V2 B.G:2
veranderlijk



MOMENTEN V3 B.G:2
veranderlijk

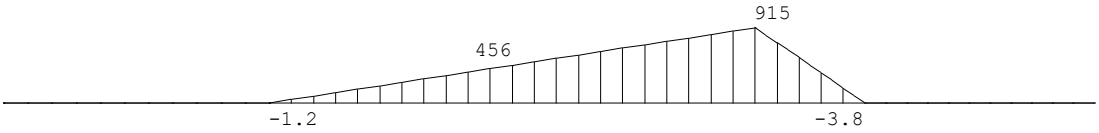


DWARSKRACHTEN V3 B.G:2
veranderlijk

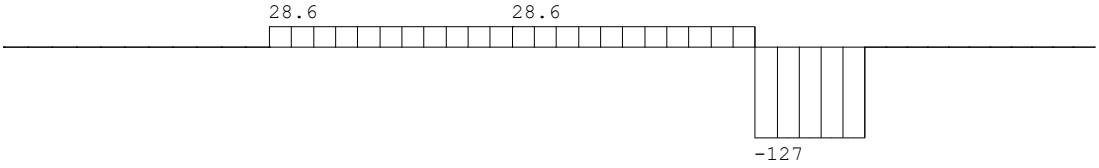


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

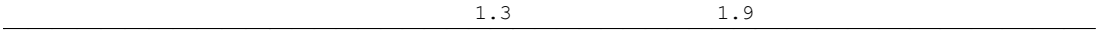
MOMENTEN V4 B.G:2
veranderlijk



DWARSKRACHTEN V4 B.G:2
veranderlijk



MOMENTEN V5 B.G:2
veranderlijk

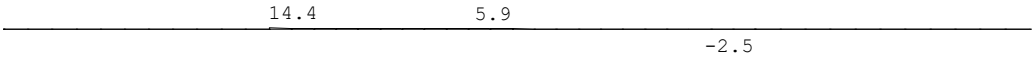


DWARSKRACHTEN V5 B.G:2
veranderlijk

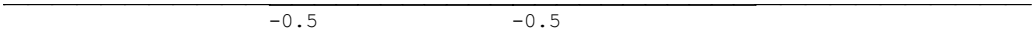
MOMENTEN V6 B.G:2
veranderlijk

DWARSKRACHTEN V6 B.G:2
veranderlijk

MOMENTEN V7 B.G:2
veranderlijk

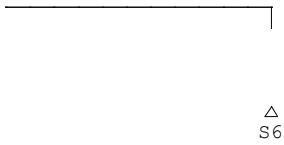


DWARSKRACHTEN V7 B.G:2
veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN V8 B.G:2
veranderlijk



DWARSKRACHTEN V8 B.G:2
veranderlijk



MOMENTEN V9 B.G:2
veranderlijk



DWARSKRACHTEN V9 B.G:2
veranderlijk

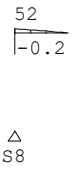


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

As 15 B.G:2

veranderlijk



DWARSKRACHTEN

As 15 B.G:2

veranderlijk



F:15.1

VELDBELASTINGEN

B.G:2

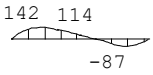
veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
As 10	1	1:q-last	106.000	0.000	0.000	4.500	0.000
As 10	2	1:q-last	0.000	-106.000	4.500	4.500	0.000

MOMENTEN

As 10 B.G:2

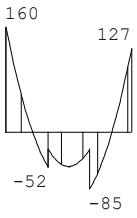
veranderlijk



DWARSKRACHTEN

As 10 B.G:2

veranderlijk



REACTIES

B.G:2

veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	6.78	1.99	0.00
2	4	-256.03	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	-10.02
2	7	0.00	0.00	-2.32
3	5	2232.88	0.00	0.00
4	2	-63.24	-21.27	0.00
5	3	-6.14	-1.77	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

REACTIES

B.G:2

veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
6	4	-256.03	0.00	0.00
6	5	2232.88	0.00	0.00
15	6	0.00	0.00	-10.02
16	7	0.00	0.00	-2.32
17	8	51.80	15.06	0.00
			-6.00	: Som reacties
			6.00	: Som belastingen

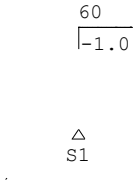
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20									
5	Fund.	1	Perm	0.90									
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
8	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
9	Kar.	1	Perm	1.00									
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Quas.	1	Perm	1.00									
13	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

As 1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

As 1 Fundamentele combinatie

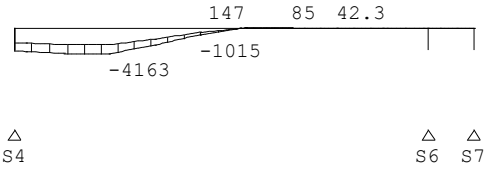


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

wand as 4 Fundamentele

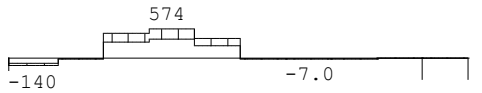
combinatie



DWARSKRACHTEN

wand as 4 Fundamentele

combinatie



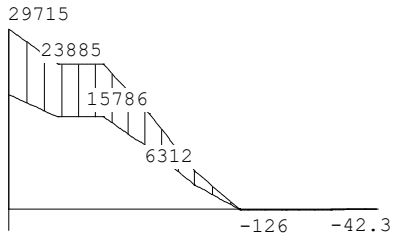


Fmin:-0.00 -0.00
Fmax:0.00 0.00

MOMENTEN

wand as 8 Fundamentele

combinatie



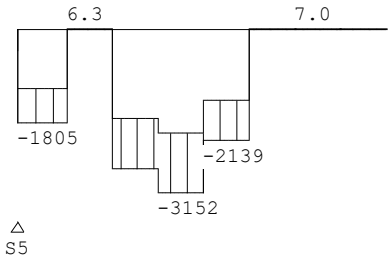


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

DWARSKRACHTEN

wand as 8 Fundamentele

combinatie

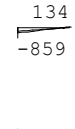


Fmin:-0.00
Fmax:0.00

MOMENTEN

As 9 Fundamentele

combinatie



DWARSKRACHTEN

As 9 Fundamentele

combinatie



Fmin:-288
Fmax:-184

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN As 11 Fundamentele
combinatie



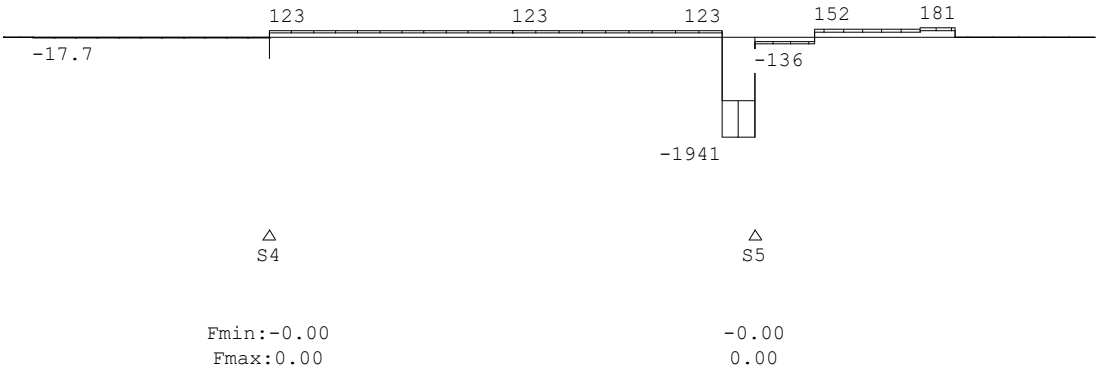
DWARSKRACHTEN As 11 Fundamentele
combinatie



MOMENTEN B1 Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN B1 Fundamentele
combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

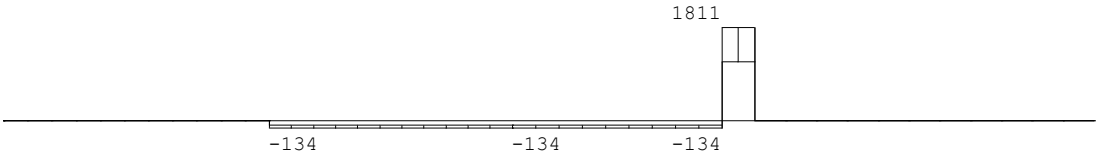
MOMENTEN B2 Fundamentele

combinatie



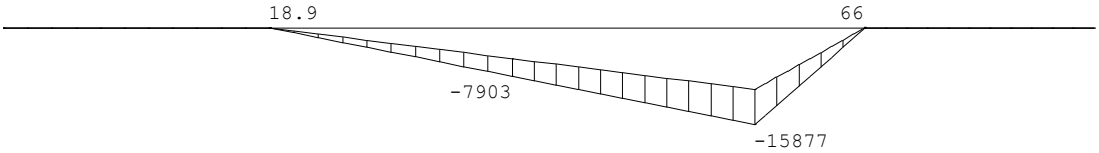
DWARSKRACHTEN B2 Fundamentele

combinatie



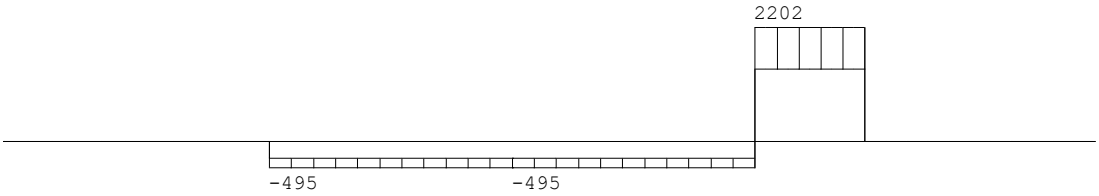
MOMENTEN V1 Fundamentele

combinatie



DWARSKRACHTEN V1 Fundamentele

combinatie



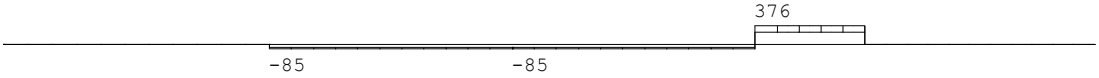
MOMENTEN V2 Fundamentele

combinatie



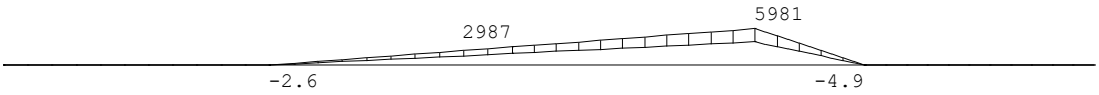
DWARSKRACHTEN V2 Fundamentele

combinatie

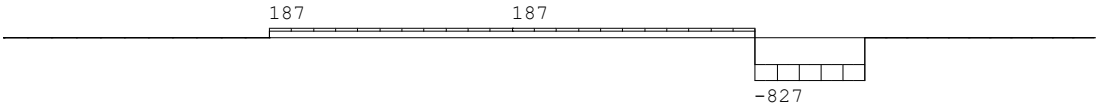


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

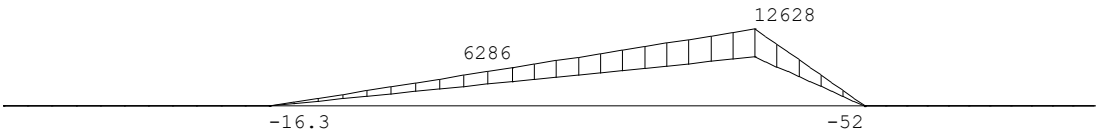
MOMENTEN V3 Fundamentele
combinatie



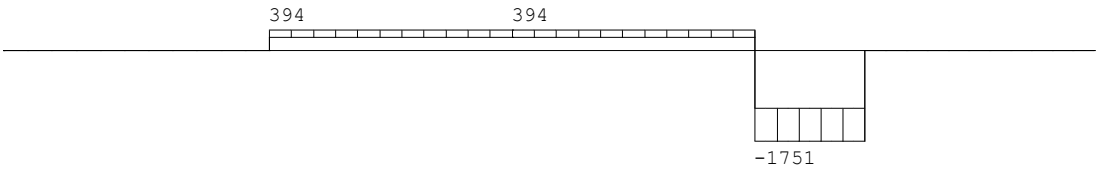
DWARSKRACHTEN V3 Fundamentele
combinatie



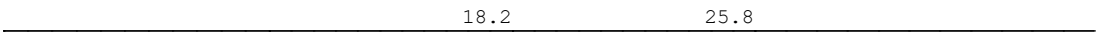
MOMENTEN V4 Fundamentele
combinatie



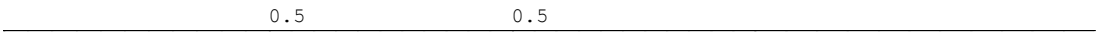
DWARSKRACHTEN V4 Fundamentele
combinatie



MOMENTEN V5 Fundamentele
combinatie

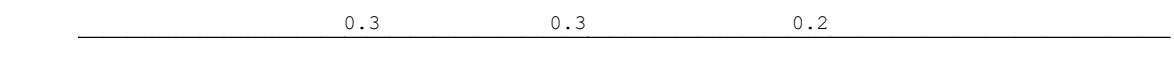


DWARSKRACHTEN V5 Fundamentele
combinatie



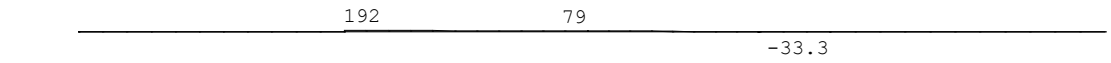
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN V6 Fundamentele
combinatie

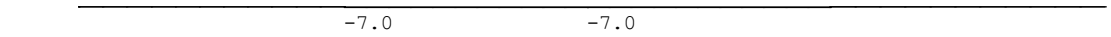


DWARSKRACHTEN V6 Fundamentele
combinatie

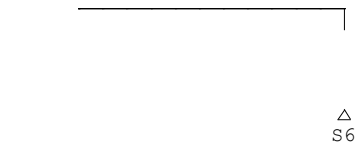
MOMENTEN V7 Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN V7 Fundamentele
combinatie



MOMENTEN V8 Fundamentele
combinatie

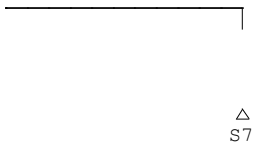


DWARSKRACHTEN V8 Fundamentele
combinatie

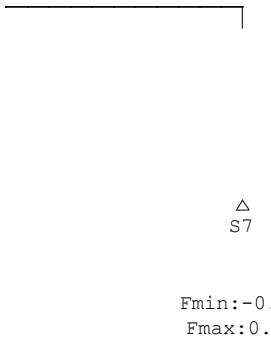


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

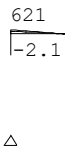
MOMENTEN V9 Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN V9 Fundamentele
combinatie



MOMENTEN As 15 Fundamentele
combinatie



DWARSKRACHTEN As 15 Fundamentele
combinatie

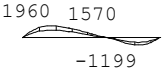


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

MOMENTEN

As 10 Fundamentele

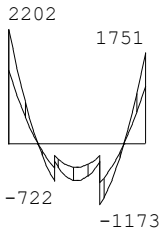
combinatie



DWARSKRACHTEN

As 10 Fundamentele

combinatie

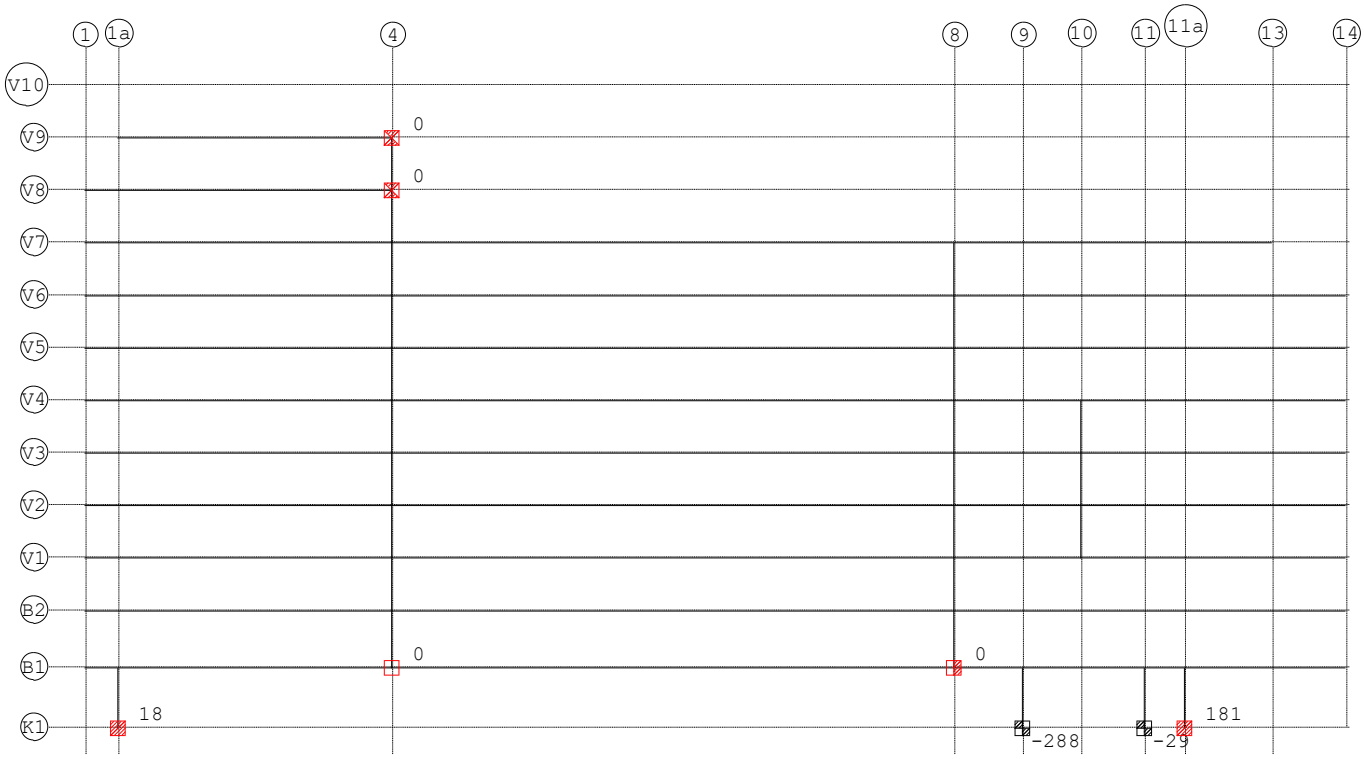


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Aanleunbelasting per wand

REACTIES

Fundamentele

combinatie



3. Gewichtsberekening

3.1 Uitgangspunten

- Voor uitgangspunten palen zie paragraaf 2.4.1.
- Bij belasting gevallen waarbij alle vloeren momentaan gerekend moet worden zal de belastingcombinatie factoren voor opgelegde belasting aangepast worden.

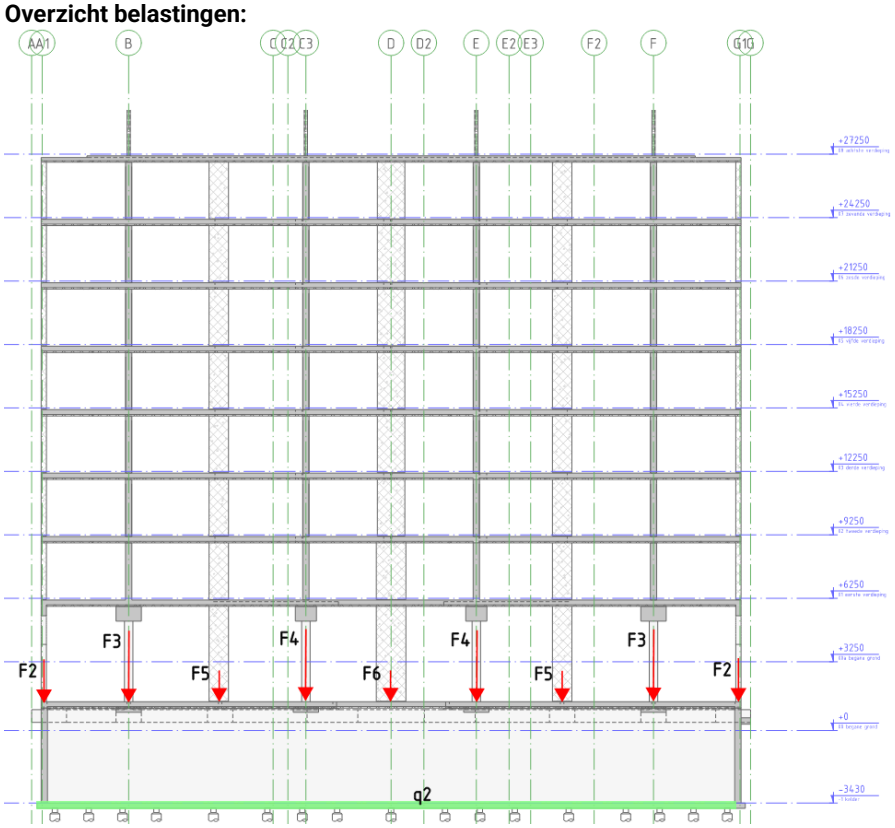
Gewogen momentaanfactor:							Blok A			
	vloeren	Q_k kN/m²	Cat.	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	2 ext + rest mom	Alles momentaan	frequent	quasi blijvend
ext	1	6,00	D	0,40	0,70	0,60	6	2,4	4,2	3,6
ext	1	2,95	A	0,40	0,50	0,30	2,95	1,2	1,5	0,9
mom	7	2,95	A	0,40	0,50	0,30	8,26	8,3	10,3	6,2
	9						17,2	11,8	16,0	10,7

	Ψ0	Ψ1	Ψ2
gewogen factoren:	0,69	0,93	0,62

- 2e orde wordt in rekening gebracht door de belastingcombinatie factoren voor wind te vergroten. Zie hoofdstuk 2.
    - Voor windbelasting op as A of as G wordt uitgegaan van 10% 2e-orde voor beide UGT en BGT. Dit is hoger dan de berekende waarde in paragraaf 2.6 en 2.7 van maximaal 5%.
        - UGT: 1,5 x 110% = 1,65
        - BGT: 1,0 x 110% = 1,10
    - Voor windbelasting op as 1 of as 15 wordt uitgegaan van 20% 2e-orde voor beide UGT en BGT. Dit is hoger dan de berekende waarde in paragraaf 2.8 van maximaal 16%.
        - UGT: 1,5 x 120% = 1,80
        - BGT: 1,0 x 120% = 1,20
- Scheefstand wordt in rekening gebracht door de windbelasting te verhogen.
    - Karakteristieke voetmomenten:
        - Permanent t.g.v. scheefstand: 4688kNm
        - Veranderlijk t.g.v. scheefstand: 404kNm (alles momentaan)
        - Windbelasting op as A of as G: 21254kNm
        - Windbelasting op as 1 of as 15: 12811kNm
    - Vergrotingsfactor windbelasting op as A of as G:
        - (4688 x 1,2 + 404 x 1,5) / (21254 x 1,5) = 0,20 (120% verhoging van de windbelasting)
    - Vergrotingsfactor windbelasting op as 1 of as 15:
        - (4688 x 1,2 + 404 x 1,5) / (12811 x 1,5) = 0,32 (132% verhoging van de windbelasting)

3.2 Wand as 1’

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 1: t.p.v. schema uitkraging begane grond tussen as B-C en as E-F

Q-last	1	begane grondvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, kanaalplaatd=320 (commercieel)	D	1,00	4,85	4,68	6,00	0,4	extr	23	12	29	+
										23	**12**	**29**	kN/m

F-last	1	Gevel as 1 (plint)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	4,85	2,05	6,25	0,00	0,0	34	0	0	
		Gevel as A plint, prefab boogel. d=300 (55% dicht)		0,55	4,85	2,05	7,50	0,00	0,0	41	0	0	
		Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	4,85	2,05	0,50	0,00	0,0	2	0	0	
		Dwarsbalk 500x600		1,00	4,85	1,00	7,50	0,00	0,0	36	0	0	+
										114	**0**	**0**	kN

as 1: t.p.v. schema keldervloer

Q-last	2	keldervloer + gevel en verd. vloeren as A	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,70	6,25	3,00	0,7	extr	11	4	5	+
										11	**4**	**5**	kN/m

F-last			cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as A		1,00	1,00	1,00	1975,00	201,00	0,0		1975	0	201	+
											1975	**0**	**201**	kN

F-last			cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as B / F		1,00	1,00	1,00	3360,00	424,00	0,0		3360	0	424	+
											3360	**0**	**424**	kN

F-last			cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as C3 / E		1,00	1,00	1,00	2696,00	343,00	0,0		2696	0	343	+
											2696	**0**	**343**	kN

F-last			cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		7 x 50% Prefab balkonplaten d=300	A	3,50	4,20	1,80	7,50	2,50	0,4	mom	198	26	26	
		8e verd., breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	1,00	13,00	8,90	2,95	0,4	mom	116	15	15	
		2e t/m 7e verd., breedplaat d= 300 (woon)	A	6,00	1,00	10,00	8,90	2,95	0,4	mom	534	71	71	
		1e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	1,00	13,00	8,90	2,95	0,4	extr	116	15	38	
		Reactiekracht uitkraging t.p.g. bgg		1,00	1,00	1,00	192,00	22,80	0,0	extr	192	0	23	
		Gevel as A, HSB + alluminium (50% dicht)		0,50	24,00	3,60	0,80	0,00	0,0		35	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	24,00	3,60	0,50	0,00	0,0		22	0	0	
		Gevel as A, HSB + prefab. d=120 (60% dicht)		0,60	21,00	2,00	3,60	0,00	0,0		91	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	21,00	2,00	0,50	0,00	0,0		8	0	0	
		Prefab sierkolom		7,00	1,00	1,00	21,00	0,00	0,0		147	0	0	
		Prefab dakrand		1,00	2,00	1,00	5,00	0,00	0,0		10	0	0	
		Hekwerk ca. 1,5m, t.p.v. prefab balkons		7,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,0		14	0	0	+
											1482	**128**	**174**	kN

F-last			cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		14 x 50% Prefab balkonplaten d=300	A	7,00	4,20	1,80	7,50	2,50	0,4	mom	397	53	53	
		8e verd., breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	1,00	13,00	8,90	2,95	0,4	mom	116	15	15	
		2e t/m 7e verd., breedplaat d= 300 (woon)	A	6,00	1,00	7,00	8,90	2,95	0,4	mom	374	50	50	
		1e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	1,00	7,00	8,90	2,95	0,4	extr	62	8	21	
		Gevel as A, HSB + alluminium (50% dicht)		0,50	24,00	4,00	0,80	0,00	0,0		38	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	24,00	4,00	0,50	0,00	0,0		24	0	0	
		Prefab sierkolom		7,00	1,00	1,00	21,00	0,00	0,0		147	0	0	
		Prefab dakrand		1,00	4,00	1,00	5,00	0,00	0,0		20	0	0	
		Hekwerk ca. 1,5m, t.p.v. prefab balkons		7,00	4,00	1,00	1,00	0,00	0,0		28	0	0	+
											1206	**126**	**138**	kN

Windbelasting: [Zie hoofdstuk 2]

q_k (incl. scheefstand) = (6 x 1861 x 120%) / 32,8² = 12,45kN/m¹ --> 13kN/m¹ (driehoekbelasting)

Grondbelasting t.g.v. negatieve kleef:

Permanent: 0,5 x 18kN/m³ x 5m x 5m x 25% = 56kN/m¹

Veranderlijk: 10kN/m² x 5m x 25% = 12,5kN/m¹

3.2.1 Technosoft ligger berekening: wand as 1'

3.2.1.1 Schema t.p.v. uitkraging

Technosoft Liggers release 6.82 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1
Constructeur.: L.M.
Opdrachtgever: Amits Bouwbedrijf, Beverwijk
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 1.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

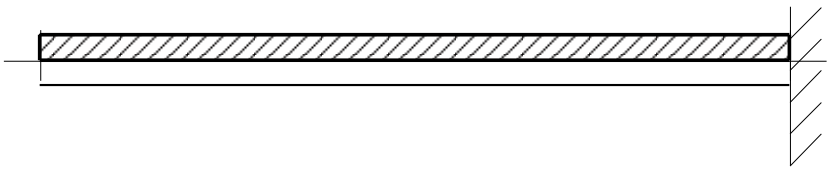
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

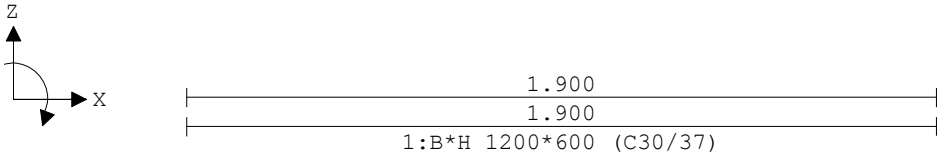
LIGGER:Uitkraging as B-C / E-F

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : geen
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F





VELDLENGTEN

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*600	1:C30/37	7.2000e+05	2.1600e+10	0.00
2	B*H 600*4700	1:C30/37	2.8200e+06	5.1911e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	600	300.0	0:RH				
2	0:Normaal	600	4700	2350.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.900	1.900	1:B*H 1200*600	0.000	1:B*H 1200*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.900	1.900	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*600



2 B*H 600*4700



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

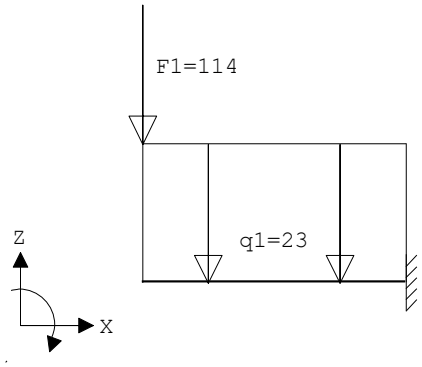
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	8 Wind van links overdruk A
4	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F1	-114.000			0.000	
2		1:q-last	q1	-23.000	-23.000		0.000	1.900

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B-C / E-F B.G:1

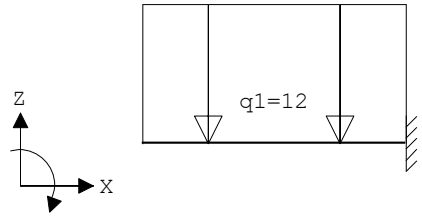
Permanent

Stp	F	M
1	191.90	290.60
	191.90	: Som reacties
	-191.90	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B-C / E-F B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-12.000	-12.000		0.000	1.900

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B-C / E-F B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	22.80	0.00	21.66

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
8	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
9	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.65						
10	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.65						
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
13	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.00						
14	Freq.	1	Perm	1.00									
15	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
16	Quas.	1	Perm	1.00									
17	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
18	Blij.	1	Perm	1.00									

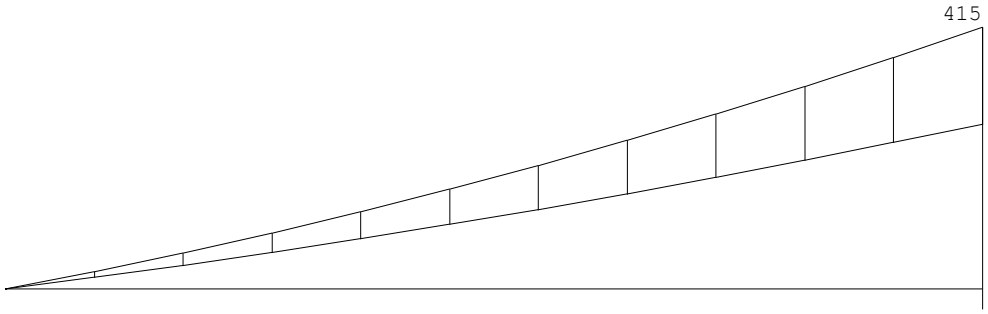
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

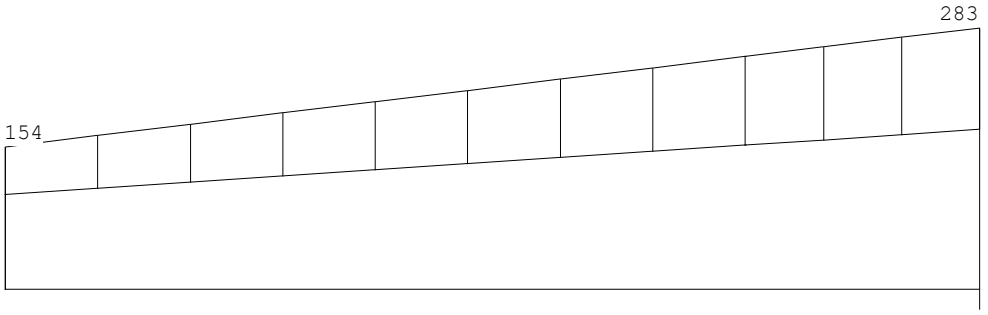
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen
8	Geen
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B-C / E-F Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:UitkragingasB-C / E-F Fundamentele combinatie



Fmin:173
Fmax:283

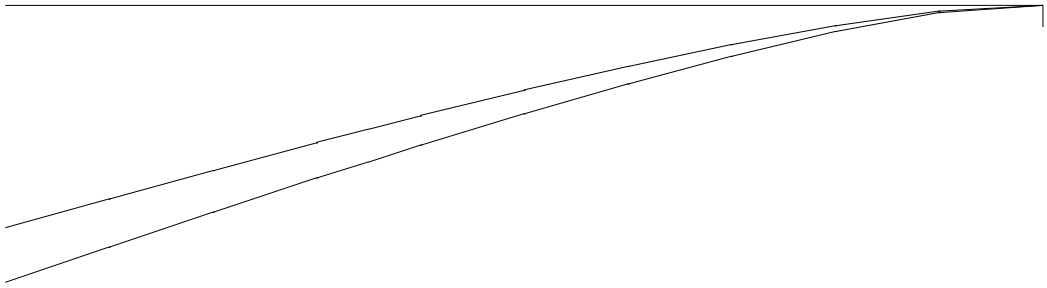
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B-C / E-F Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	172.71	282.66	261.54	414.73

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:UitkragingasB-C/E-FKarakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineairLigger:UitkragingasB-C / E-F Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	191.90	214.70	290.60	312.26

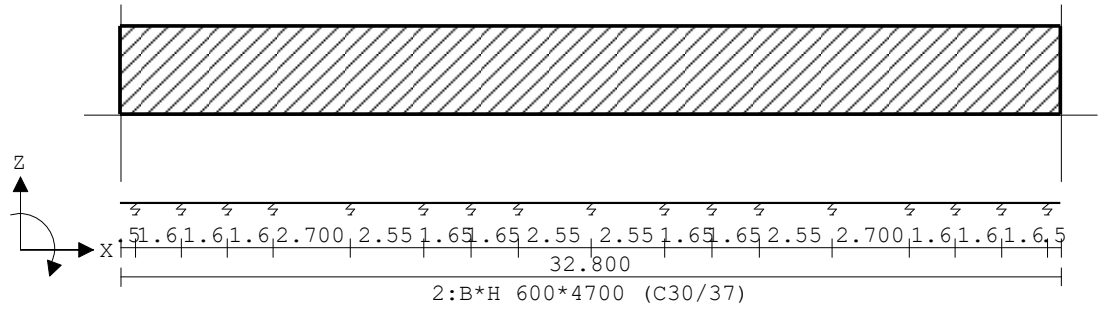
3.2.1.2 Schema t.p.v. keldervloer

LIGGER:Fundering as 1

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as 1



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500	6	8.000	10.550	2.550
2	0.500	2.100	1.600	7	10.550	12.200	1.650
3	2.100	3.700	1.600	8	12.200	13.850	1.650
4	3.700	5.300	1.600	9	13.850	16.400	2.550
5	5.300	8.000	2.700	10	16.400	18.950	2.550
11	18.950	20.600	1.650	16	29.100	30.700	1.600
12	20.600	22.250	1.650	17	30.700	32.300	1.600
13	22.250	24.800	2.550	18	32.300	32.800	0.500
14	24.800	27.500	2.700				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
15	27.500	29.100	1.600				

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as 1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	32.800	32.800	2:B*H 600*4700	0.000	2:B*H 600*4700	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	32.800	32.800	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*600



2 B*H 600*4700



VEREN

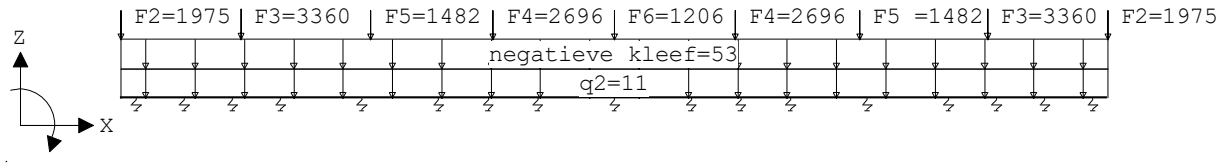
Ligger:Fundering as 1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	12	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	13	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	14	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	15	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
16	16	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
17	17	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q2	-11.000	-11.000		0.000	32.800
2		8:Puntlast	F2	-1975.000			0.000	
3		8:Puntlast	F3	-3360.000			3.990	
4		8:Puntlast	F5	-1482.000			8.310	
5		8:Puntlast	F4	-2696.000			12.370	
6		8:Puntlast	F6	-1206.000			16.400	
7		8:Puntlast	F4	-2696.000			20.430	
8		8:Puntlast	F5	-1482.000			24.550	
9		8:Puntlast	F3	-3360.000			28.810	
10		8:Puntlast	F2	-1975.000			32.800	
11		1:q-last	negatieve kleef	-53.000	-53.000		0.000	32.800

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Fundering as 1 B.G:1

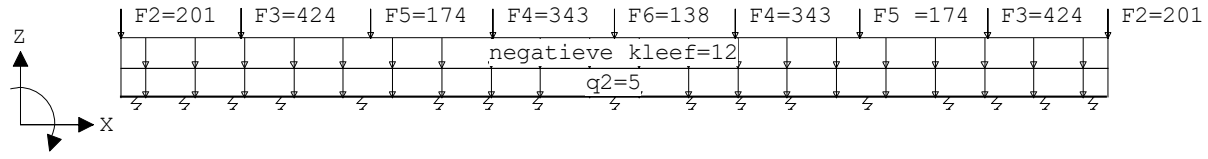
Permanent

Stp	F	M
1	1645.06	-0.00
2	1584.87	-0.00
3	1532.06	0.00
4	1482.07	0.00
5	1409.98	0.00
6	1358.25	0.00
7	1335.20	-0.00
8	1317.61	0.00
9	1307.10	0.00
10	1317.42	0.00
11	1334.99	0.00
12	1358.17	0.00
13	1410.52	0.00
14	1483.28	-0.00
15	1533.53	-0.00
16	1586.56	-0.00
17	1646.95	0.00
	24643.60	: Som reacties
	-24643.60	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q2	-5.000	-5.000		0.000	32.800
2		8:Puntlast	F2	-201.000			0.000	
3		8:Puntlast	F3	-424.000			3.990	
4		8:Puntlast	F5	-174.000			8.310	
5		8:Puntlast	F4	-343.000			12.370	

6	8:Puntlast	F6	-138.000	16.400
7	8:Puntlast	F4	-343.000	20.430
8	8:Puntlast	F5	-174.000	24.550

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
9		8:Puntlast	F3	-424.000			28.810	
10		8:Puntlast	F2	-201.000			32.800	
11		1:q-last	negatieve kleef	-12.000	-12.000		0.000	32.800

REACTIES

Fysisch lineair

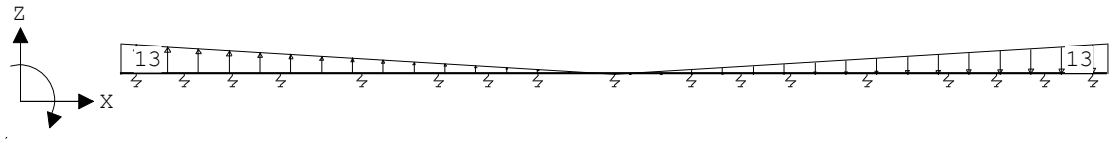
Ligger:Fundering as 1 B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.80	196.05	-0.00	0.00
2	0.00	184.80	-0.00	0.00
3	0.00	181.52	0.00	0.00
4	0.00	178.12	0.00	0.00
5	0.00	172.83	0.00	0.00
6	0.00	168.81	0.00	0.00
7	0.00	166.99	0.00	0.00
8	0.00	165.45	0.00	0.00
9	0.00	164.48	0.00	0.00
10	0.00	165.42	0.00	0.00
11	0.00	166.96	0.00	0.00
12	0.00	168.80	0.00	0.00
13	0.00	172.90	0.00	0.00
14	0.00	178.26	0.00	0.00
15	0.00	181.69	0.00	0.00
16	0.00	185.00	0.00	0.00
17	-1.83	196.29	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		13.000	0.000		0.000	16.400
2		1:q-last		0.000	-13.000		16.400	16.400

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Fundering as 1 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-20.26	0.00
2	-18.67	0.00
3	-17.04	0.00
4	-15.33	0.00
5	-12.15	0.00
6	-8.73	0.00
7	-6.36	0.00
8	-3.89	0.00

9	0.00	0.00
10	3.89	0.00
11	6.36	0.00
12	8.73	0.00
13	12.15	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

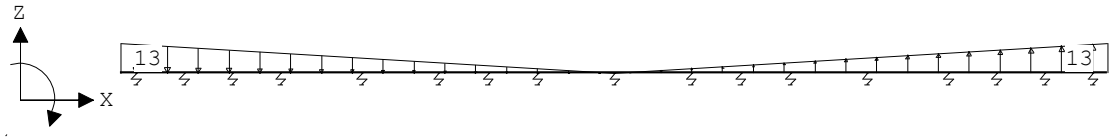
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
14	15.33	0.00
15	17.04	0.00
16	18.67	0.00
17	20.26	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 1 B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-13.000	0.000		0.000	16.400
2		1:q-last		0.000	13.000		16.400	16.400

REACTIES

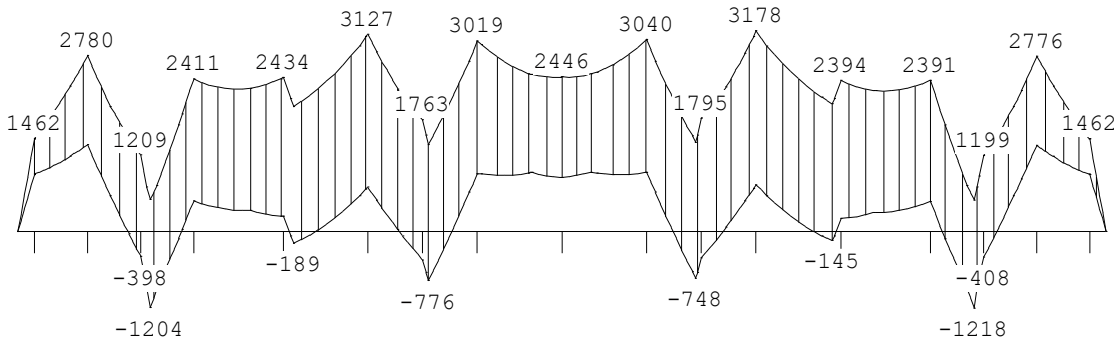
Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	20.26	0.00
2	18.67	0.00
3	17.04	0.00
4	15.33	0.00
5	12.15	0.00
6	8.73	0.00
7	6.36	0.00
8	3.89	0.00
9	-0.00	0.00
10	-3.89	0.00
11	-6.36	0.00
12	-8.73	0.00
13	-12.15	0.00
14	-15.33	0.00
15	-17.04	0.00
16	-18.67	0.00
17	-20.26	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

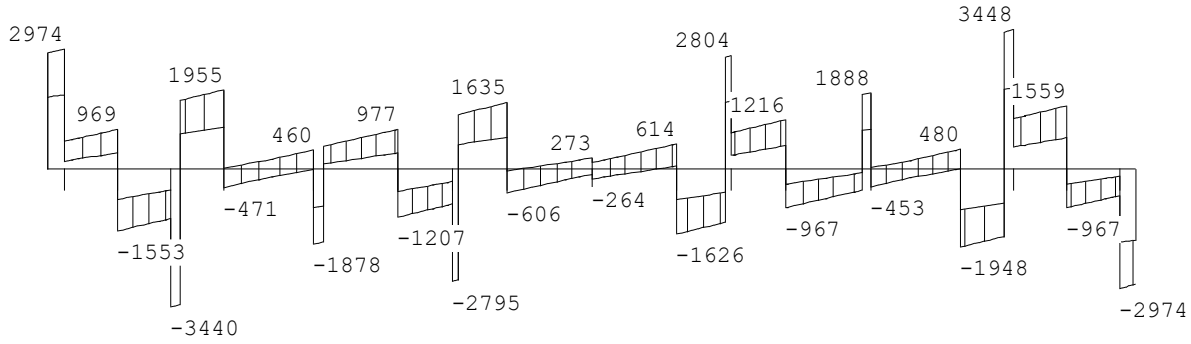
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 Fundamentele combinatie



Fmin:1139613511309 1249 120811911179 1176 117911911208 1249 1310135213971449
Fmax:2233122562185 2082 200819751950 1935 195019752008 2083 2187225823332427

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1447.13	2423.74	-0.00	0.00
2	1395.58	2330.84	-0.00	0.00
3	1350.74	2256.15	-0.00	0.00
4	1308.56	2185.14	-0.00	0.00
5	1248.93	2082.35	-0.00	0.00
6	1208.02	2008.36	-0.00	0.00
7	1191.19	1975.35	-0.00	0.00
8	1179.42	1950.01	-0.00	0.00
9	1176.39	1934.82	-0.00	0.00
10	1179.25	1949.73	-0.00	0.00
11	1191.00	1975.04	-0.00	0.00
12	1207.94	2008.24	-0.00	0.00
13	1249.42	2083.15	-0.00	0.00

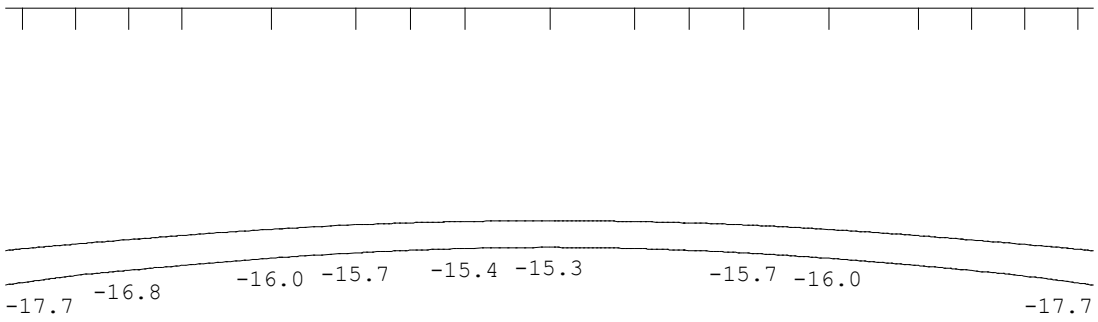
14	1309.65	2186.92	-0.00	0.00
15	1352.06	2258.32	-0.00	0.00

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
16	1397.09	2333.33	-0.00	0.00
17	1448.82	2426.54	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as 1 Karakteristieke combinatie



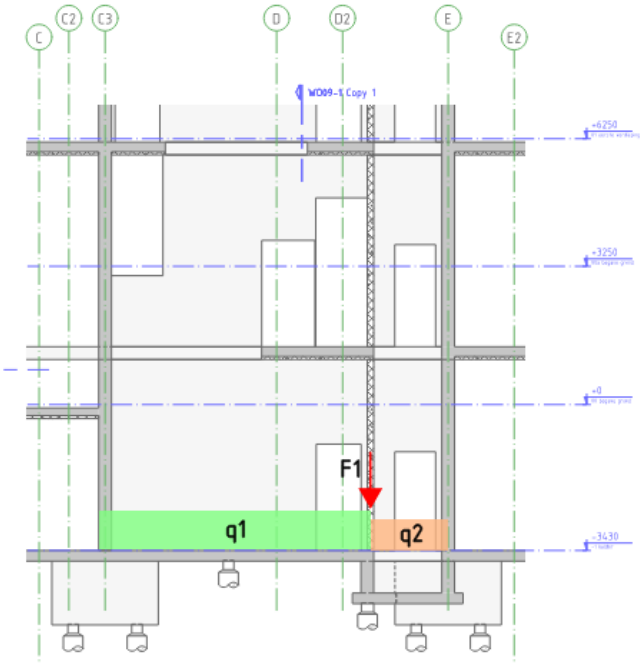
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1624.80	1841.11	-0.00	0.00
2	1566.20	1769.67	-0.00	0.00
3	1515.02	1713.58	-0.00	0.00
4	1466.74	1660.18	-0.00	0.00
5	1397.83	1582.81	-0.00	0.00
6	1349.52	1527.07	-0.00	0.00
7	1328.84	1502.19	-0.00	0.00
8	1313.72	1483.06	-0.00	0.00
9	1307.10	1471.58	-0.00	0.00
10	1313.53	1482.84	-0.00	0.00
11	1328.63	1501.95	-0.00	0.00
12	1349.44	1526.97	-0.00	0.00
13	1398.37	1583.41	-0.00	0.00
14	1467.95	1661.54	-0.00	0.00
15	1516.49	1715.22	-0.00	0.00
16	1567.89	1771.56	-0.00	0.00
17	1626.69	1843.24	-0.00	0.00

3.3 Wand as 3-4 (naast trappenhuis)

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 3-4 (trappenhuis): t.p.v. schema parkeervloer

Q-last 1		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	1,65	10,70	3,00	0,0	mom	18	0	0	
	1e t/m 9e verdiepingsvloer, breedplaat d=300	A	8,00	1,00	8,90	2,95	0,4	mom	71	9	9	
	Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	A	1,00	1,00	9,30	6,00	0,4	extr	9	2	6	
	Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,65	6,25	3,00	0,7	extr	10	3	5	
	Betontrap	F	7,00	0,65	8,00	3,00	0,7	mom	36	10	10	
	Betontrap	F	2,00	0,65	8,00	3,00	0,7	extr	10	3	4	
	Betonwand d=250 (70% dicht)		0,70	29,00	6,25	0,00	0,0		127	0	0	+
									282	**28**	**34**	kN/m

Q-last 2		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	1,65	10,70	3,00	0,0	mom	18	0	0	
	1e t/m 9e verdiepingsvloer, breedplaat d=300	A	8,00	1,00	8,90	2,95	0,4	mom	71	9	9	
	Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	A	1,00	1,00	9,30	6,00	0,4	extr	9	2	6	
	Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,00	6,25	3,00	0,7	extr	6	2	3	
	Betonwand d=250 (70% dicht)		0,70	29,00	6,25	0,00	0,0		127	0	0	+
									231	**14**	**18**	kN/m

F-last 1	Verdiepingsvloeren + dwarswand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Prefab betonwand d=150		1,00	36,00	1,20	3,75		0,0	mom	162	0	0	+
										162	**0**	**0**	kN

3.3.1 Technosoft ligger berekening: wand as 3-4 (naast trappenhuis)

Technosoft Liggers release 6.82 19 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening wand as 3-4
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 3-4 (naast trappenhuis).dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

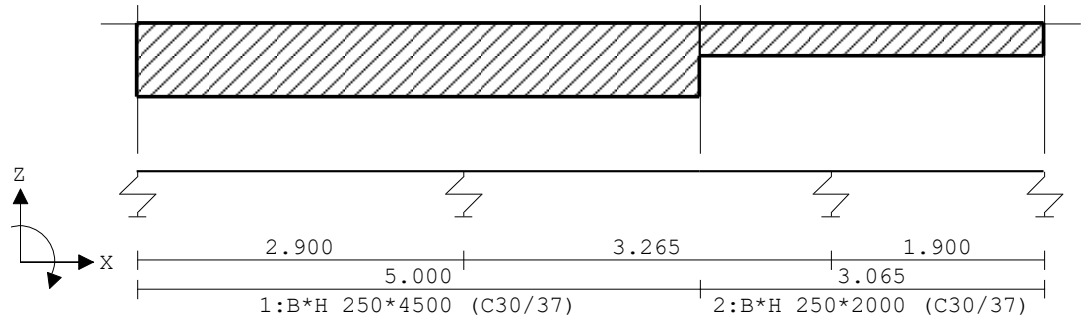
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : geen
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:



VELDLENGTEN

Ligger:

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	6.165	3.265
3	6.165	8.065	1.900

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening wand as 3-4

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*4500	1:C30/37	1.1250e+06	1.8984e+12	0.00
2	B*H 250*2000	1:C30/37	5.0000e+05	1.6667e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	4500	2250.0	0:RH				
2	0:Normaal	250	2000	1000.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	5.000	5.000	1:B*H 250*4500	0.000	1:B*H 250*4500	0.000
2	5.000	8.065	3.065	2:B*H 250*2000	0.000	2:B*H 250*2000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	5.000	5.000	1:Vast		
2	5.000	8.065	3.065	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*4500

2 B*H 250*2000

VEREN

Ligger:

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening wand as 3-4

BELASTINGGEVALLEN

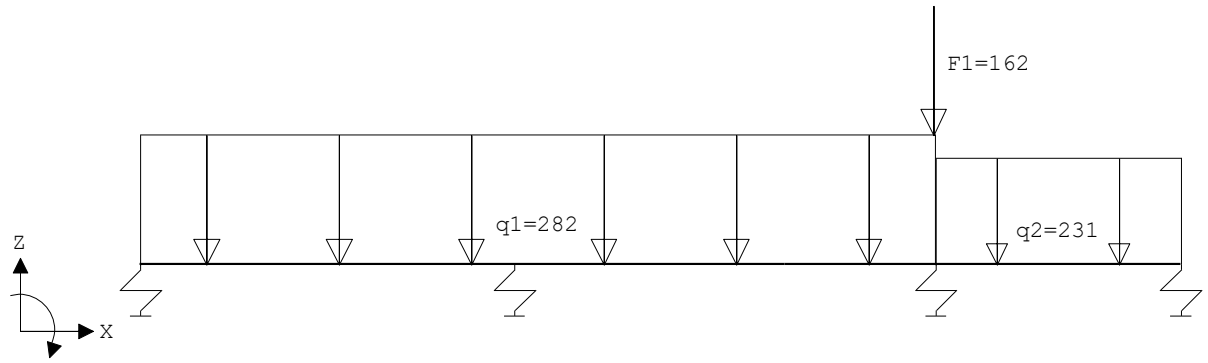
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger: B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger: B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-282.000	-282.000		0.000	6.160
2		1:q-last	q2	-231.000	-231.000		6.165	1.900
3		8:Puntlast	F1	-162.000			6.150	

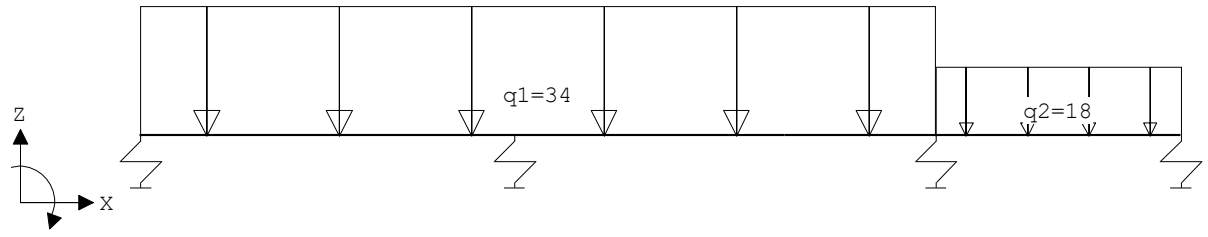
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger: B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	666.40	0.00
2	697.07	0.00
3	657.27	0.00
4	496.22	0.00
	2516.96	: Som reacties
	-2516.96	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger: B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening wand as 3-4

VELDBELASTINGEN

Ligger: B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-34.000	-34.000		0.000	6.160
2		1:q-last	q2	-18.000	-18.000		6.165	1.900

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger: B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	76.57	0.00	0.00
2	0.00	70.77	0.00	0.00
3	0.00	59.11	0.00	0.00
4	0.00	42.64	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50						
8	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
9	Kar.	1	Perm	1.00									
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Quas.	1	Perm	1.00									
13	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

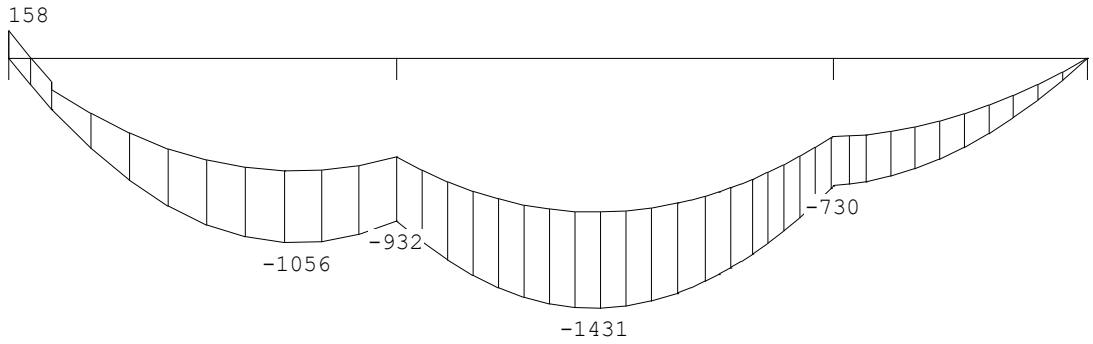
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen

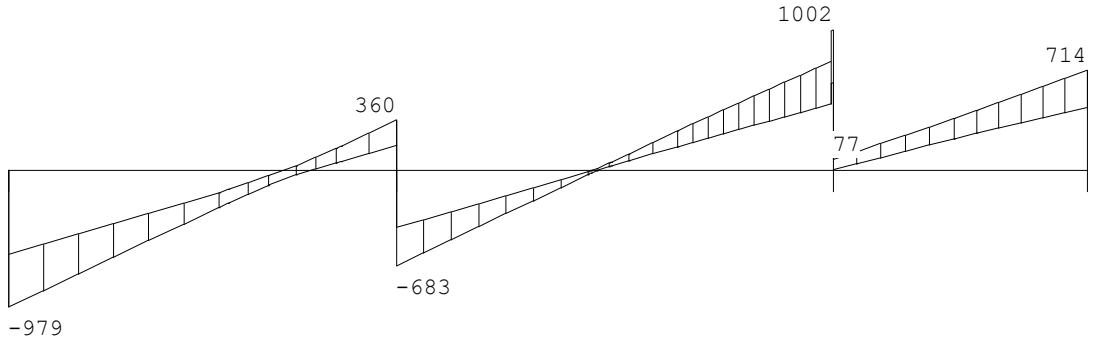
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening wand as 3-4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger: Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger: Fundamentele combinatie



Fmin:	600	627	592	447
Fmax:	979	1014	948	714

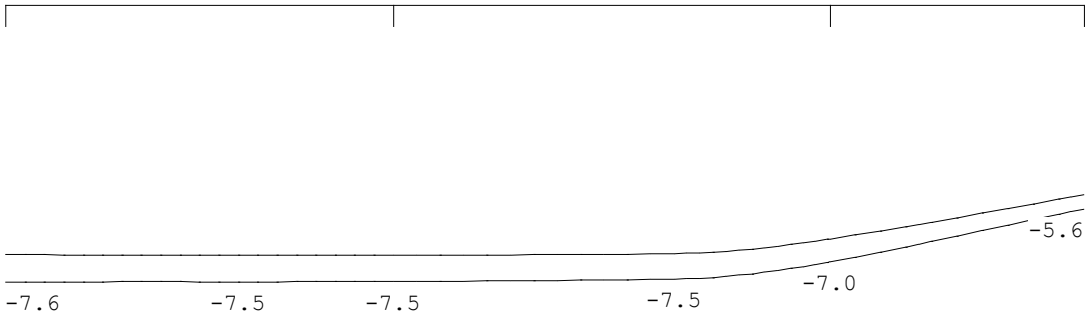
REACTIES Fysisch lineair Ligger: Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	599.76	978.89	0.00	0.00
2	627.36	1014.29	0.00	0.00
3	591.54	948.49	0.00	0.00
4	446.60	714.03	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening wand as 3-4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger: Karakteristieke combinatie



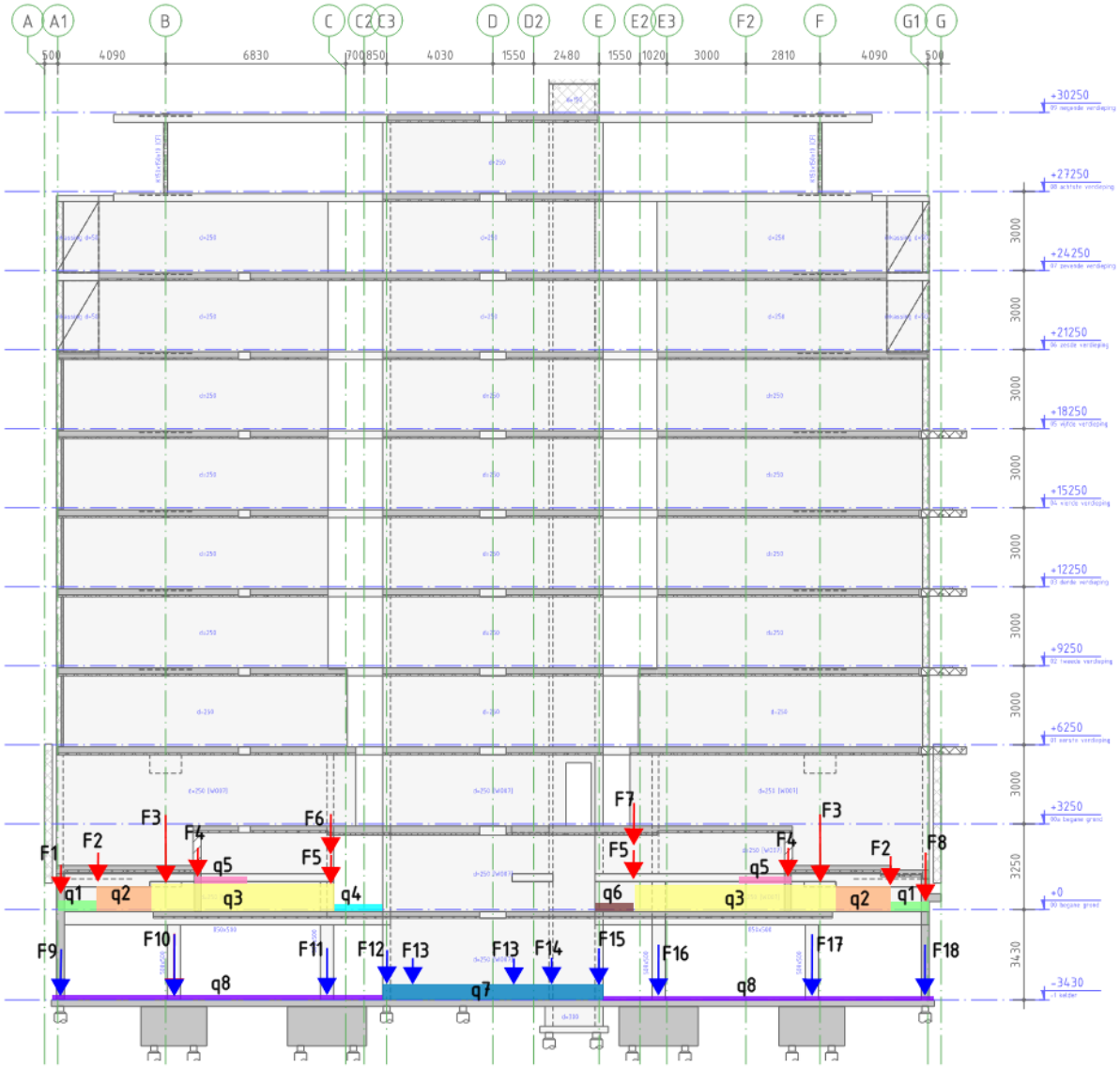
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger: Karakteristieke combinatie

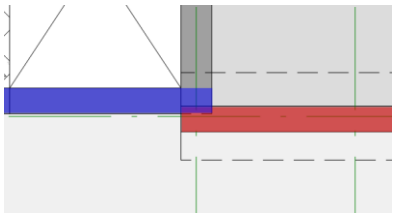
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	666.40	742.97	0.00	0.00
2	697.07	767.84	0.00	0.00
3	657.27	716.38	0.00	0.00
4	496.22	538.86	0.00	0.00

3.4 Wand as 4

Overzicht belastingen:



Op begane grondvloer t.p.v as E is er te weinig overlapping tussen twee wanddelen om als een doorgaande wand te kunnen worden beschouw. Om deze reden wordt het wanddeel tussen as E en G beschouw als scharnieren aan het wanddeel tussen as C3 en E. Zie onderstaande afbeelding voor de aanwezige overlapping tussen de twee wanddelen.



Belastingen:

as 4 (tussen as A en C): t.p.v. schema begane grondvloer

Q-last	1	Wanden en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	2,30	8,90	2,95	0,4	mom	102	14	14	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,30	8,90	2,95	0,4	extr	20	3	7	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	2,30	7,65	2,95	0,4	extr	18	3	7	
		Betonwand d=250		8,00	2,70	6,25	0,00	0,0		135	0	0	
		Gevel as 4, prefab. d=120 (100% dicht)		1,00	6,00	3,00				18	0	0	+
										293	**19**	**27**	kN/m

Q-last	2	Gevel en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0	mom	43	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	4,00	8,90	2,95	0,4	mom	178	24	24	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,00	8,90	2,95	0,4	extr	36	5	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,00	7,65	2,95	0,4	extr	31	5	12	
		Betonwand d=250		8,00	2,70	6,25	0,00	0,0		135	0	0	
		Gevel as 4, prefab. d=120 (100% dicht)		1,00	6,00	3,00				18	0	0	
		Gevel dakopbouw as 4, HSB + alluminium (100% dicht)		1,00	7,50	0,80				6	0	0	+
										446	**33**	**47**	kN/m

Q-last	3	Gevel en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0	mom	43	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	4,00	8,90	2,95	0,4	mom	178	24	24	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,00	8,90	2,95	0,4	extr	36	5	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,00	7,65	2,95	0,4	extr	31	5	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	mom	32	8	8	
		Betonwand d=250		8,00	2,70	6,25	0,00	0,0		135	0	0	
		Gevel dakopbouw as 4, HSB + alluminium (100% dicht)		1,00	7,50	0,80				6	0	0	+
										460	**41**	**56**	kN/m

Q-last	4		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	mom	32	8	8	+
										32	**8**	**8**	kN/m

Q-last	5	Gevel en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Schuimbeton d=250		0,25	4,00	5,00				5	0	0	+
										5	**0**	**0**	kN/m

F-last	1	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	2,00	2,60	0,00	0,0	49	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	2,00	0,50	0,00	0,0	3	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	2,00	5,25	0,00	0,0	26	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	4,00	8,00	0,00	0,0	61	0	0	+
										139	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	2,50	4,00	2,60	0,00	0,0	20	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	2,50	4,00	0,50	0,00	0,0	1	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	4,00	4,00	0,00	0,0	24	0	0	+
										45	**0**	**0**	kN

F-last	3	Reactie begane grond . As B / F	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactie as B / F		1,00	1,00	1,00	1437,00	246,00	0,0	1437	0	246	+
										1437	**0**	**246**	kN

F-last	4		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		kzs d=300		1,00	1,50	4,00	6,00	0,00	0,0		36	0	0	
		betonwand d=250		1,00	1,50	4,00	6,25	0,00	0,0		38	0	0	+
											74	**0**	**0**	kN

F-last	5	dwarswand as C (tussen 3-4)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	5,70	0,90	8,90	2,95	0,4	extr	46	6	15	
		begane grond, breedplaat d= 300 (commerceel)	D	1,00	5,70	0,90	9,30	6,00	0,4	extr	48	12	31	
		betonwand d=250		1,00	5,90	0,90	6,25	0,00	0,0		33	0	0	+
											127	**18**	**46**	kN

F-last	6	vloeren en wanden as 4	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d= 300	H	1,00	4,00	0,95	10,70	3,00	0,0	mom	41	0	0	
		2e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,4	mom	34	4	4	
		1e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,4	extr	34	4	11	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	0,95	13,95	5,00	0,4	extr	53	8	19	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	4,00	2,00	3,00	3,00	0,4	mom	144	58	58	
		Gevel as C, HSB + msw (75% dicht)		0,75	21,00	4,00	0,80	0,00	0,0		50	0	0	
		Gevel as C, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	21,00	4,00	0,50	0,00	0,0		11	0	0	
		betonwand d=250		2,00	2,70	0,90	6,25	0,00	0,0		30	0	0	+
											397	**74**	**92**	kN

as 4 (tussen as E en G): t.p.v. schema begane grondvloer

Q-last	6	Gevel en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	13,95	5,00	0,4	extr	56	8	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	mom	32	8	8	+
										88	**16**	**28**	kN/m

F-last	7	vloeren en wanden as 4	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d= 300	H	1,00	4,00	0,95	10,70	3,00	0,0	mom	41	0	0	
		2e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,4	mom	34	4	4	
		1e verdieping, breedplaat d= 300 (woon)	A	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,4	extr	34	4	11	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	4,00	2,00	3,00	3,00	0,4	mom	144	58	58	
		Gevel as E, HSB + msw (75% dicht)		0,75	21,00	4,00	0,80	0,00	0,0		50	0	0	
		Gevel as E, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	21,00	4,00	0,50	0,00	0,0		11	0	0	
		betonwand d=250		2,00	2,70	0,90	6,25	0,00	0,0		30	0	0	+
											344	**67**	**73**	kN

F-last	8	Gevel as G	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	2,00	2,60	0,00	0,0		49	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	2,00	0,50	0,00	0,0		3	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	2,00	5,25	0,00	0,0		26	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	4,00	8,00	0,00	0,0		61	0	0	
		5 x 50% balkons d=280	A	2,50	4,20	1,50	7,00	2,50	0,4	mom	110	16	16	
		5 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	7,20	1,00	1,00	0,00	0,0		18	0	0	+
											267	**16**	**16**	kN

as 4: t.p.v. schema parkeervloer

				perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
Q-last	**7**	Wanden en vloeren as 4	cat.										
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0	mom	43	0	0	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	2,50	3,00	3,00	0,4	mom	45	18	18	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	13,95	5,00	0,4	extr	56	8	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	mom	32	8	8	
		1e t/m 9e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (strook)		8,00	0,80	8,90	2,95	0,0		57	0	19	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	4,00	6,25	3,00	0,7	extr	25	8	12	
		kzs d=120 + afwerking		9,00	2,70	2,50	0,00	0,0		61	0	0	
		Betonwand d=250		10,00	2,70	6,25	0,00	0,0		169	0	0	+
										487	**43**	**77**	kN/m

				perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
Q-last	**8**	Keldervloer as B	cat.										
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	5,50	6,25	3,00	0,7	extr	34	12	17	+
										34	**12**	**17**	kN/m

				perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
F-last	**9**	Reactiekracht bgg	cat.										
		Ractiekracht schema bgg as A		1,00	1,00	1,00	1709,00	190,00	0,0	1709	0	190	+
										1709	**0**	**190**	kN

				perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
F-last	**10**	Reactiekracht bgg	cat.										
		Ractiekracht schema bgg as B		1,00	1,00	1,00	3026,00	373,00	0,0	3026	0	373	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										3050	**0**	**373**	kN

				perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
F-last	**11**	Reactiekracht bgg	cat.										
		Ractiekracht schema bgg as C		1,00	1,00	1,00	2370,00	353,00	0,0	2370	0	353	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										2394	**0**	**353**	kN

				perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
F-last	**12**	Reactiekracht bgg	cat.										
		Ractiekracht schema bgg as C3		1,00	1,00	1,00	148,00	28,00	0,0	148	0	28	
		Ractiekracht dwarswand as C3		1,00	1,00	1,00	448,00	51,00	0,0	448	0	51	
		Dak, breedplaat d= 300 (woon)	H	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,0	mom	34	0	0
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	0,95	13,95	5,00	0,4	extr	53	8	19	+
											683	**8**	**98**	kN

				perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
F-last	**13**	Verdiepingsvloeren + Trap	cat.										
		1e t/m 8e verd, breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	0,60	0,65	8,90	2,95	0,4	mom	28	4	4
		Betontrap	A	9,00	1,70	0,60	8,00	3,00	0,4	mom	73	11	11	+
											101	**15**	**15**	kN

F-last	14	Verdiepingsvloeren + dwarswand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e t/m 8e verd, breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	0,65	1,20	8,90	2,95	0,4	mom	56	7	7	
		Prefab betonwand d=150		1,00	36,00	1,20	3,75		0,0	mom	162	0	0	+
											218	**7**	**7**	kN

F-last	15	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d= 300 (woon)	H	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,0	mom	34	0	0	
		Ractiekracht schema bgg as E		1,00	1,00	1,00	571,00	108,00	0,0		571	0	108	
		Ractiekracht dwarswand as E		1,00	1,00	1,00	506,00	53,00	0,0		506	0	53	+
											1111	**0**	**161**	kN

F-last	16	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as E3		1,00	1,00	1,00	1989,00	290,00	0,0		1989	0	290	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											2013	**0**	**290**	kN

F-last	17	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as F		1,00	1,00	1,00	3070,00	378,00	0,0		3070	0	378	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											3094	**0**	**378**	kN

F-last	18	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as G		1,00	1,00	1,00	1868,00	196,00	0,0		1868	0	196	+
											1868	**0**	**196**	kN

Windbelasting:

Schema begane grond (tussen as A-C): [Zie Raamwerk model hoofdstuk 2]

q_k (inclusief scheefstand) = (6 x 1294 x 120%) / $10,3^2$ = 88kN/m^1 (driehoekbelasting)

Schema parkeervloer (tussen as C3-E):

q_k (inclusief scheefstand) = (6 x 85 x 120%) / $8,3^2$ = 9kN/m^1 (driehoekbelasting)

Schema begane grond (tussen as E-G):

q_k (inclusief scheefstand) = (6 x 1288 x 120%) / $10,3^2$ = 88kN/m^1 (driehoekbelasting)

Reactiekrachten op parkeervloer / fundering:

F9 = 140 kN ↑
F10 = 29 kN ↑
F11 = 155 kN ↓
F12 = 14 kN ↓
F15 = 59 kN ↑
F16 = 101 kN ↑
F17 = 31 kN ↓
F18 = 129 kN ↓

3.4.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 4

3.4.1.1 Schema begane grond as 4 tussen as A-C

Technosoft Liggers release 6.82 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 4.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

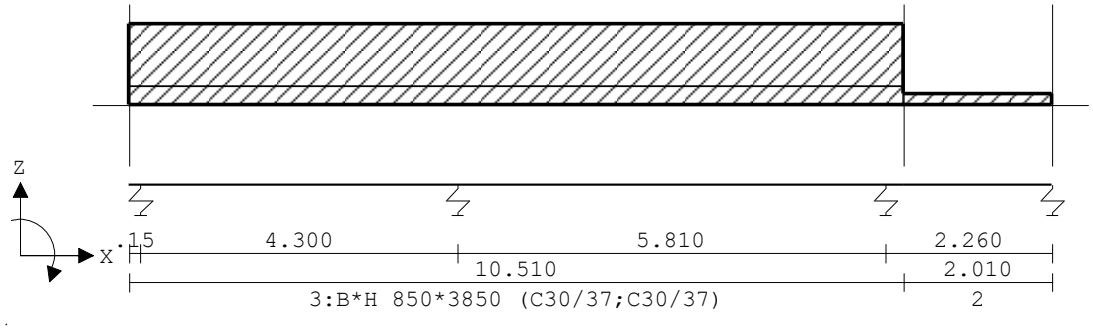
LIGGER:bgg As 4 tus. A-C

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	4.450	4.300
3	4.450	10.260	5.810
4	10.260	12.520	2.260

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*1350	1:C30/37	3.3750e+05	5.1258e+10	0.00
2	B*H 850*500	1:C30/37	4.2500e+05	8.8542e+09	0.00
3	B*H 850*3850	1:C30/37	1.4725e+06	1.9697e+12	0.00
4	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
5	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
6	B*H 250*3300	1:C30/37	8.2500e+05	7.4869e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	1350	675.0	0:RH				
2	0:Normaal	850	500	250.0	0:RH				
3	0:Normaal	850	3850	1405.5	6:T2	300	3000	300	3000
4	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
5	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
6	0:Normaal	250	3300	1650.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	10.510	10.510	3:B*H 850*3850	0.000	3:B*H 850*3850	0.000
2	10.510	12.520	2.010	2:B*H 850*500	0.000	2:B*H 850*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	10.510	10.510	1:Vast		
2	10.510	12.520	2.010	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350

2 B*H 850*500



3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

PROFIELVORMEN [mm]

5 B*H 2000*1750



6 B*H 250*3300

VEREN

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	1.00	1.00	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

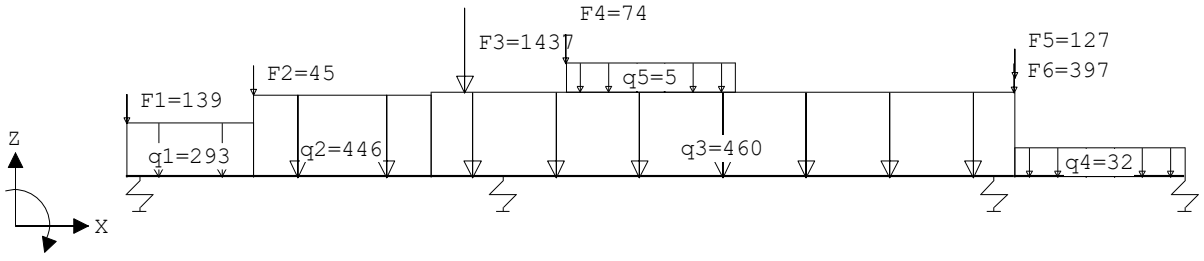
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-293.000	-293.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-446.000	-446.000		1.500	2.100
3		1:q-last	q3	-460.000	-460.000		3.600	6.910
4		1:q-last	q4	-32.000	-32.000		10.510	2.010
5		1:q-last	q5	-5.000	-5.000		5.200	2.000
6		8:Puntlast	F1	-139.000			0.000	
7		8:Puntlast	F2	-45.000			1.500	
8		8:Puntlast	F3	-1437.000			4.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
9		8:Puntlast	F4	-74.000			5.200	
10		8:Puntlast	F5	-127.000			10.510	
11		8:Puntlast	F6	-397.000			10.500	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

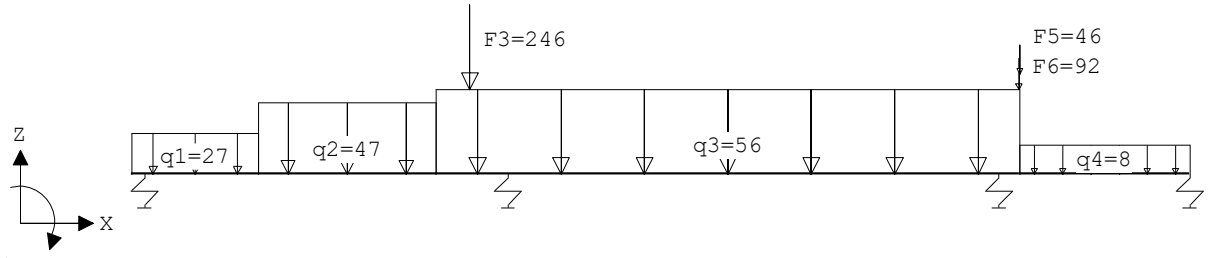
Permanent

Stp	F	M	
1	1708.80	0.00	
2	3026.26	0.00	
3	2371.90	-0.00	
4	149.32	0.00	
	7256.28		: Som reacties
	-7256.28		: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-27.000	-27.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-47.000	-47.000		1.500	2.100
3		1:q-last	q3	-56.000	-56.000		3.600	6.910
4		1:q-last	q4	-8.000	-8.000		10.510	2.010
5		8:Puntlast	F3	-246.000			4.000	
6		8:Puntlast	F5	-46.000			10.510	
7		8:Puntlast	F6	-92.000			10.500	

REACTIES

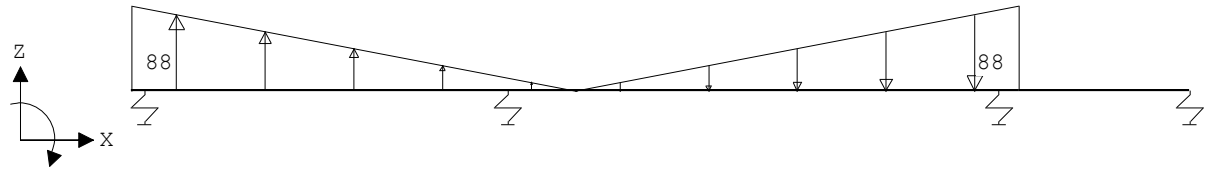
Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	189.78	-0.00	0.00
2	0.00	373.24	0.00	0.00
3	0.00	352.74	0.00	0.00
4	0.00	27.71	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:3 Wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		88.000	0.000		0.000	5.250
2		1:q-last		0.000	-88.000		5.250	5.250

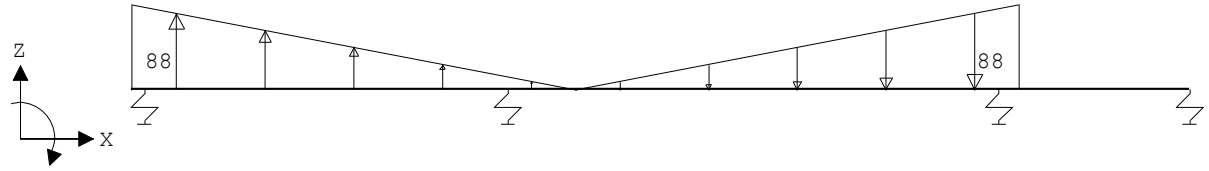
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-139.82	-0.00
2	-29.59	0.00
3	155.47	0.00
4	13.94	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		88.000	0.000		0.000	5.250
2		1:q-last		0.000	-88.000		5.250	5.250

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	-139.82	0.00
2	-29.59	0.00
3	155.47	0.00
4	13.94	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.65						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
6	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.65						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
8	Fund.	1	Perm	0.90									
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						

10	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50	
11	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.65	
12	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3 Extr 1.65
13	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.65	
14	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4 Extr 1.65

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

BELASTINGCOMBINATIES

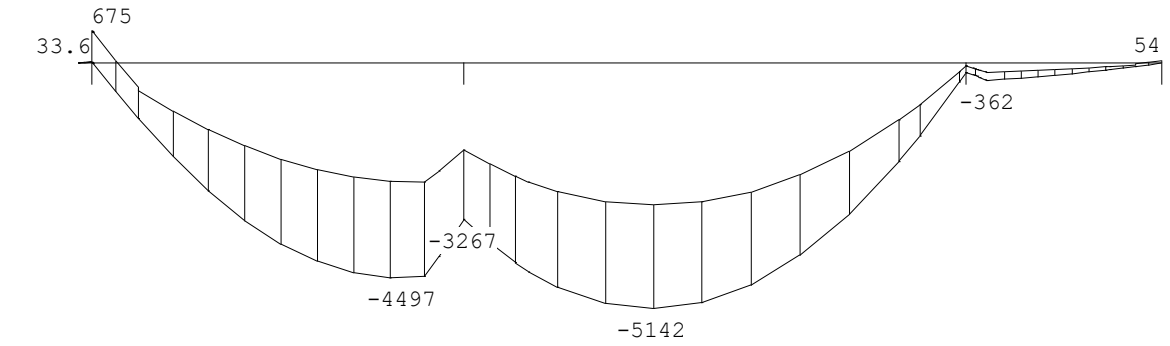
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
15	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
16	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
17	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.10			
18	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
19	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.10			
20	Freq.	1	Perm	1.00									
21	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
22	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
23	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
24	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
25	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
26	Quas.	1	Perm	1.00									
27	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
28	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90
11	Alle velden de factor:0.90
12	Alle velden de factor:0.90
13	Alle velden de factor:0.90
14	Alle velden de factor:0.90

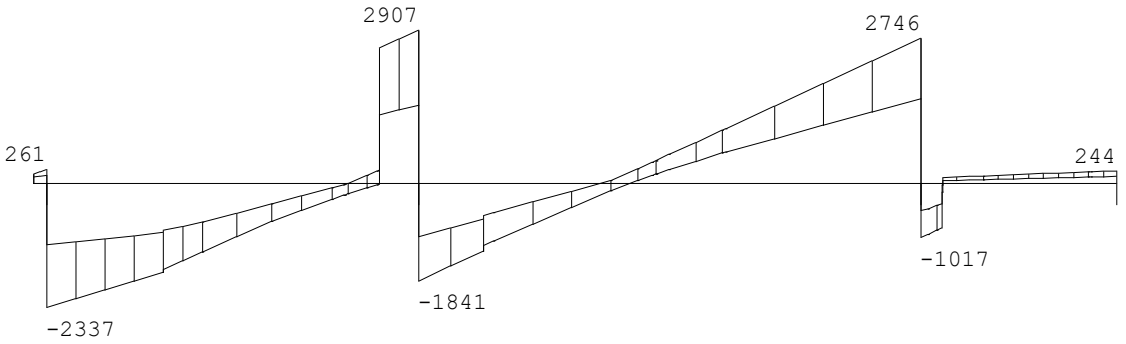
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Fundamentele combinatie



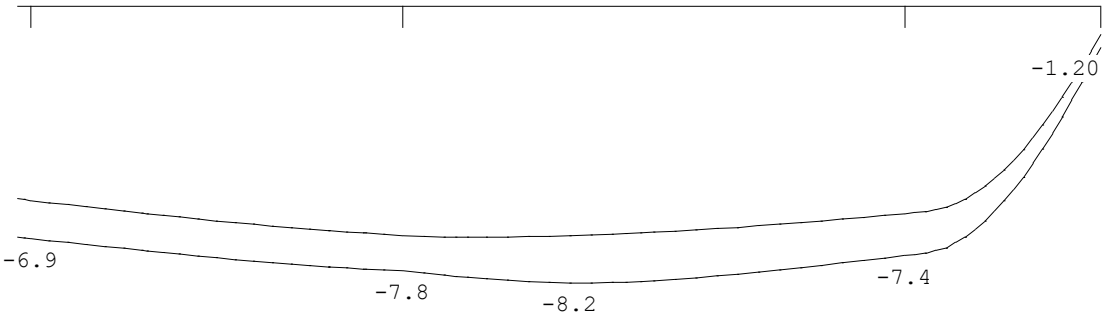
Fmin:1307	2675	2135	134
Fmax:2592	4645	3731	244

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1307.22	2591.56	-0.00	0.00
2	2674.81	4645.30	0.00	0.00
3	2134.71	3731.16	-0.00	0.00
4	134.39	243.76	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs4tus. A-C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1555.00	1898.59	-0.00	0.00
2	2993.71	3399.50	0.00	0.00
3	2371.90	2895.65	-0.00	0.00
4	149.32	192.37	0.00	0.00

3.4.1.2 Schema begane grond as 4 tussen as E-G

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4
```

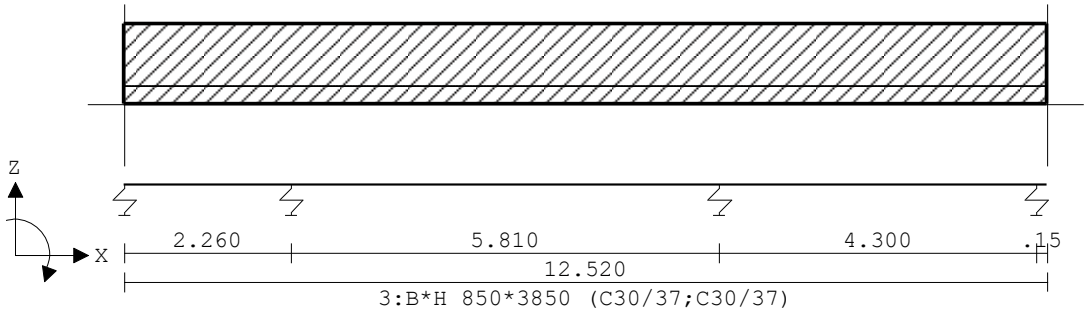
LIGGER:bgg As 4 tus. E-G

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 4 tus.

E-G



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 4 tus.

E-G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.260	2.260
2	2.260	8.070	5.810
3	8.070	12.370	4.300
4	12.370	12.520	0.150

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 4 tus.

E-G

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.520	12.520	3:B*H 850*3850	0.000	3:B*H 850*3850	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	12.520	12.520	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350

2 B*H 850*500

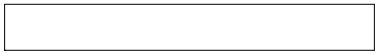


3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250

5 B*H 2000*1750

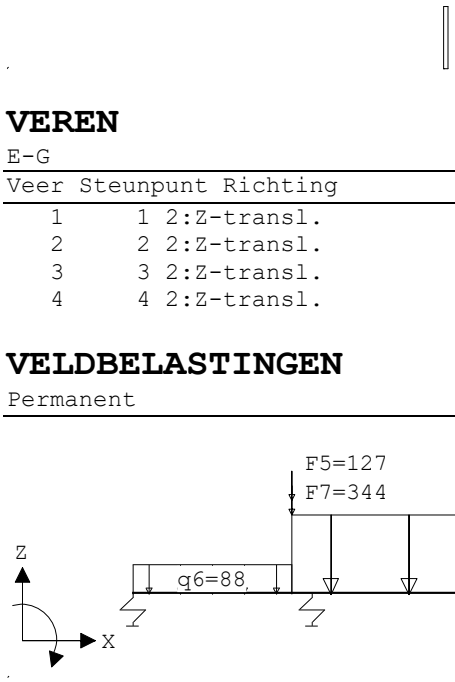




Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

PROFIELVORMEN [mm]

6 B*H 250*3300



VEREN

Ligger:bgg As 4 tus.

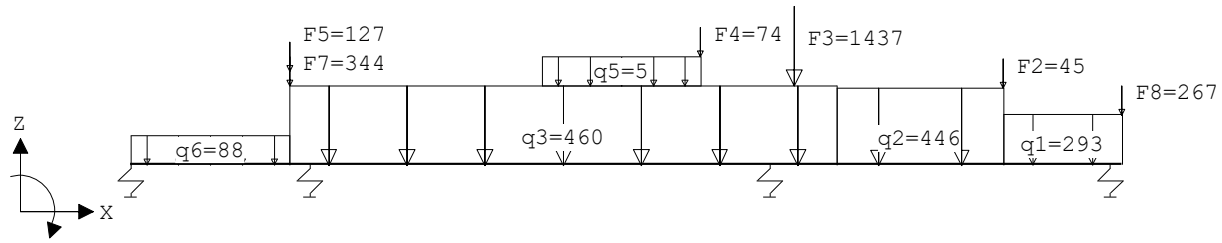
E-G

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-293.000	-293.000		11.020	1.500
2		1:q-last	q2	-446.000	-446.000		8.920	2.100
3		1:q-last	q3	-460.000	-460.000		2.010	6.910
4		1:q-last	q6	-88.000	-88.000		0.000	2.010
5		1:q-last	q5	-5.000	-5.000		5.200	2.000
6		8:Puntlast	F7	-344.000			2.010	
7		8:Puntlast	F5	-127.000			2.010	
8		8:Puntlast	F4	-74.000			7.200	
9		8:Puntlast	F3	-1437.000			8.380	
10		8:Puntlast	F2	-45.000			11.020	
11		8:Puntlast	F8	-267.000			12.520	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:1

Permanent

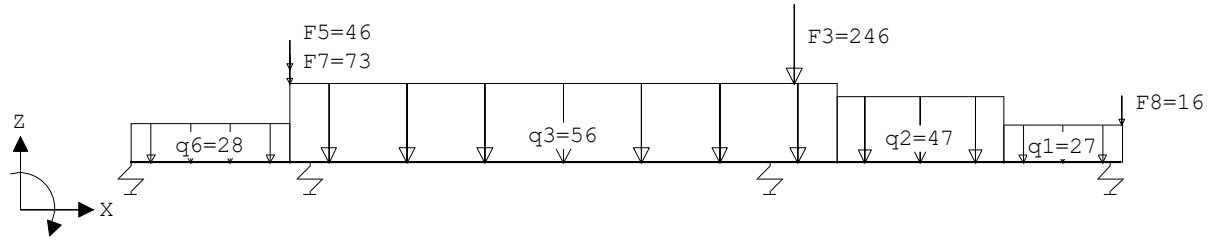
Stp	F	M
1	570.91	0.00
2	1988.71	0.00
3	3068.88	0.00
4	1867.97	-0.00
	7496.47	: Som reacties
	-7496.47	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-27.000	-27.000		11.020	1.500
2		1:q-last	q2	-47.000	-47.000		8.920	2.100
3		1:q-last	q3	-56.000	-56.000		2.010	6.910
4		1:q-last	q6	-28.000	-28.000		0.000	2.010
5		8:Puntlast	F7	-73.000			2.010	
6		8:Puntlast	F5	-46.000			2.010	
7		8:Puntlast	F3	-246.000			8.380	
8		8:Puntlast	F8	-16.000			12.520	

REACTIES

Fysisch lineair

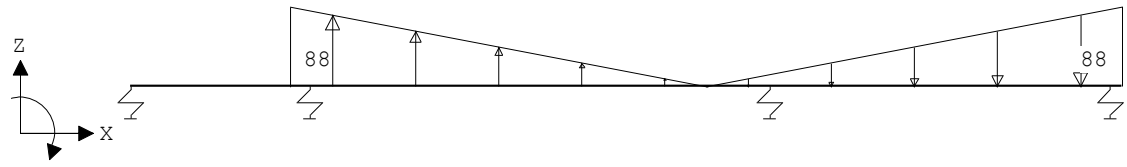
Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	107.64	0.00	0.00
2	0.00	289.52	0.00	0.00
3	0.00	377.80	0.00	0.00
4	0.00	196.43	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		88.000	0.000		2.020	5.250
2		1:q-last		0.000	-88.000		7.270	5.250

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:3 Wind van links

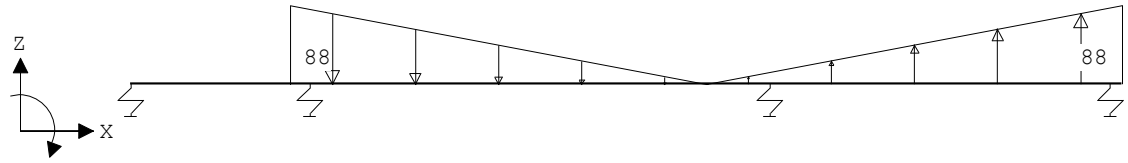
Stp	F	M
1	-58.62	0.00

2	-101.37	0.00
3	30.92	0.00
4	129.07	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-88.000	0.000		2.020	5.250
2		1:q-last		0.000	88.000		7.270	5.250

REACTIES

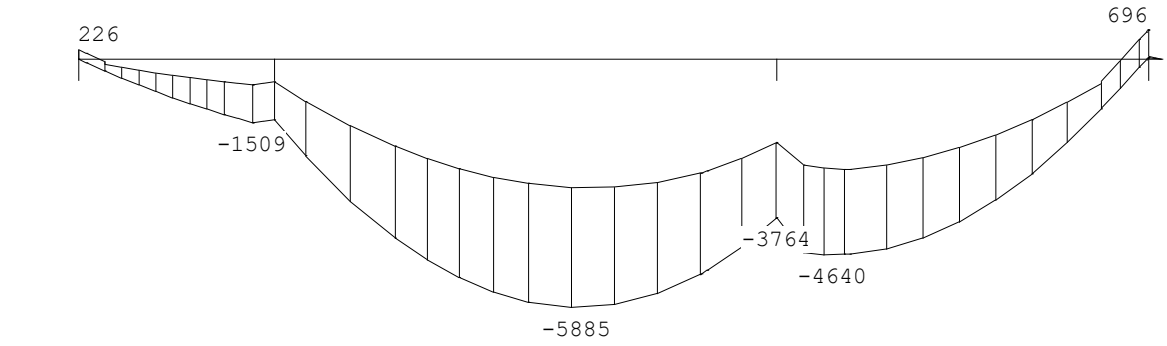
Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	58.62	0.00
2	101.37	0.00
3	-30.92	0.00
4	-129.07	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

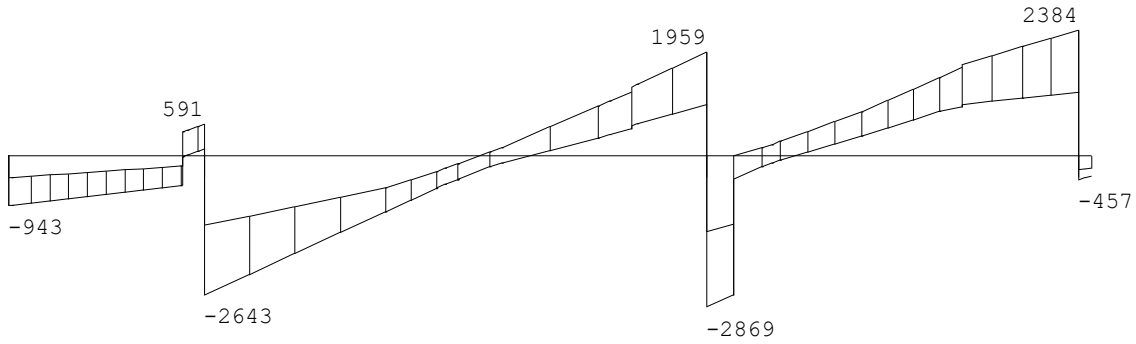
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Fundamentele combinatie



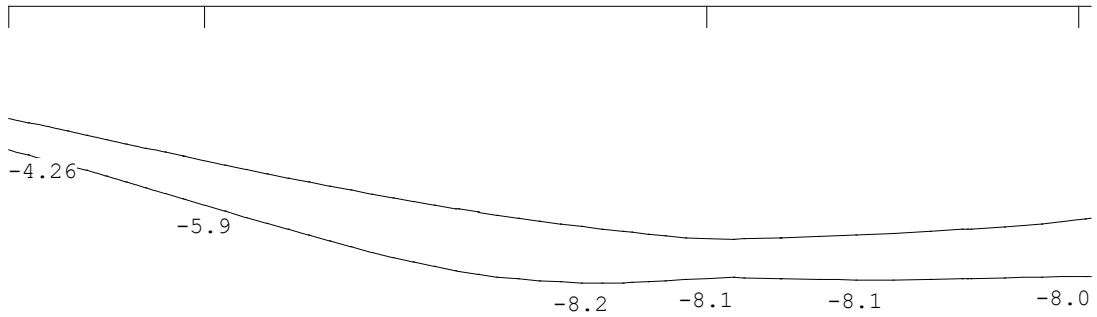
Fmin:417	1623	2711	1468
Fmax:943	3119	4710	2816

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	417.10	943.27	0.00	0.00
2	1622.58	3119.04	0.00	0.00
3	2710.98	4709.69	0.00	0.00
4	1468.21	2816.40	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs4tus. E-G Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	506.43	743.03	0.00	0.00
2	1877.20	2389.74	0.00	0.00
3	3034.87	3480.69	0.00	0.00
4	1725.99	2206.37	-0.00	0.00

3.4.1.3 Schema keldervloer as 4 tussen as A-C

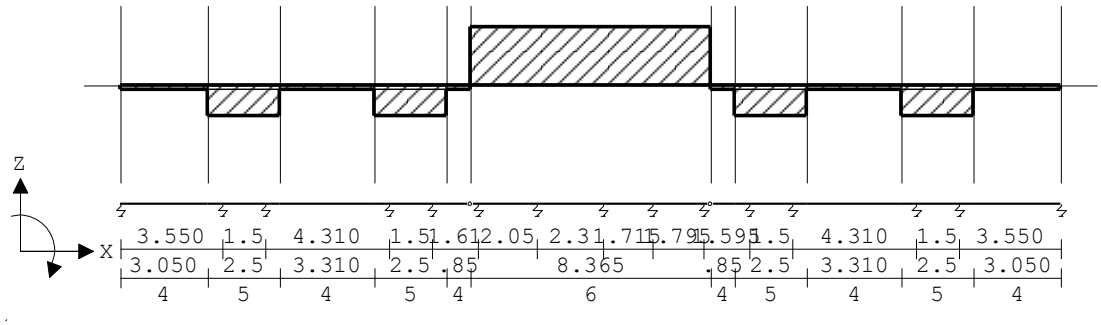
```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4
```

LIGGER:Fundering as 4

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as 4



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.550	3.550	6	12.470	14.520	2.050
2	3.550	5.050	1.500	7	14.520	16.820	2.300
3	5.050	9.360	4.310	8	16.820	18.535	1.715
4	9.360	10.860	1.500	9	18.535	20.330	1.795
5	10.860	12.470	1.610	10	20.330	21.925	1.595
11	21.925	23.425	1.500				
12	23.425	27.735	4.310				
13	27.735	29.235	1.500				
14	29.235	32.785	3.550				

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as 4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.050	3.050	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
2	3.050	5.550	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
3	5.550	8.860	3.310	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
4	8.860	11.360	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
5	11.360	12.210	0.850	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
6	12.210	20.575	8.365	6:B*H 250*3300	0.000	6:B*H 250*3300	0.000
7	20.575	21.425	0.850	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
8	21.425	23.925	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
9	23.925	27.235	3.310	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
10	27.235	29.735	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
11	29.735	32.785	3.050	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.050	3.050	1:Vast		
2	3.050	5.550	2.500	1:Vast		
3	5.550	8.860	3.310	1:Vast		
4	8.860	11.360	2.500	1:Vast		
5	11.360	12.210	0.850	0:Scharnier		
6	12.210	20.575	8.365	0:Scharnier		
7	20.575	21.425	0.850	1:Vast		
8	21.425	23.925	2.500	1:Vast		
9	23.925	27.235	3.310	1:Vast		
10	27.235	29.735	2.500	1:Vast		
11	29.735	32.785	3.050	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350



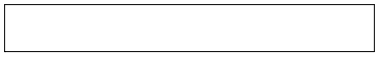
2 B*H 850*500



3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250



5 B*H 2000*1750



6 B*H 250*3300

VEREN

Ligger:Fundering as 4

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	11	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	12	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	13	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	14	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VEREN

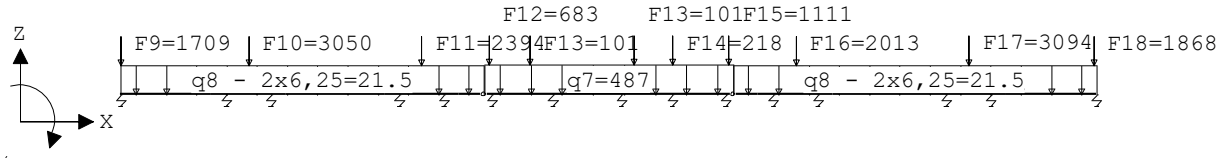
Ligger:Fundering as 4

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
14	15	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F9	-1709.000			0.000	
2		8:Puntlast	F10	-3050.000			4.300	
3		8:Puntlast	F11	-2394.000			10.110	
4		8:Puntlast	F12	-683.000			12.370	
5		8:Puntlast	F13	-101.000			13.750	
6		8:Puntlast	F13	-101.000			17.250	
7		8:Puntlast	F14	-218.000			18.550	
8		8:Puntlast	F15	-1111.000			20.430	
9		8:Puntlast	F16	-2013.000			22.690	
10		8:Puntlast	F17	-3094.000			28.500	
11		8:Puntlast	F18	-1868.000			32.700	
12		1:q-last	q7	-487.000	-487.000		12.210	8.365
13		1:q-last	q8 - 2x6,25	-21.500	-21.500		0.000	12.200
14		1:q-last	q8 - 2x6,25	-21.500	-21.500		20.575	12.210

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:1

Permanent

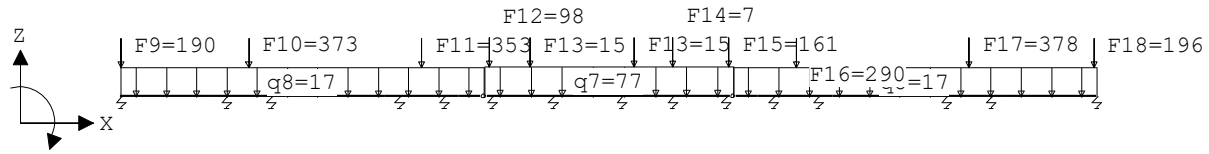
Stp	F	M
1	1756.95	0.00
2	1737.60	-0.00
3	1668.93	0.00
4	1323.00	0.00
5	1637.82	0.00
6	1123.84	-0.00
7	1160.65	0.00
8	1199.93	0.00
9	1235.03	0.00
10	1277.37	-0.00
11	1604.84	-0.00
12	1080.55	-0.00
13	1599.18	-0.00
14	1915.54	0.00
15	1847.13	0.00
	22168.35	: Som reacties
	-22168.35	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F9	-190.000			0.000	
2		8:Puntlast	F10	-373.000			4.300	
3		8:Puntlast	F11	-353.000			10.110	
4		8:Puntlast	F12	-98.000			12.370	
5		8:Puntlast	F13	-15.000			13.750	
6		8:Puntlast	F13	-15.000			17.250	
7		8:Puntlast	F14	-7.000			18.550	
8		8:Puntlast	F15	-161.000			20.430	
9		8:Puntlast	F16	-290.000			22.690	
10		8:Puntlast	F17	-378.000			28.500	
11		8:Puntlast	F18	-196.000			32.700	
12		1:q-last	q7	-77.000	-77.000		12.210	8.365
13		1:q-last	q8	-17.000	-17.000		0.000	12.200
14		1:q-last	q8	-17.000	-17.000		20.575	12.210

REACTIES

Fysisch lineair

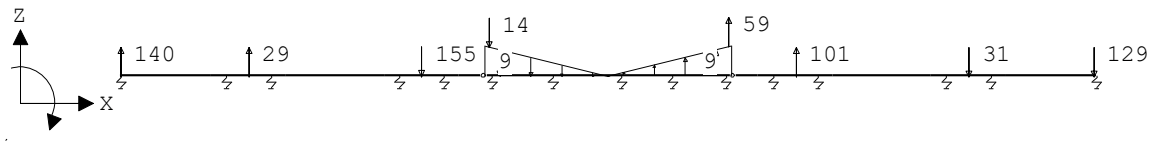
Ligger:Fundering as 4 B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	212.58	0.00	0.00
2	0.00	248.81	0.00	0.00
3	0.00	231.46	0.00	0.00
4	0.00	224.75	0.00	0.00
5	0.00	250.17	0.00	0.00
6	0.00	167.72	-0.00	0.00
7	0.00	171.13	0.00	0.00
8	0.00	174.27	0.00	0.00
9	0.00	177.40	0.00	0.00
10	0.00	181.88	-0.00	0.00
11	0.00	237.45	0.00	0.00
12	0.00	192.09	0.00	0.00
13	0.00	229.46	0.00	0.00
14	0.00	267.47	0.00	0.00
15	0.00	211.43	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:3 Wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		140.000			0.000	
2		8:Puntlast		29.000			4.300	
3		8:Puntlast		-155.000			10.110	
4		8:Puntlast		-14.000			12.370	
5		8:Puntlast		59.000			20.430	
6		8:Puntlast		101.000			22.690	
7		8:Puntlast		-31.000			28.500	
8		8:Puntlast		-129.000			32.700	
9		1:q-last		-9.000	0.000		12.210	4.150
10		1:q-last		0.000	9.000		16.360	4.150

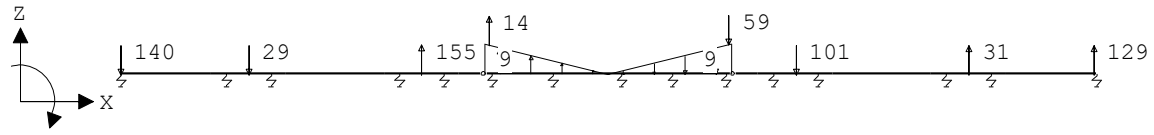
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-139.43	0.00
2	-19.83	0.00
3	-7.22	0.00
4	74.43	0.00
5	74.44	0.00
6	31.46	0.00
7	13.05	0.00
8	-8.32	0.00
9	-25.43	0.00
10	-44.44	0.00
11	-64.06	0.00
12	-44.65	0.00
13	9.35	0.00
14	27.22	0.00
15	123.45	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-140.000			0.000	
2		8:Puntlast		-29.000			4.300	
3		8:Puntlast		155.000			10.110	
4		8:Puntlast		14.000			12.370	
5		8:Puntlast		-59.000			20.430	
6		8:Puntlast		-101.000			22.690	
7		8:Puntlast		31.000			28.500	
8		8:Puntlast		129.000			32.700	
9		1:q-last		9.000	0.000		12.210	4.150
10		1:q-last		0.000	-9.000		16.360	4.150

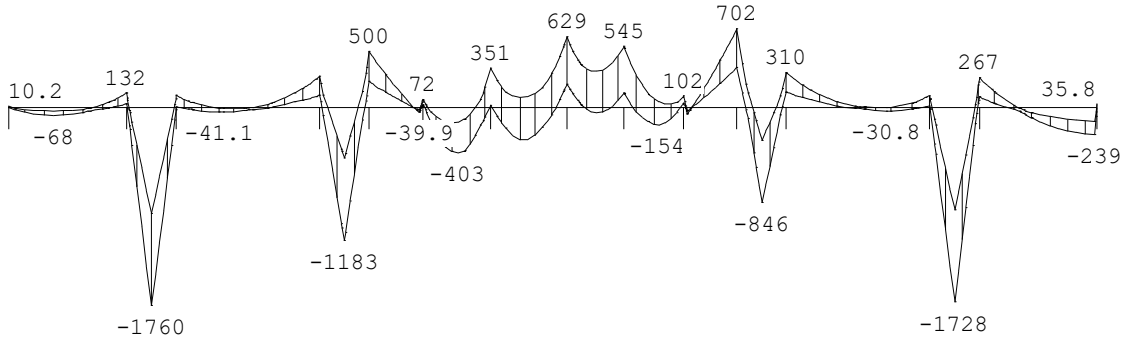
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:4 Wind van rechts

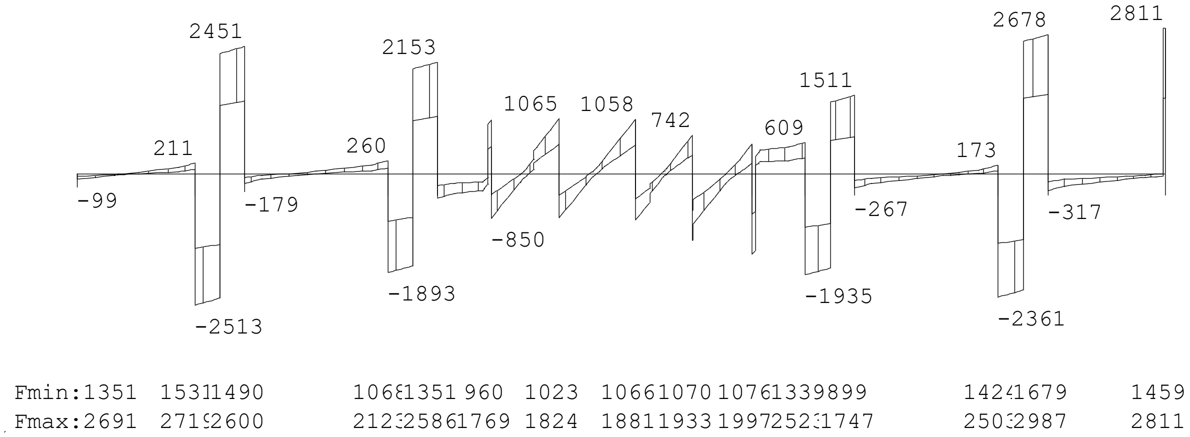
Stp	F	M
1	139.43	0.00
2	19.83	0.00
3	7.22	0.00
4	-74.43	0.00
5	-74.44	0.00
6	-31.46	0.00
7	-13.05	0.00
8	8.32	0.00
9	25.43	0.00
10	44.44	0.00
11	64.06	0.00
12	44.65	0.00
13	-9.35	0.00
14	-27.22	0.00
15	-123.45	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Fundamentele combinatie


2451
2153
1065
1058
742
609
1511
173
2678
2811
211
260
-99
-179
-850
-1893
-2513
-1935
-267
-317
-2361
Fmin:1351 1531 1490 1351 960 1023 1066 1070 1339 899 1679 1459
Fmax:2691 2600 2586 1769 1824 1881 1933 1997 1747 2987 2811

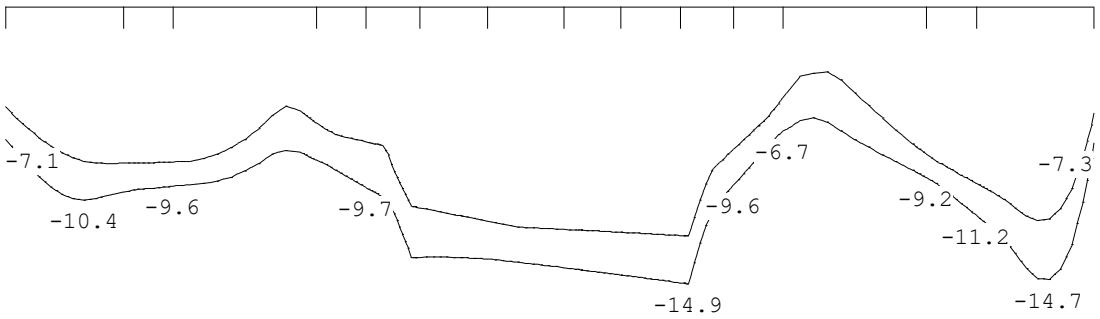
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1351.19	2690.76	0.00	0.00
2	1531.12	2718.98	-0.00	0.00
3	1490.12	2600.24	-0.00	0.00
4	1067.89	2123.17	-0.00	0.00
5	1351.22	2586.32	-0.00	0.00
6	959.56	1768.77	-0.00	0.00
7	1023.06	1823.56	0.00	0.00
8	1066.20	1881.31	0.00	0.00
9	1069.56	1933.39	-0.00	0.00
10	1076.31	1997.26	-0.00	0.00
11	1338.66	2522.71	-0.00	0.00
12	898.83	1746.87	-0.00	0.00
13	1423.84	2503.08	-0.00	0.00
14	1679.08	2987.19	-0.00	0.00
15	1458.73	2810.77	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as 4 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1603.57	2122.91	0.00	0.00
2	1715.79	2008.22	-0.00	0.00
3	1660.98	1908.33	-0.00	0.00
4	1241.13	1629.62	-0.00	0.00
5	1555.94	1969.87	-0.00	0.00
6	1089.24	1326.17	-0.00	0.00
7	1146.30	1346.13	0.00	0.00
8	1190.77	1383.35	0.00	0.00
9	1207.05	1440.40	0.00	0.00
10	1228.49	1508.12	-0.00	0.00
11	1534.38	1912.75	-0.00	0.00
12	1031.44	1321.75	-0.00	0.00
13	1588.90	1838.92	-0.00	0.00
14	1885.60	2212.95	-0.00	0.00
15	1711.34	2194.35	0.00	0.00

3.4.1.4 Schema dwarswand as C tussen as 3-4

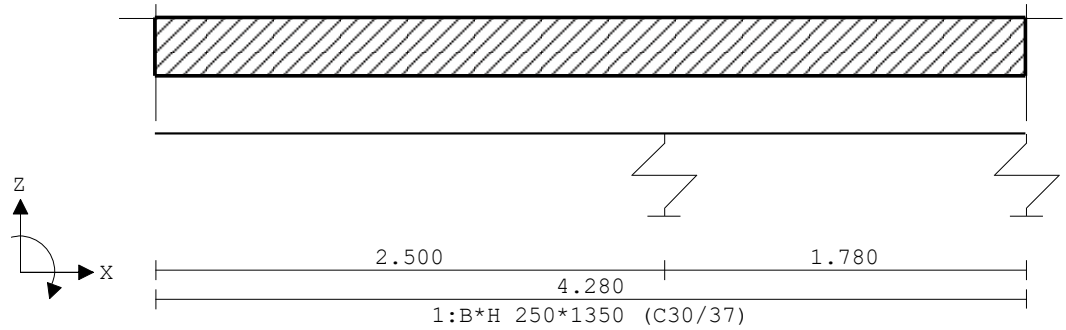
```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4
```

LIGGER: dwarswand 1e verd. As C tus. 3-4

```
Profiel : B*H 250*1350
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4



VELDLENGTEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.500	2.500
2	2.500	4.280	1.780

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350



2 B*H 850*500



3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250



5 B*H 2000*1750



6 B*H 250*3300

VEREN

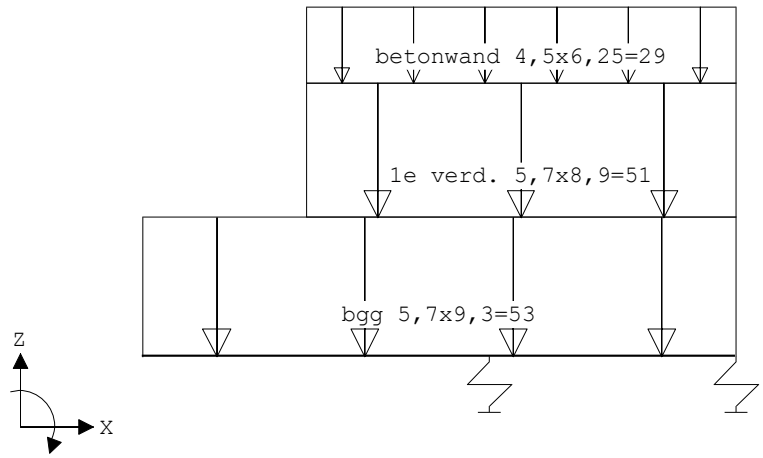
Ligger:1e verd. As C tus. 3-4

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	bgg 5,7x9,3	-53.000	-53.000		0.000	4.280
2		1:q-last	1e verd. 5,7x8,	-51.000	-51.000		1.180	3.100
3		1:q-last	betonwand 4,5x6	-29.000	-29.000		1.180	3.100

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:1

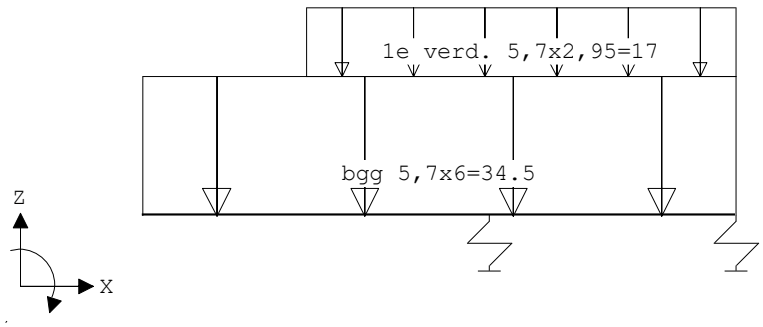
Permanent

Stp	F	M
1	532.09	0.00
2	-21.14	0.00
	510.95	: Som reacties
	-510.95	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	bgg 5,7x6	-34.500	-34.500		0.000	4.280
2		1:q-last	1e verd. 5,7x2,	-17.000	-17.000		1.180	3.100

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	223.41	0.00	0.00
2	-68.89	45.83	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:3 Wind van links



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:4 Wind van rechts



REACTIES

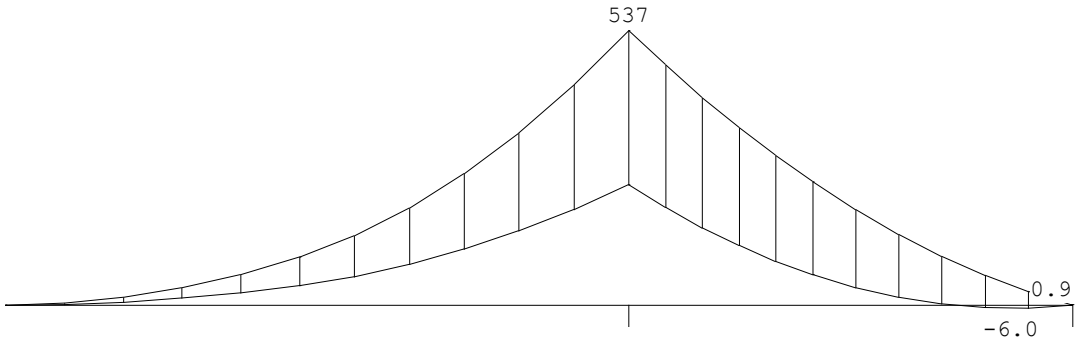
Fysisch lineair Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

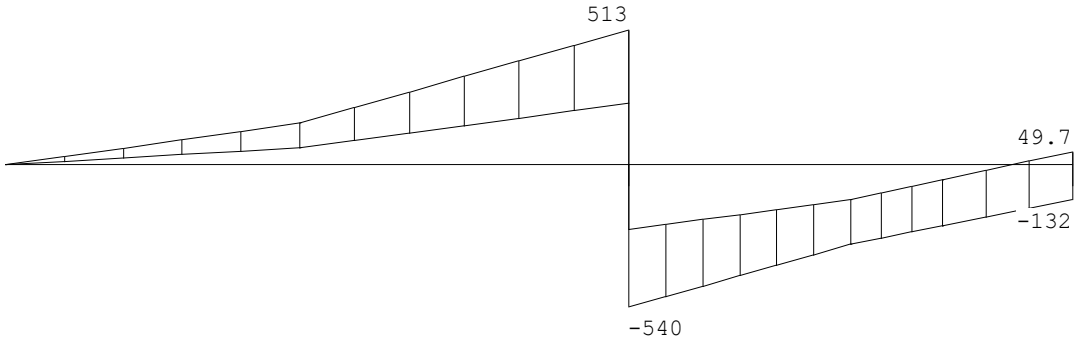
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:1everd. As C tus. 3-4 Fundamentele combinatie



Fmin:479		-132
Fmax:1053		49.7

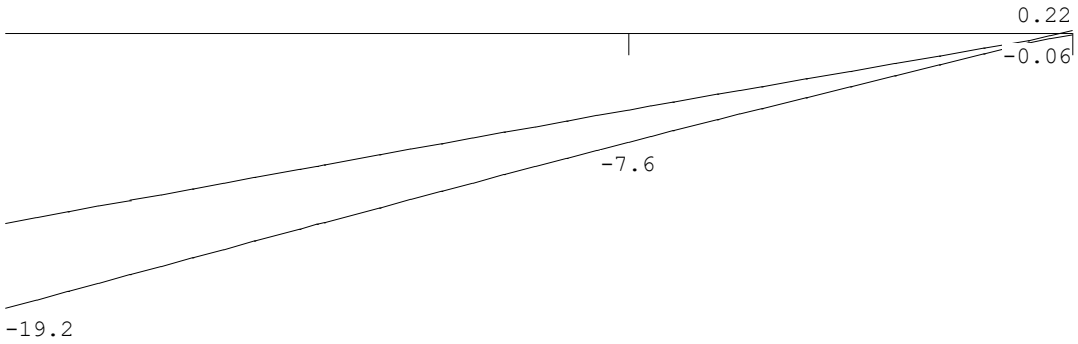
REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verd. As C tus. 3-4 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	478.88	1053.44	0.00	0.00
2	-131.87	49.73	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 4

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:1everd.AsCtus.3-4Karakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineairLigger:1everd. As C tus. 3-4 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	532.09	755.50	0.00	0.00
2	-90.03	24.70	0.00	0.00

3.5 Wand as 4 (met aanleunbelasting)

Aanleunbelasting: zie paragraaf 2.9.
De aanleunbelasting wordt meegenomen door in de gewichtsberekening van wand as 4, in de belastinggevallen permanent en veranderlijk, een driehoekbelasting te introduceren ter hoogte van de schematische begane grondvloer van wanddeel A-C en wanddeel E-G.

Wanddeel A-C:

- permanent: (6 x 2591/2) / 10,3^2 = 74kN/m^1 (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 257/2) / 10,3^2 = 7,5kN/m^1 (driehoekbelasting)

Wanddeel E-G:

- permanent: (6 x 2591/2) / 10,3^2 = 74kN/m^1 (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 257/2) / 10,3^2 = 7,5kN/m^1 (driehoekbelasting)

Belastingen:
De reactiekrachten vanuit het schema van de begane grondvloer t.p.v. as A-C en as E-G (inclusief aanleunbelasting) zijn hieronder benoemd. De overige belastingen zijn gelijk aan de gewichtsberekening van wand as 4.

as 4: t.p.v. schema parkeervloer

Q-last	**7**	Wanden en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0	mom	43	0	0	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	2,50	3,00	3,00	0,4	mom	45	18	18	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	13,95	5,00	0,4	extr	56	8	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	mom	32	8	8	
		1e t/m 9e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (strook)		8,00	0,80	8,90	2,95	0,0		57	0	19	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	4,00	6,25	3,00	0,7	extr	25	8	12	
		kzs d=120 + afwerking		9,00	2,70	2,50	0,00	0,0		61	0	0	
		Betonwand d=250		10,00	2,70	6,25	0,00	0,0		169	0	0	+
										487	**43**	**77**	kN/m

Q-last	**8**	Keldervloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	5,50	6,25	3,00	0,7	extr	34	12	17	+
										34	**12**	**17**	kN/m

F-last	**9**	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as A		1,00	1,00	1,00	1826,00	201,00	0,0	1826	0	201	+
										1826	**0**	**201**	kN

F-last	**10**	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as B		1,00	1,00	1,00	3051,00	376,00	0,0	3051	0	376	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										3075	**0**	**376**	kN

F-last	11	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C		1,00	1,00	1,00	2241,00	339,00	0,0		2241	0	339	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											2265	**0**	**339**	kN

F-last	12	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C3		1,00	1,00	1,00	138,00	27,00	0,0		138	0	27	
		Ractiekracht dwarswand as C3		1,00	1,00	1,00	448,00	51,00	0,0		448	0	51	
		Dak, breedplaat d= 300 (woon)	H	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,0	mom	34	0	0	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	0,95	13,95	5,00	0,4	extr	53	8	19	+
											673	**8**	**97**	kN

F-last	13	Verdiepingsvloeren + Trap	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e t/m 8e verd, breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	0,60	0,65	8,90	2,95	0,4	mom	28	4	4	
		Betontrap	A	9,00	1,70	0,60	8,00	3,00	0,4	mom	73	11	11	+
											101	**15**	**15**	kN

F-last	14	Verdiepingsvloeren + dwarswand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e t/m 8e verd, breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	0,65	1,20	8,90	2,95	0,4	mom	56	7	7	
		Prefab betonwand d=150		1,00	36,00	1,20	3,75		0,0	mom	162	0	0	+
											218	**7**	**7**	kN

F-last	15	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d= 300 (woon)	H	1,00	4,00	0,95	8,90	2,95	0,0	mom	34	0	0	
		Ractiekracht schema bgg as E		1,00	1,00	1,00	620,00	112,00	0,0		620	0	112	
		Ractiekracht dwarswand as E		1,00	1,00	1,00	506,00	53,00	0,0		506	0	53	+
											1160	**0**	**165**	kN

F-last	16	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as E3		1,00	1,00	1,00	2074,00	298,00	0,0		2074	0	298	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											2098	**0**	**298**	kN

F-last	17	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as F		1,00	1,00	1,00	3043,00	375,00	0,0		3043	0	375	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											3067	**0**	**375**	kN

F-last	18	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as G		1,00	1,00	1,00	1759,00	185,00	0,0		1759	0	185	+
											1759	**0**	**185**	kN

3.5.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 4 (met aanleunbelasting)

3.5.1.1 Schema begane grond as 4 tussen as A-C

Technosoft Liggers release 6.82 16 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 4_aanleun.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

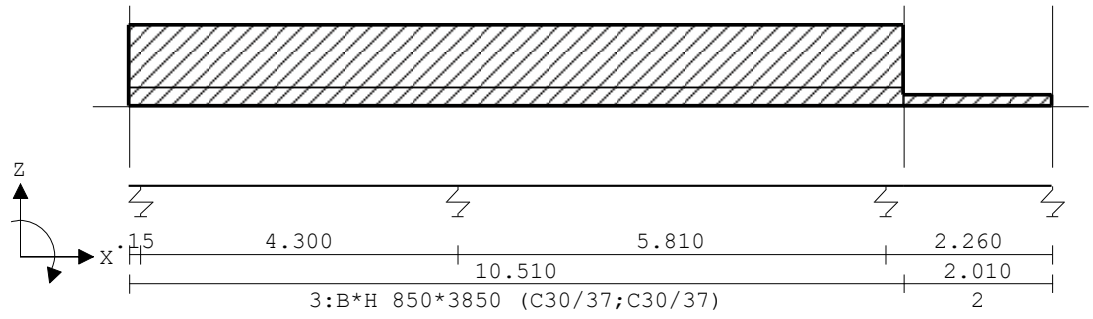
LIGGER:bgg As 4 tus. A-C

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	4.450	4.300
3	4.450	10.260	5.810
4	10.260	12.520	2.260

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*1350	1:C30/37	3.3750e+05	5.1258e+10	0.00
2	B*H 850*500	1:C30/37	4.2500e+05	8.8542e+09	0.00
3	B*H 850*3850	1:C30/37	1.4725e+06	1.9697e+12	0.00
4	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
5	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
6	B*H 250*3300	1:C30/37	8.2500e+05	7.4869e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	1350	675.0	0:RH				
2	0:Normaal	850	500	250.0	0:RH				
3	0:Normaal	850	3850	1405.5	6:T2	300	3000	300	3000
4	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
5	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
6	0:Normaal	250	3300	1650.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	10.510	10.510	3:B*H 850*3850	0.000	3:B*H 850*3850	0.000
2	10.510	12.520	2.010	2:B*H 850*500	0.000	2:B*H 850*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	10.510	10.510	1:Vast		
2	10.510	12.520	2.010	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350

2 B*H 850*500



3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

PROFIELVORMEN [mm]

5 B*H 2000*1750



6 B*H 250*3300

VEREN

Ligger:bgg As 4 tus.

A-C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	1.00	1.00	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

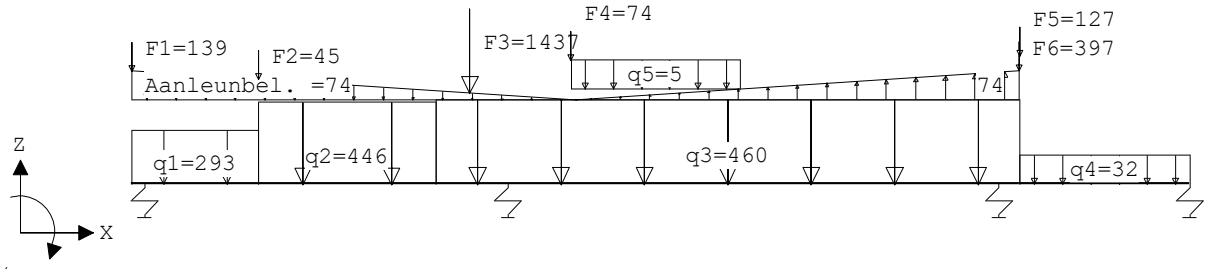
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-293.000	-293.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-446.000	-446.000		1.500	2.100
3		1:q-last	q3	-460.000	-460.000		3.600	6.910
4		1:q-last	q4	-32.000	-32.000		10.510	2.010
5		1:q-last	q5	-5.000	-5.000		5.200	2.000
6		8:Puntlast	F1	-139.000			0.000	
7		8:Puntlast	F2	-45.000			1.500	
8		8:Puntlast	F3	-1437.000			4.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
9		8:Puntlast	F4	-74.000			5.200	
10		8:Puntlast	F5	-127.000			10.510	
11		8:Puntlast	F6	-397.000			10.500	
12		1:q-last	Aanleunbel.	-74.000	0.000		0.000	5.250
13		1:q-last	Aanleunbel	0.000	74.000		5.250	5.250

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:1

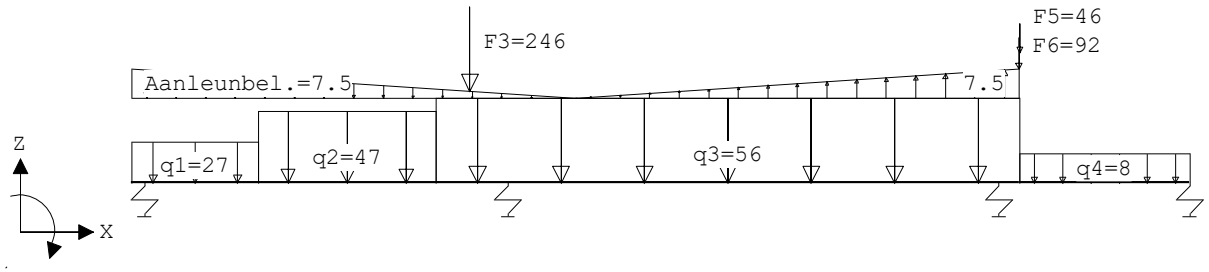
Permanent

Stp	F	M
1	1826.38	0.00
2	3051.14	0.00
3	2241.16	0.00
4	137.59	0.00
	7256.28	: Som reacties
	-7256.28	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-27.000	-27.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-47.000	-47.000		1.500	2.100
3		1:q-last	q3	-56.000	-56.000		3.600	6.910
4		1:q-last	q4	-8.000	-8.000		10.510	2.010
5		8:Puntlast	F3	-246.000			4.000	
6		8:Puntlast	F5	-46.000			10.510	
7		8:Puntlast	F6	-92.000			10.500	
8		1:q-last	Aanleunbel.	-7.500	0.000		0.000	5.250
9		1:q-last	Aanleunbel.	0.000	7.500		5.250	5.250

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:2

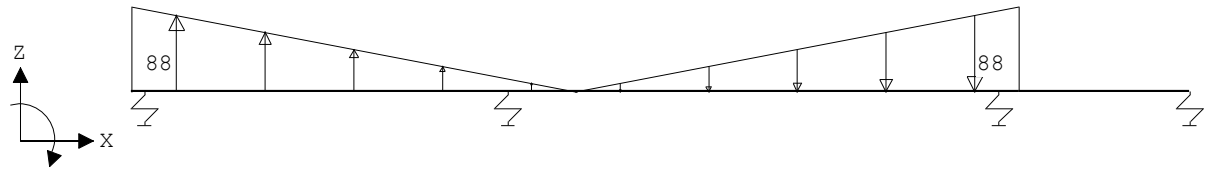
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	200.63	-0.00	0.00
2	0.00	375.76	0.00	0.00
3	0.00	339.49	-0.00	0.00
4	0.00	26.75	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		88.000	0.000		0.000	5.250
2		1:q-last		0.000	-88.000		5.250	5.250

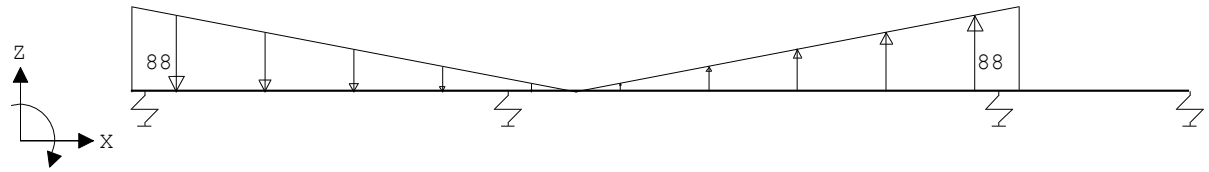
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-139.82	-0.00
2	-29.59	0.00
3	155.47	0.00
4	13.94	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-88.000	0.000		0.000	5.250
2		1:q-last		0.000	88.000		5.250	5.250

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	139.82	-0.00
2	29.59	0.00
3	-155.47	0.00
4	-13.94	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.65						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
6	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.65						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
8	Fund.	1	Perm	0.90									
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
10	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
11	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.65						
12	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
13	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.65						
14	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
15	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
16	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
17	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.10			
18	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
19	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.10			
20	Freq.	1	Perm	1.00									
21	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
22	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
23	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
24	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
25	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
26	Quas.	1	Perm	1.00									
27	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
28	Blij.	1	Perm	1.00									

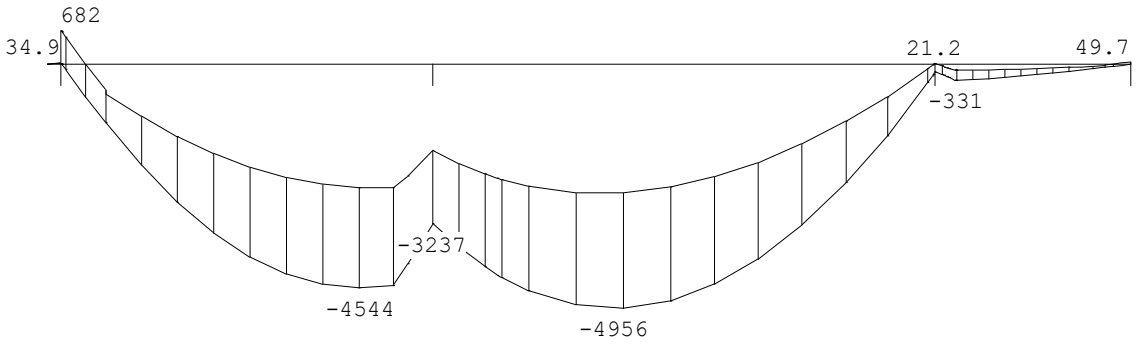
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90
11	Alle velden de factor:0.90
12	Alle velden de factor:0.90
13	Alle velden de factor:0.90
14	Alle velden de factor:0.90

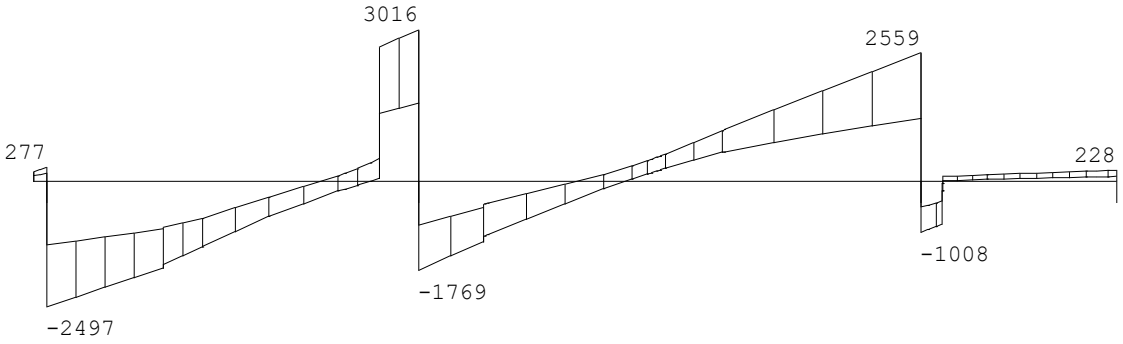
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Fundamentele combinatie



Fmin:1413	2697	1761	101
Fmax:2767	4683	3535	228

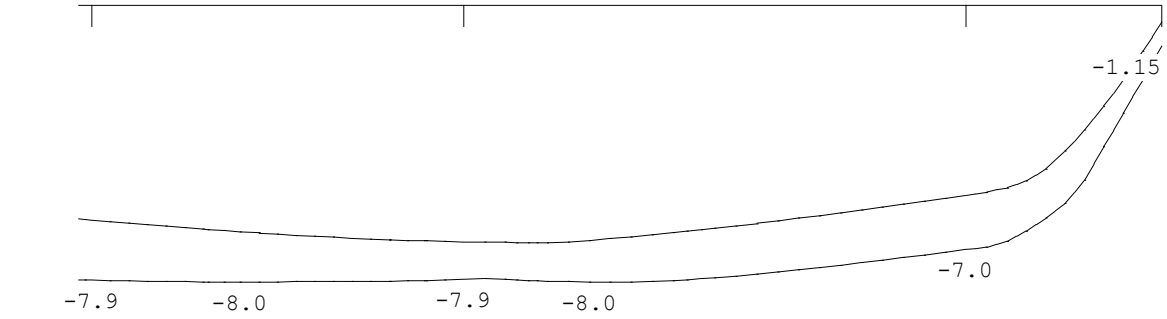
REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1413.04	2766.56	-0.00	0.00
2	2697.20	4682.68	0.00	0.00
3	1760.52	3534.80	-0.00	0.00
4	100.83	228.23	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs4tus. A-C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. A-C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1672.58	2180.81	-0.00	0.00
2	3018.59	3459.45	0.00	0.00
3	2070.14	2751.66	-0.00	0.00
4	122.26	179.67	0.00	0.00

3.5.1.2 Schema begane grond as 4 tussen as E-G

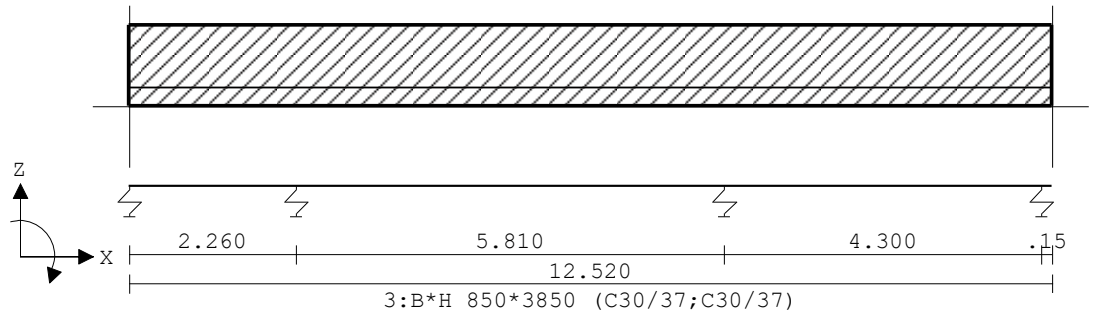
LIGGER:bgg As 4 tus. E-G

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 4 tus.

E-G



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 4 tus.

E-G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.260	2.260
2	2.260	8.070	5.810
3	8.070	12.370	4.300
4	12.370	12.520	0.150

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 4 tus.

E-G

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	12.520	12.520	3:B*H 850*3850	0.000	3:B*H 850*3850	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	12.520	12.520	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350

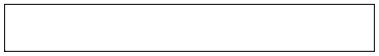
2 B*H 850*500



3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250



5 B*H 2000*1750



6 B*H 250*3300

VEREN

Ligger:bgg As 4 tus.

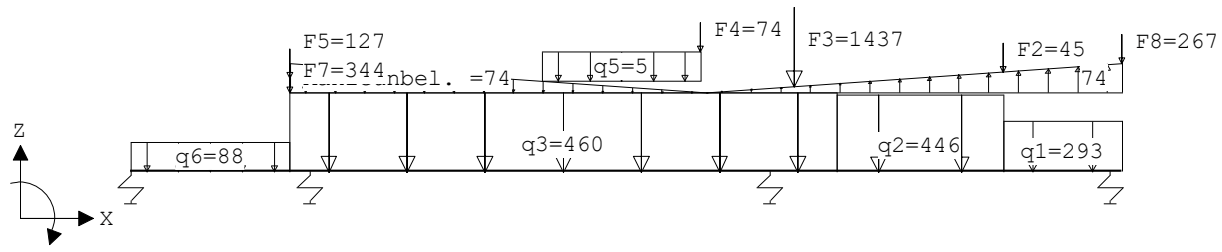
E-G

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-293.000	-293.000		11.020	1.500
2		1:q-last	q2	-446.000	-446.000		8.920	2.100
3		1:q-last	q3	-460.000	-460.000		2.010	6.910
4		1:q-last	q6	-88.000	-88.000		0.000	2.010
5		1:q-last	q5	-5.000	-5.000		5.200	2.000
6		8:Puntlast	F7	-344.000			2.010	
7		8:Puntlast	F5	-127.000			2.010	
8		8:Puntlast	F4	-74.000			7.200	
9		8:Puntlast	F3	-1437.000			8.380	
10		8:Puntlast	F2	-45.000			11.020	
11		8:Puntlast	F8	-267.000			12.520	
12		1:q-last	Aanleunbel.	-74.000	0.000		2.020	5.250
13		1:q-last	Aanlunbel.	0.000	74.000		7.270	5.250

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:1

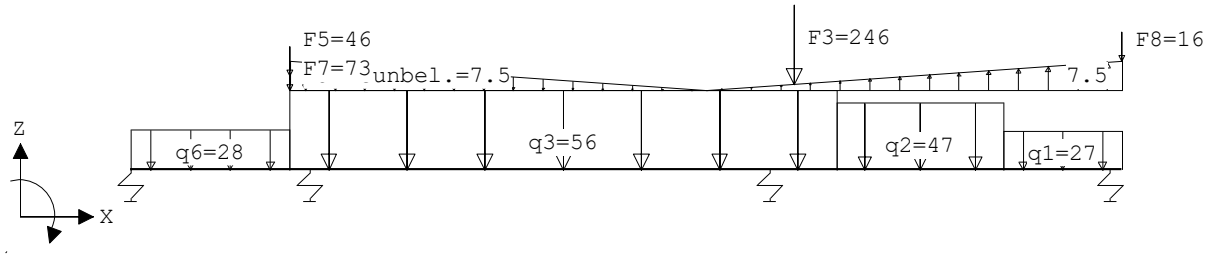
Permanent

Stp	F	M
1	620.20	0.00
2	2073.95	0.00
3	3042.88	0.00
4	1759.43	-0.00
	7496.47	: Som reacties
	-7496.47	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-27.000	-27.000		11.020	1.500
2		1:q-last	q2	-47.000	-47.000		8.920	2.100
3		1:q-last	q3	-56.000	-56.000		2.010	6.910
4		1:q-last	q6	-28.000	-28.000		0.000	2.010
5		8:Puntlast	F7	-73.000			2.010	
6		8:Puntlast	F5	-46.000			2.010	
7		8:Puntlast	F3	-246.000			8.380	
8		8:Puntlast	F8	-16.000			12.520	
9		1:q-last	Aanleunbel.	-7.500	0.000		2.020	5.250
10		1:q-last	Aanleunbel.	0.000	7.500		7.270	5.250

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	111.71	0.00	0.00
2	0.00	298.16	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

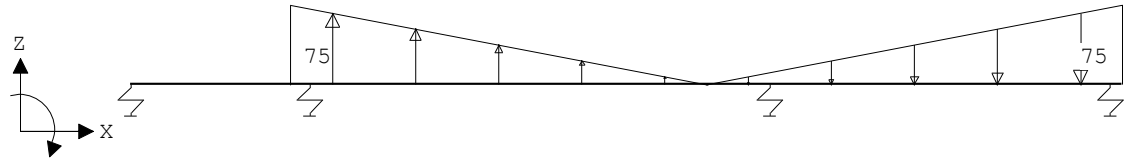
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
3	0.00	375.16	0.00	0.00
4	0.00	185.43	-0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		75.000	0.000		2.020	5.250
2		1:q-last		0.000	-75.000		7.270	5.250

REACTIES

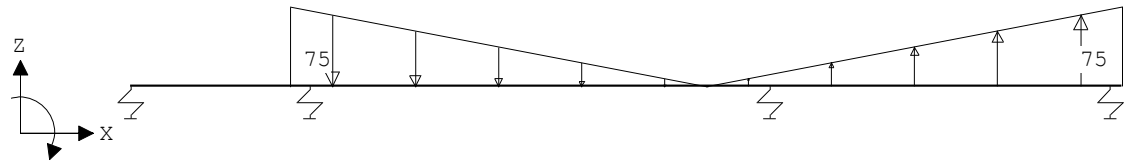
Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-49.96	0.00
2	-86.40	0.00
3	26.35	0.00
4	110.00	0.00

-0.00 : Som reacties
0.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-75.000	0.000		2.020	5.250
2		1:q-last		0.000	75.000		7.270	5.250

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

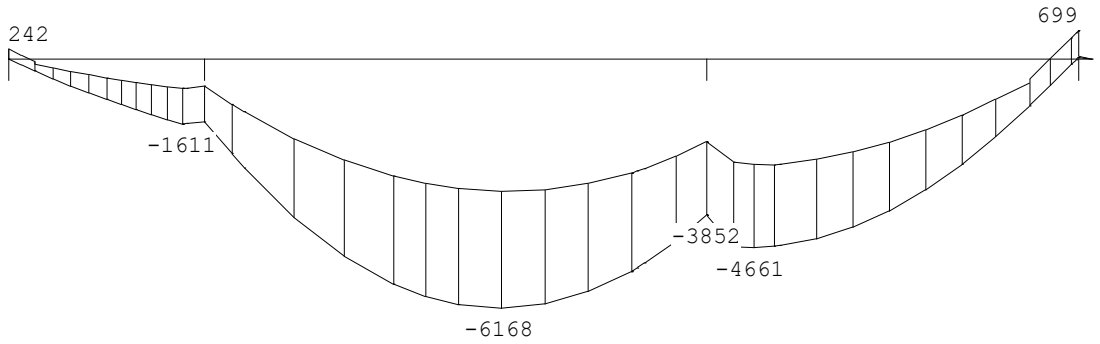
Stp	F	M
1	49.96	0.00

2	86.40	0.00
3	-26.35	0.00
4	-110.00	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

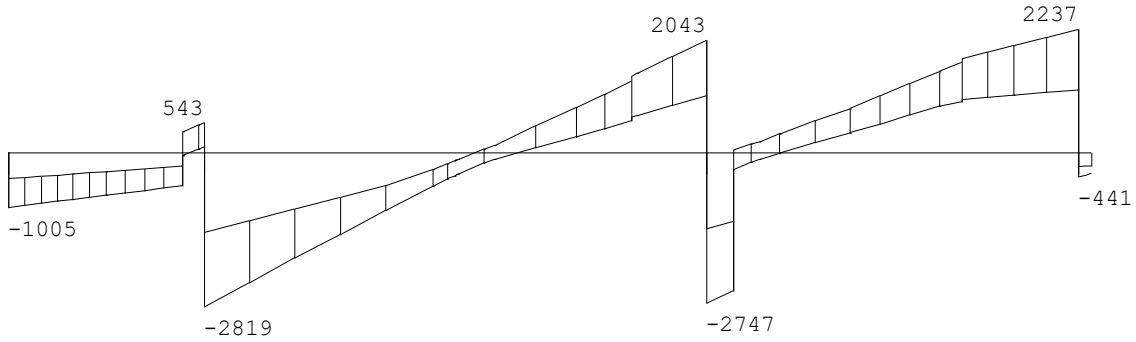
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Fundamentele combinatie



Fmin:476	1724	2695	1402
Fmax:1005	3247	4671	2653

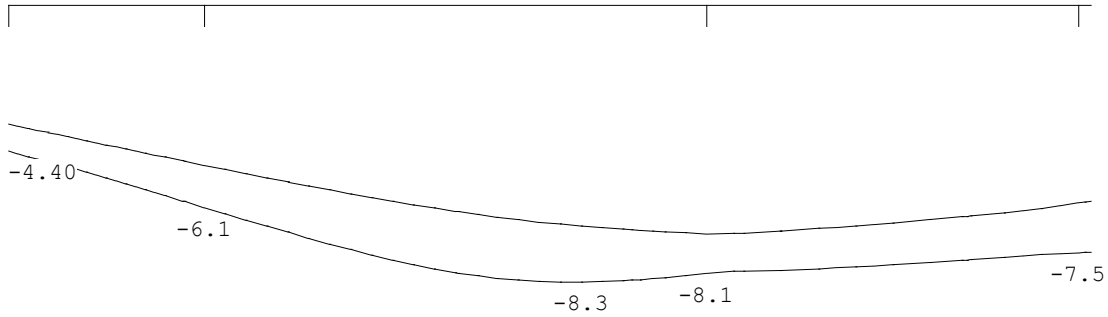
REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	475.75	1004.84	0.00	0.00
2	1724.00	3247.07	0.00	0.00
3	2695.11	4670.63	0.00	0.00
4	1401.99	2653.38	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs4tus. E-G Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 4 tus. E-G Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	565.25	786.87	0.00	0.00
2	1978.92	2467.15	0.00	0.00
3	3013.90	3447.03	0.00	0.00
4	1638.43	2065.87	-0.00	0.00

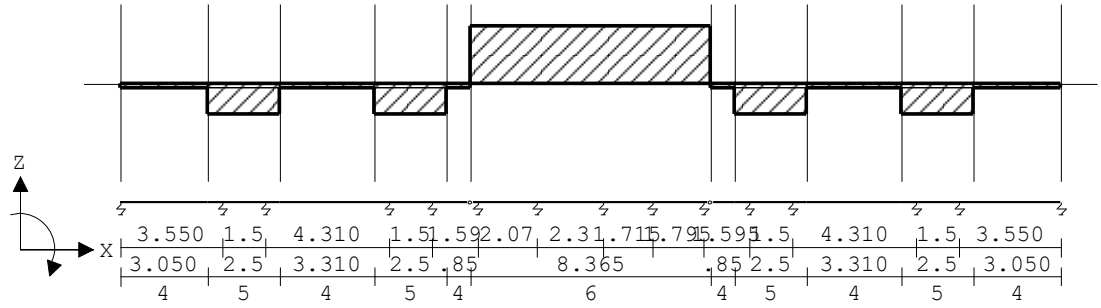
3.5.1.3 Schema keldervloer as 4 tussen as A-C

LIGGER:Fundering as 4

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as 4



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.550	3.550	6	12.450	14.520	2.070
2	3.550	5.050	1.500	7	14.520	16.820	2.300
3	5.050	9.360	4.310	8	16.820	18.535	1.715
4	9.360	10.860	1.500	9	18.535	20.330	1.795
5	10.860	12.450	1.590	10	20.330	21.925	1.595
11	21.925	23.425	1.500				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 4

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
12	23.425	27.735	4.310				
13	27.735	29.235	1.500				
14	29.235	32.785	3.550				

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as 4

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.050	3.050	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
2	3.050	5.550	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
3	5.550	8.860	3.310	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
4	8.860	11.360	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
5	11.360	12.210	0.850	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
6	12.210	20.575	8.365	6:B*H 250*3300	0.000	6:B*H 250*3300	0.000
7	20.575	21.425	0.850	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
8	21.425	23.925	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
9	23.925	27.235	3.310	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
10	27.235	29.735	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
11	29.735	32.785	3.050	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	3.050	3.050	1:Vast	
2	3.050	5.550	2.500	1:Vast	
3	5.550	8.860	3.310	1:Vast	
4	8.860	11.360	2.500	1:Vast	
5	11.360	12.210	0.850	0:Scharnier	
6	12.210	20.575	8.365	0:Scharnier	
7	20.575	21.425	0.850	1:Vast	
8	21.425	23.925	2.500	1:Vast	
9	23.925	27.235	3.310	1:Vast	
10	27.235	29.735	2.500	1:Vast	
11	29.735	32.785	3.050	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*1350

2 B*H 850*500



3 B*H 850*3850



4 B*H 2000*250



5 B*H 2000*1750



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

PROFIELVORMEN [mm]

6 B*H 250*3300



VEREN

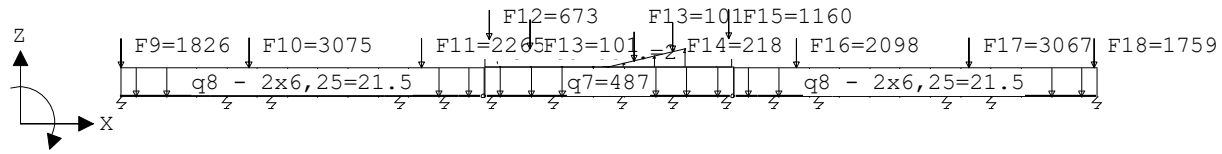
Ligger:Fundering as 4

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	11	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	12	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	13	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	14	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	15	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F9	-1826.000			0.000	
2		8:Puntlast	F10	-3075.000			4.300	
3		8:Puntlast	F11	-2265.000			10.110	
4		8:Puntlast	F12	-673.000			12.370	
5		8:Puntlast	F13	-101.000			13.750	
6		8:Puntlast	F13	-101.000			17.250	
7		8:Puntlast	F14	-218.000			18.550	
8		8:Puntlast	F15	-1160.000			20.430	
9		8:Puntlast	F16	-2098.000			22.690	
10		8:Puntlast	F17	-3067.000			28.500	
11		8:Puntlast	F18	-1759.000			32.700	
12		1:q-last	q7	-487.000	-487.000		12.210	8.365
13		1:q-last	q8 - 2x6,25	-21.500	-21.500		0.000	12.200
14		1:q-last	q8 - 2x6,25	-21.500	-21.500		20.575	12.210
15		1:q-last	Aanleunbel.	-2.000	0.000		12.210	4.150
16		1:q-last	Aanleunbel.	0.000	2.000		16.360	4.150

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:1

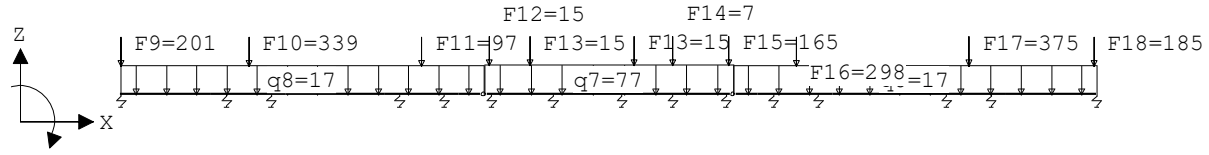
Permanent

Stp	F	M
1	1873.51	0.00
2	1754.82	-0.00
3	1674.69	-0.00
4	1259.49	-0.00
5	1580.65	0.00
6	1104.55	0.00
7	1154.44	0.00
8	1207.14	0.00
9	1252.89	0.00
10	1307.39	-0.00
11	1653.84	0.00
12	1119.73	-0.00
13	1591.57	-0.00
14	1891.86	0.00
15	1742.78	0.00
	22169.35	: Som reacties
	-22169.35	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F9	-201.000			0.000	
2		8:Puntlast	F10	-339.000			4.300	
3		8:Puntlast	F11	-97.000			10.110	
4		8:Puntlast	F12	-15.000			12.370	
5		8:Puntlast	F13	-15.000			13.750	
6		8:Puntlast	F13	-15.000			17.250	
7		8:Puntlast	F14	-7.000			18.550	
8		8:Puntlast	F15	-165.000			20.430	
9		8:Puntlast	F16	-298.000			22.690	
10		8:Puntlast	F17	-375.000			28.500	
11		8:Puntlast	F18	-185.000			32.700	
12		1:q-last	q7	-77.000	-77.000		12.210	8.365
13		1:q-last	q8	-17.000	-17.000		0.000	12.200
14		1:q-last	q8	-17.000	-17.000		20.575	12.210

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	223.87	0.00	0.00
2	0.00	237.56	0.00	0.00
3	0.00	219.03	0.00	0.00

4	0.00	93.89	0.00	0.00
5	0.00	124.27	0.00	0.00
6	0.00	110.07	0.00	0.00
7	0.00	137.06	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

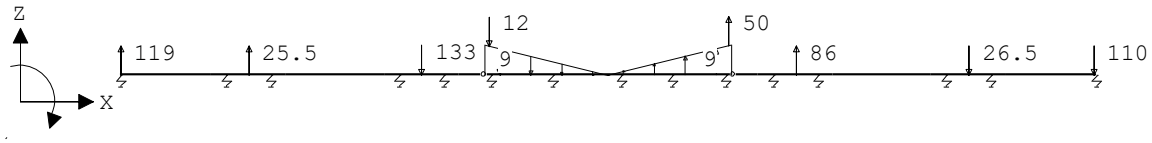
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
8	0.00	162.17	0.00	0.00
9	0.00	178.93	0.00	0.00
10	0.00	196.37	-0.00	0.00
11	0.00	250.31	0.00	0.00
12	0.00	194.22	0.00	0.00
13	0.00	227.58	0.00	0.00
14	0.00	265.23	0.00	0.00
15	0.00	200.93	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		119.000			0.000	
2		8:Puntlast		25.500			4.300	
3		8:Puntlast		-133.000			10.110	
4		8:Puntlast		-12.000			12.370	
5		8:Puntlast		50.000			20.430	
6		8:Puntlast		86.000			22.690	
7		8:Puntlast		-26.500			28.500	
8		8:Puntlast		-110.000			32.700	
9		1:q-last		-9.000	0.000		12.210	4.150
10		1:q-last		0.000	9.000		16.360	4.150

REACTIES

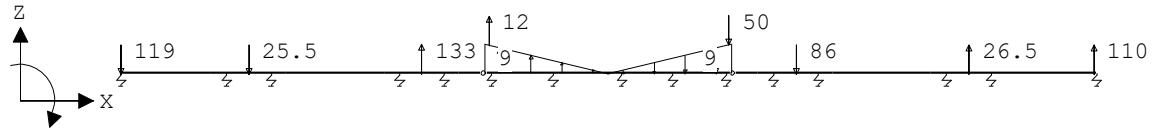
Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-118.52	0.00
2	-17.26	0.00
3	-6.59	0.00
4	63.64	0.00
5	64.48	0.00
6	28.07	0.00
7	11.72	0.00
8	-7.12	0.00
9	-22.17	0.00
10	-38.81	0.00
11	-55.19	0.00
12	-37.80	0.00
13	8.09	0.00
14	23.20	0.00
15	105.26	0.00
	1.00	: Som reacties
	-1.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 4 B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-119.000			0.000	
2		8:Puntlast		-25.500			4.300	
3		8:Puntlast		133.000			10.110	
4		8:Puntlast		12.000			12.370	
5		8:Puntlast		-50.000			20.430	
6		8:Puntlast		-86.000			22.690	
7		8:Puntlast		26.500			28.500	
8		8:Puntlast		110.000			32.700	
9		1:q-last		9.000	0.000		12.210	4.150
10		1:q-last		0.000	-9.000		16.360	4.150

REACTIES

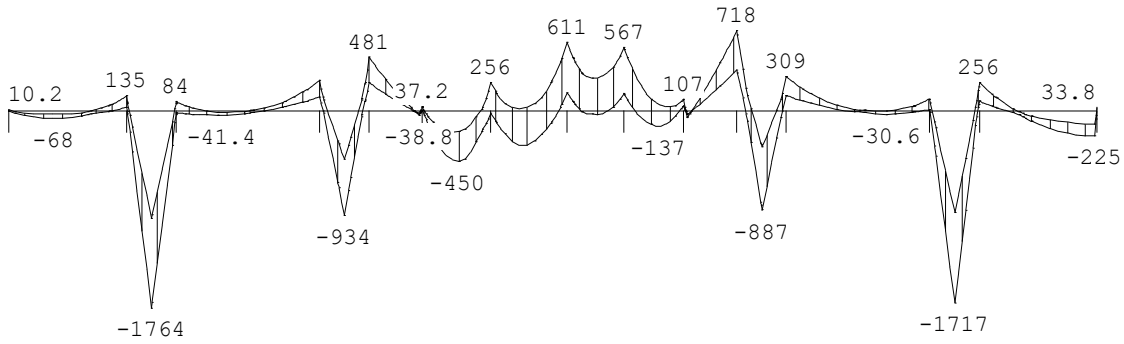
Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	118.52	0.00
2	17.26	0.00
3	6.59	0.00
4	-63.64	0.00
5	-64.48	0.00
6	-28.07	0.00
7	-11.72	0.00
8	7.12	0.00
9	22.17	0.00
10	38.81	0.00
11	55.19	0.00
12	37.80	0.00
13	-8.09	0.00
14	-23.20	0.00
15	-105.26	0.00
	-1.00	: Som reacties
	1.00	: Som belastingen

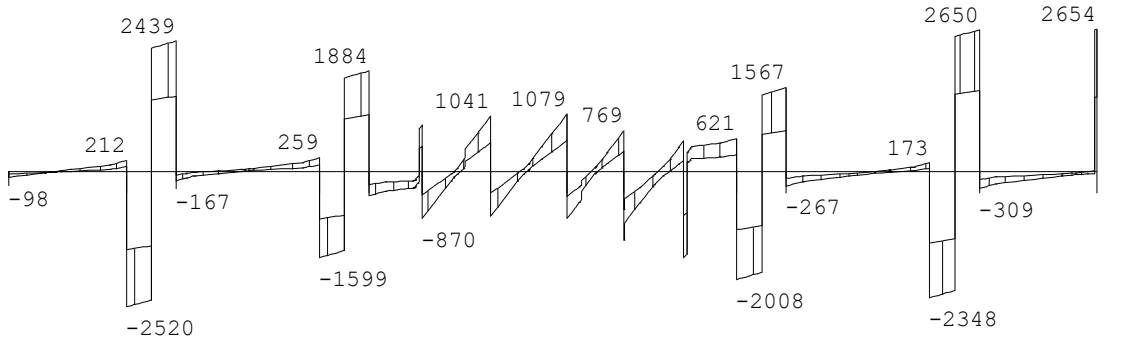
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Fundamentele combinatie



Fmin:1491 1551 1496 1029 1316 948 1020 1075 1091 1113 1397 945 1415 1664 1395
Fmax:2865 2725 2589 1841 2320 1656 1764 1873 1960 2060 2608 1803 2491 2952 2654

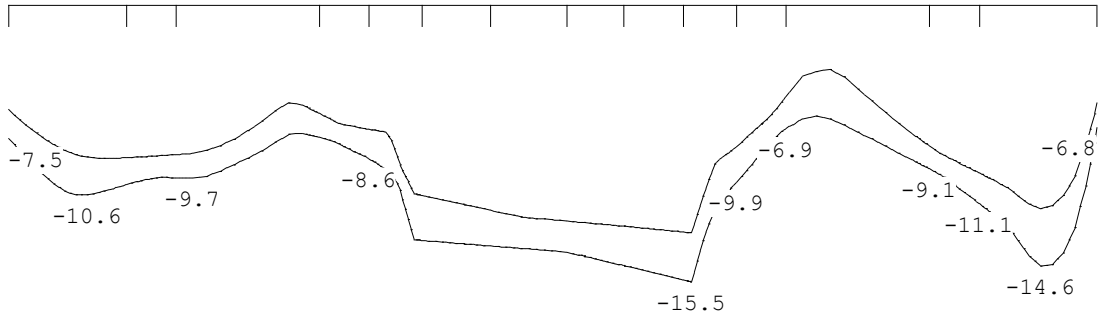
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1490.60	2865.04	0.00	0.00
2	1550.85	2725.34	-0.00	0.00
3	1496.35	2589.38	-0.00	0.00
4	1028.53	1841.15	-0.00	0.00
5	1316.20	2320.28	-0.00	0.00
6	947.77	1656.25	-0.00	0.00
7	1019.66	1764.09	0.00	0.00
8	1074.67	1872.89	0.00	0.00
9	1091.02	1959.79	0.00	0.00
10	1112.61	2059.54	-0.00	0.00
11	1397.39	2608.15	-0.00	0.00
12	945.39	1802.97	-0.00	0.00
13	1419.06	2489.99	-0.00	0.00
14	1664.39	2951.86	-0.00	0.00
15	1394.83	2654.15	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewcihstberekening wand as 4 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as 4 Karakteristieke combinatie



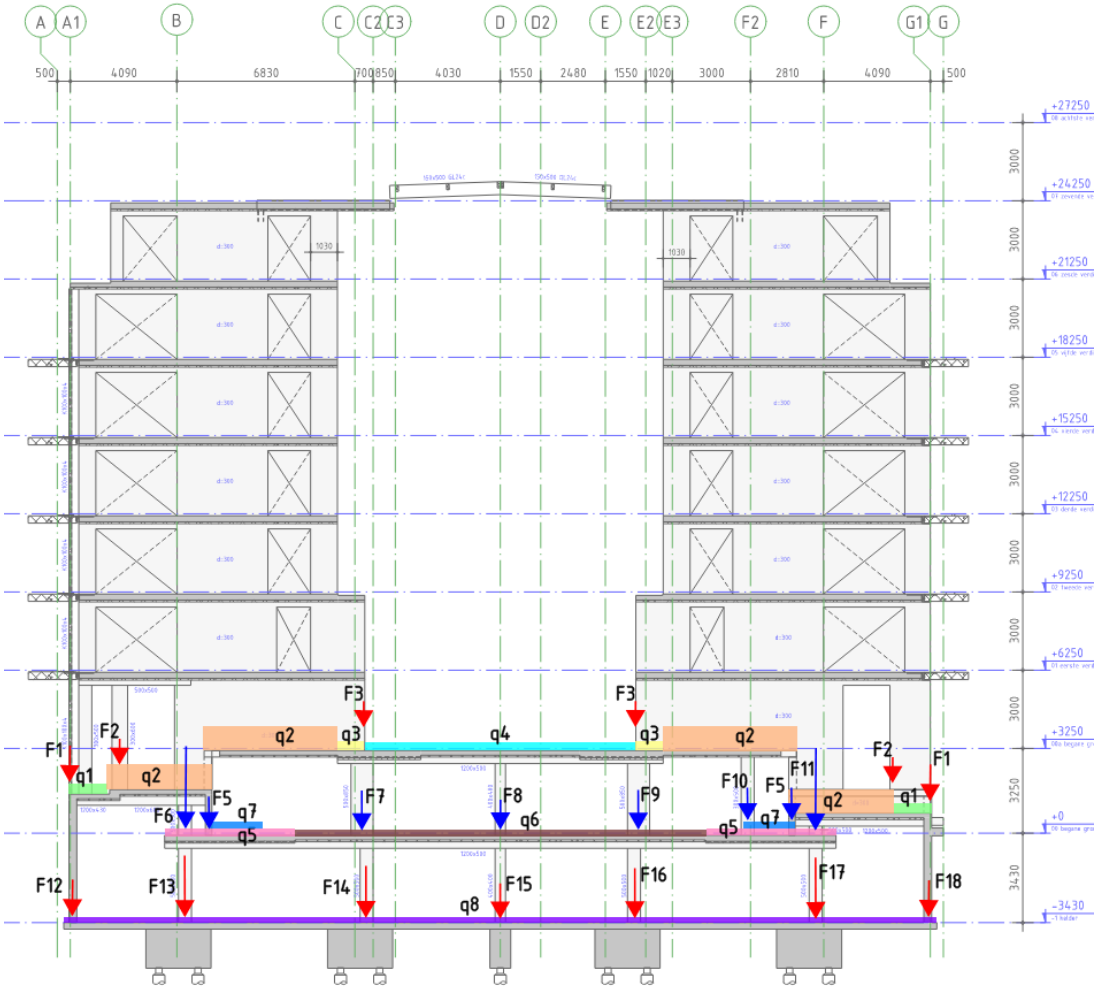
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 4 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1743.14	2227.75	0.00	0.00
2	1735.83	2011.37	-0.00	0.00
3	1667.44	1900.97	-0.00	0.00
4	1189.48	1423.39	-0.00	0.00
5	1509.72	1775.84	-0.00	0.00
6	1073.67	1245.50	-0.00	0.00
7	1141.55	1304.40	0.00	0.00
8	1199.30	1377.14	0.00	0.00
9	1228.50	1456.20	0.00	0.00
10	1264.70	1546.46	-0.00	0.00
11	1593.13	1964.86	-0.00	0.00
12	1078.15	1355.53	-0.00	0.00
13	1582.67	1828.05	-0.00	0.00
14	1866.33	2182.61	-0.00	0.00
15	1627.00	2059.50	0.00	0.00

3.6 Wand as 5 en 7

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 5: t.p.v. schema begane grondvloer / binnentuin

Q-last	1	Wanden en vloeren as 5	cat.	perc.	l	G_k	Q_k		Ψ_0		$q_{G;k}$ pb	$q_{Q;k}$ [OB] (alles mom.)	$q_{Q;k}$ [OB] (2ext. + mom.)	
					m	kN/m²	kN/m²							
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	4,00	8,90	2,95		0,4	mom	178	24	24	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,00	8,90	2,95		0,4	extr	36	5	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,00	7,65	2,95		0,4	extr	31	5	12	
		Borstwering 2x msw, d=100		1,00	1,50	4,00	0,00		0,0		6	0	0	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		6,50	2,70	7,50	0,00		0,0		132	0	0	+
											382	**33**	**47**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren as 5	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	8,00	10,70	3,00	0,0	mom	86	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	8,00	8,90	2,95	0,4	mom	356	47	47	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,00	8,90	2,95	0,4	extr	71	9	24	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	8,00	7,65	2,95	0,4	extr	61	9	24	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		7,50	2,70	7,50	0,00	0,0		152	0	0	+
										726	**66**	**94**	kN/m

Q-last	3	Wanden en vloeren as 5	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,00	8,90	2,95	0,4	mom	71	9	9	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,00	8,90	2,95	0,4	extr	71	9	24	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	8,00	7,65	2,95	0,4	extr	61	9	24	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		2,00	2,70	7,50	0,00	0,0		41	0	0	+
										244	**28**	**57**	kN/m

Q-last	4		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	8,00	13,95	5,00	0,4	mom	112	16	16	+
										112	**16**	**16**	kN/m

F-last	1	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	4,00	2,60	0,00	0,0		98	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	4,00	0,50	0,00	0,0		6	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	4,00	5,25	0,00	0,0		53	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	8,00	0,00	0,0		122	0	0	
		10 x 50% balkons d=280	A	5,00	3,00	2,00	7,00	2,50	0,4	mom	210	30	30	
		10 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		5,00	7,00	1,00	1,00	0,00	0,0		35	0	0	+
											523	**30**	**30**	kN

F-last	2	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	5,00	8,00	2,60	0,00	0,0		78	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	5,00	8,00	0,50	0,00	0,0		5	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	8,00	4,00	0,00	0,0		48	0	0	+
											131	**0**	**0**	kN

F-last	3	vloeren en wanden as 5	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d= 300	H	1,00	4,00	2,20	10,70	3,00	0,0	mom	94	0	0	
		Dak, breedplaat d= 300 (vanuit VS)	H	0,30	4,60	4,20	10,70	3,00	0,0	mom	62	0	0	
		Dak, binnentuin	H	1,00	8,00	4,20	2,00	1,00	0,0	mom	67	0	0	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	8,00	2,00	3,00	3,00	0,4	mom	288	115	115	
		Gevel as C, HSB + msw (75% dicht)		0,75	21,00	4,00	0,80	0,00	0,0		50	0	0	
		Gevel as C, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	21,00	4,00	0,50	0,00	0,0		11	0	0	+
											572	**115**	**115**	kN

F-last	4	Gevel as G	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	4,00	2,60	0,00	0,0		98	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	4,00	0,50	0,00	0,0		6	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	4,00	5,25	0,00	0,0		53	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	8,00	0,00	0,0		122	0	0	
		5 x 50% balkons d=280	A	2,50	4,20	1,50	7,00	2,50	0,4	mom	110	16	16	
		5 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	7,20	1,00	1,00	0,00	0,0		18	0	0	+
											406	**16**	**16**	kN

as 5: t.p.v. schema fietsenstalling

Q-last	5		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	extr	32	8	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (fietsenstalling	F	1,00	4,00	9,30	3,00	0,7	extr	37	8	12	+
										69	**17**	**24**	kN/m

Q-last	6		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling	F	1,00	8,00	8,05	3,00	0,7	extr	64	17	24	+
										64	**17**	**24**	kN/m

Q-last	7		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Schuimbeton d=250		0,25	8,00	5,00				10	0	0	+
										10	**0**	**0**	kN/m

F-last	5		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	1,50	8,00	6,25	0,00	0,0		75	0	0	+
											75	**0**	**0**	kN

F-last	6	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as B		1,00	1,00	1,00	4776,00	595,00	0,0		4776	0	595	
		kolom 500x500		1,00	1,20	1,00	6,25	0,00	0,0		8	0	0	+
											4784	**0**	**595**	kN

F-last	7	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C		1,00	1,00	1,00	2853,00	454,00	0,0		2853	0	454	
		kolom 500x850		1,00	3,00	1,00	10,65	0,00	0,0		32	0	0	+
											2885	**0**	**454**	kN

F-last	8	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as D		1,00	1,00	1,00	647,00	86,00	0,0		647	0	86	
		kolom 400x400		1,00	3,00	1,00	4,00	0,00	0,0		12	0	0	+
											659	**0**	**86**	kN

F-last	9	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as E		1,00	1,00	1,00	2799,00	453,00	0,0	2799	0	453	
		kolom 500x850		1,00	3,00	1,00	10,65	0,00	0,0	32	0	0	+
										2831	**0**	**453**	kN

F-last	10	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		kolom 300x500		1,00	3,00	1,00	3,75	0,00	0,0	11	0	0	+
										11	**0**	**0**	kN

F-last	11	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as F		1,00	1,00	1,00	4931,00	610,00	0,0	4931	0	610	
		kolom 500x500		1,00	0,50	1,00	6,25	0,00	0,0	3	0	0	+
										4934	**0**	**610**	kN

as 5: t.p.v. schema keldervloer

Q-last	8	keldervloer + gevel en verd. vloeren as A	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	8,00	6,25	3,00	0,7	mom	50	17	17	+
										50	**17**	**17**	kN/m

F-last	12	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as A		1,00	1,00	1,00	1320,00	121,00	0,0	1320	0	121	+
										1320	**0**	**121**	kN

F-last	13	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as B (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	5172,00	689,00	0,0	5172	0	689	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0	19	0	0	+
										5191	**0**	**689**	kN

F-last	14	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	3467,00	635,00	0,0	3467	0	635	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0	19	0	0	+
										3486	**0**	**635**	kN

F-last	15	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as D (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	991,00	240,00	0,0	991	0	240	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0	19	0	0	+
										1010	**0**	**240**	kN

F-last	16	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as E (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	3420,00	634,00	0,0	3420	0	634	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0	19	0	0	+
										3439	**0**	**634**	kN

F-last	17	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as F (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	5328,00	704,00	0,0	5328	0	704	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0	19	0	0	+
										5347	**0**	**704**	kN

F-last	18	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as G		1,00	1,00	1,00	1142,00	99,00	0,0	1142	0	99	+
										1142	**0**	**99**	kN

3.6.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 5 & 7

3.6.1.1 Schema begane 1e verdieping / binnentuin as 5 & 7

Technosoft Liggers release 6.82 17 jul 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 5_V2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

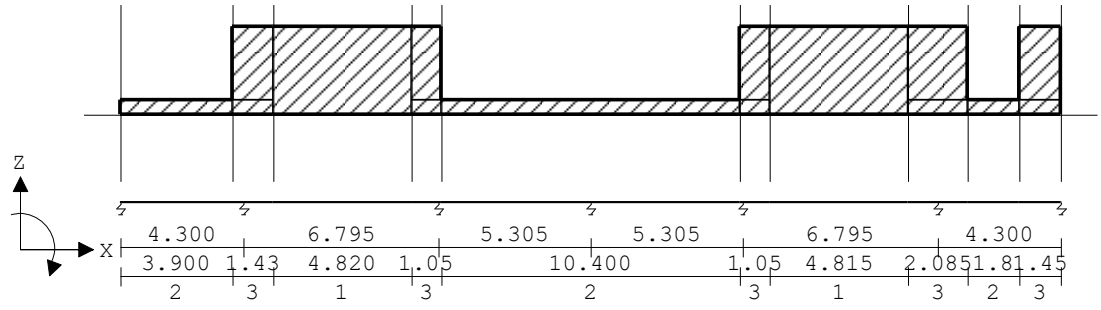
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:1e v + binnentuin as 5

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:1e v + binnentuin as 5



VELDLENGTEN

Ligger:1e v + binnentuin as 5

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.300	4.300	6	28.500	32.800	4.300
2	4.300	11.095	6.795				
3	11.095	16.400	5.305				
4	16.400	21.705	5.305				
5	21.705	28.500	6.795				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3000	1:C30/37	9.0000e+05	6.7500e+11	0.00
2	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00
3	B*H 1200*3000	1:C30/37	1.3500e+06	1.1531e+12	0.00
4	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
5	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
6	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3000	1500.0	0:RH				
2	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				
3	0:Normaal	1200	3000	1083.3	6:T2	450	2500	450	2500
4	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
5	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
6	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1e v + binnentuin as 5

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.900	3.900	2:B*H 1200*500	0.000	2:B*H 1200*500	0.000
2	3.900	5.330	1.430	3:B*H 1200*3000	0.000	3:B*H 1200*3000	0.000
3	5.330	10.150	4.820	1:B*H 300*3000	0.000	1:B*H 300*3000	0.000
4	10.150	11.200	1.050	3:B*H 1200*3000	0.000	3:B*H 1200*3000	0.000
5	11.200	21.600	10.400	2:B*H 1200*500	0.000	2:B*H 1200*500	0.000
6	21.600	22.650	1.050	3:B*H 1200*3000	0.000	3:B*H 1200*3000	0.000
7	22.650	27.465	4.815	1:B*H 300*3000	0.000	1:B*H 300*3000	0.000
8	27.465	29.550	2.085	3:B*H 1200*3000	0.000	3:B*H 1200*3000	0.000
9	29.550	31.350	1.800	2:B*H 1200*500	0.000	2:B*H 1200*500	0.000
10	31.350	32.800	1.450	3:B*H 1200*3000	0.000	3:B*H 1200*3000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.900	3.900	1:Vast		
2	3.900	5.330	1.430	1:Vast		
3	5.330	10.150	4.820	1:Vast		
4	10.150	11.200	1.050	1:Vast		
5	11.200	21.600	10.400	1:Vast		
6	21.600	22.650	1.050	1:Vast		
7	22.650	27.465	4.815	1:Vast		
8	27.465	29.550	2.085	1:Vast		
9	29.550	31.350	1.800	1:Vast		
10	31.350	32.800	1.450	1:Vast		

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3000

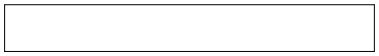
2 B*H 1200*500



3 B*H 1200*3000



4 B*H 2000*250



5 B*H 2000*1750



6 B*H 2000*1750



VEREN

Ligger:1e v + binnentuin as 5

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

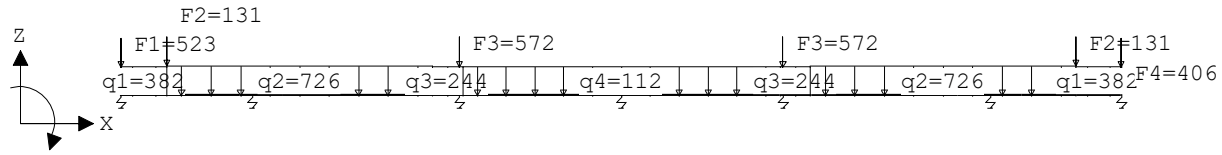
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e v + binnentuin as 5 B.G:1

Permanent


F2=131
F1=523
F3=572
F3=572
F2=131
F4=406
q1=382
q2=726
q3=244
q4=112
q3=244
q2=726
q1=382
Z
X

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e v + binnentuin as 5 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-382.000	-382.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-726.000	-726.000		1.500	8.700
3		1:q-last	q3	-244.000	-244.000		10.200	1.000
4		1:q-last	q4	-112.000	-112.000		11.200	10.400
5		1:q-last	q3	-244.000	-244.000		21.600	1.000
6		1:q-last	q2	-726.000	-726.000		22.600	8.700
7		1:q-last	q1	-382.000	-382.000		31.300	1.500
8		8:Puntlast	F1	-523.000			0.000	
9		8:Puntlast	F2	-131.000			1.500	
10		8:Puntlast	F3	-572.000			11.095	
11		8:Puntlast	F3	-572.000			21.705	
12		8:Puntlast	F2	-131.000			31.300	
13		8:Puntlast	F4	-406.000			32.800	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:1e v + binnentuin as 5 B.G:1

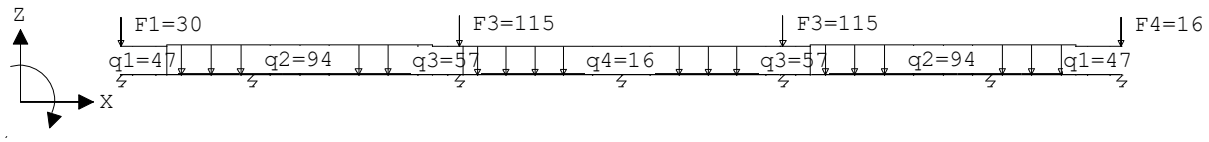
Permanent

Stp	F	M
1	1317.69	0.00
2	4775.81	0.00
3	2852.82	-0.00
4	647.14	0.00
5	2799.39	0.00
6	4931.18	-0.00
7	1138.90	0.00
	18462.93	: Som reacties
	-18462.93	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e v + binnentuin as 5 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e v + binnentuin as 5 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-47.000	-47.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-94.000	-94.000		1.500	8.700
3		1:q-last	q3	-57.000	-57.000		10.200	1.000
4		1:q-last	q4	-16.000	-16.000		11.200	10.400
5		1:q-last	q3	-57.000	-57.000		21.600	1.000
6		1:q-last	q2	-94.000	-94.000		22.600	8.700
7		1:q-last	q1	-47.000	-47.000		31.300	1.500
8		8:Puntlast	F1	-30.000			0.000	
9		8:Puntlast	F3	-115.000			11.095	
10		8:Puntlast	F3	-115.000			21.705	
11		8:Puntlast	F4	-16.000			32.800	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e v + binnentuin as 5 B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-2.35	120.42	0.00	0.00
2	0.00	595.46	0.00	0.00
3	0.00	454.08	-0.00	0.00
4	0.00	86.31	0.00	0.00
5	0.00	453.05	-0.00	0.00
6	0.00	610.00	0.00	0.00
7	-4.04	97.49	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

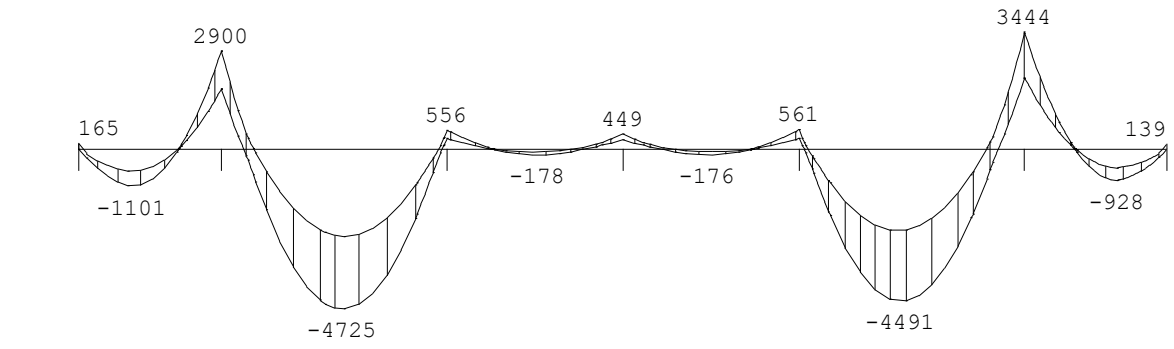
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

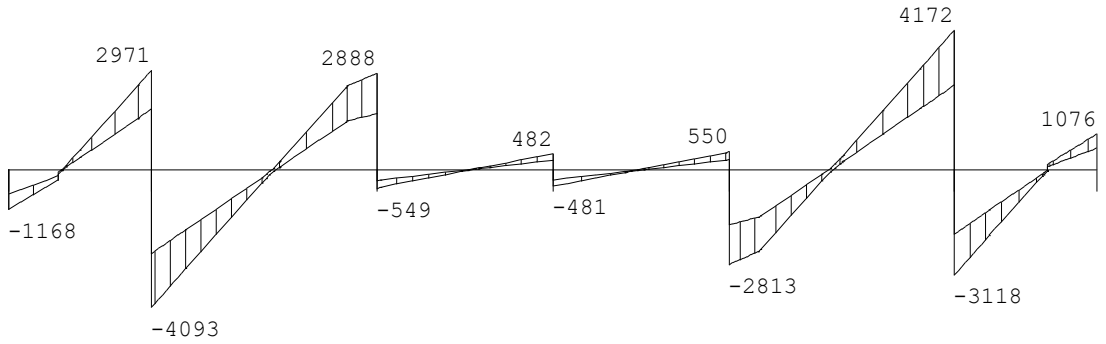
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1e v + binnentuin as 5 Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:1ev + binnentuin as 5 Fundamentele combinatie



Fmin:1182	4298	2568	582	2519	4438	1019
Fmax:1904	7064	4321	963	4248	7288	1638

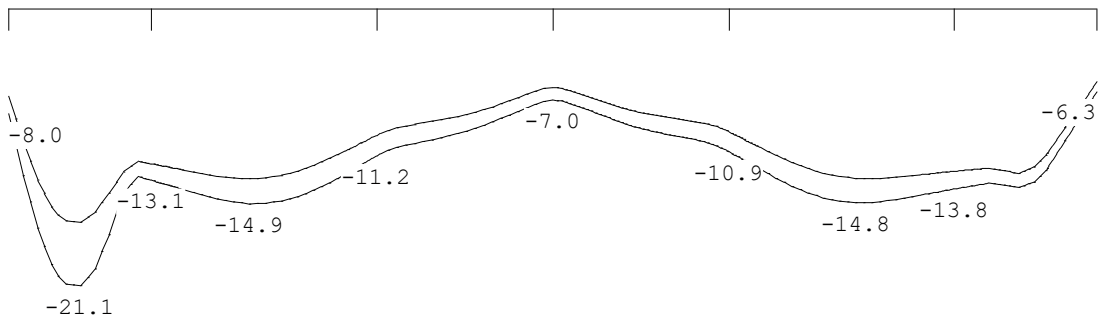
REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e v + binnentuin as 5 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1182.40	1903.51	0.00	0.00
2	4298.23	7063.65	-0.00	0.00
3	2567.54	4321.29	-0.00	0.00
4	582.43	962.97	0.00	0.00
5	2519.45	4248.08	-0.00	0.00
6	4438.06	7288.44	-0.00	0.00
7	1018.95	1638.41	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:1ev+binnentuinas5Karakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

REACTIES

Fysisch lineairLigger:1ev + binnentuin as 5 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1315.34	1438.11	0.00	0.00
2	4775.81	5371.28	-0.00	0.00
3	2852.82	3306.91	-0.00	0.00
4	647.14	733.45	0.00	0.00
5	2799.39	3252.44	-0.00	0.00
6	4931.18	5541.17	-0.00	0.00
7	1134.86	1236.39	0.00	0.00

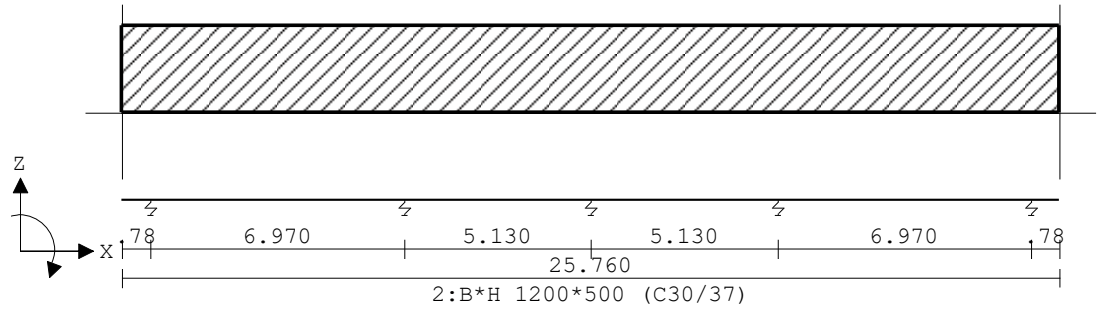
3.6.1.2 Schema fietsenstalling as 5 & 7

LIGGER:fietsenstalling as 5

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:fietsenstalling as 5



VELDLENGTEN

Ligger:fietsenstalling as 5

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.780	0.780	6	24.980	25.760	0.780
2	0.780	7.750	6.970				
3	7.750	12.880	5.130				
4	12.880	18.010	5.130				
5	18.010	24.980	6.970				

DOORSNEDEN

Ligger:fietsenstalling as 5

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	25.760	25.760	2:B*H 1200*500	0.000	2:B*H 1200*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	25.760	25.760	1:Vast		

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3000

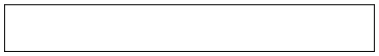
2 B*H 1200*500



3 B*H 1200*3000



4 B*H 2000*250



5 B*H 2000*1750



6 B*H 2000*1750



VEREN

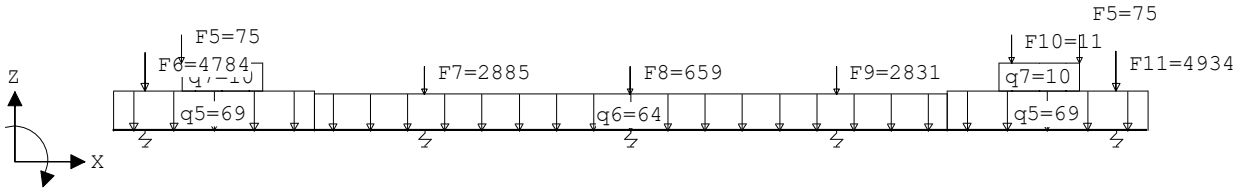
Ligger:fietsenstalling as 5

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q5	-69.000	-69.000		0.000	5.000
2		1:q-last	q6	-64.000	-64.000		5.000	15.760
3		1:q-last	q5	-69.000	-69.000		20.760	5.000
4		1:q-last	q7	-10.000	-10.000		1.700	2.000
5		1:q-last	q7	-10.000	-10.000		22.060	2.000
6		8:Puntlast	F5	-75.000			1.700	
7		8:Puntlast	F5	-75.000			24.060	
8		8:Puntlast	F6	-4784.000			0.780	
9		8:Puntlast	F7	-2885.000			7.750	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
10		8:Puntlast	F8	-659.000			12.880	
11		8:Puntlast	F9	-2831.000			18.010	
12		8:Puntlast	F10	-11.000			22.370	
13		8:Puntlast	F11	-4934.000			24.980	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:1

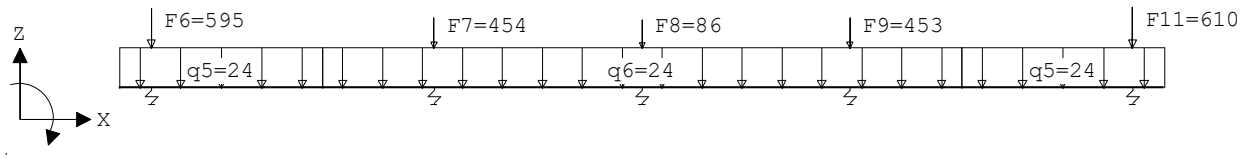
Permanent

Stp	F	M
1	5172.41	0.00
2	3466.88	0.00
3	991.46	0.00
4	3420.47	0.00
5	5327.82	0.00
	18379.04	: Som reacties
	-18379.04	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q5	-24.000	-24.000		0.000	5.000
2		1:q-last	q6	-24.000	-24.000		5.000	15.760
3		1:q-last	q5	-24.000	-24.000		20.760	5.000
4		8:Puntlast	F6	-595.000			0.780	
5		8:Puntlast	F7	-454.000			7.750	
6		8:Puntlast	F8	-86.000			12.880	
7		8:Puntlast	F9	-453.000			18.010	
8		8:Puntlast	F11	-610.000			24.980	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 5 B.G:2

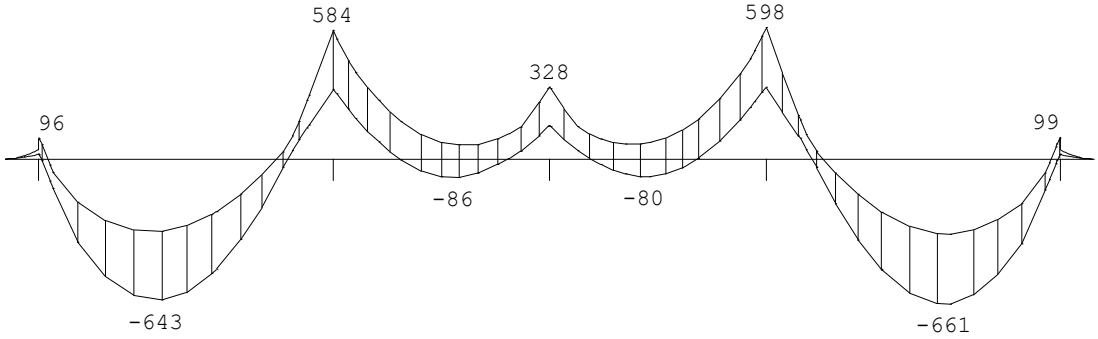
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	688.85	0.00	0.00
2	0.00	634.94	0.00	0.00
3	0.00	239.83	0.00	0.00
4	0.00	634.02	0.00	0.00
5	0.00	703.82	0.00	0.00

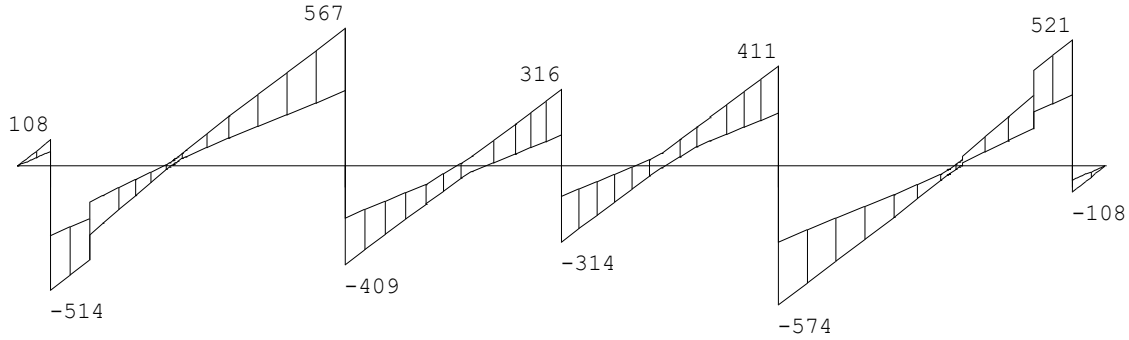
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 5 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 5 Fundamentele combinatie



Fmin:	4655	3120	892	3078	4795
Fmax:	7696	5337	1587	5274	7921

REACTIES Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 5 Fundamentele combinatie

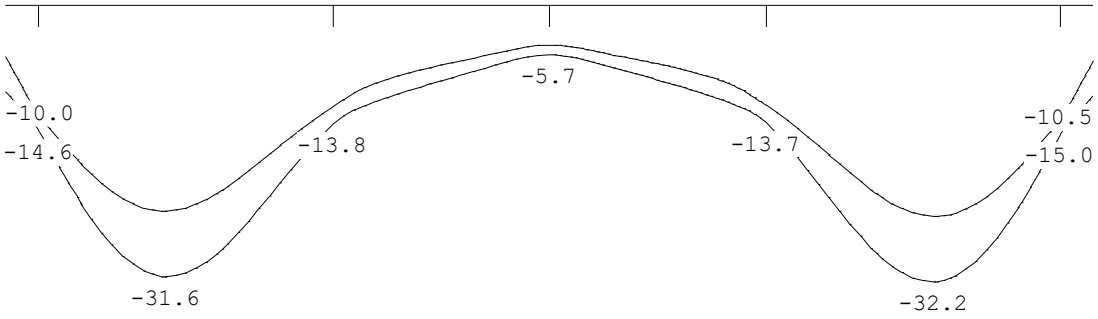
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4655.17	7695.71	0.00	0.00
2	3120.19	5337.44	0.00	0.00
3	892.32	1586.70	0.00	0.00
4	3078.43	5273.85	0.00	0.00
5	4795.03	7921.00	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:fietsenstallingas5Karakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 5 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5172.41	5861.26	0.00	0.00
2	3466.88	4101.81	0.00	0.00
3	991.46	1231.30	0.00	0.00
4	3420.47	4054.49	0.00	0.00
5	5327.82	6031.63	0.00	0.00

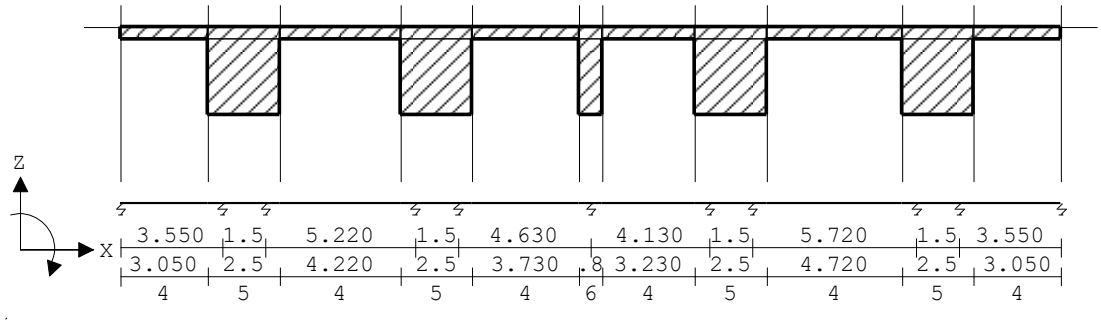
3.6.1.3 Schema keldervloer as 5 & 7

LIGGER:fundering as 5

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:fundering as 5



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

VELDLENGTEN

Ligger:fundering as 5

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.550	3.550	6	16.400	20.530	4.130
2	3.550	5.050	1.500	7	20.530	22.030	1.500
3	5.050	10.270	5.220	8	22.030	27.750	5.720
4	10.270	11.770	1.500	9	27.750	29.250	1.500
5	11.770	16.400	4.630	10	29.250	32.800	3.550

DOORSNEDEN

Ligger:fundering as 5

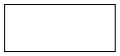
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.050	3.050	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
2	3.050	5.550	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
3	5.550	9.770	4.220	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
4	9.770	12.270	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
5	12.270	16.000	3.730	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
6	16.000	16.800	0.800	6:B*H 2000*1750	0.000	6:B*H 2000*1750	0.000
7	16.800	20.030	3.230	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
8	20.030	22.530	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
9	22.530	27.250	4.720	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000
10	27.250	29.750	2.500	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
11	29.750	32.800	3.050	4:B*H 2000*250	0.000	4:B*H 2000*250	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	3.050	3.050	1:Vast	
2	3.050	5.550	2.500	1:Vast	
3	5.550	9.770	4.220	1:Vast	
4	9.770	12.270	2.500	1:Vast	
5	12.270	16.000	3.730	1:Vast	
6	16.000	16.800	0.800	1:Vast	
7	16.800	20.030	3.230	1:Vast	
8	20.030	22.530	2.500	1:Vast	
9	22.530	27.250	4.720	1:Vast	
10	27.250	29.750	2.500	1:Vast	
11	29.750	32.800	3.050	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3000

2 B*H 1200*500



3 B*H 1200*3000



4 B*H 2000*250



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

PROFIELVORMEN [mm]

5 B*H 2000*1750



6 B*H 2000*1750



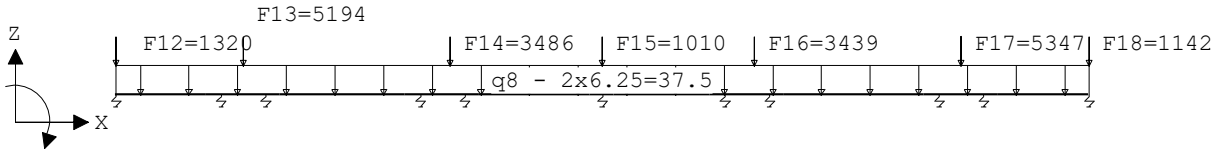
VEREN

Ligger:fundering as 5

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 5 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 5 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q8 - 2x6.25	-37.500	-37.500		0.000	32.800
2		8:Puntlast	F12	-1320.000			0.000	
3		8:Puntlast	F13	-5194.000			4.300	
4		8:Puntlast	F14	-3486.000			11.270	
5		8:Puntlast	F15	-1010.000			16.400	
6		8:Puntlast	F16	-3439.000			21.530	
7		8:Puntlast	F17	-5347.000			28.500	
8		8:Puntlast	F18	-1142.000			32.800	

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:fundering as 5 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1390.98	0.00
2	2788.04	0.00
3	2907.83	0.00
4	1410.10	-0.00
5	2593.93	-0.00
6	1277.05	-0.00
7	1318.22	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

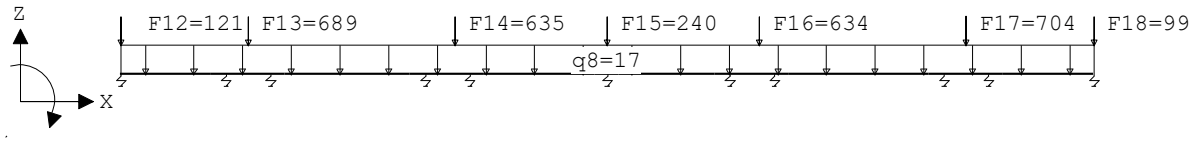
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:fundering as 5 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
8	2638.14	0.00
9	2992.07	0.00
10	2856.04	0.00
11	1215.62	0.00
	23388.00	: Som reacties
	-23388.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 5 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 5 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q8	-17.000	-17.000		0.000	32.800
2		8:Puntlast	F12	-121.000			0.000	
3		8:Puntlast	F13	-689.000			4.300	
4		8:Puntlast	F14	-635.000			11.270	
5		8:Puntlast	F15	-240.000			16.400	
6		8:Puntlast	F16	-634.000			21.530	
7		8:Puntlast	F17	-704.000			28.500	
8		8:Puntlast	F18	-99.000			32.800	

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:fundering as 5 B.G:2

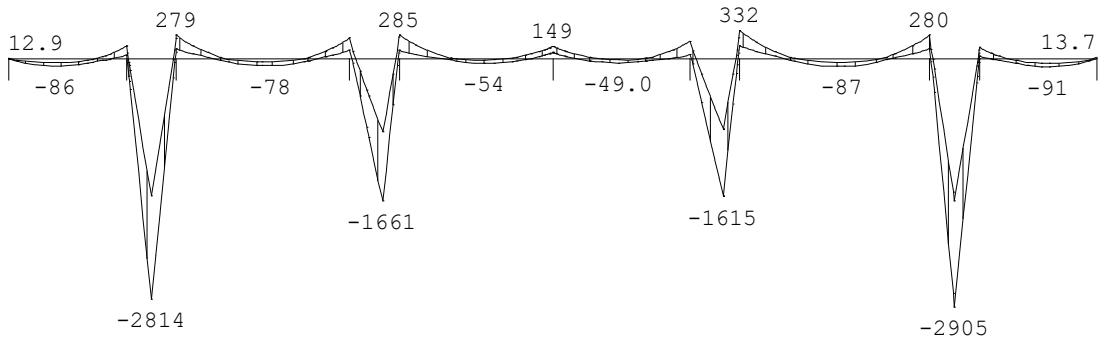
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	145.06	0.00	0.00
2	0.00	399.99	0.00	0.00
3	0.00	416.80	0.00	0.00
4	0.00	271.69	-0.00	0.00
5	0.00	504.97	-0.00	0.00
6	0.00	304.19	-0.00	0.00
7	0.00	275.86	0.00	0.00
8	0.00	503.61	0.00	0.00
9	0.00	432.18	0.00	0.00
10	0.00	407.49	0.00	0.00
11	0.00	123.48	0.00	0.00

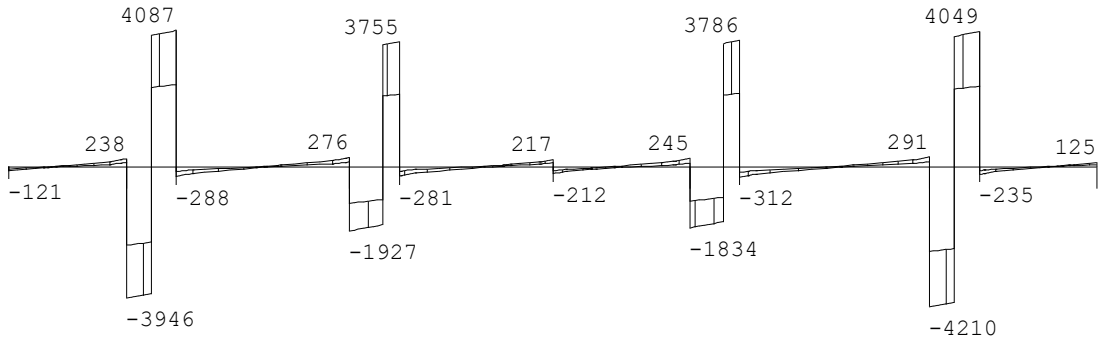
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:fundering as 5 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:fundering as 5 Fundamentele combinatie



Fmin:1252	250?2617	126?2335	1149	118?2374	269?2570	1094
Fmax:2028	417?4357	218?4024	2039	206?4083	448?4277	1769

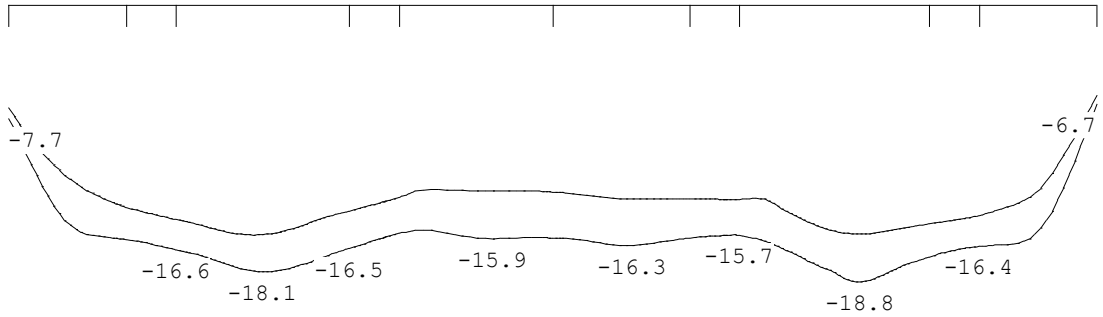
REACTIES Fysisch lineair Ligger:fundering as 5 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1251.88	2027.96	0.00	0.00
2	2509.23	4177.84	-0.00	0.00
3	2617.05	4356.96	-0.00	0.00
4	1269.09	2184.83	-0.00	0.00
5	2334.53	4024.44	-0.00	0.00
6	1149.34	2038.85	-0.00	0.00
7	1186.40	2065.11	-0.00	0.00
8	2374.32	4082.72	-0.00	0.00
9	2692.86	4486.60	-0.00	0.00
10	2570.44	4277.42	-0.00	0.00
11	1094.06	1768.89	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening wand as 5 & 7

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:fundering as 5 Karakteristieke combinatie



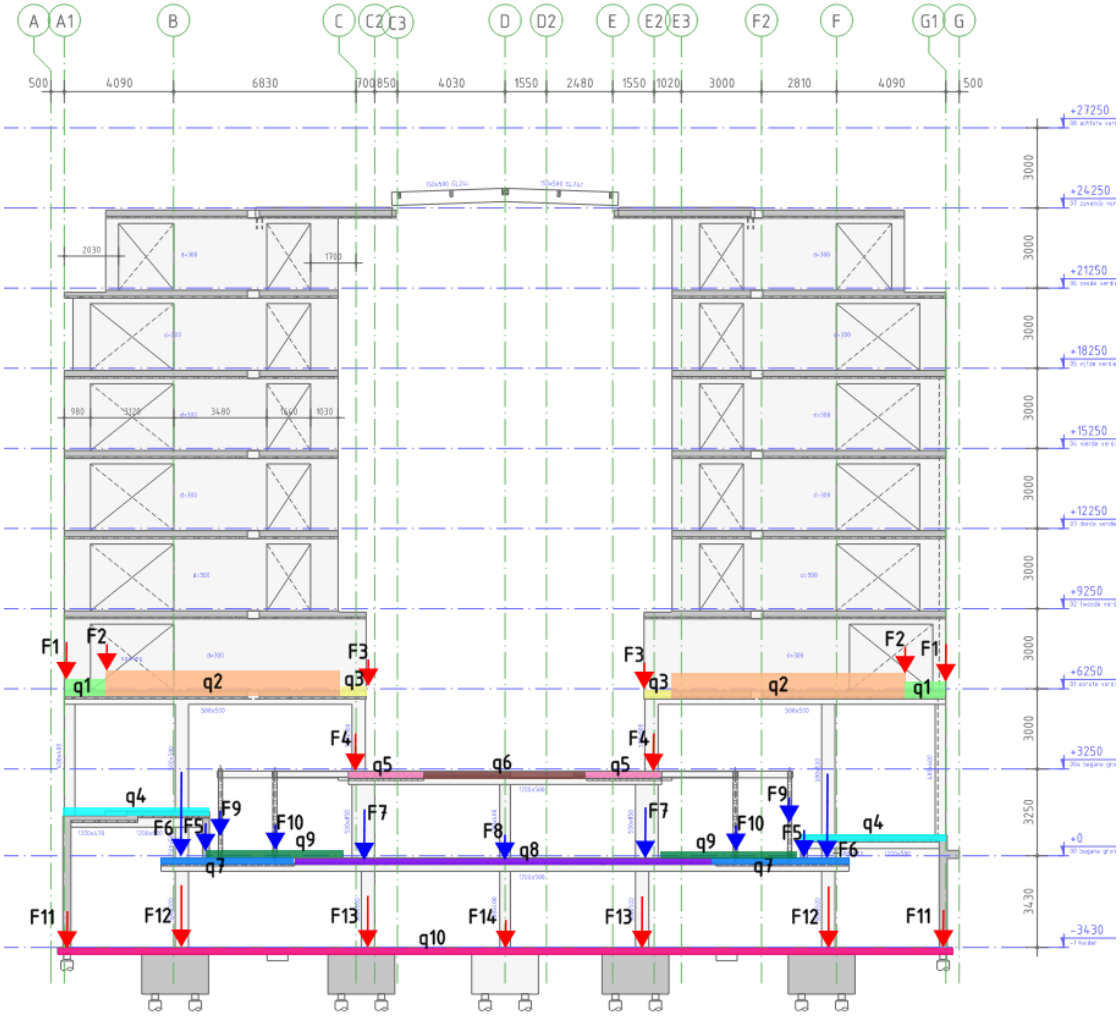
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:fundering as 5 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1390.98	1536.04	0.00	0.00
2	2788.04	3188.03	-0.00	0.00
3	2907.83	3324.63	-0.00	0.00
4	1410.10	1681.79	-0.00	0.00
5	2593.93	3098.90	-0.00	0.00
6	1277.05	1581.24	-0.00	0.00
7	1318.22	1594.08	-0.00	0.00
8	2638.14	3141.74	0.00	0.00
9	2992.07	3424.25	-0.00	0.00
10	2856.04	3263.54	-0.00	0.00
11	1215.62	1339.10	0.00	0.00

3.7 Wand as 6

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 6: t.p.v. schema 1e verdieping as A-C

Q-last	1	Wanden en vloeren as 6	cat.	perc.	l	G_k	Q_k	ψ_0		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²			pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	4,00	8,90	2,95	0,4	mom	178	24	24	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,00	8,90	2,95	0,4	extr	36	5	12	
		Borstwering 2x msw, d=100		1,00	1,50	4,00	0,00	0,0		6	0	0	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										341	**28**	**35**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren as 6	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	8,00	10,70	3,00	0,0	mom	86	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	8,00	8,90	2,95	0,4	mom	356	47	47	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,00	8,90	2,95	0,4	extr	71	9	24	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										634	**57**	**71**	kN/m

Q-last	3	Wanden en vloeren as 6	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,00	8,90	2,95	0,4	mom	71	9	9	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,00	8,90	2,95	0,4	extr	71	9	24	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		1,00	2,70	7,50	0,00	0,0		20	0	0	+
										163	**19**	**33**	kN/m

F-last	1	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	4,00	2,60	0,00	0,0	98	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	4,00	0,50	0,00	0,0	6	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	4,00	5,25	0,00	0,0	53	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	8,00	0,00	0,0	122	0	0	+
										278	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	5,00	8,00	2,60	0,00	0,0	78	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	5,00	8,00	0,50	0,00	0,0	5	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	8,00	4,00	0,00	0,0	48	0	0	+
										131	**0**	**0**	kN

F-last	3	vloeren en wanden as 6	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d= 300	H	1,00	8,00	2,20	10,70	3,00	0,0 mom	188	0	0	
		Dak, binnentuin	H	1,00	8,00	4,20	2,00	1,00	0,0 mom	67	0	0	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	8,00	2,00	3,00	3,00	0,4 mom	288	115	115	
		Gevel as C, HSB + msw (75% dicht)		0,75	21,00	8,00	0,80	0,00	0,0	101	0	0	
		Gevel as C, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	21,00	8,00	0,50	0,00	0,0	21	0	0	+
										665	**115**	**115**	kN

as 6: t.p.v. schema begane grondvloer as A-B

Q-last	4	bgg as 6	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (entree)	C	1,00	8,00	7,65	5,00	0,4	extr	61	16	40	+
										61	**16**	**40**	kN/m

as 6: t.p.v. schema binnentuin as C-E

Q-last	5		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	8,00	13,95	5,00	0,4	mom	112	16	16	+
										112	**16**	**16**	kN/m

Q-last	6		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Binnentuin, breedplaat d= 250	C	1,00	8,00	11,45	5,00	0,4	mom	92	16	16	+
										92	**16**	**16**	kN/m

F-last	4	Reactiekracht 1e verd.	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C		1,00	1,00	1,00	2250,00	338,00	0,0	2250	0	338	
		Binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	1,00	9,50	13,95	5,00	0,4 mom	133	19	19	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0	19	0	0	+
										2401	**19**	**357**	kN

as 6: t.p.v. schema fietsenstalling

Q-last	7		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (fietsenstalling	F	1,00	8,00	9,30	3,00	0,7	extr	74	17	24	+
										74	**17**	**24**	kN/m

Q-last	8		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling	F	1,00	8,00	8,05	3,00	0,7	extr	64	17	24	+
										64	**17**	**24**	kN/m

Q-last	9		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Schuimbeton d=250		1,75	8,00	5,00				70	0	0	+
										70	**0**	**0**	kN/m

F-last	5		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	1,50	8,00	6,25	0,00	0,0	75	0	0	+
										75	**0**	**0**	kN

F-last	6	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema 1e verd. as B		1,00	1,00	1,00	4409,00	468,00	0,0	4409	0	468	
		Ractiekracht schema bgg as B		1,00	1,00	1,00	248,00	131,00	0,0	248	0	131	
		kolom 500x500		1,00	5,40	1,00	6,25	0,00	0,0	34	0	0	+
										4691	**0**	**599**	kN

F-last	7	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema binnentuin as C		1,00	1,00	1,00	2717,00	403,00	0,0	2717	0	403	
		kolom 500x850		1,00	3,00	1,00	10,65	0,00	0,0	32	0	0	+
										2749	**0**	**403**	kN

F-last	8	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema binnentuin as D		1,00	1,00	1,00	733,00	107,00	0,0		733	0	107	
		kolom 400x400		1,00	3,00	1,00	4,00	0,00	0,0		12	0	0	+
											745	**0**	**107**	kN

F-last	9	puntlast kolom	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Binnentuin, breedplaat d= 250	C	1,00	1,00	3,00	11,45	5,00	0,4	extr	34	6	15	+
											34	**6**	**15**	kN

F-last	10	puntlast kolom	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Binnentuin, breedplaat d= 250	C	1,00	1,00	11,00	11,45	5,00	0,4	extr	126	22	55	+
											126	**22**	**55**	kN

as 6: t.p.v. schema keldervloer

Q-last	10	keldervloer + gevel en verd. vloeren as A	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	8,00	6,25	3,00	0,7	extr	50	17	24	+
										50	**17**	**24**	kN/m

F-last	11	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema 1e verd. as A		1,00	1,00	1,00	927,00	59,00	0,0		927	0	59	
		Ractiekracht schema bgg as A		1,00	1,00	1,00	170,00	94,00	0,0		170	0	94	+
											1097	**0**	**153**	kN

F-last	12	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as B (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	5298,00	679,00	0,0		5298	0	679	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											5317	**0**	**679**	kN

F-last	13	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	3769,00	547,00	0,0		3769	0	547	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											3788	**0**	**547**	kN

F-last	14	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as D (fietsstalling)		1,00	1,00	1,00	839,00	179,00	0,0		839	0	179	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											858	**0**	**179**	kN

3.7.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 6

3.7.1.1 Schema 1e verdieping as 6 tussen as A-C

Technosoft Liggers release 6.82 17 jul 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 6_V2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

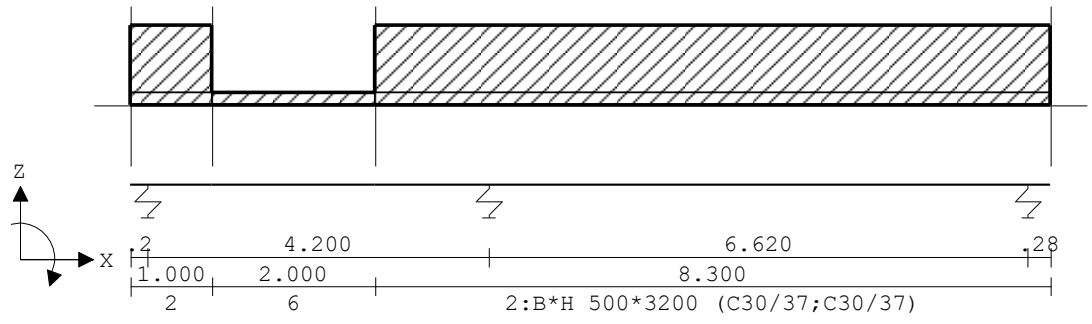
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:1e verd. as A-C

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:1e verd. as A-C



VELDLENGTEN

Ligger:1e verd. as A-C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.200	0.200
2	0.200	4.400	4.200
3	4.400	11.020	6.620
4	11.020	11.300	0.280

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00
2	B*H 500*3200	1:C30/37	1.0600e+06	9.8634e+11	0.00
3	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
4	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
5	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
6	B*H 500*500	1:C30/37	2.5000e+05	5.2083e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				
2	0:Normaal	500	3200	1472.6	6:T2	100	2700	100	2700
3	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
4	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
5	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
6	0:Normaal	500	500	250.0	0:RH				

DOORSNEDEN

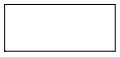
Ligger:1e verd. as A-C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.000	1.000	2:B*H 500*3200	0.000	2:B*H 500*3200	0.000
2	1.000	3.000	2.000	6:B*H 500*500	0.000	6:B*H 500*500	0.000
3	3.000	11.300	8.300	2:B*H 500*3200	0.000	2:B*H 500*3200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.000	1.000	1:Vast		
2	1.000	3.000	2.000	1:Vast		
3	3.000	11.300	8.300	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

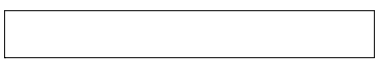
1 B*H 1200*500



2 B*H 500*3200



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

PROFIELVORMEN [mm]

5 B*H 2000*1750



6 B*H 500*500



VEREN

Ligger:1e verd. as A-C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

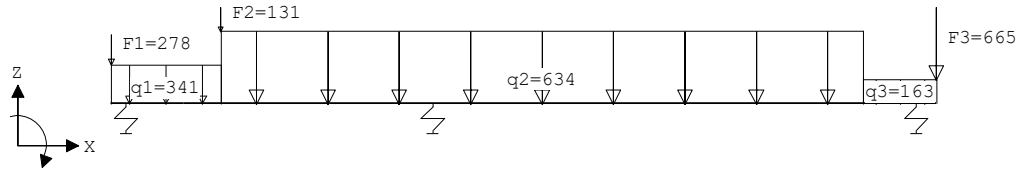
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. as A-C B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. as A-C B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-341.000	-341.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-634.000	-634.000		1.500	8.800
3		1:q-last	q3	-163.000	-163.000		10.300	1.000
4		8:Puntlast	F1	-278.000			0.000	
5		8:Puntlast	F2	-131.000			1.500	
6		8:Puntlast	F3	-665.000			11.300	

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:1e verd. as A-C B.G:1 Permanent

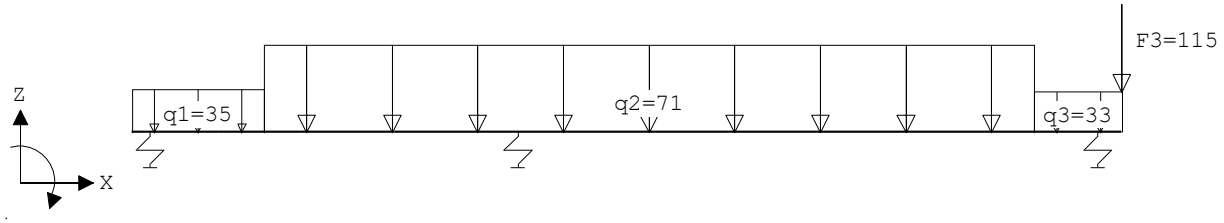
Stp	F	M
1	927.37	0.00
2	4409.00	0.00
3	2250.28	-0.00
	7586.65	: Som reacties
	-7586.65	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. as A-C B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verd. as A-C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-35.000	-35.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-71.000	-71.000		1.500	8.800
3		1:q-last	q3	-33.000	-33.000		10.300	1.000
4		8:Puntlast	F3	-115.000			11.300	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1e verd. as A-C B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	58.78	0.00	0.00
2	0.00	468.47	0.00	0.00
3	-27.32	337.83	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

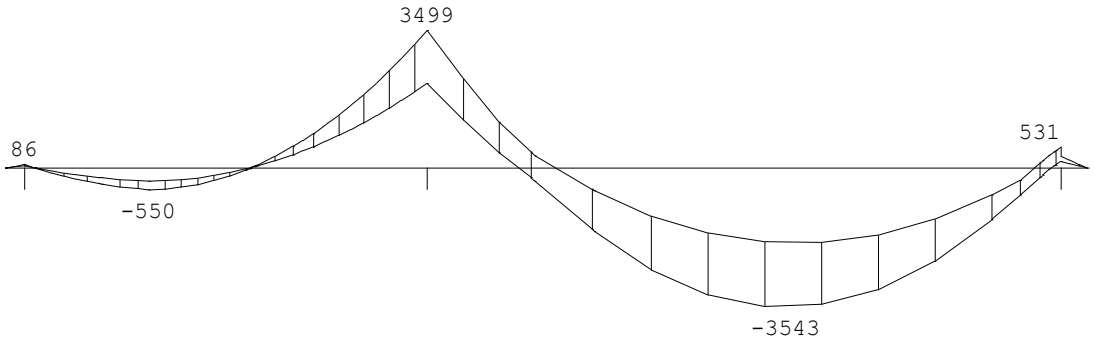
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

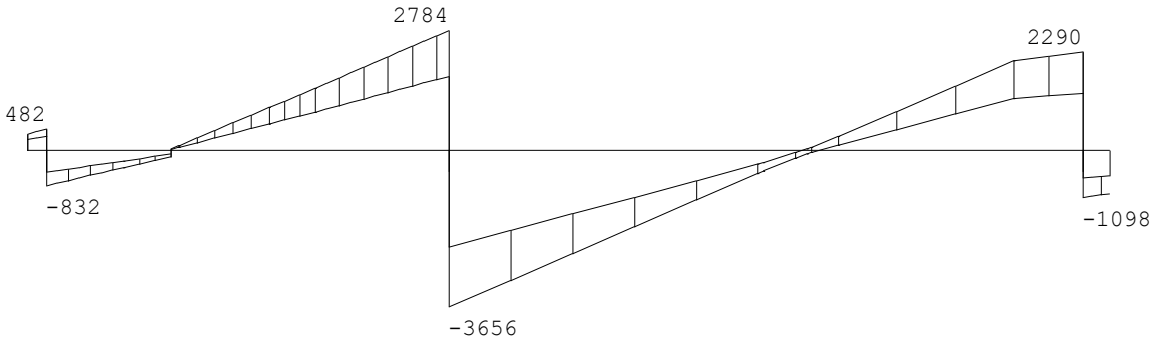
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1e verd. as A-C Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1e verd. as A-C Fundamentele combinatie



Fmin:835	3968	1984
Fmax:1313	6437	3388

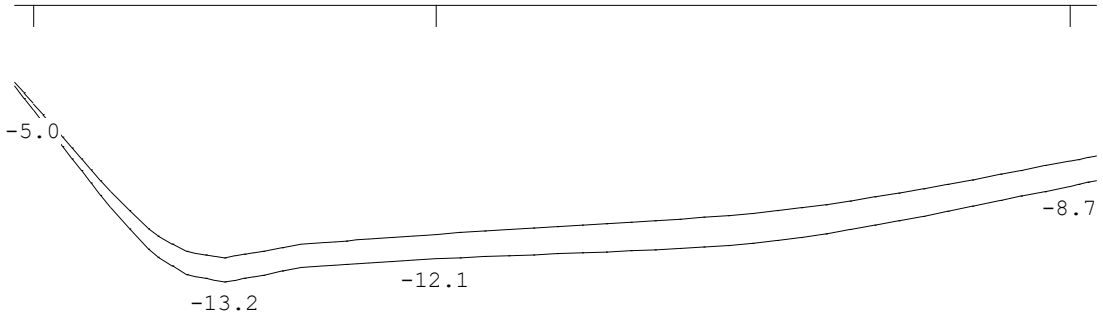
REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verd. as A-C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	834.63	1312.78	-0.00	0.00
2	3968.10	6437.01	-0.00	0.00
3	1984.28	3387.54	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:1everd. as A-C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verd. as A-C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	927.37	986.14	-0.00	0.00
2	4409.00	4877.47	0.00	0.00
3	2222.97	2588.12	-0.00	0.00

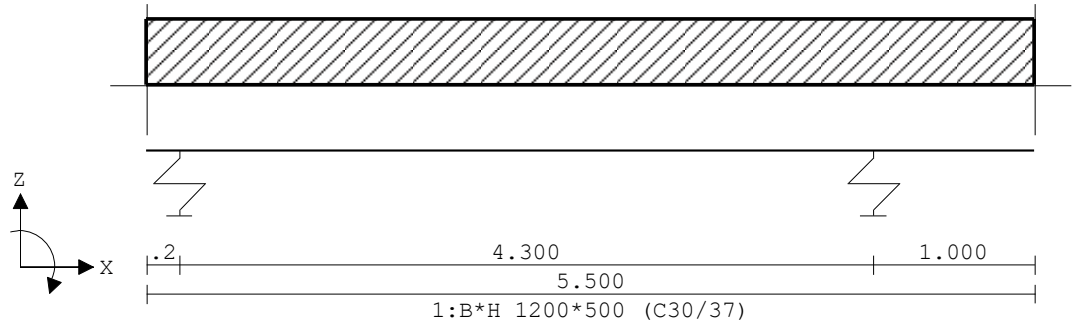
3.7.1.2 Schema begane grond as 6 tussen as A-B

LIGGER:bgg as A-B

```
Profiel : B*H 1200*500
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:bgg as A-B



VELDLENGTEN

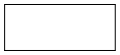
Ligger:bgg as A-B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.200	0.200
2	0.200	4.500	4.300
3	4.500	5.500	1.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

PROFIELVORMEN [mm]

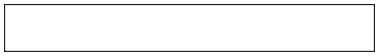
1 B*H 1200*500



2 B*H 500*3200



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 2000*1750



6 B*H 500*500



VEREN

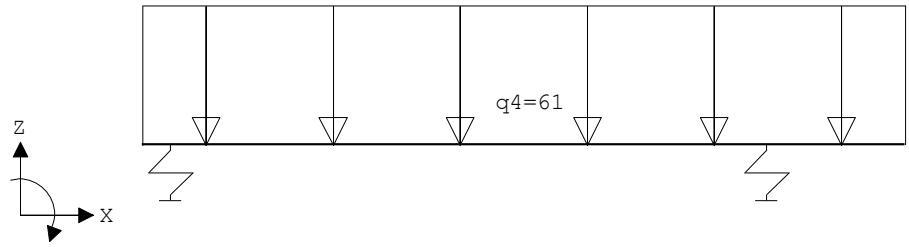
Ligger:bgg as A-B

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg as A-B B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg as A-B B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q4	-61.000	-61.000		0.000	5.500

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg as A-B B.G:1

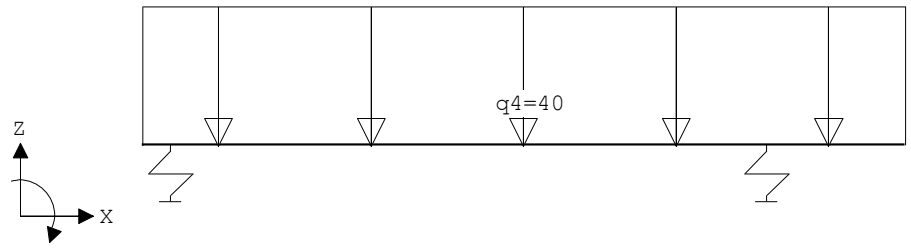
Permanent

Stp	F	M
1	170.12	0.00
2	247.88	0.00
	418.00	: Som reacties
	-418.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg as A-B B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg as A-B B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q4	-40.000	-40.000		0.000	5.500

REACTIES

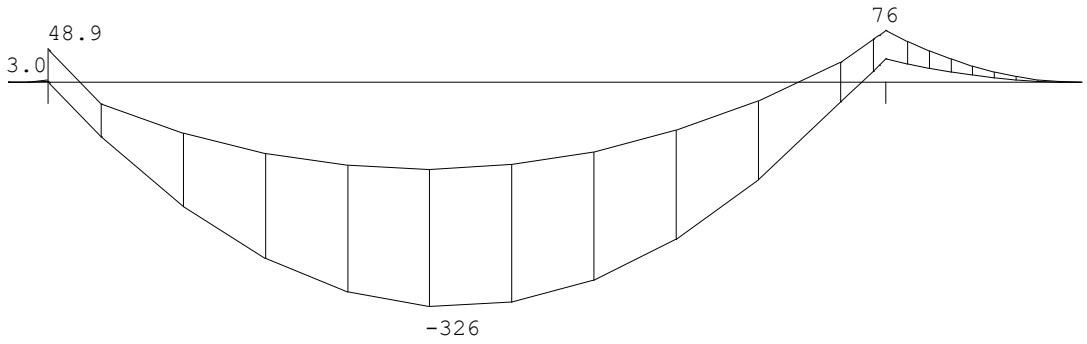
Fysisch lineair Ligger:bgg as A-B B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	94.19	0.00	0.00
2	0.00	130.65	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

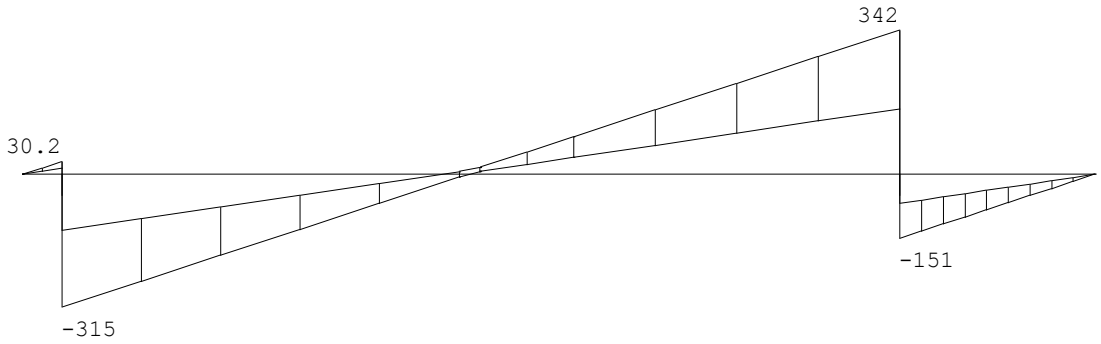
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:bgg as A-B Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg as A-B Fundamentele combinatie



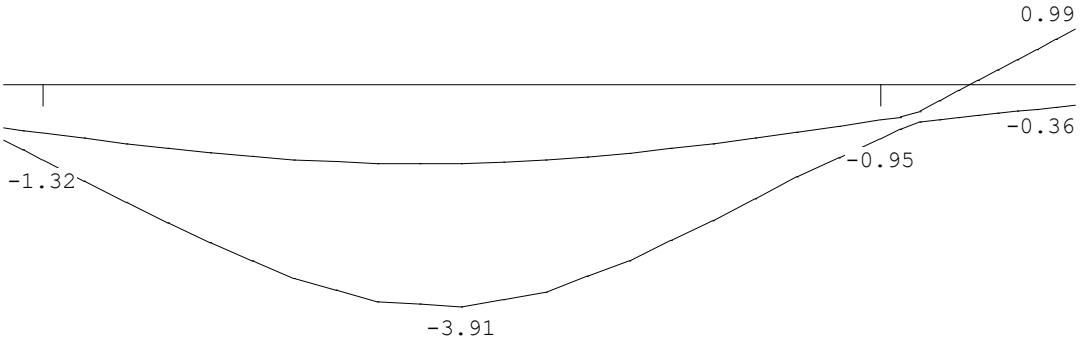
Fmin:153 223
Fmax:345 493

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg as A-B Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	153.10	345.42	0.00	0.00
2	223.10	493.44	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:bgg as A-B Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg as A-B Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	170.12	264.30	0.00	0.00
2	247.88	378.53	0.00	0.00

3.7.1.3 Schema binnentuin as 6 tussen as C-E

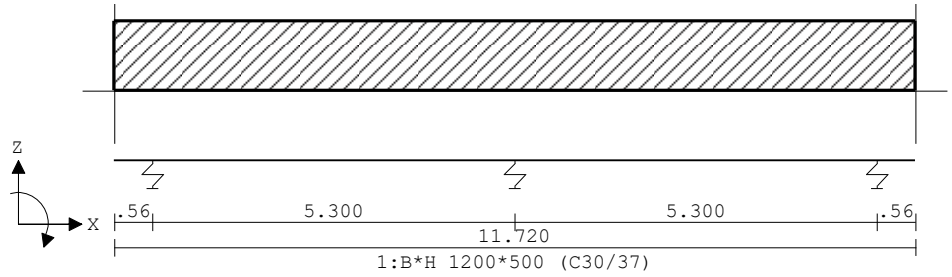
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

LIGGER:binnentuin as C-E

Profiel : B*H 1200*500
Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:binnentuin as C-E



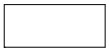
VELDLENGTEN

Ligger:binnentuin as C-E

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.560	0.560
2	0.560	5.860	5.300
3	5.860	11.160	5.300
4	11.160	11.720	0.560

PROFIELVORMEN [mm]

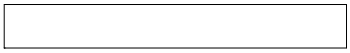
1 B*H 1200*500



2 B*H 500*3200



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 2000*1750



6 B*H 500*500



VEREN

Ligger:binnentuin as C-E

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VEREN

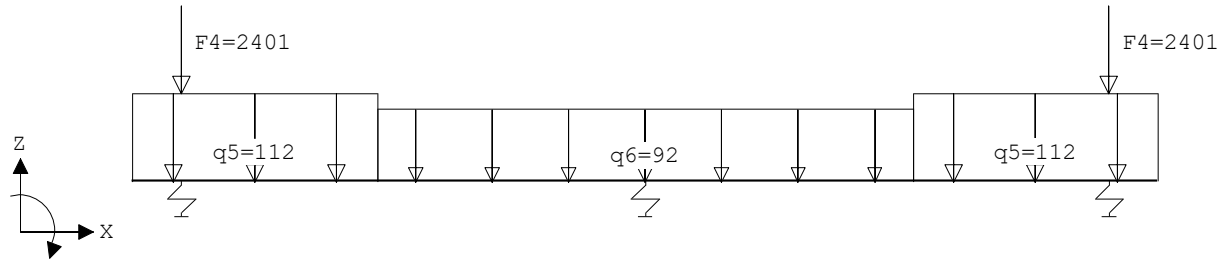
Ligger:binnentuin as C-E

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:binnentuin as C-E B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:binnentuin as C-E B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q5	-112.000	-112.000		0.000	2.800
2		1:q-last	q6	-92.000	-92.000		2.800	6.120
3		1:q-last	q5	-112.000	-112.000		8.920	2.800
4		8:Puntlast	F4	-2401.000			0.560	
5		8:Puntlast	F4	-2401.000			11.160	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:binnentuin as C-E B.G:1

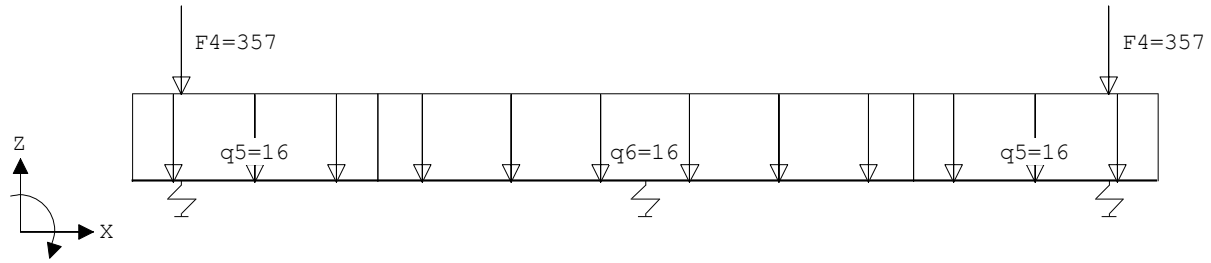
Permanent

Stp	F	M
1	2717.33	0.00
2	733.38	0.00
3	2717.33	0.00
	6168.04	: Som reacties
	-6168.04	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:binnentuin as C-E B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:binnentuin as C-E B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q5	-16.000	-16.000		0.000	2.800
2		1:q-last	q6	-16.000	-16.000		2.800	6.120
3		1:q-last	q5	-16.000	-16.000		8.920	2.800
4		8:Puntlast	F4	-357.000			0.560	
5		8:Puntlast	F4	-357.000			11.160	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:binnentuin as C-E B.G:2

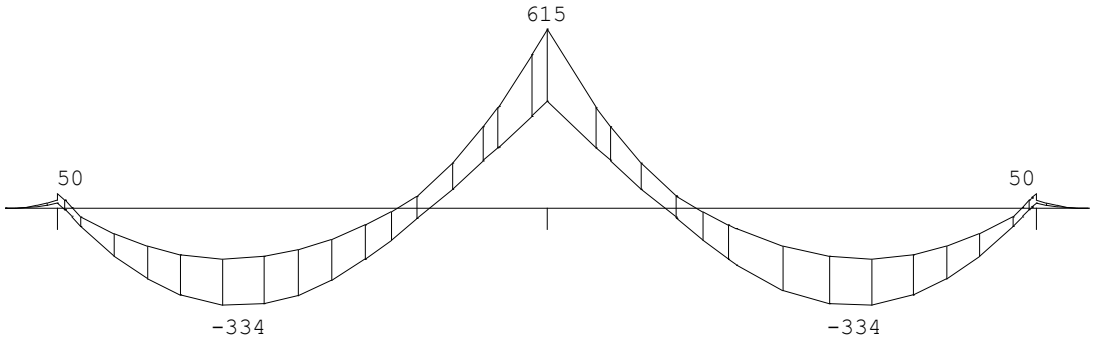
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	403.40	0.00	0.00
2	0.00	107.07	0.00	0.00
3	0.00	403.40	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

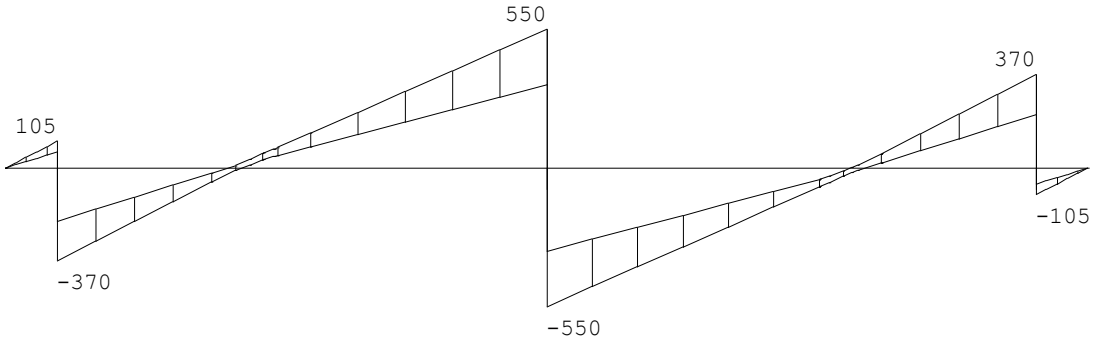
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:binnentuin as C-E Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair Ligger:binnentuin as C-E Fundamentele combinatie



Fmin:2446	660		2446
Fmax:4086	1101		4086

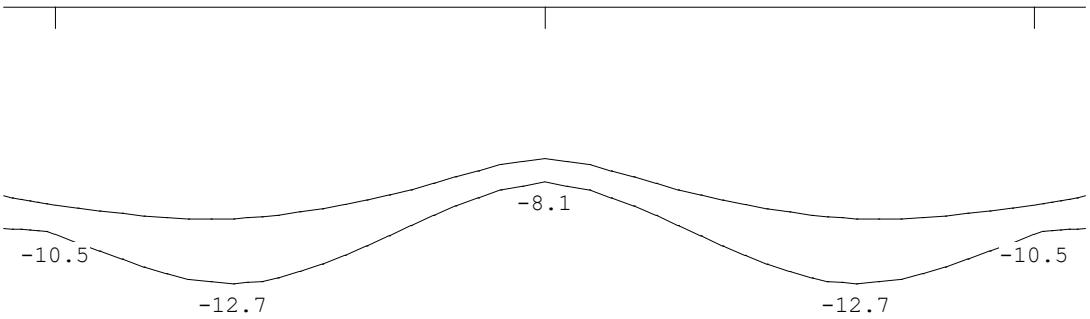
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

REACTIES Fysisch lineair Ligger:binnentuin as C-E Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2445.60	4085.91	0.00	0.00
2	660.04	1100.88	0.00	0.00
3	2445.60	4085.91	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:binnentuinasC-EKarakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:binnentuin as C-E Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2717.33	3120.73	0.00	0.00
2	733.38	840.45	0.00	0.00
3	2717.33	3120.73	0.00	0.00

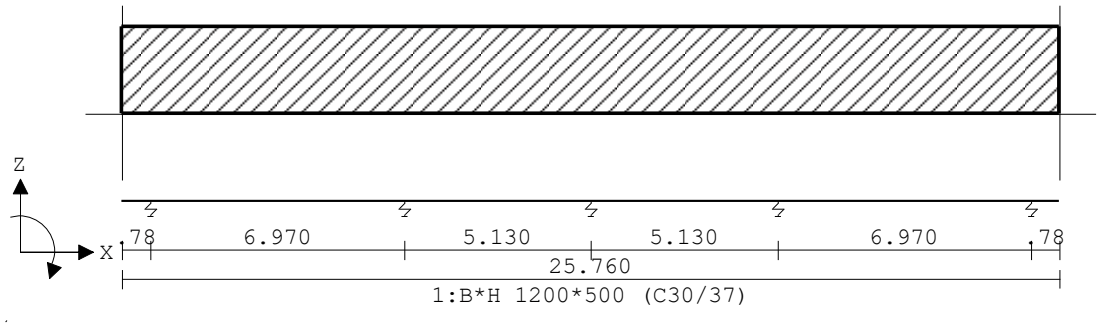
3.7.1.4 Schema fietsenstalling as 6

LIGGER:fietsenstalling as 6

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:fietsenstalling as 6



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDLENGTEN

Ligger:fietsenstalling as 6

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.780	0.780	6	24.980	25.760	0.780
2	0.780	7.750	6.970				
3	7.750	12.880	5.130				
4	12.880	18.010	5.130				
5	18.010	24.980	6.970				

DOORSNEDEN

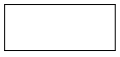
Ligger:fietsenstalling as 6

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	25.760	25.760	1:B*H 1200*500	0.000	1:B*H 1200*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	25.760	25.760	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 500*3200



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 2000*1750



6 B*H 500*500



VEREN

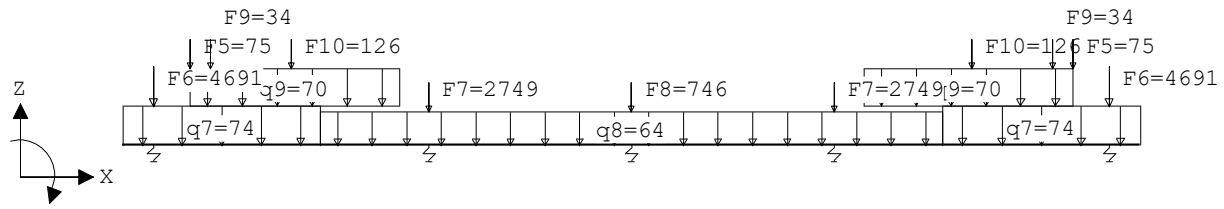
Ligger:fietsenstalling as 6

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 6 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 6 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q7	-74.000	-74.000		0.000	5.000
2		1:q-last	q8	-64.000	-64.000		5.000	15.760
3		1:q-last	q7	-74.000	-74.000		20.760	5.000
4		1:q-last	q9	-70.000	-70.000		1.700	5.300
5		1:q-last	q9	-70.000	-70.000		18.760	5.300
6		8:Puntlast	F5	-75.000			1.700	
7		8:Puntlast	F5	-75.000			24.060	
8		8:Puntlast	F6	-4691.000			0.780	
9		8:Puntlast	F7	-2749.000			7.750	
10		8:Puntlast	F8	-746.000			12.880	
11		8:Puntlast	F7	-2749.000			18.010	
12		8:Puntlast	F6	-4691.000			24.980	
13		8:Puntlast	F9	-34.000			2.220	
14		8:Puntlast	F10	-126.000			4.265	
15		8:Puntlast	F10	-126.000			21.495	
16		8:Puntlast	F9	-34.000			23.540	

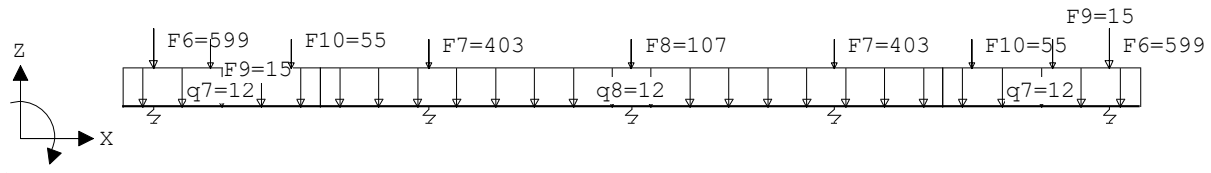
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 6 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5298.25	0.00
2	3768.77	0.00
3	839.01	0.00
4	3768.77	0.00
5	5298.25	0.00
	18973.04	: Som reacties
	-18973.04	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 6 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:fietsenstalling as 6 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q7	-12.000	-12.000		0.000	5.000
2		1:q-last	q8	-12.000	-12.000		5.000	15.760
3		1:q-last	q7	-12.000	-12.000		20.760	5.000
4		8:Puntlast	F6	-599.000			0.780	
5		8:Puntlast	F7	-403.000			7.750	
6		8:Puntlast	F8	-107.000			12.880	
7		8:Puntlast	F7	-403.000			18.010	
8		8:Puntlast	F6	-599.000			24.980	
9		8:Puntlast	F9	-15.000			2.220	
10		8:Puntlast	F10	-55.000			4.265	
11		8:Puntlast	F10	-55.000			21.495	
12		8:Puntlast	F9	-15.000			23.540	

REACTIES

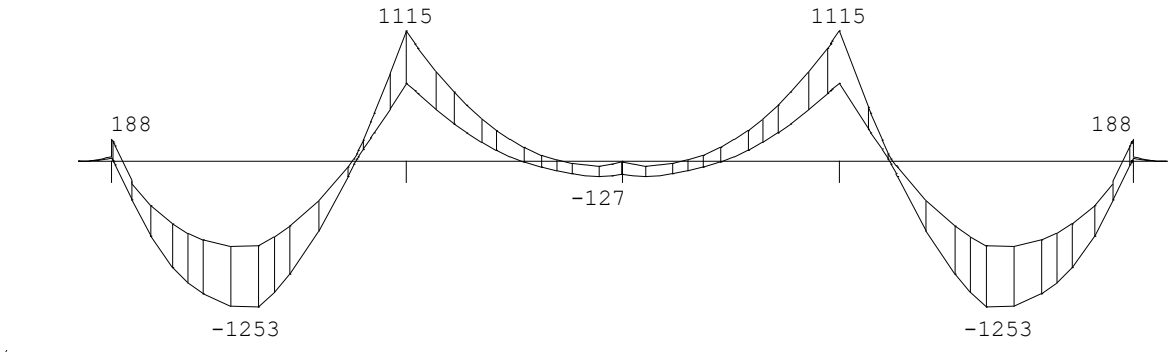
Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 6 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	678.86	0.00	0.00
2	0.00	547.49	0.00	0.00
3	0.00	179.10	0.00	0.00
4	0.00	547.49	0.00	0.00
5	0.00	678.86	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

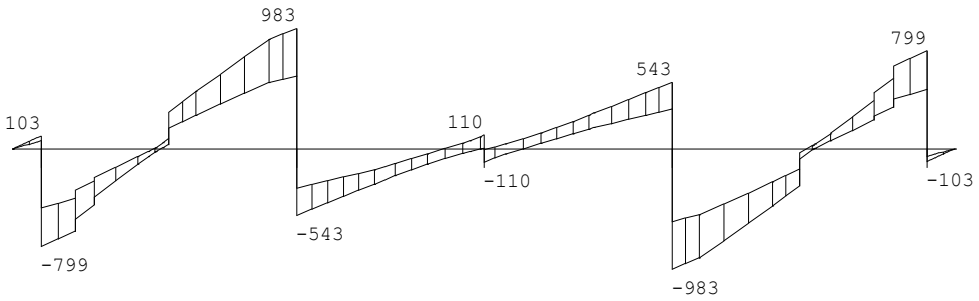
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 6 Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 6 Fundamentele combinatie



Fmin:4768	3392	755	3392	4768
Fmax:7855	5654	1318	5654	7855

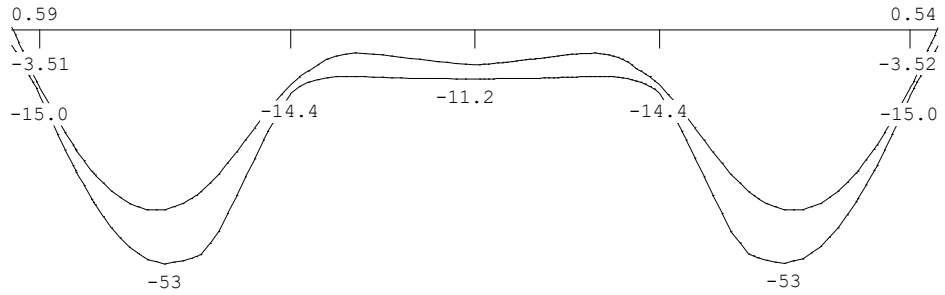
REACTIES Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 6 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4768.42	7855.26	0.00	0.00
2	3391.89	5654.49	0.00	0.00
3	755.11	1318.03	0.00	0.00
4	3391.89	5654.49	0.00	0.00
5	4768.42	7855.26	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:fietsenstallingas6Karakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:fietsenstalling as 6 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	5298.25	5977.11	0.00	0.00
2	3768.77	4316.26	0.00	0.00
3	839.01	1018.11	0.00	0.00
4	3768.77	4316.26	0.00	0.00
5	5298.25	5977.11	0.00	0.00

3.7.1.5 Schema keldervloer as 6

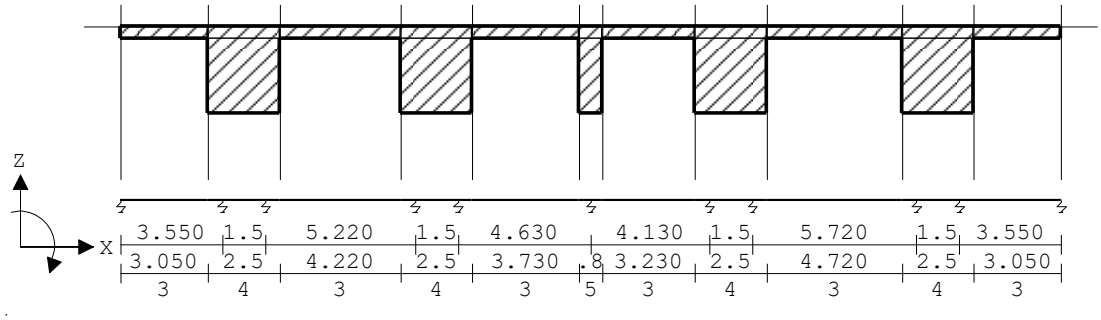
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

LIGGER:fundering as 6

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:fundering as 6



VELDLENGTEN

Ligger:fundering as 6

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.550	3.550	6	16.400	20.530	4.130
2	3.550	5.050	1.500	7	20.530	22.030	1.500
3	5.050	10.270	5.220	8	22.030	27.750	5.720
4	10.270	11.770	1.500	9	27.750	29.250	1.500
5	11.770	16.400	4.630	10	29.250	32.800	3.550

DOORSNEDEN

Ligger:fundering as 6

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.050	3.050	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
2	3.050	5.550	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
3	5.550	9.770	4.220	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
4	9.770	12.270	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
5	12.270	16.000	3.730	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
6	16.000	16.800	0.800	5:B*H 2000*1750	0.000	5:B*H 2000*1750	0.000
7	16.800	20.030	3.230	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
8	20.030	22.530	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
9	22.530	27.250	4.720	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
10	27.250	29.750	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
11	29.750	32.800	3.050	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000

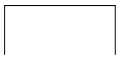
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.050	3.050	1:Vast		
2	3.050	5.550	2.500	1:Vast		
3	5.550	9.770	4.220	1:Vast		
4	9.770	12.270	2.500	1:Vast		
5	12.270	16.000	3.730	1:Vast		
6	16.000	16.800	0.800	1:Vast		
7	16.800	20.030	3.230	1:Vast		
8	20.030	22.530	2.500	1:Vast		
9	22.530	27.250	4.720	1:Vast		
10	27.250	29.750	2.500	1:Vast		

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
11	29.750	32.800	3.050	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 500*3200



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 2000*1750



6 B*H 500*500



VEREN

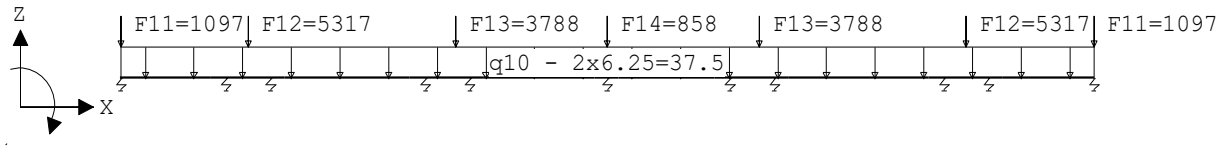
Ligger:fundering as 6

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 6 B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 6 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q10 - 2x6.25	-37.500	-37.500		0.000	32.800
2		8:Puntlast	F11	-1097.000			0.000	
3		8:Puntlast	F12	-5317.000			4.300	
4		8:Puntlast	F13	-3788.000			11.300	
5		8:Puntlast	F14	-858.000			16.400	
6		8:Puntlast	F13	-3788.000			21.530	
7		8:Puntlast	F12	-5317.000			28.500	
8		8:Puntlast	F11	-1097.000			32.800	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:fundering as 6 B.G:1

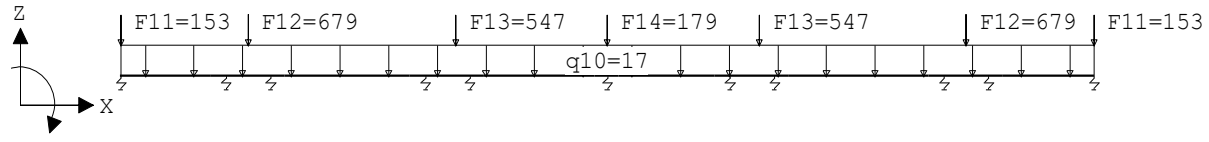
Permanent

Stp	F	M
1	1171.23	0.00
2	2842.00	-0.00
3	2970.95	0.00
4	1471.59	-0.00
5	2820.56	0.00
6	1157.59	-0.00
7	1407.08	-0.00
8	2877.77	0.00
9	2988.65	-0.00
10	2834.22	0.00
11	1170.36	0.00
	23712.00	: Som reacties
	-23712.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 6 B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:fundering as 6 B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q10	-17.000	-17.000		0.000	32.800
2		8:Puntlast	F11	-153.000			0.000	
3		8:Puntlast	F12	-679.000			4.300	
4		8:Puntlast	F13	-547.000			11.300	
5		8:Puntlast	F14	-179.000			16.400	
6		8:Puntlast	F13	-547.000			21.530	
7		8:Puntlast	F12	-679.000			28.500	
8		8:Puntlast	F11	-153.000			32.800	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

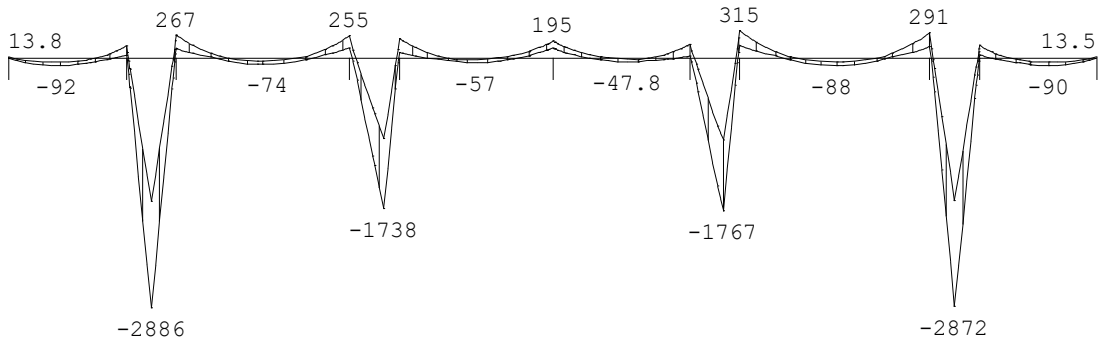
REACTIES Fysisch lineair Ligger:fundering as 6 B.G:2

Veranderlijk

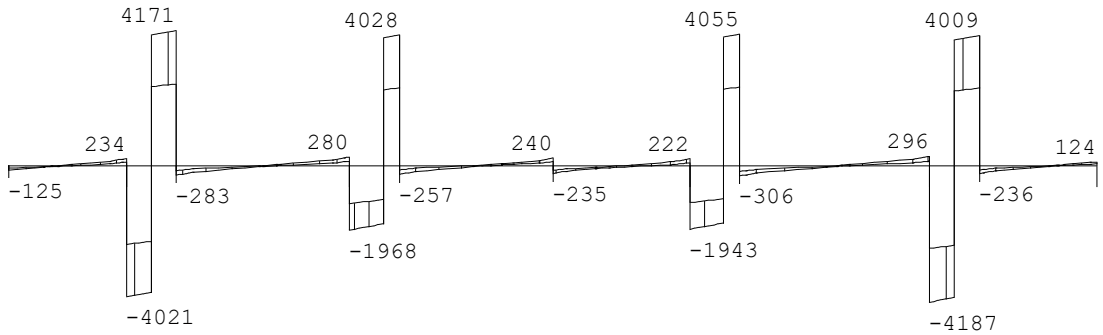
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	176.86	0.00	0.00
2	0.00	398.13	0.00	0.00
3	0.00	411.72	0.00	0.00
4	0.00	236.43	0.00	0.00
5	0.00	449.51	-0.00	0.00
6	0.00	246.92	-0.00	0.00
7	0.00	242.57	0.00	0.00
8	0.00	446.08	0.00	0.00
9	0.00	419.71	0.00	0.00
10	0.00	398.01	0.00	0.00
11	0.00	176.85	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:fundering as 6 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:fundering as 6 Fundamentele combinatie



Fmin:	1054	255{2674	132‹2539	1042	126‹2590	269(2551	1053
Fmax:	1764	424§4437	223]4273	1818	215]4347	446§4238	1763

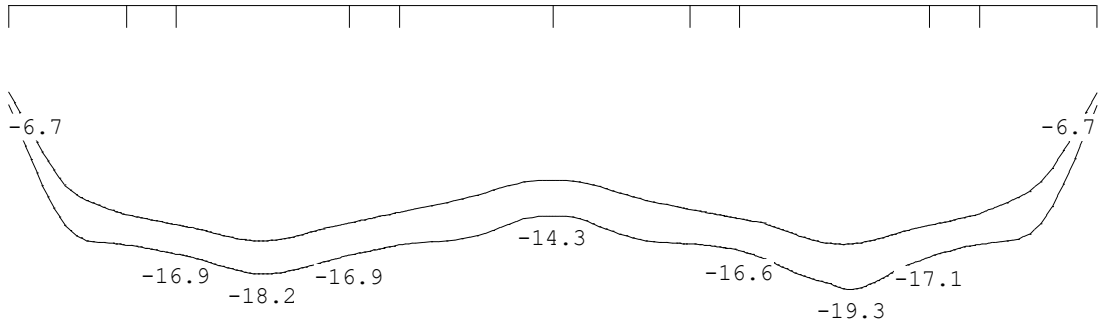
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: geichtsberekening as 6

REACTIES Fysisch lineair Ligger:fundering as 6 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1054.11	1764.21	0.00	0.00
2	2557.80	4248.76	-0.00	0.00
3	2673.85	4436.91	-0.00	0.00
4	1324.43	2231.34	-0.00	0.00
5	2538.51	4273.00	-0.00	0.00
6	1041.83	1818.31	-0.00	0.00
7	1266.38	2150.62	-0.00	0.00
8	2590.00	4346.69	-0.00	0.00
9	2689.79	4469.08	-0.00	0.00
10	2550.80	4238.13	-0.00	0.00
11	1053.33	1763.03	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:fundering as 6 Karakteristieke combinatie



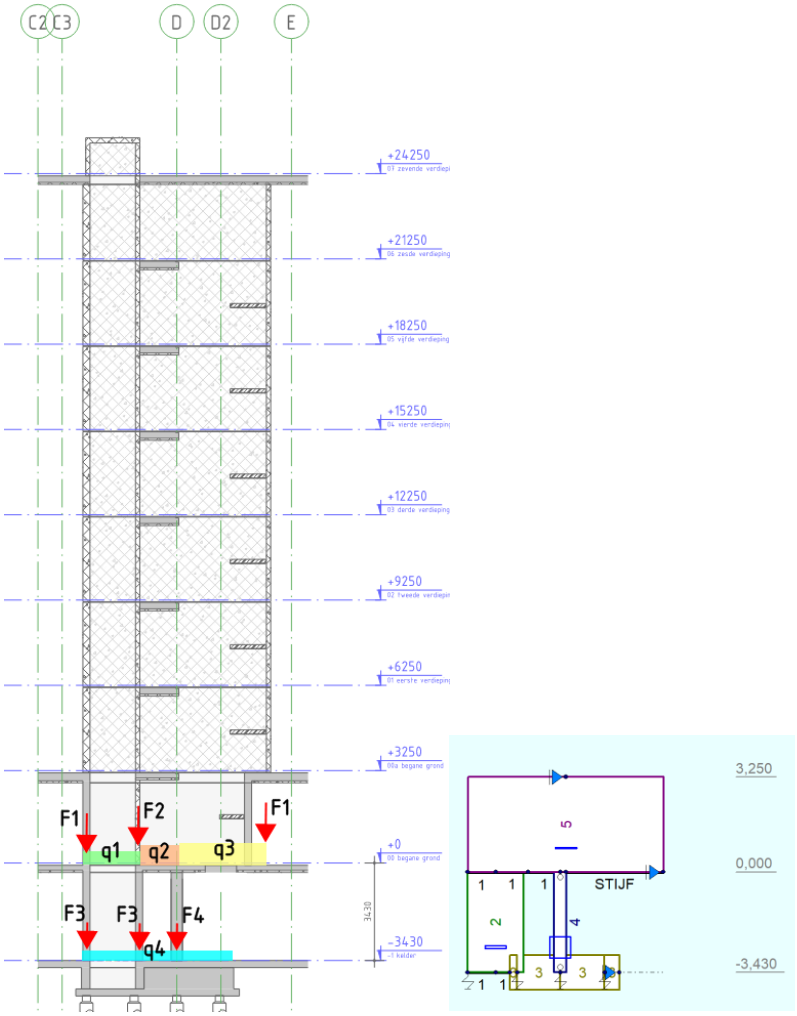
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:fundering as 6 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1171.23	1348.09	0.00	0.00
2	2842.00	3240.13	-0.00	0.00
3	2970.95	3382.66	-0.00	0.00
4	1471.59	1708.01	-0.00	0.00
5	2820.56	3270.07	-0.00	0.00
6	1157.59	1404.51	-0.00	0.00
7	1407.08	1649.65	-0.00	0.00
8	2877.77	3323.85	0.00	0.00
9	2988.65	3408.36	-0.00	0.00
10	2834.22	3232.23	-0.00	0.00
11	1170.36	1347.21	0.00	0.00

3.8 Wand as 7-8 (trappenhuis)

Overzicht belastingen en rekenschema:



**Wand as 7-8 wordt gesteund door de begane grondvloer (fietsenstalling) en de 1e verdiepingsvloer. Zie paragraaf 2.9. voor uitleg m.b.t. aanleunbelasting.*

Belastingen:

trappenhuis / liftwand as 8											
Q-last	**1**	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,30	10,70	3,00	0,0	mom	46	0	0	
	Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	2,50	3,00	3,00	0,4	mom	45	18	18	
	binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	3,00	13,95	5,00	0,4	extr	42	6	15	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	3,00	8,05	3,00	0,7	extr	24	6	9	
	Betonwand d=250		8,50	3,00	6,25	0,00	0,0		159	0	0	+
									316	**30**	**42**	kN/m

Q-last	2		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300		H	1,00	4,30	10,70	3,00	0,0	mom	46	0	0	
	Gallerijplaten binnentuin		C	6,00	2,50	3,00	3,00	0,4	mom	45	18	18	
	bgg t/m 6e verd., breedplaat d=300 (woon)		A	8,00	1,30	8,90	2,95	0,4	mom	93	12	12	
	binnentuin, breedplaat d= 350		C	1,00	3,00	13,95	5,00	0,4	extr	42	6	15	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)		F	1,00	3,00	8,05	3,00	0,7	extr	24	6	9	
	Betonwand d=250			8,00	3,00	6,25	0,00	0,0		150	0	0	+
										400	**43**	**54**	kN/m

Q-last	3		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300		H	1,00	4,30	10,70	3,00	0,0	mom	46	0	0	
	Gallerijplaten binnentuin		C	6,00	2,50	3,00	3,00	0,4	mom	45	18	18	
	betontrap		A	7,00	1,30	8,00	3,00	0,4	mom	73	11	11	
	binnentuin, breedplaat d= 350		C	1,00	3,00	13,95	5,00	0,4	extr	42	6	15	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)		F	1,00	4,30	8,05	3,00	0,7	extr	35	9	13	
	Betonwand d=250			8,00	3,00	6,25	0,00	0,0		150	0	0	+
										390	**44**	**57**	kN/m

Q-last	4		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)		F	1,00	4,00	6,25	3,00	0,7	mom	25	8	8	
	liftput / balk d=600			1,00	1,20	15,00	0,00	0,0		18	0	0	+
										43	**8**	**8**	kN/m

F-last	1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d= 300	H	0,25	3,00	1,60	10,70	3,00	0,0	mom	13	0	0	
	betonwand d=250		8,00	3,00	1,50	6,25	0,00	0,0		225	0	0	+
										238	**0**	**0**	kN

F-last	2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	prefab betonwand d=150		8,00	3,00	1,50	3,75	0,00	0,0		135	0	0	+
										135	**0**	**0**	kN

F-last	3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	betonwand d=250		1,00	3,50	1,50	6,25	0,00	0,0		33	0	0	+
										33	**0**	**0**	kN

F-last	4	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	betonkolom 400x400		1,00	3,50	1,00	4,00	0,00	0,0		14	0	0	+
										14	**0**	**0**	kN

3.8.1 Technosoft Raamwerk berekening: wand as 7-8 (trappenhuis)

Technosoft Raamwerken release 6.83a **16 jun 2025**

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN;m;rad  (tenzij anders aangegeven)
Datum........: 16-06-2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 7-8 trappenhuis.rww

Belastingbreedte.:   1.000
Rekenmodel.......: 2e-orde niet lineair elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
   Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair voor de staafnr('s): 1-5,8,10,11,14.
   Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 6,7,9,12,13.
3) Gebruiksgrenstoestand:
   Geometrisch niet lineair alle staven.
   Fysisch lineair voor de staafnr('s): 1-5,8,10,11,14.
   Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 6,7,9,12,13.

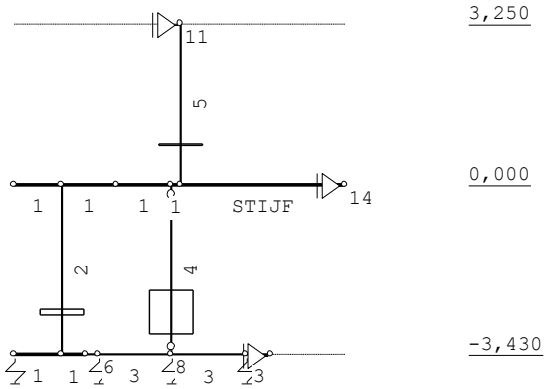
Convergentie coefficient......:  2.0   Maximum aantal iteraties.....:  50
Max.deellengte kolommen/wanden:  0.500 Max.deellengte balken/vloeren:  0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....:  0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...:  0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-3.430	0.000	6.700
2	0.000	0.000	6.700
3	3.250	0.000	6.700

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
3	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
2	C30/37	N	2.47	Normaal	2400
3	C30/37	N	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	STIJF				
2	B*H 250*1920	2:C30/37	4.8000e+05	1.4746e+11	0.00
3	B*H 600*1200	2:C30/37	7.2000e+05	8.6400e+10	0.00
4	B*H 400*400	2:C30/37	1.6000e+05	2.1333e+09	0.00
5	B*H 250*6700	3:C30/37	1.6750e+06	6.2659e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1									
2	0:Normaal	250	1920	960.0	0:RH				
3	0:Normaal	600	1200	600.0	0:RH				
4	0:Normaal	400	400	200.0	0:RH				
5	0:Normaal	250	6700	3350.0	0:RH				

2 B*H 250*1920

3 B*H 600*1200



4 B*H 400*400



5 B*H 250*6700

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-3.430	6	1.700	-3.430
2	0.000	-0.000	7	2.070	-0.000
3	0.960	-3.430	8	3.175	-3.430
4	0.960	-0.000	9	3.175	-0.000
5	1.450	-3.430	10	3.370	-0.000
11	3.370	3.250			
12	4.700	-3.430			
13	5.200	-3.430			
14	6.700	-0.000			

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:STIJF	NDM	NDM	0.960	
2	2	4	1:STIJF	NDM	NDM	0.960	
3	3	4	2:B*H 250*1920	NDM	NDM	3.430	
4	3	5	1:STIJF	NDM	NDM	0.490	
5	4	7	1:STIJF	NDM	NDM	1.110	
6	5	6	3:B*H 600*1200	NDM	NDM	0.250	
7	6	8	3:B*H 600*1200	NDM	NDM	1.475	
8	7	9	1:STIJF	NDM	NDM	1.105	
9	8	9	4:B*H 400*400	ND-	ND-	3.430	
10	9	10	1:STIJF	NDM	NDM	0.195	
11	10	11	5:B*H 250*6700	NDM	NDM	3.250	
12	8	12	3:B*H 600*1200	NDM	NDM	1.525	
13	12	13	3:B*H 600*1200	NDM	NDM	0.500	
14	10	14	1:STIJF	NDM	NDM	3.330	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	13	100		0.00
2	14	100		0.00
3	11	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	0.00	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	6	2:Z-transl.	0.00	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	12	2:Z-transl.	0.00	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	8	2:Z-transl.	0.00	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

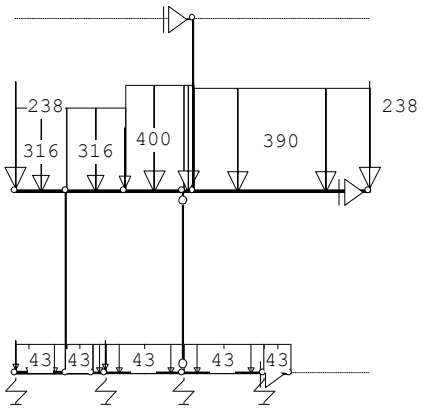
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving		Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Veranderlijk		2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

BELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-238.000			
2	7	Z	-135.000			
3	14	Z	-238.000			
4	1	Z	-33.000			
5	6	Z	-33.000			
6	8	Z	-14.000			

STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente

belasting

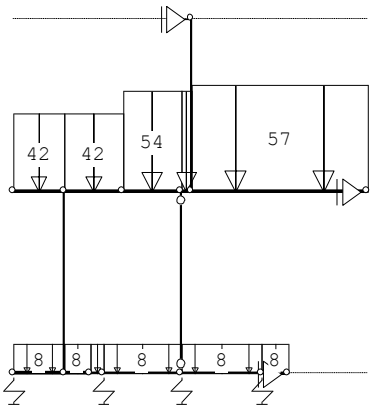
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-316.00	-316.00	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-316.00	-316.00	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-400.00	-400.00	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-400.00	-400.00	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-390.00	-390.00	0.000	0.000			
1	1:QZLokaal	-43.00	-43.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-43.00	-43.00	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-43.00	-43.00	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-43.00	-43.00	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-43.00	-43.00	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-43.00	-43.00	0.000	0.000			

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

BELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk



STAAFBELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	-42.00	-42.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
5	1:QZLokaal	-42.00	-42.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
8	1:QZLokaal	-54.00	-54.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
10	1:QZLokaal	-54.00	-54.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
14	1:QZLokaal	-57.00	-57.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
1	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
4	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
6	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
7	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
12	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62
13	1:QZLokaal	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.69	0.93	0.62

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1		1005.76	
1	2		114.21	
6	1		970.83	
6	2		110.68	
8	1		844.06	
8	2		96.99	
11	1	-1363.92		
11	2	-171.11		
12	1		566.77	
12	2		66.66	
13	1	-70.13		
13	2	-6.04		
14	1	1434.05		
14	2	177.15		

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	9	Nauwkeurigheid bereikt
2	6	Nauwkeurigheid bereikt
3	9	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Controlerende berekening Status
4	9	Nauwkeurigheid bereikt
5	8	Nauwkeurigheid bereikt
6	7	Nauwkeurigheid bereikt
7	13	Nauwkeurigheid bereikt
8	13	Nauwkeurigheid bereikt
9	13	Nauwkeurigheid bereikt
10	13	Nauwkeurigheid bereikt
11	13	Nauwkeurigheid bereikt
12	13	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type					
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$				
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$				
3	Fund.	1.35 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
4	Fund.	1.20 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
7	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
8	Quas.	1.00 $G_{k,1}$			
9	Quas.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_2	$Q_{k,2}$
10	Freq.	1.00 $G_{k,1}$			
11	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
12	Blij.	1.00 $G_{k,1}$			

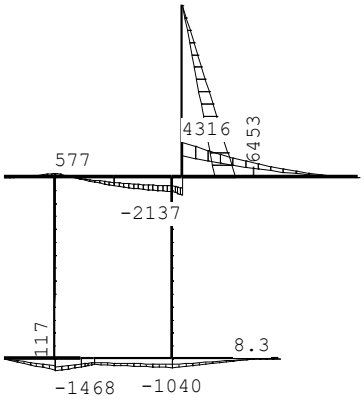
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

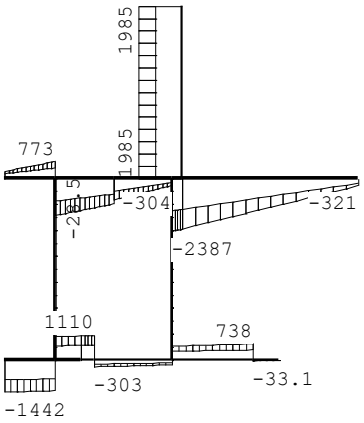
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

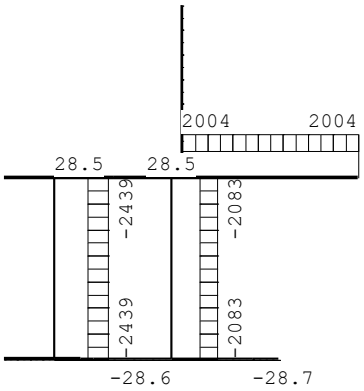


DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: wand as 7-8 (trappenhuis)

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

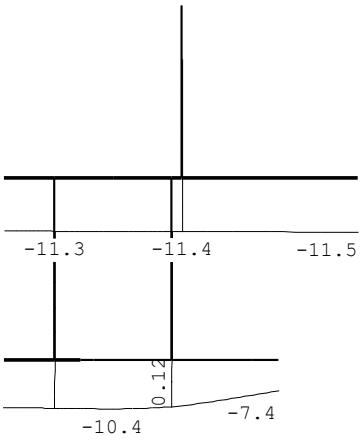


REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			909.58	1486.40		
6			886.52	1457.63		
8			767.55	1260.19		
11	-1985.39	-1212.66				
12			485.02	770.95		
13	-28.67	-18.86				
14	1241.21	2003.88				

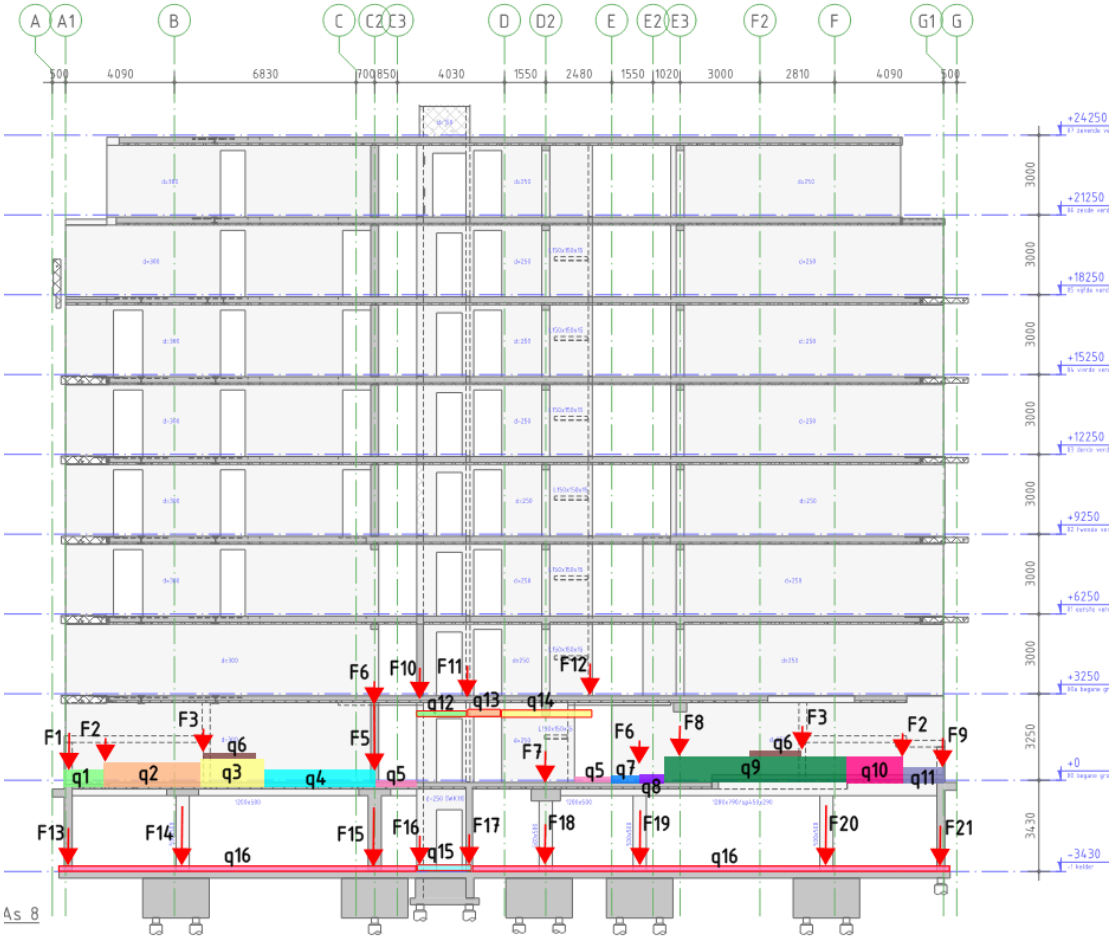
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde korteduur [mm] Karakteristieke combinatie



3.9 Wand as 8

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 8 (tussen as A en C): t.p.v. schema begane grondvloer

Q-last 1		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,30	8,90	2,95	0,4	mom	20	3	3	
	2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	4,30	8,90	2,95	0,4	mom	153	20	20	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,30	8,90	2,95	0,4	mom	38	5	5	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,30	7,65	2,95	0,4	extr	33	5	13	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,30	7,65	2,95	0,4	extr	33	5	13	
	mswd=100		6,00	2,70	2,00	0,00	0,0		32	0	0	
	Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	0,00	0,0		15	0	0	
	Betonwand d=300		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
									447	**38**	**53**	kN/m

Q-last 2		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	5,50	10,70	3,00	0,0	mom	59	0	0	
	6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	5,50	8,90	2,95	0,4	mom	49	6	6	
	2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	6,60	8,90	2,95	0,4	mom	235	31	31	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	6,60	8,90	2,95	0,4	mom	59	8	8	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	6,60	7,65	2,95	0,4	extr	50	8	19	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	6,60	7,65	2,95	0,4	extr	50	8	19	
	Betonwand d=300		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	
	Dakrand prefab d=300 + steenstrip		1,00	1,50	8,00	0,00	0,0		12	0	0	
	Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	6,00	2,60	0,00	0,0		14	0	0	
	Gevel as A, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	6,00	0,50	0,00	0,0		0	0	0	+
									671	**61**	**84**	kN/m

Q-last 3		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	7,40	10,70	3,00	0,0	mom	79	0	0	
	6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,40	8,90	2,95	0,4	mom	66	9	9	
	2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	7,60	8,90	2,95	0,4	mom	271	36	36	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,60	8,90	2,95	0,4	mom	68	9	9	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	7,60	7,65	2,95	0,4	extr	58	9	22	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	7,60	7,65	2,95	0,4	extr	58	9	22	
	Betonwand d=300		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	
	Dakrand prefab d=300 + steenstrip		1,00	1,50	8,00	0,00	0,0		12	0	0	
	Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	6,00	2,60	0,00	0,0		14	0	0	
	Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	6,00	0,50	0,00	0,0		0	0	0	+
									768	**72**	**98**	kN/m

Q-last 4		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0	mom	43	0	0	
	6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,00	8,90	2,95	0,4	mom	36	5	5	
	2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	4,00	8,90	2,95	0,4	mom	142	19	19	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,00	8,90	2,95	0,4	mom	36	5	5	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,00	7,65	2,95	0,4	extr	31	5	12	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,00	7,65	2,95	0,4	extr	31	5	12	
	Betonwand d=300		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	+
									459	**38**	**52**	kN/m

Q-last 5		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0	mom	43	0	0	
	binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	13,95	5,00	0,4	extr	56	8	20	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7	extr	32	8	12	+
									131	**16**	**32**	kN/m

Q-last 6	Gevel en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Schuimbeton d=250		0,25	4,00	5,00				5	0	0	+
									5	**0**	**0**	kN/m

F-last	1	Gevel as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	2,30	2,60	0,00	0,0	56	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	2,30	0,50	0,00	0,0	4	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	2,30	5,25	0,00	0,0	30	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	4,00	8,00	0,00	0,0	61	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		5,00	1,90	3,00	8,00	0,00	0,0	228	0	0	+
										379	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as G	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	2,50	4,00	2,60	0,00	0,0	20	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	2,50	4,00	0,50	0,00	0,0	1	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	4,00	4,00	0,00	0,0	24	0	0	+
										45	**0**	**0**	kN

F-last	3		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		kzs d=300		1,00	1,50	4,00	6,00	0,00	0,0	36	0	0	
		betonwand d=250		1,00	1,50	4,00	6,25	0,00	0,0	38	0	0	+
										74	**0**	**0**	kN

F-last	5	dwarswand as C2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht as C2		1,00	1,00	1,00	3686,00	464,00	0,0	3686	0	464	+
										3686	**0**	**464**	kN

F-last	6		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gallerijplaten binnentuin	C	6,00	4,00	2,00	3,00	3,00	0,4 mom	144	58	58	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	21,00	4,00	0,80	0,00	0,0	50	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	21,00	4,00	0,50	0,00	0,0	11	0	0	+
										205	**58**	**58**	kN

as 8 (tussen as E en G): t.p.v. schema begane grondvloer

Q-last	7		cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0 mom	43	0	0	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	13,95	5,00	0,4 extr	56	8	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7 extr	32	8	12	
		Betonwand d=300		1,00	2,70	7,50	0,00	0,0	20	0	0	+
									151	**16**	**32**	kN/m

Q-last	8		cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	4,00	10,70	3,00	0,0 mom	43	0	0	
		1e t/m 2e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	2,00	4,00	8,90	2,95	0,4 mom	71	9	9	
		binnentuin, breedplaat d= 350	C	1,00	4,00	13,95	5,00	0,4 extr	56	8	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	4,00	8,05	3,00	0,7 extr	32	8	12	
		Betonwand d=300		3,00	2,70	7,50	0,00	0,0	61	0	0	+
									263	**26**	**41**	kN/m

Q-last	9		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	7,65	10,70	3,00	0,0	mom	82	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,65	8,90	2,95	0,4	mom	68	9	9	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	7,65	8,90	2,95	0,4	mom	272	36	36	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,65	8,90	2,95	0,4	mom	68	9	9	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	7,65	7,65	2,95	0,4	extr	59	9	23	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	7,65	7,65	2,95	0,4	extr	59	9	23	
		Betonwand d=300		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	+
										749	**72**	**99**	kN/m

Q-last	10		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	7,65	10,70	3,00	0,0	mom	82	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,65	8,90	2,95	0,4	mom	68	9	9	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	7,65	8,90	2,95	0,4	mom	272	36	36	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,65	8,90	2,95	0,4	mom	68	9	9	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	2,00	7,65	2,95	0,4	extr	15	2	6	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	7,65	7,65	2,95	0,4	extr	59	9	23	
		Betonwand d=300		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	+
										706	**66**	**83**	kN/m

Q-last	11		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,35	8,90	2,95	0,4	mom	39	5	5	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	4,35	8,90	2,95	0,4	mom	155	21	21	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,35	8,90	2,95	0,4	mom	39	5	5	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	2,00	7,65	2,95	0,4	extr	15	2	6	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,35	7,65	2,95	0,4	extr	33	5	13	
		mswd=100		6,00	2,70	2,00	0,00	0,0		32	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	0,00	0,0		15	0	0	
		Betonwand d=300		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										450	**38**	**50**	kN/m

F-last	7	dwarswand as D2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht as D2		1,00	1,00	1,00	558,00	92,00	0,0	558	0	92	+
										558	**0**	**92**	kN

F-last	8	dwarswand as E3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht as E3		1,00	1,00	1,00	563,00	60,00	0,0	563	0	60	+
										563	**0**	**60**	kN

F-last	9		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	15,00	4,00	2,60	0,00	0,0	94	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	15,00	4,00	0,50	0,00	0,0	12	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	6,00	8,00	0,00	0,0	91	0	0	
		5 x 50% balkons d=280	A	2,50	4,20	1,80	7,00	2,50	0,4 mom	132	19	19	
		50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	7,80	1,00	1,00	0,00	0,0	20	0	0	
		5 x 50% balkons d=200	A	2,50	2,70	1,80	5,00	2,50	0,4 mom	61	12	12	
		50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	6,30	1,00	1,00	0,00	0,0	16	0	0	+
										425	**31**	**31**	kN

trappenhuis / liftwand as 8: t.p.v. schema begane grondvloer

Q-last	12		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	1,30	10,70	3,00	0,0	mom	14	0	0	
		Betonwand d=250		8,50	3,00	6,25	0,00	0,0		159	0	0	+
										173	**0**	**0**	kN/m

Q-last	13		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	1,30	10,70	3,00	0,0	mom	14	0	0	
		bgg t/m 6e verd., breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	1,30	8,90	2,95	0,4	mom	93	12	12	
		Betonwand d=250		8,00	3,00	6,25	0,00	0,0		150	0	0	+
										256	**12**	**12**	kN/m

Q-last	14		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	1,30	10,70	3,00	0,0	mom	14	0	0	
		betontrap	A	7,00	1,30	8,00	3,00	0,4	mom	73	11	11	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (fietsenstalling)	F	1,00	1,30	8,05	3,00	0,7	extr	10	3	4	
		Betonwand d=250		8,00	3,00	6,25	0,00	0,0		150	0	0	+
										247	**14**	**15**	kN/m

F-last	10		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	3,20	3,20	7,65	2,95	0,4	extr	78	12	30	
		1e verdieping, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,50	3,20	8,90	2,95	0,4	extr	71	9	24	
		betonwand d=250		8,00	2,50	1,50	6,25	0,00	0,0		188	0	0	
		betonwand d=250		1,00	3,00	2,50	6,25	0,00	0,0		47	0	0	+
											384	**22**	**54**	kN

F-last	11		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		prefab betonwand d=150		8,00	3,00	1,50	3,75	0,00	0,0		135	0	0	+
											135	**0**	**0**	kN

F-last	12		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		8,00	2,50	1,50	6,25	0,00	0,0		188	0	0	+
											188	**0**	**0**	kN

as 8: t.p.v. schema parkeervloer

Q-last	15	Wanden en vloeren as 4	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	2,00	6,25	3,00	0,7	extr	13	4	6	
		liftput d=250		1,00	1,50	6,25	0,00	0,0	extr	9	0	0	
		Betonwand d=250		1,00	3,10	6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
										41	**4**	**6**	kN/m

Q-last	16	Keldervloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	6,00	6,25	3,00	0,7	extr	38	13	18	+
										38	**13**	**18**	kN/m

F-last	13	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as A		1,00	1,00	1,00	1943,00	183,00	0,0	1943	0	183	+
										1943	**0**	**183**	kN

F-last	14	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as B		1,00	1,00	1,00	3839,00	428,00	0,0	3839	0	428	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										3863	**0**	**428**	kN

F-last	15	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C2		1,00	1,00	1,00	5576,00	717,00	0,0	5576	0	717	
		kolom 500x1000		1,00	3,80	1,00	12,50	0,00	0,0	48	0	0	+
										5624	**0**	**717**	kN

F-last	16	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht schema bgg as C3		1,00	1,00	1,00	557,00	83,00	0,0	557	0	83	
		Reactiekracht schema bgg as C3 (lift)		1,00	1,00	1,00	538,00	50,00	0,0	538	0	50	
		betonwand d=300		1,00	1,20	1,50	7,50	0,00	0,0	14	0	0	+
										1109	**0**	**133**	kN

F-last	17	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht schema bgg tussen as C3-D		1,00	1,00	1,00	448,00	25,00	0,0	448	0	25	
		betonwand d=250		1,00	3,10	1,70	6,25	0,00	0,0	33	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	3,20	1,70	8,05	2,95	0,4	extr	44	6	16	
		betonwand d=300		1,00	1,20	1,50	7,50	0,00	0,0	14	0	0	+
										538	**6**	**41**	kN

F-last	18	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht schema bgg as D2		1,00	1,00	1,00	667,00	115,00	0,0	667	0	115	
		Reactiekracht schema bgg as D2 (lift)		1,00	1,00	1,00	1315,00	57,00	0,0	1315	0	57	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										2006	**0**	**172**	kN

F-last	19	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as E2		1,00	1,00	1,00	3453,00	484,00	0,0	3453	0	484	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										3477	**0**	**484**	kN

F-last	20	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as F		1,00	1,00	1,00	4137,00	491,00	0,0	4137	0	491	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	+
										4161	**0**	**491**	kN

F-last	21	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as G		1,00	1,00	1,00	2068,00	209,00	0,0	2068	0	209	+
										2068	**0**	**209**	kN

Windbelasting: [Zie Raamwerk model hoofdstuk 2]

Schema begane grond (tussen as A-C):

q_k (inclusief scheefstand) = (6 x 5110 x 120%) / $11{,}3^2$ = 288kN/m^1 (driehoekbelasting)

Schema begane grond (tussen as E-G):

q_k (inclusief scheefstand) = (6 x 5769 x 120%) / $11{,}3^2$ = 325kN/m^1 (driehoekbelasting)

Reactiekrachten op parkeervloer / fundering:

F13 = 445 kN ↑
F14 = 200 kN ↑
F15 = 574 kN ↓
F16 = 71 kN ↓
F18 = 60 kN ↑
F19 = 751 kN ↑
F20 = 211 kN ↓
F21 = 601 kN↓

Windbelasting vanuit wand as C2 (tussen as 8-11):

F15 = 1003kN ↑↓ (incl. scheefstand)

3.9.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 8

3.9.1.1 Schema begane grond as 8 tussen as A-C

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 8.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

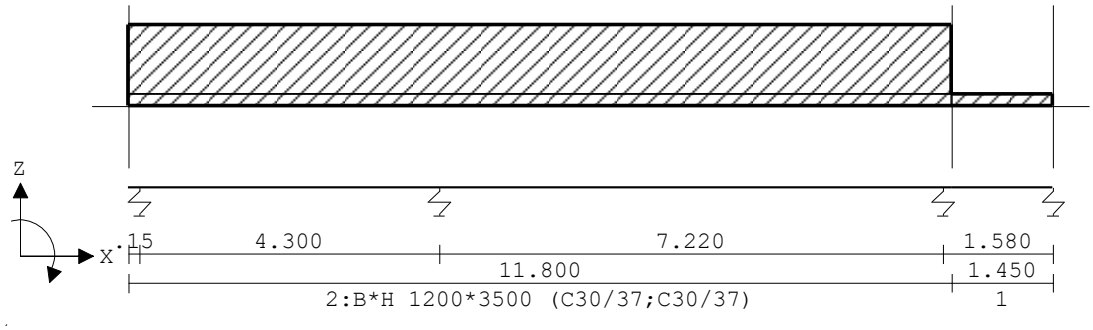
LIGGER:bgg As 8 tus. A-C

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 8 tus.

A-C



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 8 tus.

A-C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	4.450	4.300
3	4.450	11.670	7.220
4	11.670	13.250	1.580

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00
2	B*H 1200*3500	1:C30/37	1.5000e+06	1.7900e+12	0.00
3	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
4	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
5	B*H 250*3300	1:C30/37	8.2500e+05	7.4869e+11	0.00
6	B*H 250*750	1:C30/37	1.8750e+05	8.7891e+09	0.00
7	B*H 250*3000	1:C30/37	7.5000e+05	5.6250e+11	0.00
8	B*H 300*1200	1:C30/37	3.6000e+05	4.3200e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				
2	0:Normaal	1200	3500	1300.0	6:T2	450	3000	450	3000
3	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
4	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
5	0:Normaal	250	3300	1650.0	0:RH				
6	0:Normaal	250	750	375.0	0:RH				
7	0:Normaal	250	3000	1500.0	0:RH				
8	0:Normaal	300	1200	600.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 8 tus.

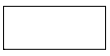
A-C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.800	11.800	2:B*H 1200*3500	0.000	2:B*H 1200*3500	0.000
2	11.800	13.250	1.450	1:B*H 1200*500	0.000	1:B*H 1200*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	11.800	11.800	1:Vast		
2	11.800	13.250	1.450	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

PROFIELVORMEN [mm]

4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200



VEREN

Ligger:bgg As 8 tus.

A-C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	5.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	1.00	1.00	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5	Wind van voren	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Wind van achter	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

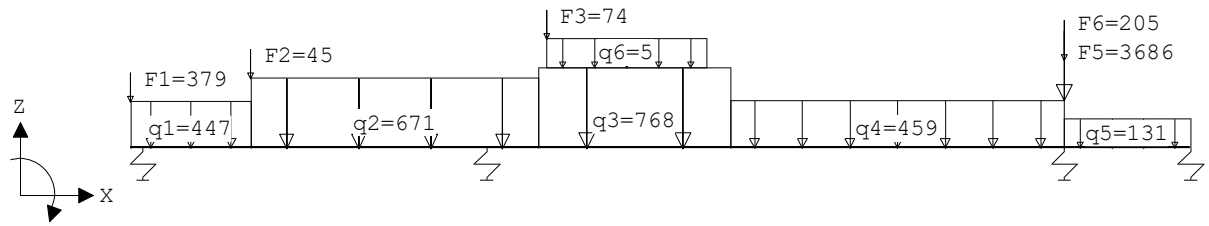
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	9 Wind van links onderdruk B
4	Wind van rechts	13 Wind van rechts onderdruk B
5	Wind van voren	15 Wind loodrecht onderdruk A
6	Wind van achter	16 Wind loodrecht overdruk A

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-447.000	-447.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-671.000	-671.000		1.500	3.600
3		1:q-last	q3	-768.000	-768.000		5.100	2.400
4		1:q-last	q4	-459.000	-459.000		7.500	4.170
5		1:q-last	q5	-131.000	-131.000		11.670	1.580
6		1:q-last	q6	-5.000	-5.000		5.200	2.000
7		8:Puntlast	F1	-379.000			0.000	
8		8:Puntlast	F2	-45.000			1.500	
9		8:Puntlast	F3	-74.000			5.200	
10		8:Puntlast	F5	-3686.000			11.670	
11		8:Puntlast	F6	-205.000			11.670	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:1

Permanent

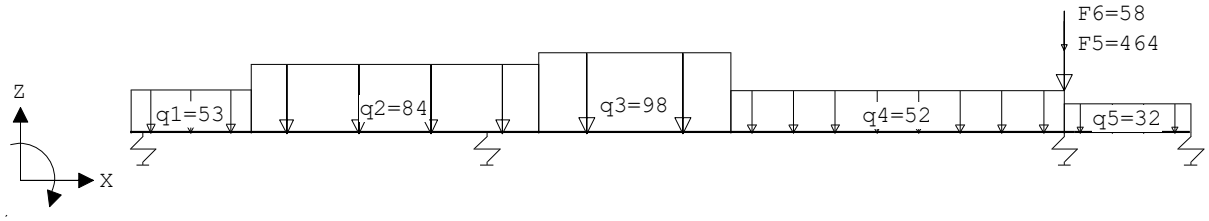
Stp	F	M
1	1942.62	0.00
2	3838.60	0.00
3	5575.82	-0.00
4	556.52	0.00

11913.56 : Som reacties
-11913.56 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-53.000	-53.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-84.000	-84.000		1.500	3.600

3	1:q-last	q3	-98.000	-98.000	5.100	2.400
4	1:q-last	q4	-52.000	-52.000	7.500	4.170
5	1:q-last	q5	-32.000	-32.000	11.670	1.580
6	8:Puntlast	F5	-464.000		11.670	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
7		8:Puntlast	F6	-58.000			11.670	

REACTIES

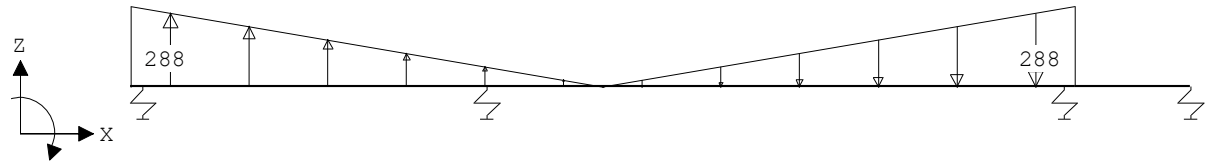
Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	183.27	-0.00	0.00
2	0.00	427.54	0.00	0.00
3	0.00	717.44	-0.00	0.00
4	0.00	83.36	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		288.000	0.000		0.000	5.900
2		1:q-last		0.000	-288.000		5.900	5.900

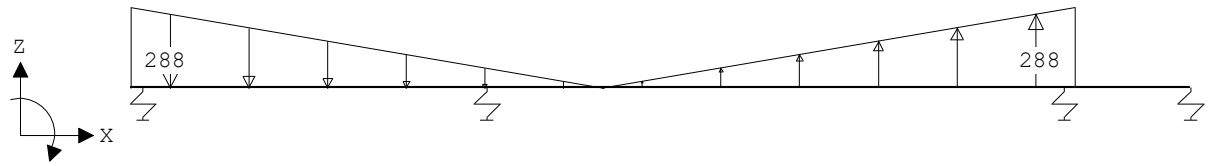
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-445.20	-0.00
2	-199.78	0.00
3	573.84	-0.00
4	71.14	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-288.000	0.000		0.000	5.900
2		1:q-last		0.000	288.000		5.900	5.900

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

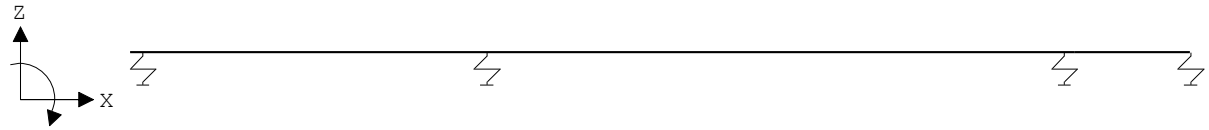
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	445.20	0.00
2	199.78	0.00
3	-573.84	0.00
4	-71.14	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:5 Wind van voren



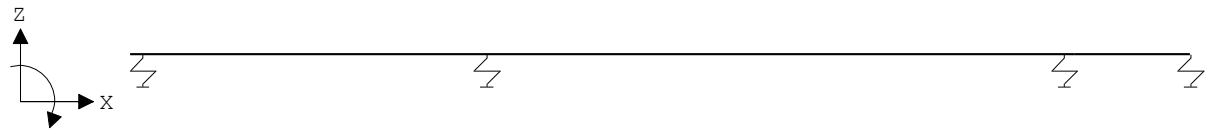
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:6 Wind van achter



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.65						
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
3	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.65						

```
4 Fund.    1 Perm    1.20    2 psi0    1.50    4 Extr    1.65
5 Fund.    1 Perm    0.90    3 Extr    1.65
6 Fund.    1 Perm    0.90    2 psi0    1.50    3 Extr    1.65
7 Fund.    1 Perm    0.90    4 Extr    1.65
8 Fund.    1 Perm    0.90    2 psi0    1.50    4 Extr    1.65
```

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
9	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
10	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.10			
11	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
12	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.10			
13	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.80						
14	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	5	Extr	1.80			
15	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.80						
16	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	6	Extr	1.80			
17	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.80						
18	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	5	Extr	1.80			
19	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.80						
20	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	6	Extr	1.80			
21	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.20						
22	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	5	Extr	1.20			
23	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.20						
24	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	6	Extr	1.20			
25	Fund.	1	Perm	1.35									
26	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
27	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
28	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
29	Freq.	1	Perm	1.00									
30	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
31	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
32	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
33	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
34	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
35	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
36	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
37	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
38	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
39	Quas.	1	Perm	1.00									
40	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
41	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Alle velden de factor:0.90
18	Alle velden de factor:0.90
19	Alle velden de factor:0.90
20	Alle velden de factor:0.90
25	Geen

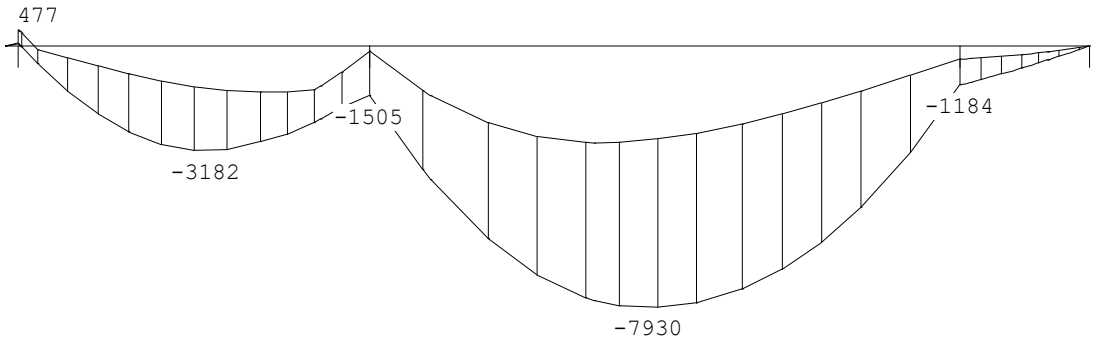
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

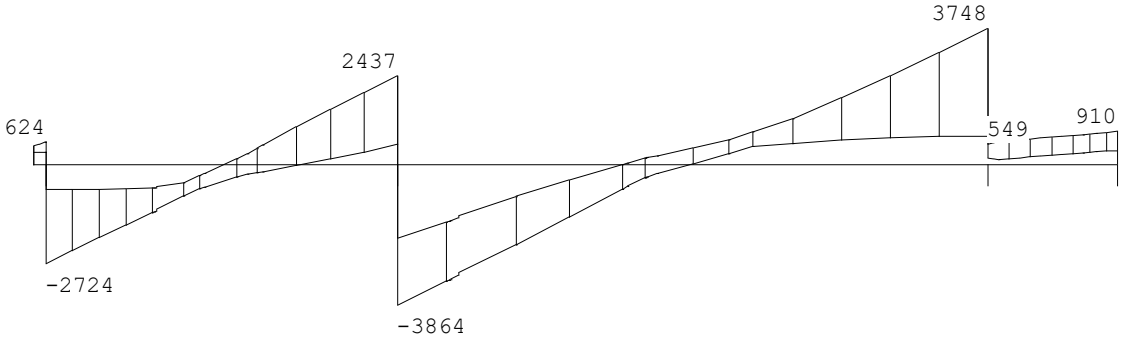
BC	Velden met gunstige werking
26	Geen
27	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie



Fmin:1014	3125		4071	383
Fmax:3341	5823		8714	910

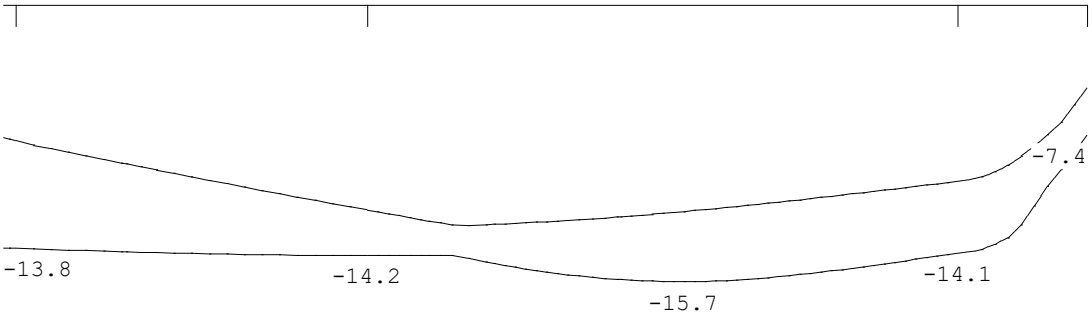
REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1013.78	3340.62	-0.00	0.00
2	3125.09	5823.41	0.00	0.00
3	4071.41	8713.97	-0.00	0.00
4	383.48	910.26	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs8tus. A-C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1452.90	2615.61	-0.00	0.00
2	3618.83	4485.90	0.00	0.00
3	4944.60	6924.48	-0.00	0.00
4	478.26	718.14	0.00	0.00

3.9.1.2 Schema begane grond as 8 tussen as E-G

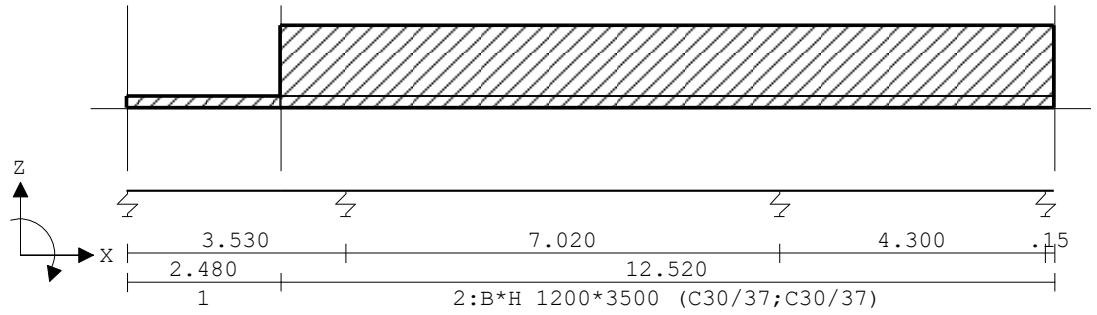
LIGGER:bgg As 8 tus. E-G

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 8 tus.

E-G



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 8 tus.

E-G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.530	3.530
2	3.530	10.550	7.020
3	10.550	14.850	4.300
4	14.850	15.000	0.150

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 8 tus.

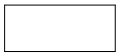
E-G

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.480	2.480	1:B*H 1200*500	0.000	1:B*H 1200*500	0.000
2	2.480	15.000	12.520	2:B*H 1200*3500	0.000	2:B*H 1200*3500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	2.480	2.480	1:Vast		
2	2.480	15.000	12.520	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200

VEREN

Ligger:bgg As 8 tus.

E-G

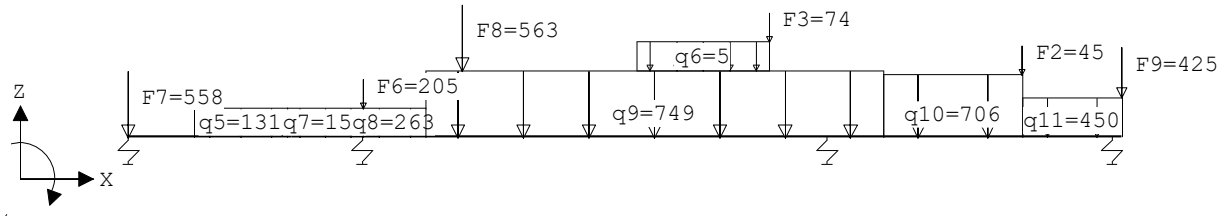
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q11	-450.000	-450.000		13.500	1.500
2		1:q-last	q10	-706.000	-706.000		11.400	2.100
3		1:q-last	q9	-749.000	-749.000		4.490	6.910
4		1:q-last	q8	-263.000	-263.000		3.550	0.940
5		1:q-last	q7	-151.000	-151.000		2.400	1.150
6		1:q-last	q5	-131.000	-131.000		1.000	1.400
7		1:q-last	q6	-5.000	-5.000		7.680	2.000
8		8:Puntlast	F8	-563.000			5.050	
9		8:Puntlast	F7	-558.000			0.000	
10		8:Puntlast	F6	-205.000			3.550	
11		8:Puntlast	F3	-74.000			9.680	
12		8:Puntlast	F2	-45.000			13.500	
13		8:Puntlast	F9	-425.000			15.000	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:1

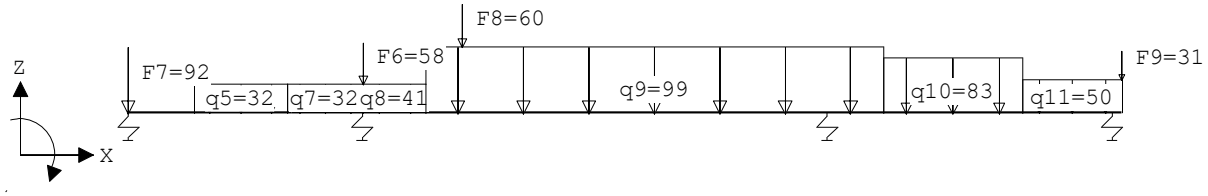
Permanent

Stp	F	M
1	667.13	0.00
2	3453.31	-0.00
3	4137.20	0.00
4	2066.52	0.00
	10324.16	: Som reacties
	-10324.16	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q11	-50.000	-50.000		13.500	1.500
2		1:q-last	q10	-83.000	-83.000		11.400	2.100
3		1:q-last	q9	-99.000	-99.000		4.490	6.910
4		1:q-last	q8	-41.000	-41.000		3.550	0.940
5		1:q-last	q7	-32.000	-32.000		2.400	1.150
6		1:q-last	q5	-32.000	-32.000		1.000	1.400
7		8:Puntlast	F8	-60.000			5.050	
8		8:Puntlast	F7	-92.000			0.000	
9		8:Puntlast	F6	-58.000			3.550	
10		8:Puntlast	F9	-31.000			15.000	

REACTIES

Fysisch lineair

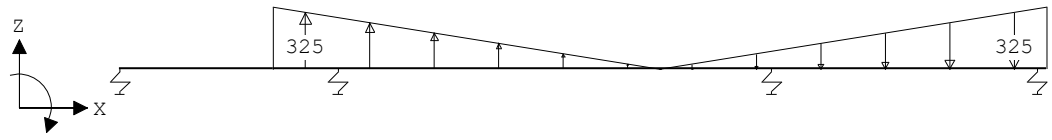
Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	114.78	0.00	0.00
2	0.00	483.73	0.00	0.00
3	0.00	491.34	0.00	0.00
4	0.00	208.56	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		325.000	0.000		2.480	6.260
2		1:q-last		0.000	-325.000		8.740	6.260

REACTIES

Fysisch lineair

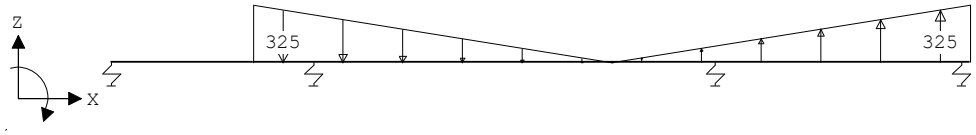
Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-59.92	0.00
2	-751.46	0.00
3	210.63	0.00
4	600.75	0.00

0.00 : Som reacties
-0.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-325.000	0.000		2.480	6.260
2		1:q-last		0.000	325.000		8.740	6.260

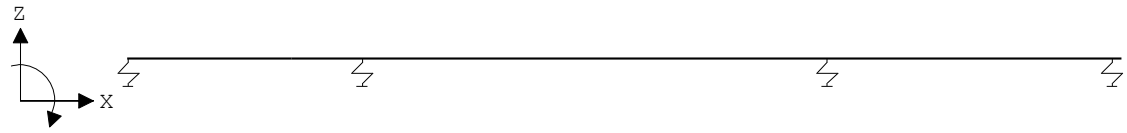
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	59.92	0.00
2	751.46	0.00
3	-210.63	0.00
4	-600.75	-0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:5 Wind van voren



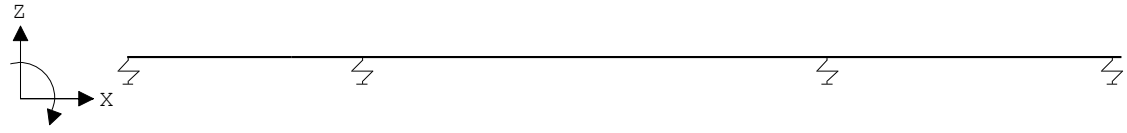
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:6 Wind van achter



REACTIES

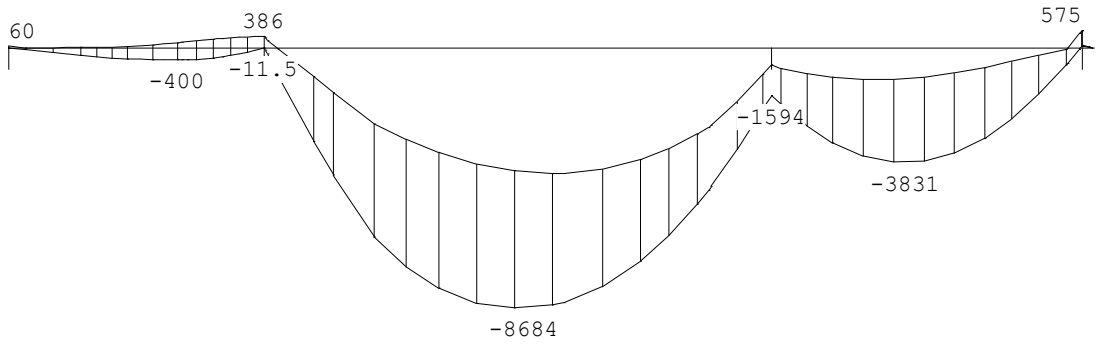
Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

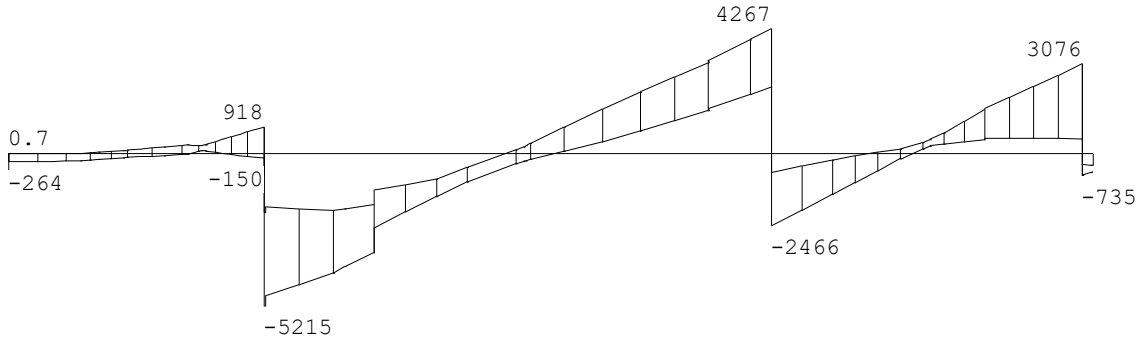
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Fundamentele combinatie



Fmin:502	1868	3376	869
Fmax:1073	6109	6322	3784

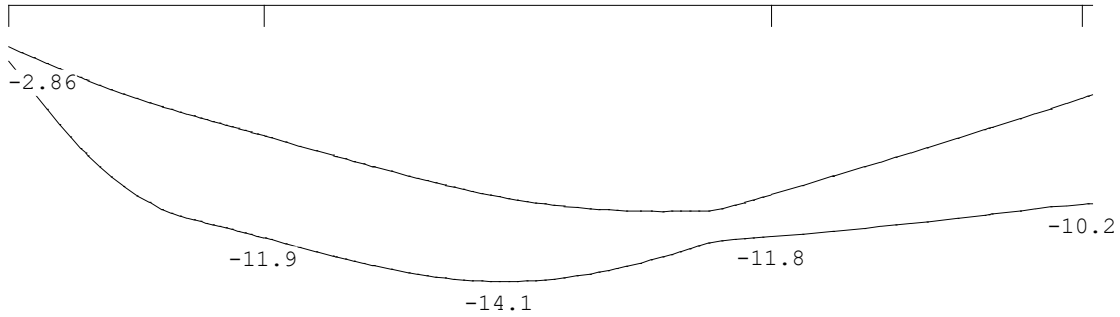
REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	501.54	1072.78	0.00	0.00
2	1868.07	6109.47	-0.00	0.00
3	3375.95	6322.23	0.00	0.00
4	868.62	3783.91	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs8tus. E-G Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	601.21	847.81	0.00	0.00
2	2626.71	4763.64	-0.00	0.00
3	3905.51	4860.23	0.00	0.00
4	1405.69	2935.91	-0.00	0.00

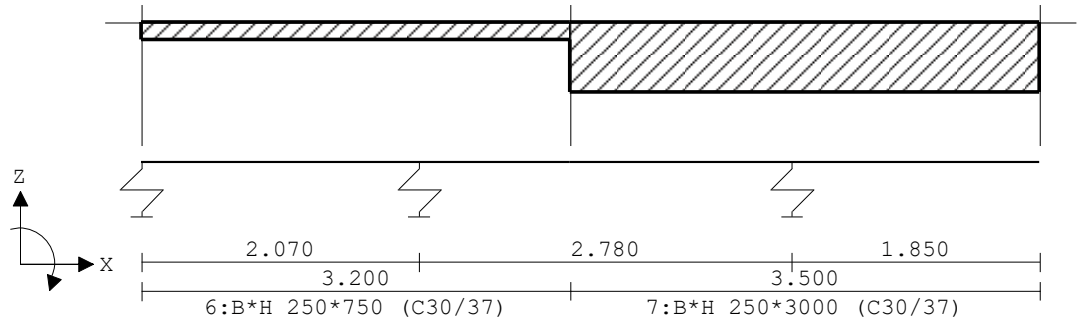
3.9.1.3 Schema begane grond as 8 tussen as C3-E

LIGGER:bgg A8 tus. C3-E

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:bgg A8 tus.
C3-E



VELDLENGTEN

Ligger:bgg A8 tus.
C3-E

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.070	2.070
2	2.070	4.850	2.780
3	4.850	6.700	1.850

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

DOORSNEDEN

Ligger:bgg A8 tus.

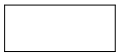
C3-E

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.200	3.200	6:B*H 250*750	0.000	6:B*H 250*750	0.000
2	3.200	6.700	3.500	7:B*H 250*3000	0.000	7:B*H 250*3000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.200	3.200	1:Vast		
2	3.200	6.700	3.500	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200

VEREN

Ligger:bgg A8 tus.

C3-E

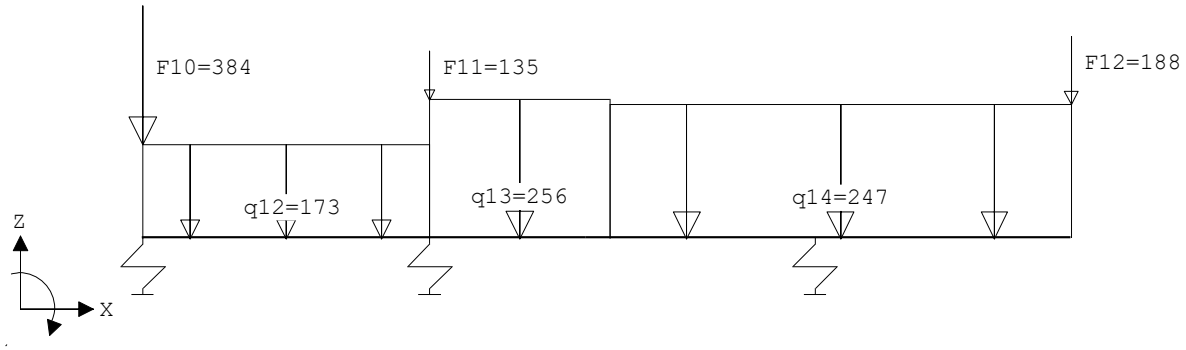
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q12	-173.000	-173.000		0.000	2.070
2		1:q-last	q13	-256.000	-256.000		2.070	1.300
3		1:q-last	q14	-247.000	-247.000		3.370	3.330
4		8:Puntlast	F10	-384.000			0.000	
5		8:Puntlast	F11	-135.000			2.070	
6		8:Puntlast	F12	-188.000			6.700	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:1

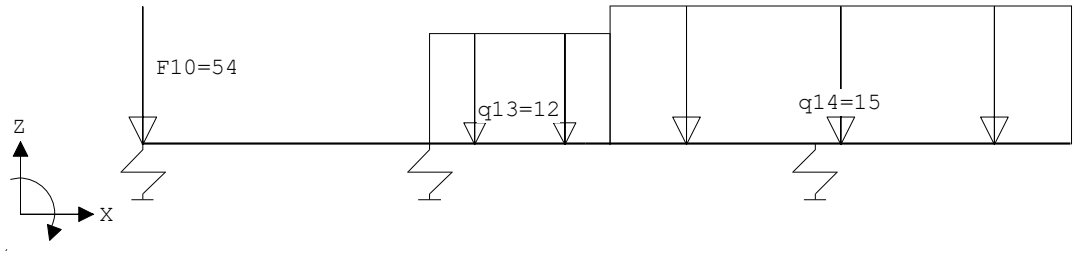
Permanent

Stp	F	M
1	537.81	0.00
2	448.41	0.00
3	1314.82	0.00
	2301.05	: Som reacties
	-2301.05	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q13	-12.000	-12.000		2.070	1.300
2		1:q-last	q14	-15.000	-15.000		3.370	3.330
3		8:Puntlast	F10	-54.000			0.000	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

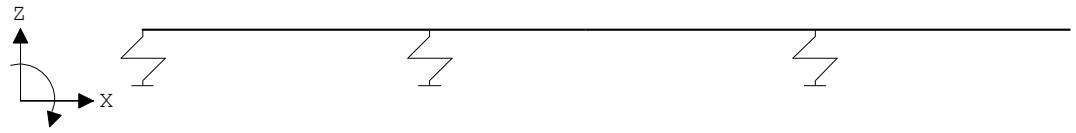
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.35	50.22	0.00	0.00
2	0.00	24.45	0.00	0.00
3	0.00	56.66	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:3 Wind van links



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00

0.00 : Som reacties
0.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:4 Wind van rechts



REACTIES

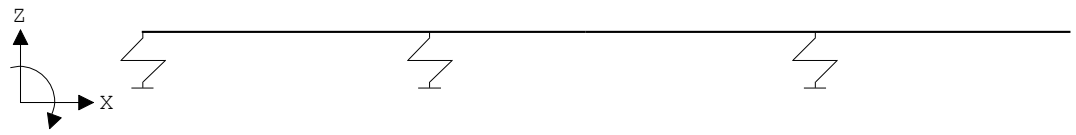
Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00

0.00 : Som reacties
0.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:5 Wind van voren



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:6 Wind van achter

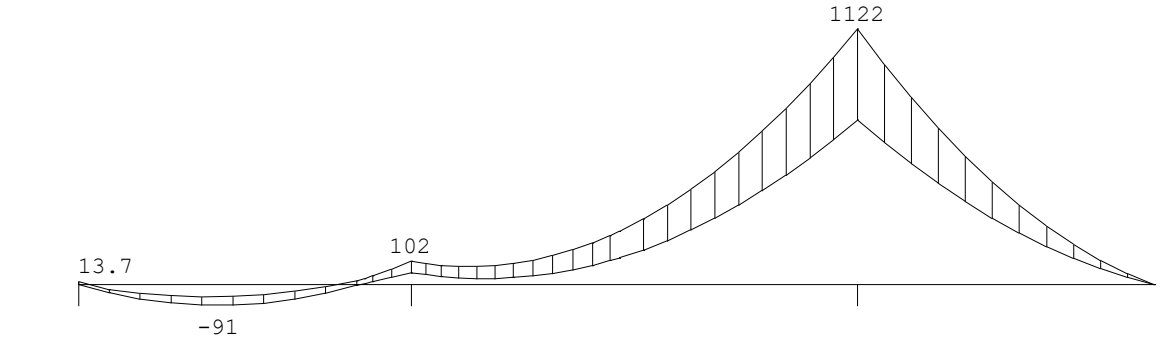


REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

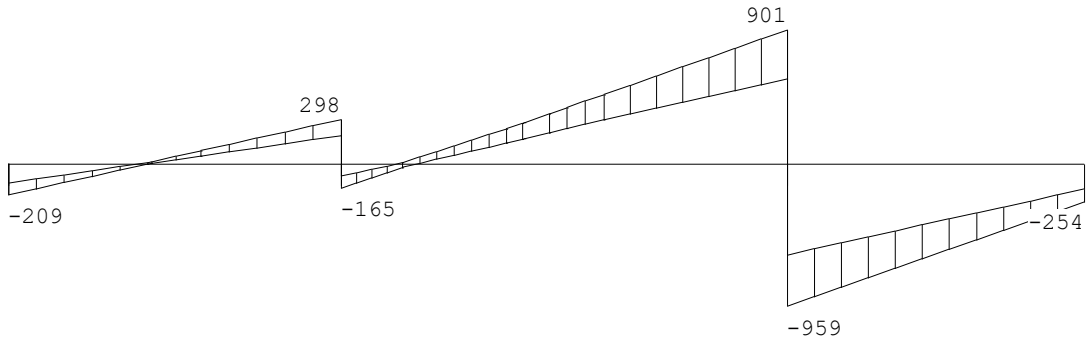
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Fundamentele combinatie



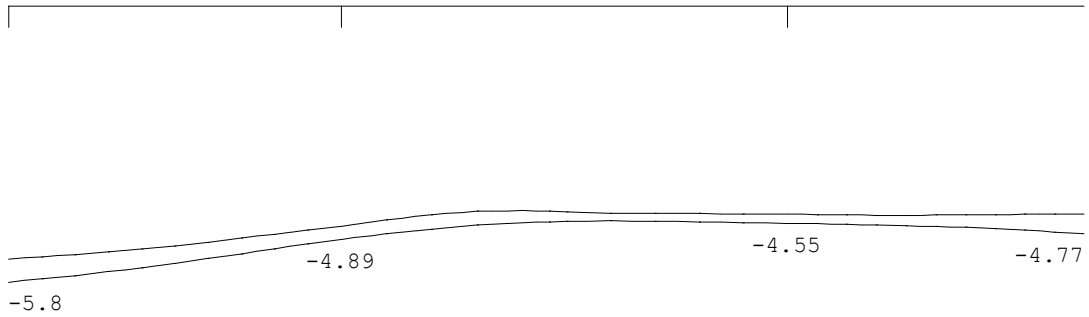
Fmin:484	404	1183
Fmax:801	642	1860

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	483.51	801.38	0.00	0.00
2	403.57	642.03	0.00	0.00
3	1183.34	1860.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggA8tus. C3-E Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	537.47	588.04	0.00	0.00
2	448.41	472.86	0.00	0.00
3	1314.82	1371.48	0.00	0.00

3.9.1.4 Schema keldervloer as 8

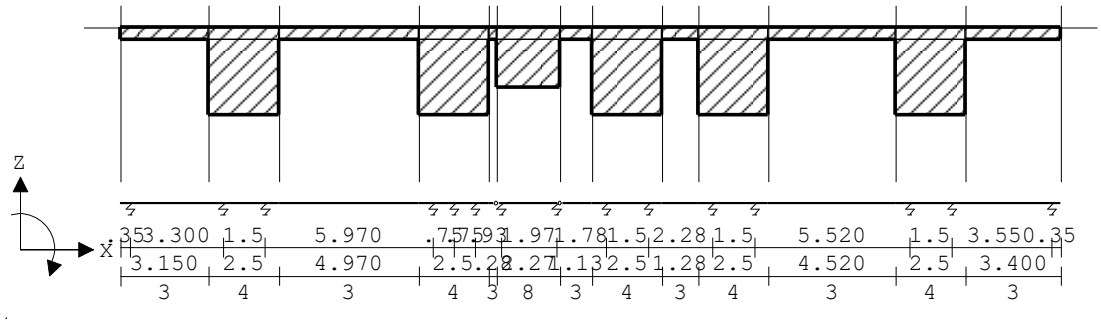
```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8
```

LIGGER:Fundering as 8

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as 8



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 8

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.350	0.350	6	11.870	12.620	0.750
2	0.350	3.650	3.300	7	12.620	13.550	0.930
3	3.650	5.150	1.500	8	13.550	15.520	1.970
4	5.150	11.120	5.970	9	15.520	17.300	1.780
5	11.120	11.870	0.750	10	17.300	18.800	1.500
11	18.800	21.080	2.280	16	33.150	33.500	0.350
12	21.080	22.580	1.500				
13	22.580	28.100	5.520				
14	28.100	29.600	1.500				
15	29.600	33.150	3.550				

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as 8

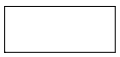
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.150	3.150	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
2	3.150	5.650	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
3	5.650	10.620	4.970	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
4	10.620	13.120	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
5	13.120	13.400	0.280	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
6	13.400	15.670	2.270	8:B*H 300*1200	0.000	8:B*H 300*1200	0.000
7	15.670	16.800	1.130	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
8	16.800	19.300	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
9	19.300	20.580	1.280	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
10	20.580	23.080	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
11	23.080	27.600	4.520	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
12	27.600	30.100	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
13	30.100	33.500	3.400	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.150	3.150	1:Vast		
2	3.150	5.650	2.500	1:Vast		
3	5.650	10.620	4.970	1:Vast		
4	10.620	13.120	2.500	1:Vast		
5	13.120	13.400	0.280	0:Scharnier		
6	13.400	15.670	2.270	0:Scharnier		
7	15.670	16.800	1.130	1:Vast		
8	16.800	19.300	2.500	1:Vast		
9	19.300	20.580	1.280	1:Vast		
10	20.580	23.080	2.500	1:Vast		
11	23.080	27.600	4.520	1:Vast		
12	27.600	30.100	2.500	1:Vast		
13	30.100	33.500	3.400	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

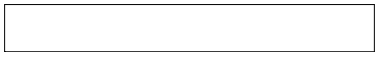
1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200



VEREN

Ligger:Fundering as 8

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	6	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

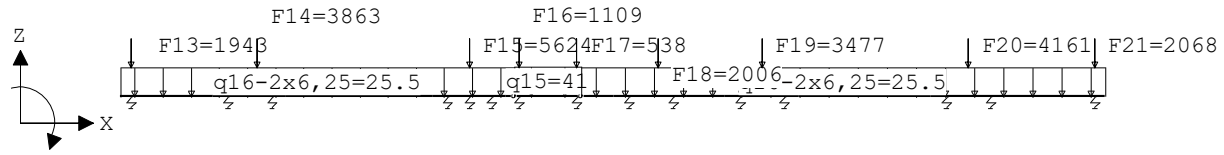
VEREN

Ligger:Fundering as 8

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
6	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	10	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	11	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	12	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	13	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	14	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	15	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	-1943.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	-3863.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	-5624.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	-1109.000			13.550	
5		8:Puntlast	F17	-538.000			15.520	
6		8:Puntlast	F18	-2006.000			18.300	
7		8:Puntlast	F19	-3477.000			21.830	
8		8:Puntlast	F20	-4161.000			28.850	
9		8:Puntlast	F21	-2068.000			33.150	
10		1:q-last	q16-2x6,25	-25.500	-25.500		0.000	13.400
11		1:q-last	q15	-41.000	-41.000		13.400	2.270
12		1:q-last	q16-2x6,25	-25.500	-25.500		15.670	17.830

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2018.20	0.00
2	1398.63	-0.00
3	2882.51	0.00
4	2497.93	-0.00
5	1216.56	0.00
6	2354.68	0.00
7	1103.31	0.00
8	655.57	0.00
9	744.04	-0.00
10	1574.27	-0.00
11	1824.26	-0.00
12	2031.44	-0.00
13	2338.40	-0.00
14	2253.42	0.00
15	2133.55	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

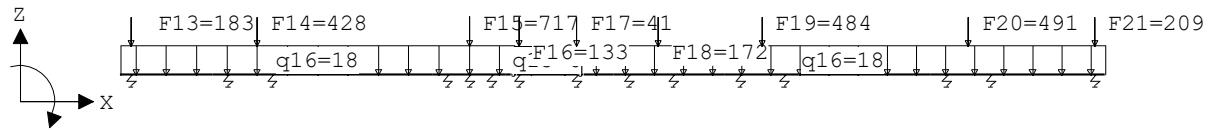
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
	27026.74	: Som reacties
	-27026.74	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:2
Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	-183.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	-428.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	-717.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	-133.000			13.550	
5		8:Puntlast	F17	-41.000			15.520	
6		8:Puntlast	F18	-172.000			18.300	
7		8:Puntlast	F19	-484.000			21.830	
8		8:Puntlast	F20	-491.000			28.850	
9		8:Puntlast	F21	-209.000			33.150	
10		1:q-last	q16	-18.000	-18.000		0.000	13.400
11		1:q-last	q15	-6.000	-6.000		13.400	2.270
12		1:q-last	q16	-18.000	-18.000		15.670	17.830

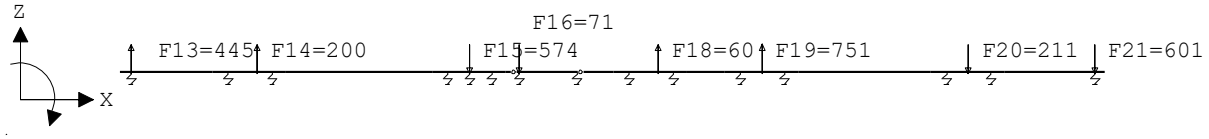
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	210.88	0.00	0.00
2	0.00	195.77	-0.00	0.00
3	0.00	377.99	0.00	0.00
4	-15.41	387.67	0.00	0.00
5	0.00	165.57	0.00	0.00
6	-6.46	295.41	0.00	0.00
7	-23.00	140.02	0.00	0.00
8	-0.38	62.71	0.00	0.00
9	0.00	75.80	0.00	0.00
10	0.00	165.18	0.00	0.00
11	0.00	246.18	0.00	0.00
12	0.00	328.62	0.00	0.00
13	0.00	328.80	0.00	0.00
14	0.00	310.77	0.00	0.00
15	0.00	237.08	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:3 Wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	445.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	200.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	-574.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	-71.000			13.550	
5		8:Puntlast	F18	60.000			18.300	
6		8:Puntlast	F19	751.000			21.830	
7		8:Puntlast	F20	-211.000			28.850	
8		8:Puntlast	F21	-601.000			33.150	

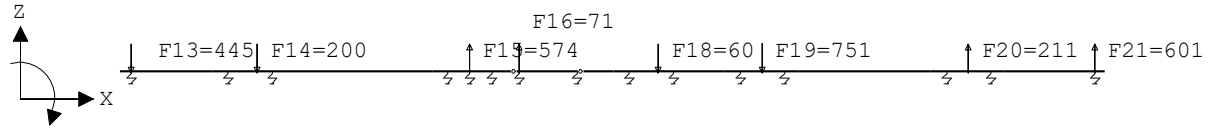
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-443.87	0.00
2	-77.26	0.00
3	-120.07	0.00
4	230.38	0.00
5	110.34	0.00
6	209.27	0.00
7	91.72	0.00
8	13.10	0.00
9	-12.07	0.00
10	-109.40	0.00
11	-307.76	0.00
12	-387.17	0.00
13	78.68	0.00
14	126.24	0.00
15	598.88	0.00
	1.00	: Som reacties
	-1.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	-445.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	-200.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	574.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	71.000			13.550	
5		8:Puntlast	F18	-60.000			18.300	
6		8:Puntlast	F19	-751.000			21.830	
7		8:Puntlast	F20	211.000			28.850	
8		8:Puntlast	F21	601.000			33.150	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

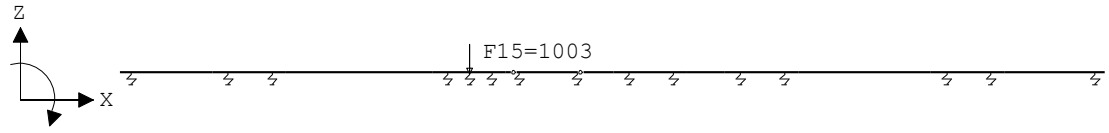
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	443.87	0.00
2	77.26	0.00
3	120.07	0.00
4	-230.38	0.00
5	-110.34	0.00
6	-209.27	0.00
7	-91.72	0.00
8	-13.10	0.00
9	12.07	0.00
10	109.40	0.00
11	307.76	0.00
12	387.17	0.00
13	-78.68	0.00
14	-126.24	0.00
15	-598.88	0.00
	-1.00	: Som reacties
	1.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:5 Wind van voren



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:5 Wind van voren

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F15	-1003.000			11.870	

REACTIES

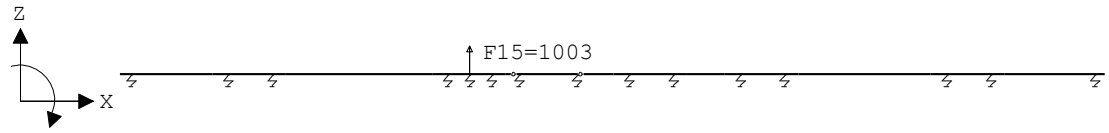
Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	-1.49	0.00
2	-8.20	0.00
3	17.15	0.00
4	433.01	0.00
5	181.85	0.00
6	291.02	0.00
7	96.31	0.00
8	-4.34	0.00
9	-3.49	0.00
10	-0.08	0.00
11	1.70	0.00
12	-0.38	0.00
13	-0.13	0.00
14	0.06	0.00
15	0.01	0.00
	1003.00	: Som reacties
	-1003.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:6 Wind van achter



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:6 Wind van achter

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F15	1003.000			11.870	

REACTIES

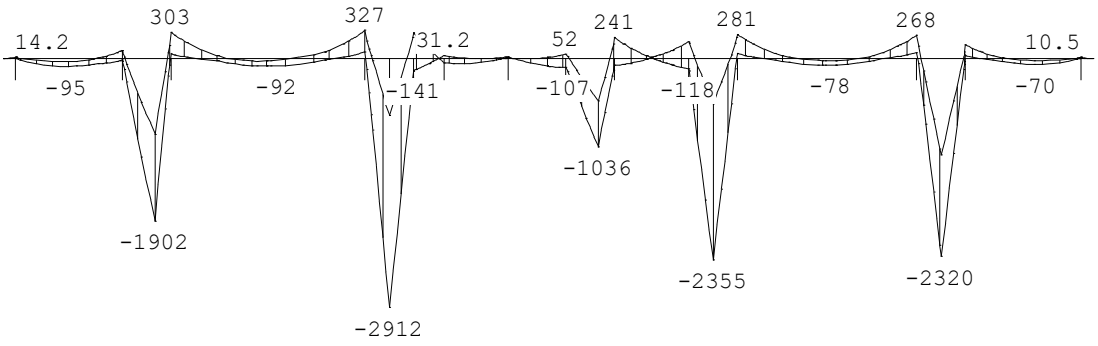
Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	1.49	0.00
2	8.20	0.00
3	-17.15	0.00
4	-433.01	0.00
5	-181.85	0.00
6	-291.02	0.00
7	-96.31	0.00
8	4.34	0.00
9	3.49	0.00
10	0.08	0.00
11	-1.70	0.00
12	0.38	0.00
13	0.13	0.00
14	-0.06	0.00
15	-0.01	0.00
	-1003.00	: Som reacties
	1003.00	: Som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

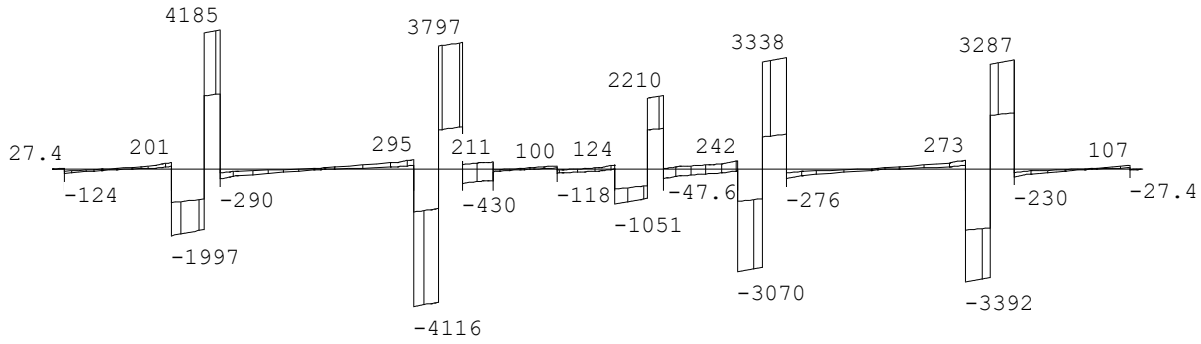
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Fundamentele combinatie



Fmin:1084 1131 2396 1471 1587 85 568 650 1236 1134 1189 1975 1820 932
Fmax:3471 2182 4458 4320 3717 07 979 1118 2373 3066 3569 3650 3508 3904

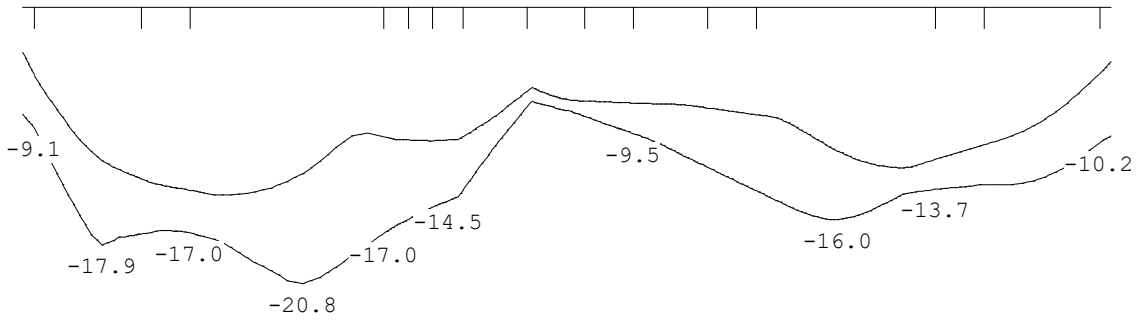
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1084.00	3470.55	0.00	0.00
2	1131.28	2181.80	-0.00	0.00
3	2396.15	4458.37	-0.00	0.00
4	1445.60	4358.43	-0.00	0.00
5	767.57	2035.56	-0.00	0.00
6	1585.68	3792.57	-0.00	0.00
7	785.11	1707.35	-0.00	0.00
8	567.83	979.09	-0.00	0.00
9	649.72	1118.16	-0.00	0.00
10	1236.33	2373.03	-0.00	0.00
11	1134.03	3066.19	-0.00	0.00
12	1189.47	3569.47	-0.00	0.00
13	1974.73	3650.03	-0.00	0.00
14	1819.79	3508.27	-0.00	0.00
15	932.04	3904.02	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as 8 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1529.95	2717.34	0.00	0.00
2	1313.64	1679.38	-0.00	0.00
3	2750.44	3392.57	-0.00	0.00
4	1962.90	3405.21	-0.00	0.00
5	998.34	1600.35	-0.00	0.00
6	1998.99	2999.32	-0.00	0.00
7	964.73	1358.89	-0.00	0.00
8	640.78	732.69	-0.00	0.00
9	730.76	833.13	-0.00	0.00
10	1453.93	1859.79	-0.00	0.00
11	1485.72	2408.98	-0.00	0.00
12	1605.55	2785.94	-0.00	0.00
13	2251.85	2753.75	-0.00	0.00
14	2114.56	2703.05	-0.00	0.00
15	1474.78	3029.39	0.00	0.00

3.10 Wand as 8 (met aanleunbelasting)

Aanleunbelasting: zie paragraaf 2.9.
De aanleunbelasting wordt meegenomen door in de gewichtsberekening van wand as 8, in de belastinggevallen permanent en veranderlijk, een driehoekbelasting te introduceren ter hoogte van de schematische begane grondvloer van wanddeel A-C en wanddeel E-G.

Wanddeel A-C:

- permanent: (6 x 21014 x 47%) / 11,8[2] = 425kN/m[1] (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 2244 x 47%) / 11,8[2] = 45kN/m[1] (driehoekbelasting)

Wanddeel E-G:

- permanent: (6 x 21014 x 53%) / 12,5[2] = 428kN/m[1] (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 2244 x 53%) / 12,5[2] = 47kN/m[1] (driehoekbelasting)

Belastingen:
De reactiekrachten vanuit het schema van de begane grondvloer t.p.v. as A-C en as E-G (inclusief aanleunbelasting) zijn hieronder benoemd. De overige belastingen zijn gelijk aan de gewichtsberekening van wand as 8.

as 8: t.p.v. schema parkeervloer

Q-last	**15**	Wanden en vloeren as 4	cat.	perc.	l		G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m		kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	2,00		6,25	3,00	0,7	extr	13	4	6	
		liftput d=250		1,00	1,50		6,25	0,00	0,0	extr	9	0	0	
		Betonwand d=250		1,00	3,10		6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											41	**4**	**6**	kN/m

Q-last	**16**	Keldervloer as B	cat.	perc.	l		G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m		kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	6,00		6,25	3,00	0,7	extr	38	13	18	+
											38	**13**	**18**	kN/m

F-last	**13**	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as A	1,00	1,00	1,00	1286,00		116,00	0,0		1286	0	116	+
											1286	**0**	**116**	kN

F-last	**14**	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as B	1,00	1,00	1,00	3544,00		396,00	0,0		3544	0	396	
		kolom 500x500	1,00	3,80	1,00	6,25		0,00	0,0		24	0	0	+
											3568	**0**	**396**	kN

F-last	15	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as C2		1,00	1,00	1,00	6423,00	807,00	0,0		6423	0	807	
		kolom 500x1000		1,00	3,80	1,00	12,50	0,00	0,0		48	0	0	+
											6471	**0**	**807**	kN

F-last	16	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht schema bgg as C3		1,00	1,00	1,00	662,00	92,00	0,0		662	0	92	
		Reactiekracht schema bgg as C3 (lift)		1,00	1,00	1,00	538,00	50,00	0,0		538	0	50	
		betonwand d=300		1,00	1,20	1,50	7,50	0,00	0,0		14	0	0	+
											1214	**0**	**142**	kN

F-last	17	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht schema bgg tussen as C3-D		1,00	1,00	1,00	448,00	25,00	0,0		448	0	25	
		betonwand d=250		1,00	3,10	1,70	6,25	0,00	0,0		33	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	3,20	1,70	8,05	2,95	0,4	extr	44	6	16	
		betonwand d=300		1,00	1,20	1,50	7,50	0,00	0,0		14	0	0	+
											538	**6**	**41**	kN

F-last	18	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht schema bgg as D2		1,00	1,00	1,00	589,00	108,00	0,0		589	0	108	
		Reactiekracht schema bgg as D2 (lift)		1,00	1,00	1,00	1315,00	57,00	0,0		1315	0	57	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											1928	**0**	**165**	kN

F-last	19	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as E2		1,00	1,00	1,00	2467,00	375,00	0,0		2467	0	375	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											2491	**0**	**375**	kN

F-last	20	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as F		1,00	1,00	1,00	4412,00	522,00	0,0		4412	0	522	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	+
											4436	**0**	**522**	kN

F-last	21	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema bgg as G		1,00	1,00	1,00	2856,00	295,00	0,0		2856	0	295	+
											2856	**0**	**295**	kN

3.10.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 8 (met aanleunbelasting)

3.10.1.1 Schema begane grond as 8 tussen as A-C

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichstberekening as 8 (met aanleunbelasting)
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 26/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 8_aanleun.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

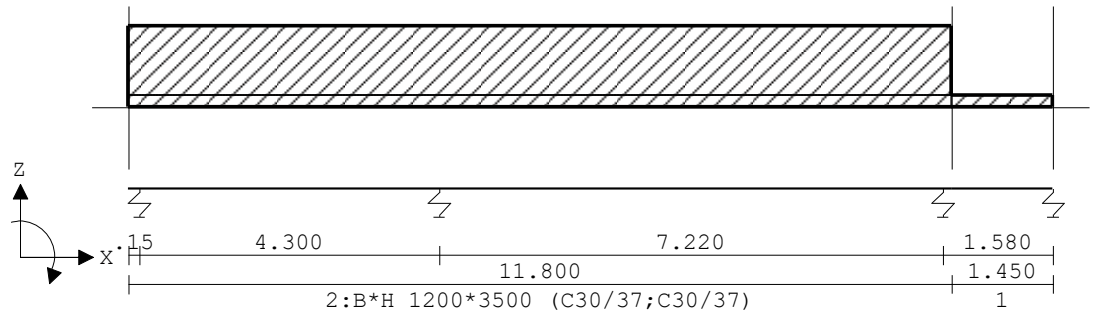
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:bgg As 8 tus. A-C

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 8 tus. A-C



VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.150	0.150
2	0.150	4.450	4.300
3	4.450	11.670	7.220
4	11.670	13.250	1.580

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00
2	B*H 1200*3500	1:C30/37	1.5000e+06	1.7900e+12	0.00
3	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
4	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00
5	B*H 250*3300	1:C30/37	8.2500e+05	7.4869e+11	0.00
6	B*H 250*750	1:C30/37	1.8750e+05	8.7891e+09	0.00
7	B*H 250*3000	1:C30/37	7.5000e+05	5.6250e+11	0.00
8	B*H 300*1200	1:C30/37	3.6000e+05	4.3200e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				
2	0:Normaal	1200	3500	1300.0	6:T2	450	3000	450	3000
3	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
4	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				
5	0:Normaal	250	3300	1650.0	0:RH				
6	0:Normaal	250	750	375.0	0:RH				
7	0:Normaal	250	3000	1500.0	0:RH				
8	0:Normaal	300	1200	600.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 8 tus.

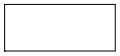
A-C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.800	11.800	2:B*H 1200*3500	0.000	2:B*H 1200*3500	0.000
2	11.800	13.250	1.450	1:B*H 1200*500	0.000	1:B*H 1200*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	11.800	11.800	1:Vast	
2	11.800	13.250	1.450	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

PROFIELVORMEN [mm]

4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200



VEREN

Ligger:bgg As 8 tus.

A-C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	5.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	1.00	1.00	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5	Wind van voren	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Wind van achter	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

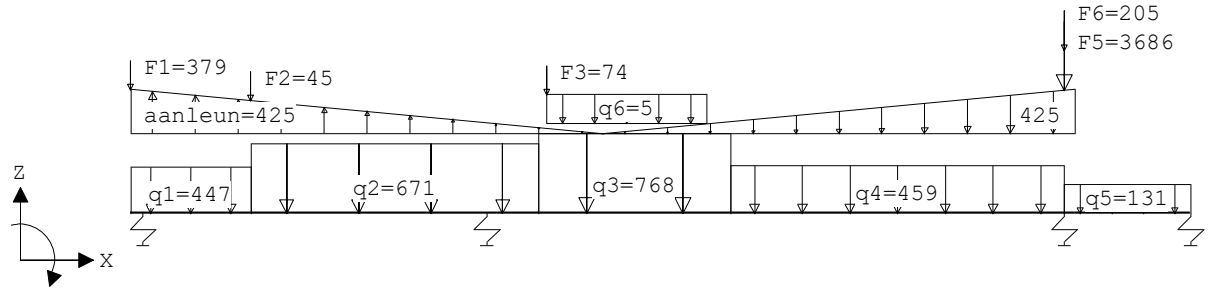
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	9 Wind van links onderdruk B
4	Wind van rechts	13 Wind van rechts onderdruk B
5	Wind van voren	15 Wind loodrecht onderdruk A
6	Wind van achter	16 Wind loodrecht overdruk A

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-447.000	-447.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-671.000	-671.000		1.500	3.600
3		1:q-last	q3	-768.000	-768.000		5.100	2.400
4		1:q-last	q4	-459.000	-459.000		7.500	4.170
5		1:q-last	q5	-131.000	-131.000		11.670	1.580
6		1:q-last	q6	-5.000	-5.000		5.200	2.000
7		8:Puntlast	F1	-379.000			0.000	
8		8:Puntlast	F2	-45.000			1.500	
9		8:Puntlast	F3	-74.000			5.200	
10		8:Puntlast	F5	-3686.000			11.670	
11		8:Puntlast	F6	-205.000			11.670	
12		1:q-last	aanleun	425.000	0.000		0.000	5.900
13		1:q-last		0.000	-425.000		5.900	5.900

REACTIES

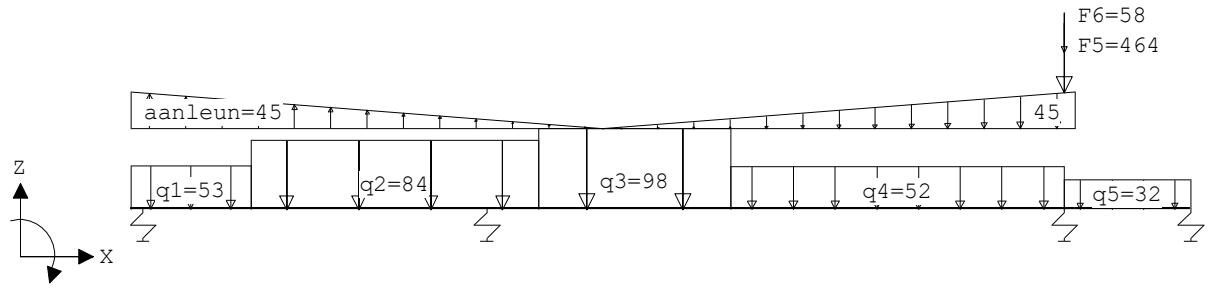
Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:1 Permanen

Stp	F	M
1	1285.65	0.00
2	3543.78	0.00
3	6422.63	-0.00
4	661.51	0.00

11913.56 : Som reacties
-11913.56 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-53.000	-53.000		0.000	1.500
2		1:q-last	q2	-84.000	-84.000		1.500	3.600
3		1:q-last	q3	-98.000	-98.000		5.100	2.400
4		1:q-last	q4	-52.000	-52.000		7.500	4.170
5		1:q-last	q5	-32.000	-32.000		11.670	1.580
6		8:Puntlast	F5	-464.000			11.670	
7		8:Puntlast	F6	-58.000			11.670	
8		1:q-last	aanleun	45.000	0.000		0.000	5.900
9		1:q-last		0.000	-45.000		5.900	5.900

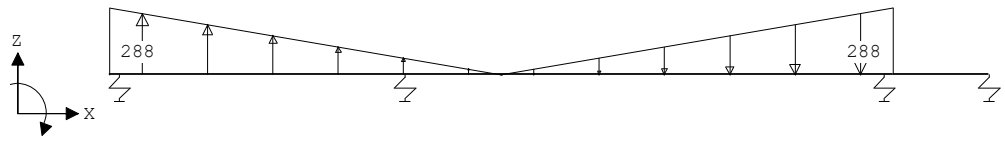
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	116.11	-0.00	0.00
2	0.00	396.32	0.00	0.00
3	0.00	807.10	-0.00	0.00
4	0.00	92.24	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		288.000	0.000		0.000	5.900
2		1:q-last		0.000	-288.000		5.900	5.900

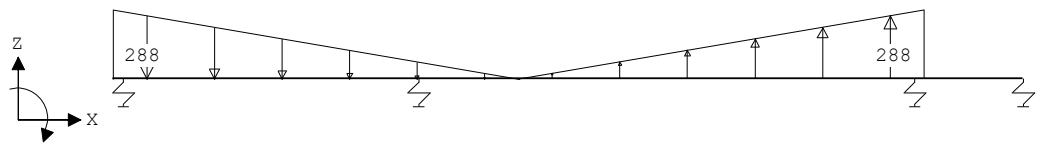
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-445.20	-0.00
2	-199.78	0.00
3	573.84	-0.00
4	71.14	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-288.000	0.000		0.000	5.900
2		1:q-last		0.000	288.000		5.900	5.900

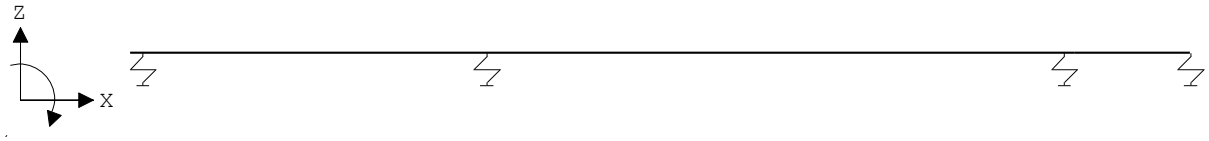
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	445.20	0.00
2	199.78	0.00
3	-573.84	0.00
4	-71.14	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:5 Wind van voren



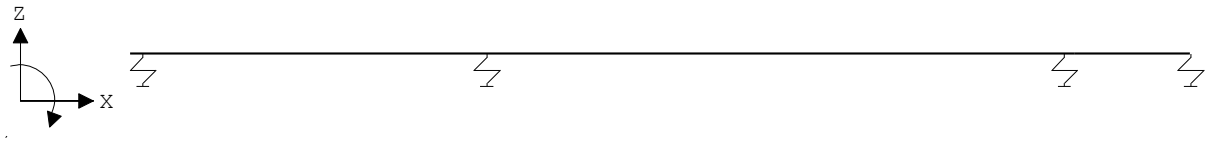
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:6 Wind van achter



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.65						
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
3	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.65						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
5	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.65						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
7	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.65						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
9	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
10	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.10			
11	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
12	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.10			
13	Fund.	1	Perm	1.20	5	Extr	1.74						
14	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	5	Extr	1.74			
15	Fund.	1	Perm	1.20	6	Extr	1.74						
16	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	6	Extr	1.74			
17	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.74						
18	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	5	Extr	1.74			
19	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.74						
20	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	6	Extr	1.74			
21	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.16						
22	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	5	Extr	1.16			
23	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.16						
24	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	6	Extr	1.16			
25	Fund.	1	Perm	1.35									
26	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
27	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
28	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
29	Freq.	1	Perm	1.00									
30	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
31	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
32	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
33	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
34	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
35	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00						
36	Freq.	1	Perm	1.00	5	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
37	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00						
38	Freq.	1	Perm	1.00	6	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
39	Quas.	1	Perm	1.00									
40	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
41	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90
13	Geen

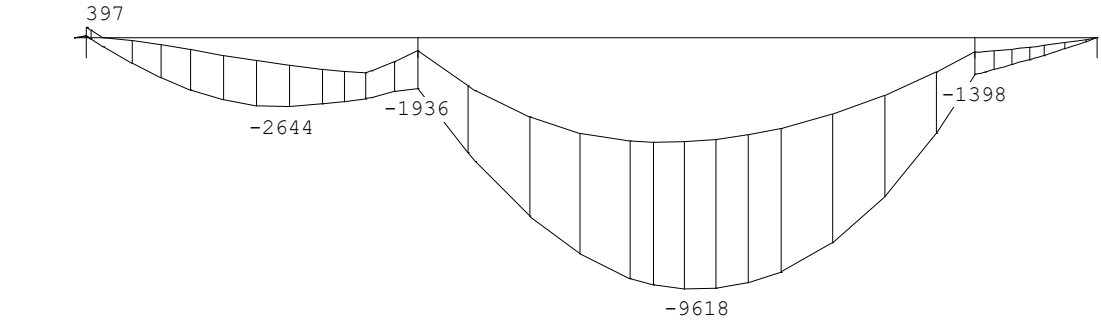
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

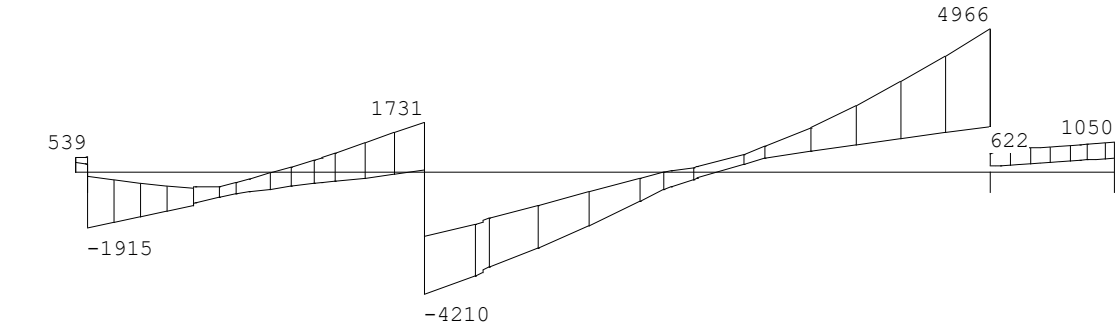
BC	Velden met gunstige werking
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Alle velden de factor:0.90
18	Alle velden de factor:0.90
19	Alle velden de factor:0.90
20	Alle velden de factor:0.90
25	Geen
26	Geen
27	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie



Fmin:423	2860	4834	478
Fmax:2452	5379	9881	1050

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	422.51	2451.52	-0.00	0.00

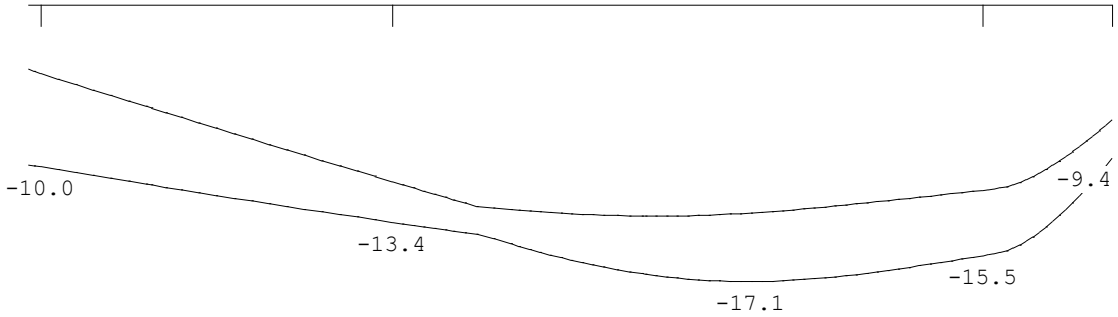
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
2	2859.75	5378.58	0.00	0.00
3	4833.53	9881.20	-0.00	0.00
4	477.97	1049.56	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs8tus. A-C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. A-C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	795.93	1891.47	-0.00	0.00
2	3324.01	4159.86	0.00	0.00
3	5791.41	7860.95	-0.00	0.00
4	583.25	832.01	0.00	0.00

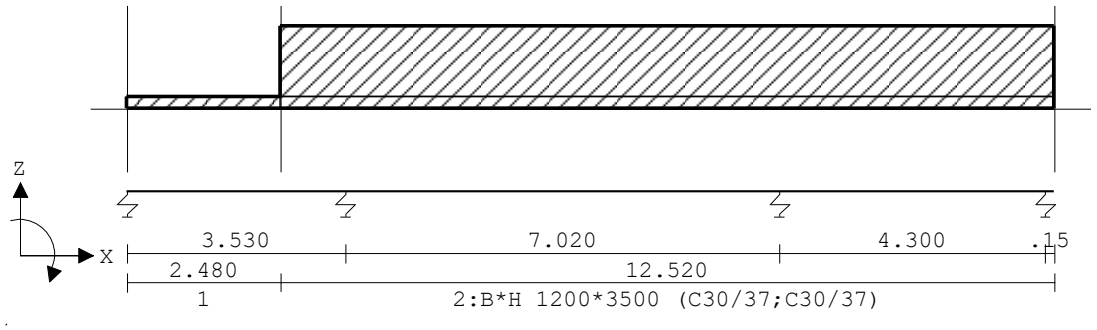
3.10.1.2 Schema begane grond as 8 tussen as E-G

LIGGER:bgg As 8 tus. E-G

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:bgg As 8 tus. E-G



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDLENGTEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.530	3.530
2	3.530	10.550	7.020
3	10.550	14.850	4.300
4	14.850	15.000	0.150

DOORSNEDEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.480	2.480	1:B*H 1200*500	0.000	1:B*H 1200*500	0.000
2	2.480	15.000	12.520	2:B*H 1200*3500	0.000	2:B*H 1200*3500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	2.480	2.480	1:Vast	
2	2.480	15.000	12.520	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200



VEREN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G

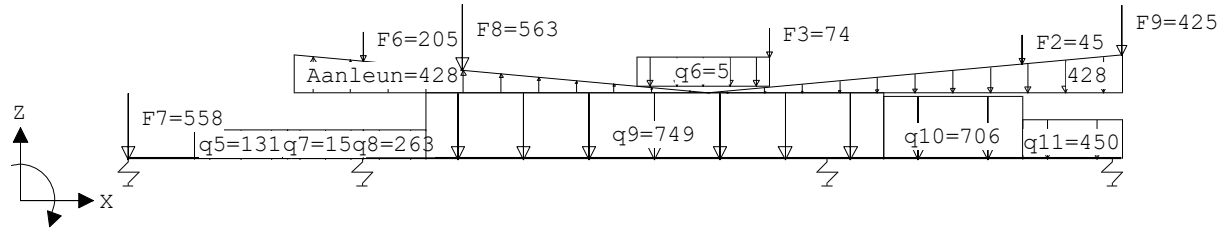
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q11	-450.000	-450.000		13.500	1.500
2		1:q-last	q10	-706.000	-706.000		11.400	2.100
3		1:q-last	q9	-749.000	-749.000		4.490	6.910
4		1:q-last	q8	-263.000	-263.000		3.550	0.940
5		1:q-last	q7	-151.000	-151.000		2.400	1.150
6		1:q-last	q5	-131.000	-131.000		1.000	1.400
7		1:q-last	q6	-5.000	-5.000		7.680	2.000
8		8:Puntlast	F8	-563.000			5.050	
9		8:Puntlast	F7	-558.000			0.000	
10		8:Puntlast	F6	-205.000			3.550	
11		8:Puntlast	F3	-74.000			9.680	
12		8:Puntlast	F2	-45.000			13.500	
13		8:Puntlast	F9	-425.000			15.000	
14		1:q-last	Aanleun	428.000	0.000		2.500	6.250
15		1:q-last		0.000	-428.000		8.750	6.250

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:1

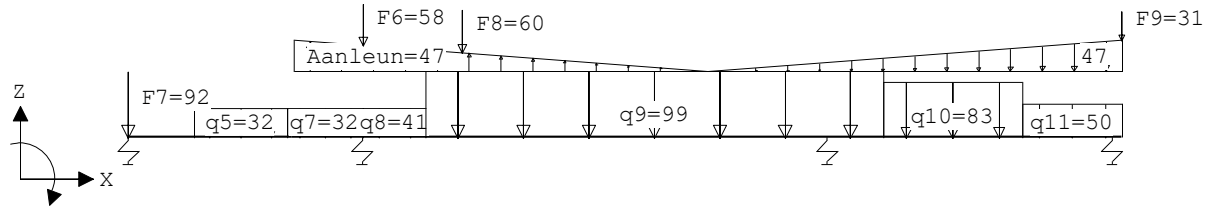
Permanent

Stp	F	M
1	588.72	0.00
2	2467.10	0.00
3	4412.18	0.00
4	2856.16	-0.00
	10324.16	: Som reacties
	-10324.16	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q11	-50.000	-50.000		13.500	1.500
2		1:q-last	q10	-83.000	-83.000		11.400	2.100
3		1:q-last	q9	-99.000	-99.000		4.490	6.910
4		1:q-last	q8	-41.000	-41.000		3.550	0.940
5		1:q-last	q7	-32.000	-32.000		2.400	1.150
6		1:q-last	q5	-32.000	-32.000		1.000	1.400
7		8:Puntlast	F8	-60.000			5.050	
8		8:Puntlast	F7	-92.000			0.000	
9		8:Puntlast	F6	-58.000			3.550	
10		8:Puntlast	F9	-31.000			15.000	
11		1:q-last	Aanleun	47.000	0.000		2.500	6.250
12		1:q-last		0.000	-47.000		8.750	6.250

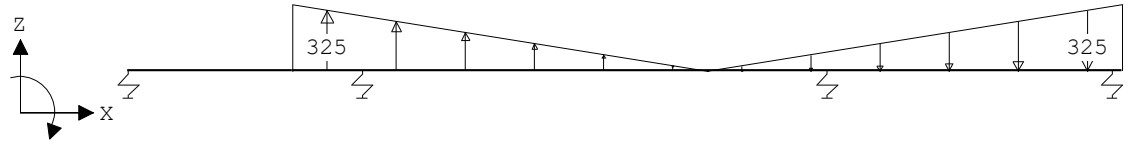
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	107.64	0.00	0.00
2	0.00	375.43	0.00	0.00
3	0.00	521.54	0.00	0.00
4	0.00	295.27	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Last Ref. Type Omschrijving q1/p/m q2 psi Afstand Lengte

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		325.000	0.000		2.480	6.260
2		1:q-last		0.000	-325.000		8.740	6.260

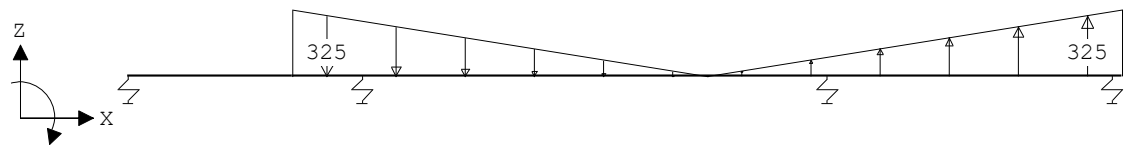
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-59.92	0.00
2	-751.46	0.00
3	210.63	0.00
4	600.75	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-325.000	0.000		2.480	6.260
2		1:q-last		0.000	325.000		8.740	6.260

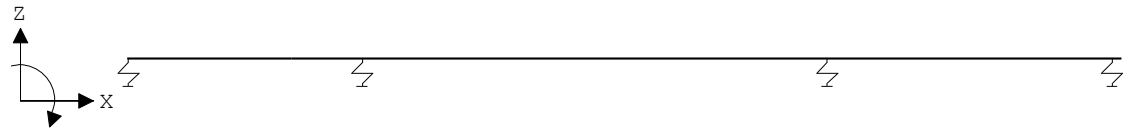
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	59.92	0.00
2	751.46	0.00
3	-210.63	0.00
4	-600.75	-0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:5 Wind van voren



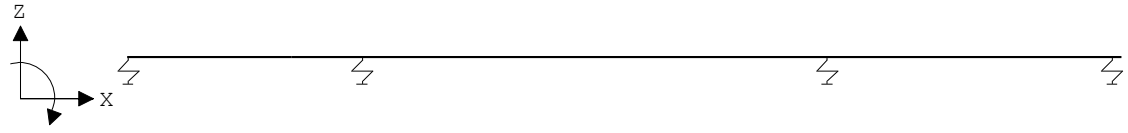
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:6 Wind van achter



REACTIES

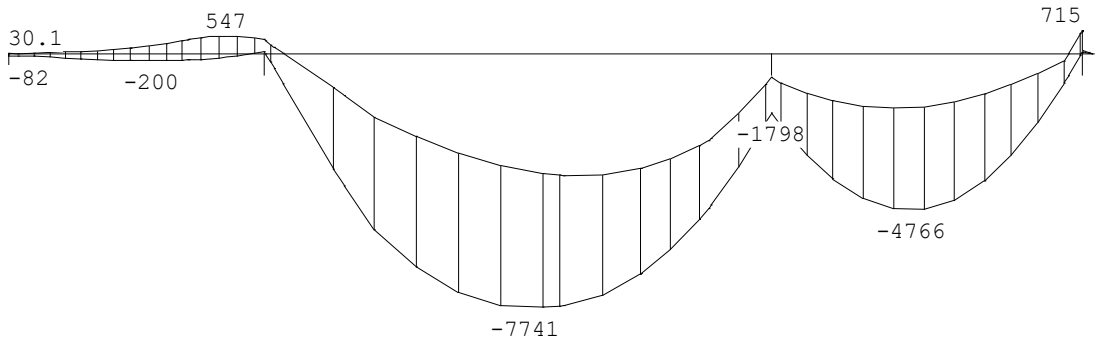
Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

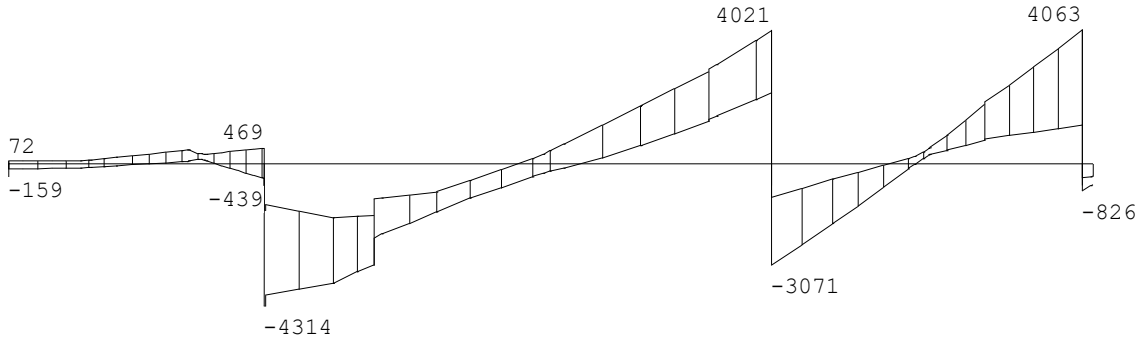
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Fundamentele combinatie



Fmin:431	980	3623	1579
Fmax:967	4764	6739	4862

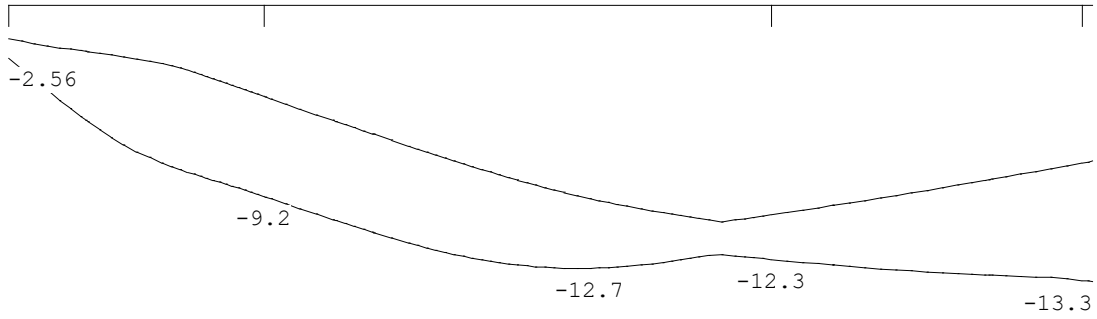
REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	430.98	966.80	0.00	0.00
2	980.49	4763.57	-0.00	0.00
3	3623.42	6738.74	0.00	0.00
4	1579.30	4861.55	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggAs8tus. E-G Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg As 8 tus. E-G Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	522.81	762.27	0.00	0.00
2	1640.50	3669.14	-0.00	0.00
3	4180.49	5165.40	0.00	0.00
4	2195.33	3812.26	-0.00	0.00

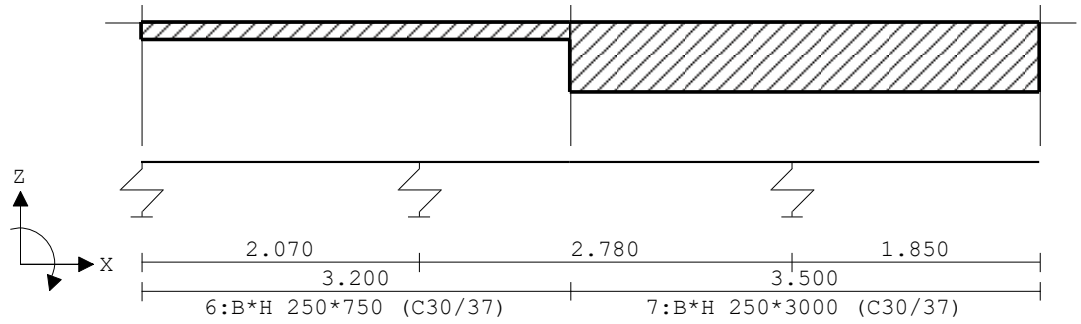
3.10.1.3 Schema begane grond as 8 tussen as C3-E

LIGGER:bgg A8 tus. C3-E

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:bgg A8 tus.
C3-E



VELDLENGTEN

Ligger:bgg A8 tus.
C3-E

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.070	2.070
2	2.070	4.850	2.780
3	4.850	6.700	1.850

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

DOORSNEDEN

Ligger:bgg A8 tus.

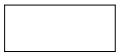
C3-E

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.200	3.200	6:B*H 250*750	0.000	6:B*H 250*750	0.000
2	3.200	6.700	3.500	7:B*H 250*3000	0.000	7:B*H 250*3000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.200	3.200	1:Vast		
2	3.200	6.700	3.500	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750



7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200

VEREN

Ligger:bgg A8 tus.

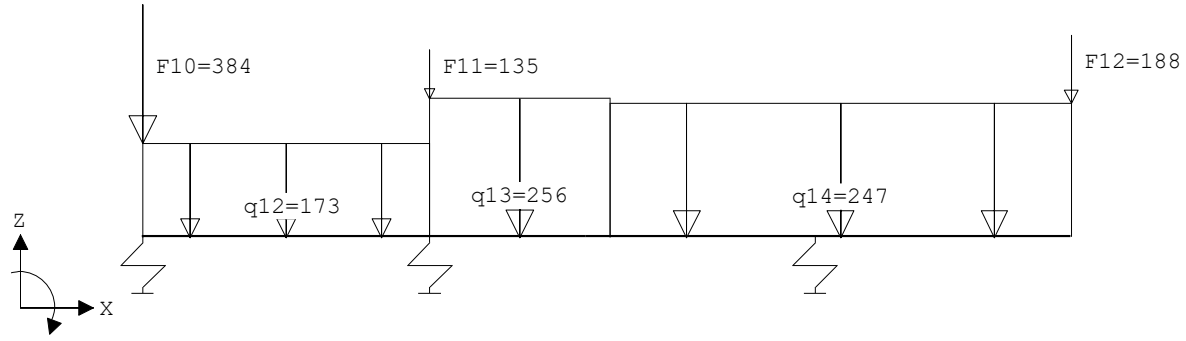
C3-E

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q12	-173.000	-173.000		0.000	2.070
2		1:q-last	q13	-256.000	-256.000		2.070	1.300
3		1:q-last	q14	-247.000	-247.000		3.370	3.330
4		8:Puntlast	F10	-384.000			0.000	
5		8:Puntlast	F11	-135.000			2.070	
6		8:Puntlast	F12	-188.000			6.700	

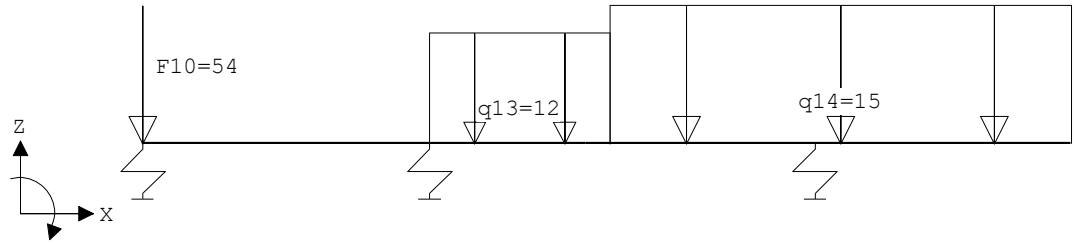
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	537.81	0.00
2	448.41	0.00
3	1314.82	0.00
	2301.05	: Som reacties
	-2301.05	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q13	-12.000	-12.000		2.070	1.300
2		1:q-last	q14	-15.000	-15.000		3.370	3.330
3		8:Puntlast	F10	-54.000			0.000	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

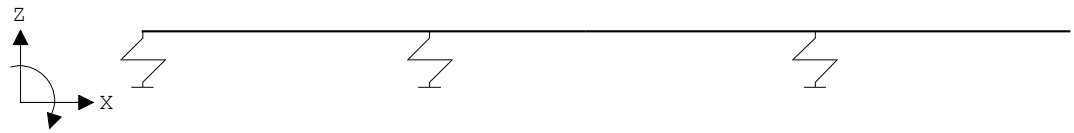
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.35	50.22	0.00	0.00
2	0.00	24.45	0.00	0.00
3	0.00	56.66	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:3 Wind van links



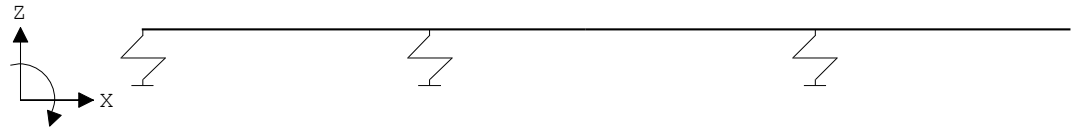
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:4 Wind van rechts



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:5 Wind van voren



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:6 Wind van achter

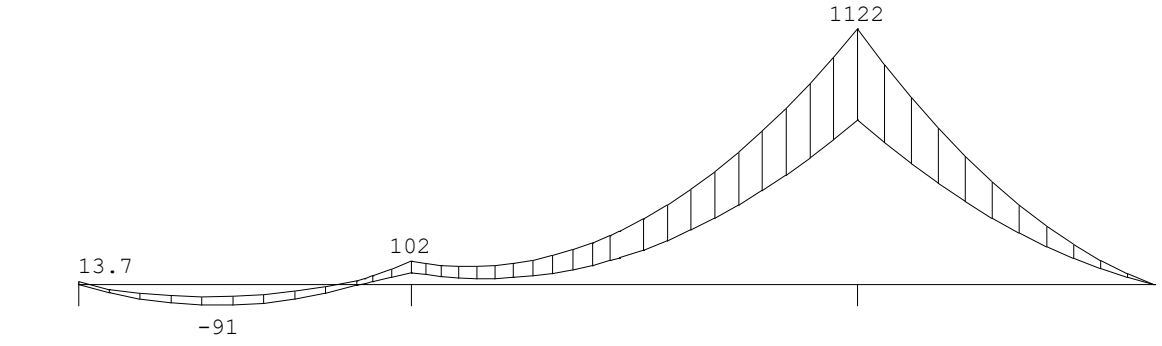


REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

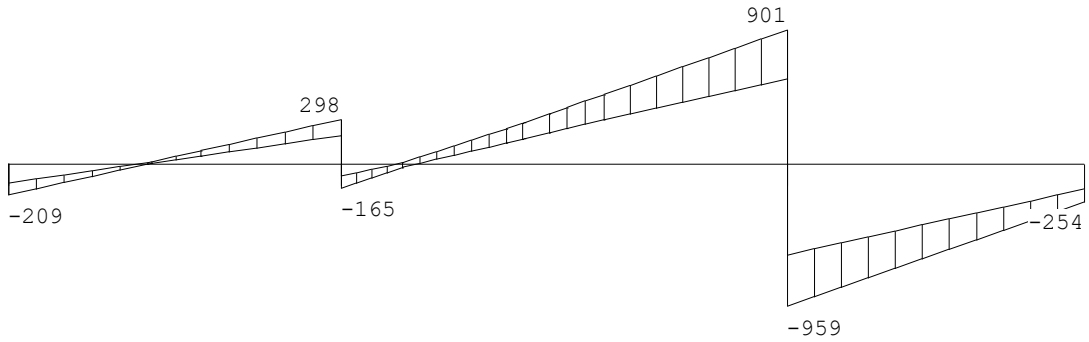
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Fundamentele combinatie



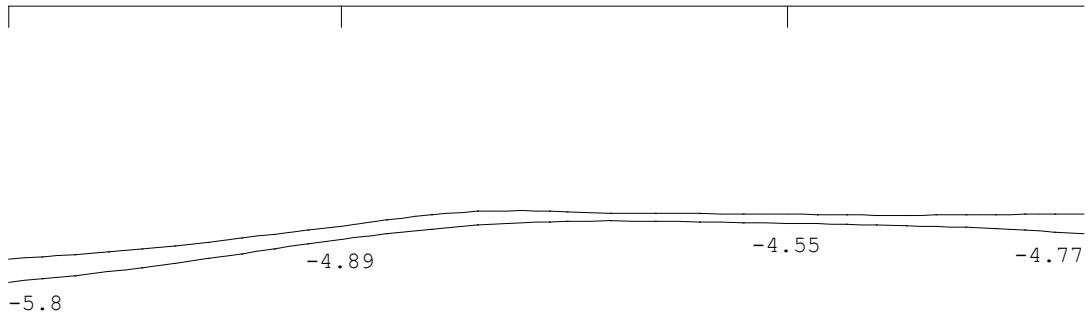
Fmin:484	404	1183
Fmax:801	642	1860

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	483.51	801.38	0.00	0.00
2	403.57	642.03	0.00	0.00
3	1183.34	1860.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:bggA8tus. C3-E Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:bgg A8 tus. C3-E Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	537.47	588.04	0.00	0.00
2	448.41	472.86	0.00	0.00
3	1314.82	1371.48	0.00	0.00

3.10.1.4 Schema keldervloer as 8

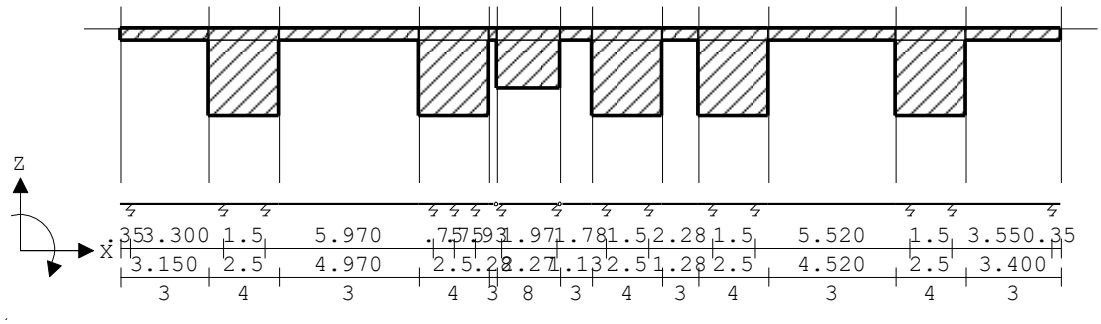
```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichstberekening as 8 (met aanleunbelasting)
```

LIGGER:Fundering as 8

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as 8



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as 8

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.350	0.350	6	11.870	12.620	0.750
2	0.350	3.650	3.300	7	12.620	13.550	0.930
3	3.650	5.150	1.500	8	13.550	15.520	1.970
4	5.150	11.120	5.970	9	15.520	17.300	1.780
5	11.120	11.870	0.750	10	17.300	18.800	1.500
11	18.800	21.080	2.280	16	33.150	33.500	0.350
12	21.080	22.580	1.500				
13	22.580	28.100	5.520				
14	28.100	29.600	1.500				
15	29.600	33.150	3.550				

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as 8

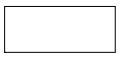
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.150	3.150	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
2	3.150	5.650	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
3	5.650	10.620	4.970	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
4	10.620	13.120	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
5	13.120	13.400	0.280	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
6	13.400	15.670	2.270	8:B*H 300*1200	0.000	8:B*H 300*1200	0.000
7	15.670	16.800	1.130	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
8	16.800	19.300	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
9	19.300	20.580	1.280	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
10	20.580	23.080	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
11	23.080	27.600	4.520	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000
12	27.600	30.100	2.500	4:B*H 2000*1750	0.000	4:B*H 2000*1750	0.000
13	30.100	33.500	3.400	3:B*H 2000*250	0.000	3:B*H 2000*250	0.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.150	3.150	1:Vast		
2	3.150	5.650	2.500	1:Vast		
3	5.650	10.620	4.970	1:Vast		
4	10.620	13.120	2.500	1:Vast		
5	13.120	13.400	0.280	0:Scharnier		
6	13.400	15.670	2.270	0:Scharnier		
7	15.670	16.800	1.130	1:Vast		
8	16.800	19.300	2.500	1:Vast		
9	19.300	20.580	1.280	1:Vast		
10	20.580	23.080	2.500	1:Vast		
11	23.080	27.600	4.520	1:Vast		
12	27.600	30.100	2.500	1:Vast		
13	30.100	33.500	3.400	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

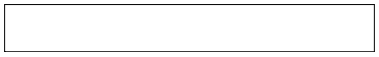
1 B*H 1200*500



2 B*H 1200*3500



3 B*H 2000*250



4 B*H 2000*1750



5 B*H 250*3300

6 B*H 250*750

7 B*H 250*3000

8 B*H 300*1200



VEREN

Ligger:Fundering as 8

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	6	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

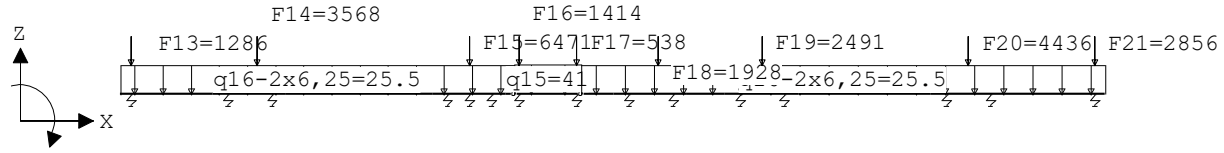
VEREN

Ligger:Fundering as 8

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
6	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	10	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	11	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	12	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	13	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	14	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	15	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	-1286.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	-3568.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	-6471.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	-1414.000			13.550	
5		8:Puntlast	F17	-538.000			15.520	
6		8:Puntlast	F18	-1928.000			18.300	
7		8:Puntlast	F19	-2491.000			21.830	
8		8:Puntlast	F20	-4436.000			28.850	
9		8:Puntlast	F21	-2856.000			33.150	
10		1:q-last	q16-2x6,25	-25.500	-25.500		0.000	13.400
11		1:q-last	q15	-41.000	-41.000		13.400	2.270
12		1:q-last	q16-2x6,25	-25.500	-25.500		15.670	17.830

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1363.57	0.00
2	1288.36	-0.00
3	2697.03	-0.00
4	2793.83	0.00
5	1398.63	0.00
6	2785.17	-0.00
7	1339.01	0.00
8	679.93	0.00
9	728.01	-0.00
10	1431.05	0.00
11	1420.53	-0.00
12	1523.00	-0.00
13	2440.69	-0.00
14	2418.15	0.00
15	2918.76	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

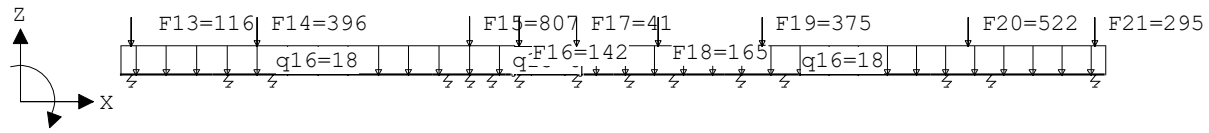
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
	27225.74	: Som reacties
	-27225.74	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	-116.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	-396.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	-807.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	-142.000			13.550	
5		8:Puntlast	F17	-41.000			15.520	
6		8:Puntlast	F18	-165.000			18.300	
7		8:Puntlast	F19	-375.000			21.830	
8		8:Puntlast	F20	-522.000			28.850	
9		8:Puntlast	F21	-295.000			33.150	
10		1:q-last	q16	-18.000	-18.000		0.000	13.400
11		1:q-last	q15	-6.000	-6.000		13.400	2.270
12		1:q-last	q16	-18.000	-18.000		15.670	17.830

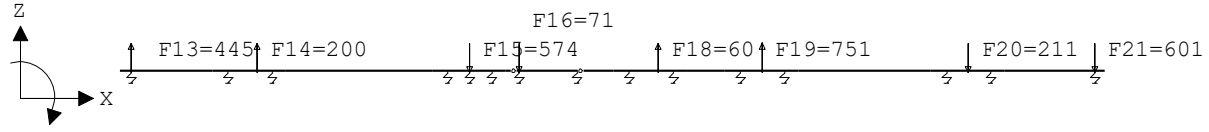
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as 8 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	144.02	0.00	0.00
2	0.00	184.05	0.00	0.00
3	0.00	357.29	0.00	0.00
4	-17.88	426.52	-0.00	0.00
5	0.00	182.67	0.00	0.00
6	-6.46	327.11	0.00	0.00
7	-22.76	153.34	0.00	0.00
8	0.00	64.69	0.00	0.00
9	0.00	74.48	0.00	0.00
10	0.00	150.21	0.00	0.00
11	0.00	201.84	0.00	0.00
12	0.00	272.33	0.00	0.00
13	0.00	344.13	-0.00	0.00
14	0.00	329.26	0.00	0.00
15	0.00	322.78	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:3 Wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	445.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	200.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	-574.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	-71.000			13.550	
5		8:Puntlast	F18	60.000			18.300	
6		8:Puntlast	F19	751.000			21.830	
7		8:Puntlast	F20	-211.000			28.850	
8		8:Puntlast	F21	-601.000			33.150	

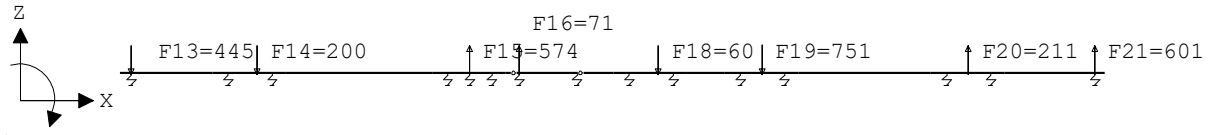
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-443.87	0.00
2	-77.26	0.00
3	-120.07	0.00
4	230.38	0.00
5	110.34	0.00
6	209.27	0.00
7	91.72	0.00
8	13.10	0.00
9	-12.07	0.00
10	-109.40	0.00
11	-307.76	0.00
12	-387.17	0.00
13	78.68	0.00
14	126.24	0.00
15	598.88	0.00
	1.00	: Som reacties
	-1.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F13	-445.000			0.350	
2		8:Puntlast	F14	-200.000			4.650	
3		8:Puntlast	F15	574.000			11.870	
4		8:Puntlast	F16	71.000			13.550	
5		8:Puntlast	F18	-60.000			18.300	
6		8:Puntlast	F19	-751.000			21.830	
7		8:Puntlast	F20	211.000			28.850	
8		8:Puntlast	F21	601.000			33.150	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

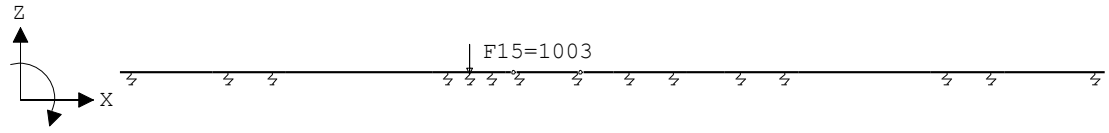
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	443.87	0.00
2	77.26	0.00
3	120.07	0.00
4	-230.38	0.00
5	-110.34	0.00
6	-209.27	0.00
7	-91.72	0.00
8	-13.10	0.00
9	12.07	0.00
10	109.40	0.00
11	307.76	0.00
12	387.17	0.00
13	-78.68	0.00
14	-126.24	0.00
15	-598.88	0.00
	-1.00	: Som reacties
	1.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:5 Wind van voren



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:5 Wind van voren

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F15	-1003.000			11.870	

REACTIES

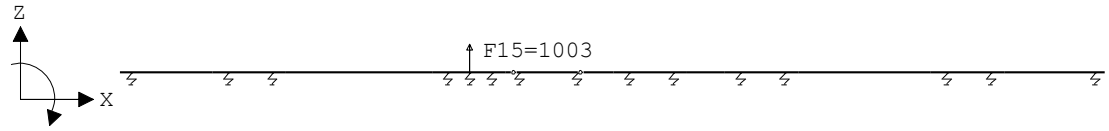
Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	-1.49	0.00
2	-8.20	0.00
3	17.15	0.00
4	433.01	0.00
5	181.85	0.00
6	291.02	0.00
7	96.31	0.00
8	-4.34	0.00
9	-3.49	0.00
10	-0.08	0.00
11	1.70	0.00
12	-0.38	0.00
13	-0.13	0.00
14	0.06	0.00
15	0.01	0.00
	1003.00	: Som reacties
	-1003.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 8 (met aanleunbelasting)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:6 Wind van achter



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as 8 B.G:6 Wind van achter

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F15	1003.000			11.870	

REACTIES

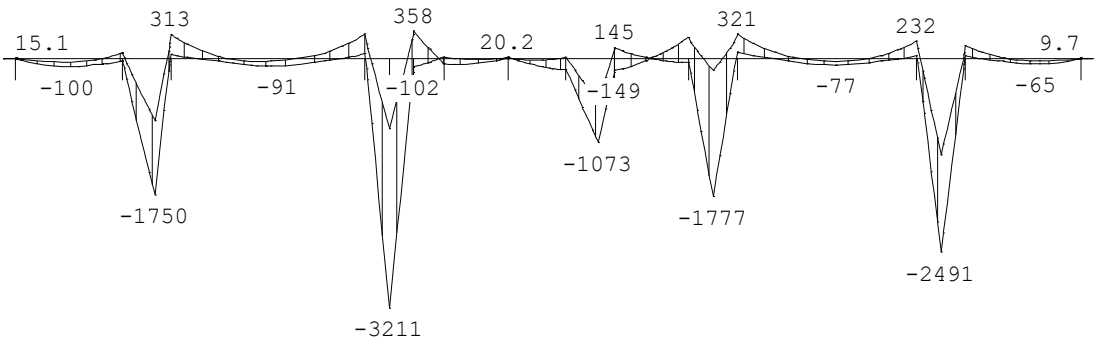
Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	1.49	0.00
2	8.20	0.00
3	-17.15	0.00
4	-433.01	0.00
5	-181.85	0.00
6	-291.02	0.00
7	-96.31	0.00
8	4.34	0.00
9	3.49	0.00
10	0.08	0.00
11	-1.70	0.00
12	0.38	0.00
13	0.13	0.00
14	-0.06	0.00
15	-0.01	0.00
	-1003.00	: Som reacties
	1003.00	: Som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

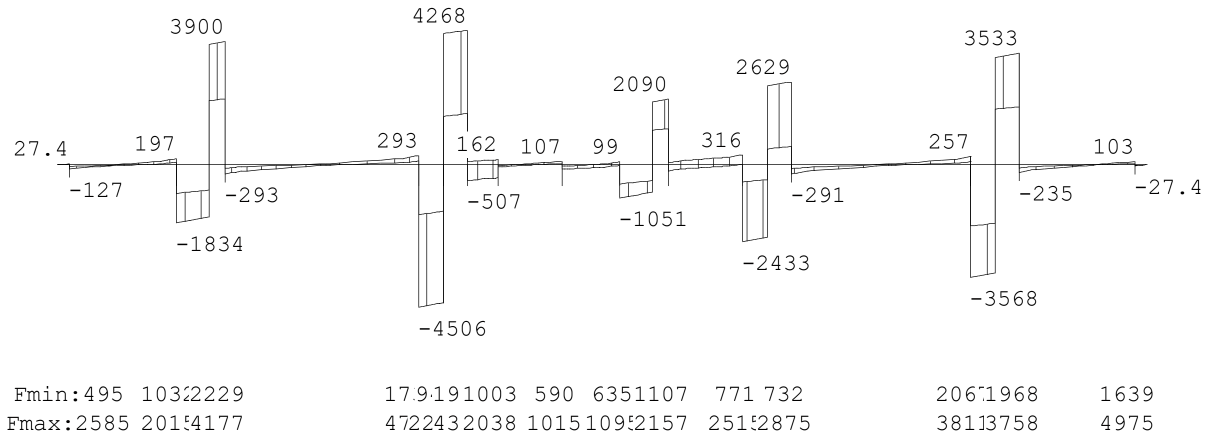
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Fundamentele combinatie



Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Fundamentele combinatie



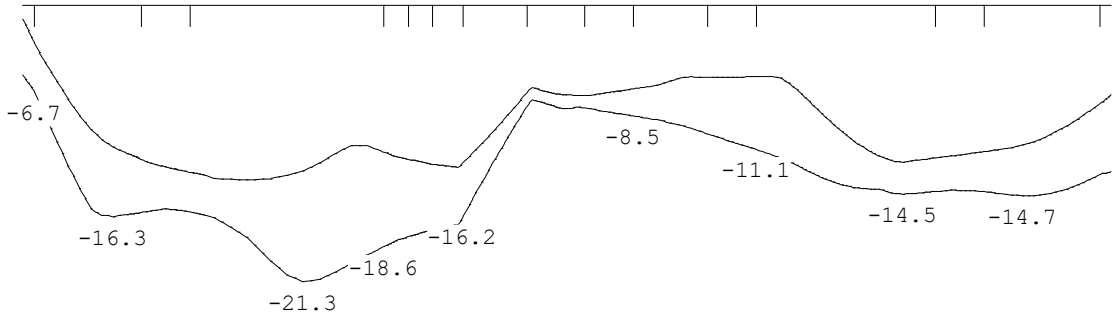
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	494.84	2584.71	0.00	0.00
2	1032.04	2015.36	-0.00	0.00
3	2229.21	4176.92	-0.00	0.00
4	1734.19	4745.82	-0.00	0.00
5	942.35	2268.78	-0.00	0.00
6	1990.58	4339.26	-0.00	0.00
7	1003.39	2037.67	-0.00	0.00
8	590.32	1014.94	-0.00	0.00
9	635.29	1094.53	-0.00	0.00
10	1107.44	2157.24	-0.00	0.00
11	770.68	2515.19	-0.00	0.00
12	731.88	2874.93	-0.00	0.00
13	2066.79	3811.12	-0.00	0.00
14	1968.04	3758.38	-0.00	0.00
15	1638.73	4974.83	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtstberekening as 8 (met aanleunbelasting)

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as 8 Karakteristieke combinatie



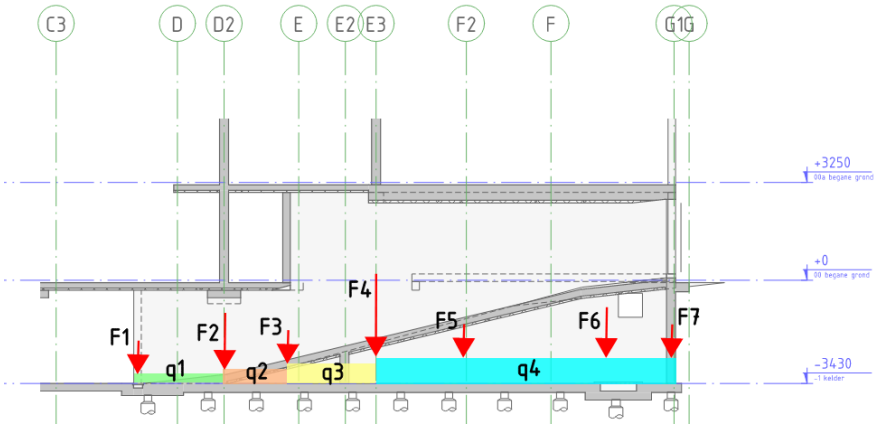
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as 8 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	875.32	1995.85	0.00	0.00
2	1203.37	1557.40	-0.00	0.00
3	2564.95	3186.39	-0.00	0.00
4	2273.66	3722.65	-0.00	0.00
5	1187.69	1792.25	-0.00	0.00
6	2441.13	3449.87	-0.00	0.00
7	1204.53	1604.07	0.00	0.00
8	665.52	759.03	-0.00	0.00
9	714.73	815.77	-0.00	0.00
10	1310.71	1701.61	-0.00	0.00
11	1082.00	1960.90	-0.00	0.00
12	1097.12	2221.22	-0.00	0.00
13	2354.14	2871.36	-0.00	0.00
14	2279.29	2886.26	-0.00	0.00
15	2259.99	3900.31	0.00	0.00

3.11 Wand as 9

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 9 tussen as E-G: t.p.v. schema 1e verdieping

Q-last 1		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,00	8,05	2,95	0,4	extr	16	2	6	
	Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
	Vloer sprinklertank		1,00	3,60	7,50	0,00	0,0		27	0	0	
	Keldervloer d=250 (installatie)	E	1,00	2,00	7,50	10,00	1,0		15	20	20	+
									85	**35**	**44**	kN/m

Q-last 2		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,00	8,05	2,95	0,4	extr	16	2	6	
	Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
	Vloer sprinklertank (vol)		1,00	3,60	27,50	0,00	0,0		99	0	0	
	Keldervloer d=250 (installatie)	E	1,00	2,00	7,50	10,00	1,0		15	20	20	+
									157	**35**	**44**	kN/m

Q-last 3		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Betonwand d=300 (100% dicht)		1,00	3,10	7,50	0,00	0,0		23	0	0	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,00	8,05	2,95	0,4	extr	16	2	6	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,00	8,05	2,95	0,4	extr	16	2	6	
	Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
	Vloer sprinklertank (vol)		1,00	3,60	27,50	0,00	0,0		99	0	0	
	Keldervloer d=250 (installatie)	E	1,00	2,00	7,50	10,00	1,0		15	20	20	+
									196	**37**	**50**	kN/m

Q-last	4		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		1,00	3,10	7,50	0,00	0,0		23	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=600 (woning)	A	1,00	3,60	16,40	2,95	0,4	extr	59	4	11	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,00	8,05	2,95	0,4	extr	16	2	6	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,00	8,05	2,95	0,4	extr	16	2	6	
		Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
		Vloer sprinklertank (vol)		1,00	3,60	27,50	0,00	0,0		99	0	0	
		Keldervloer d=250 (installatie)	E	1,00	2,00	7,50	10,00	1,0		15	20	20	+
										255	**42**	**60**	kN/m

F-last	1		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	3,10	1,70	6,25	0,00	0,0		33	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	3,20	1,70	8,05	2,95	0,4	extr	44	6	16	
		Keldervloer d=250 (parkeer)	A	1,00	1,80	5,00	6,25	3,00	0,4	extr	56	11	27	+
											133	**17**	**43**	kN

F-last	2	Reactiekracht wand as D2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as D2		1,00	1,00	1,00	3444,00	476,00	0,0		3444	0	476	+
											3444	**0**	**476**	kN

F-last	3		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	3,10	3,60	6,25	0,00	0,0		70	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	1,10	3,60	8,05	2,95	0,4	extr	32	5	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,50	3,60	8,05	2,95	0,4	extr	72	11	27	+
											174	**15**	**38**	kN

F-last	4	Reactiekracht wand as E3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as E3		1,00	1,00	1,00	3500,00	325,00	0,0		3500	0	325	+
											3500	**0**	**325**	kN

F-last	5	Reactiekracht wand as 10	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as 10 (50%)		0,50	1,00	1,00	1622,00	165,00	0,0		811	0	83	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											830	**0**	**83**	kN

F-last	6	Reactiekracht wand as 10	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as 10 (50%)		0,50	1,00	1,00	3172,00	286,00	0,0		1586	0	143	
		kolom 300x960		1,00	3,00	1,00	7,20	0,00	0,0		22	0	0	+
											1608	**0**	**143**	kN

F-last 7		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	3,60	2,60	0,00	0,0		70	0	0	
	Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	3,60	0,50	0,00	0,0		9	0	0	
	Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	3,60	5,25	0,00	0,0		47	0	0	
	Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	3,60	8,00	0,00	0,0		55	0	0	
	5 x 50% balkons d=200	A	2,50	2,70	1,80	5,00	2,50	0,4	extr	61	12	30	
	50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	6,30	1,00	1,00	0,00	0,0		16	0	0	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	1,50	3,60	8,90	2,95	0,0	extr	48	0	16	
	2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (wo	A	5,00	1,50	3,60	8,90	2,95	0,4		240	32	80	
	kolom 250x630		2,00	3,00	1,00	3,95	0,00	0,0		24	0	0	
	kolom 250x400		5,00	3,00	1,00	2,50	0,00	0,0		38	0	0	+
										607	**44**	**126**	kN

Windbelasting: [Zie hoofdstuk 2]

q_k (incl. scheefstand) = (6 x 3848 x 120%) / $18,1^2$ = 85kN/m^1 (driehoekbelasting)

Aanleunbelasting: zie paragraaf 2.9.

De aanleunbelasting wordt meegenomen door de windbelasting te verhogen.

- permanent: (6 x 608) / $18,1^2$ = 11kN/m^1 (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 63) / $18,1^2$ = 1,2kN/m^1 (driehoekbelasting)

verhogingsfactor (11 x 1,2 + 1,2 x 0,69 x 1,5) / (85 x 1,5) = 11%

q_k wind = 85 x 1,11 = 95kN/m^1 (driehoekbelasting)

3.11.1 Technosoft Ligger berekening: wand as 9

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 9 tussen E-G.dlw

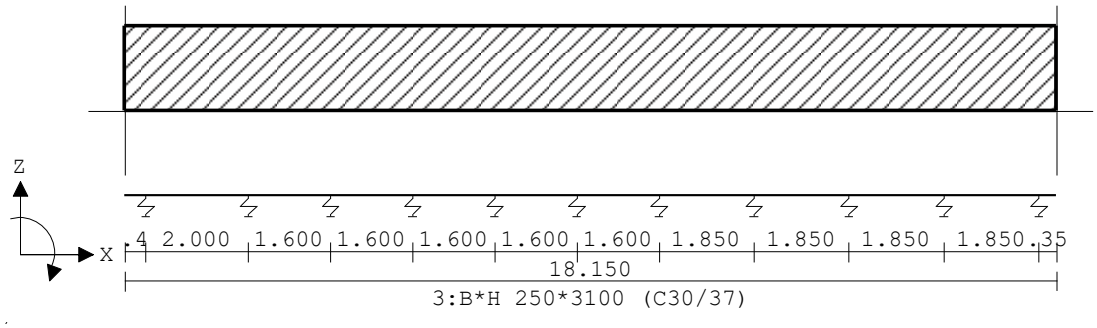
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.400	0.400	6	7.200	8.800	1.600
2	0.400	2.400	2.000	7	8.800	10.400	1.600
3	2.400	4.000	1.600	8	10.400	12.250	1.850
4	4.000	5.600	1.600	9	12.250	14.100	1.850
5	5.600	7.200	1.600	10	14.100	15.950	1.850
11	15.950	17.800	1.850				
12	17.800	18.150	0.350				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*3600	1:C30/37	1.2000e+06	1.4130e+12	0.00
2	B*H 500*600	1:C30/37	3.0000e+05	9.0000e+09	0.00
3	B*H 250*3100	1:C30/37	7.7500e+05	6.2065e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	3600	1650.0	6:T2	100	3000	100	3000
2	0:Normaal	500	600	300.0	0:RH				
3	0:Normaal	250	3100	1550.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	18.150	18.150	3:B*H 250*3100	0.000	3:B*H 250*3100	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	18.150	18.150	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*3600



2 B*H 500*600



3 B*H 250*3100

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

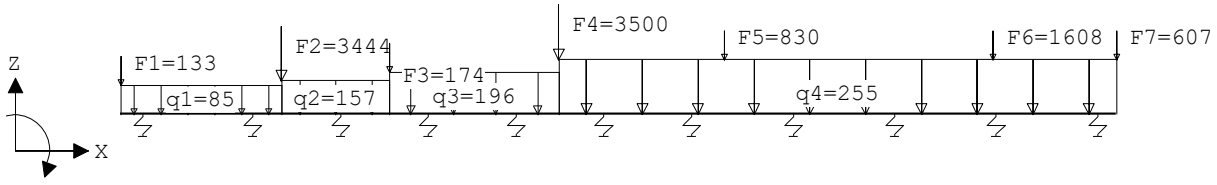
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A
4	Wind van links	8 Wind van links overdruk A

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-85.000	-85.000		0.000	2.930
2		1:q-last	q2	-157.000	-157.000		2.930	1.970
3		1:q-last	q3	-196.000	-196.000		4.900	3.080
4		1:q-last	q4	-255.000	-255.000		7.980	10.170
5		8:Puntlast	F1	-133.000			0.000	
6		8:Puntlast	F2	-3444.000			2.930	
7		8:Puntlast	F3	-174.000			4.900	
8		8:Puntlast	F4	-3500.000			7.980	
9		8:Puntlast	F5	-830.000			11.000	
10		8:Puntlast	F6	-1608.000			15.900	
11		8:Puntlast	F7	-607.000			18.150	

REACTIES

Fysisch lineair

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1097.65	0.00
2	1317.35	0.00
3	1418.70	0.00
4	1464.74	0.00
5	1486.14	0.00
6	1448.00	0.00
7	1357.02	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

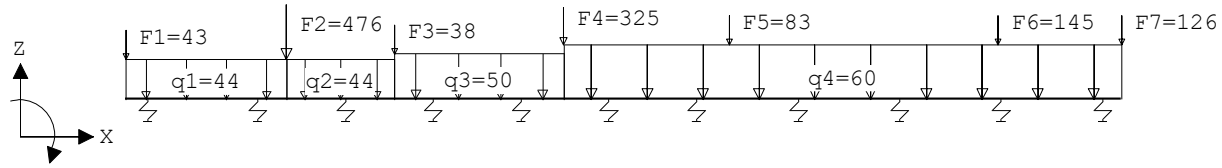
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:1 Permanent

Stp	F	M
8	1254.17	0.00
9	1197.91	0.00
10	1186.51	0.00
11	1174.83	0.00
	14403.03	: Som reacties
	-14403.03	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-44.000	-44.000		0.000	2.930
2		1:q-last	q2	-44.000	-44.000		2.930	1.970
3		1:q-last	q3	-50.000	-50.000		4.900	3.080
4		1:q-last	q4	-60.000	-60.000		7.980	10.170
5		8:Puntlast	F1	-43.000			0.000	
6		8:Puntlast	F2	-476.000			2.930	
7		8:Puntlast	F3	-38.000			4.900	
8		8:Puntlast	F4	-325.000			7.980	
9		8:Puntlast	F5	-83.000			11.000	
10		8:Puntlast	F6	-145.000			15.900	
11		8:Puntlast	F7	-126.000			18.150	

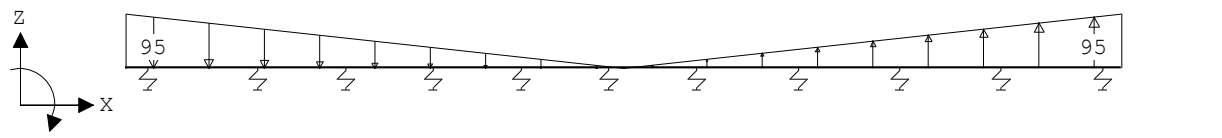
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	214.43	0.00	0.00
2	0.00	224.70	0.00	0.00
3	0.00	223.25	0.00	0.00
4	0.00	215.56	0.00	0.00
5	0.00	207.59	0.00	0.00
6	0.00	197.75	0.00	0.00
7	0.00	186.90	0.00	0.00
8	0.00	178.87	0.00	0.00
9	0.00	179.32	0.00	0.00
10	0.00	187.87	0.00	0.00
11	0.00	199.56	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind van rechts



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-95.000	0.000		0.000	9.075
2		1:q-last		0.000	95.000		9.075	9.075

REACTIES

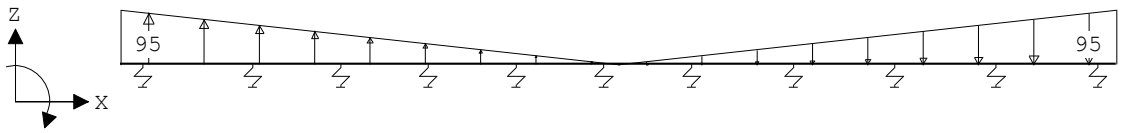
Fysisch lineair — B.G:3 Wind van rechts

Stp	F	M
1	137.86	0.00
2	108.97	0.00
3	83.89	0.00
4	57.36	0.00
5	29.78	0.00
6	1.62	0.00
7	-26.53	0.00
8	-57.99	0.00
9	-87.01	0.00
10	-112.68	0.00
11	-135.26	0.00

-0.00 : Som reacties
0.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links



VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		95.000	0.000		0.000	9.075
2		1:q-last		0.000	-95.000		9.075	9.075

REACTIES

Fysisch lineair — B.G:4 Wind van links

Stp	F	M
1	-137.86	0.00
2	-108.97	0.00
3	-83.89	0.00
4	-57.36	0.00
5	-29.78	0.00
6	-1.62	0.00
7	26.53	0.00
8	57.99	0.00
9	87.01	0.00
10	112.68	0.00
11	135.26	0.00

0.00 : Som reacties
-0.00 : Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00									
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
3	Fund.	1	Perm	1.35									
4	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.65						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
8	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.65						
9	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
10	Fund.	1	Perm	0.90									
11	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
12	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
13	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.65						
14	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
15	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.65						
16	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
17	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
18	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
19	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.10			
20	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
21	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.10			
22	Freq.	1	Perm	1.00									
23	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
24	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
25	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
26	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
27	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
28	Quas.	1	Perm	1.00									
29	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
30	Blij.	1	Perm	1.00									

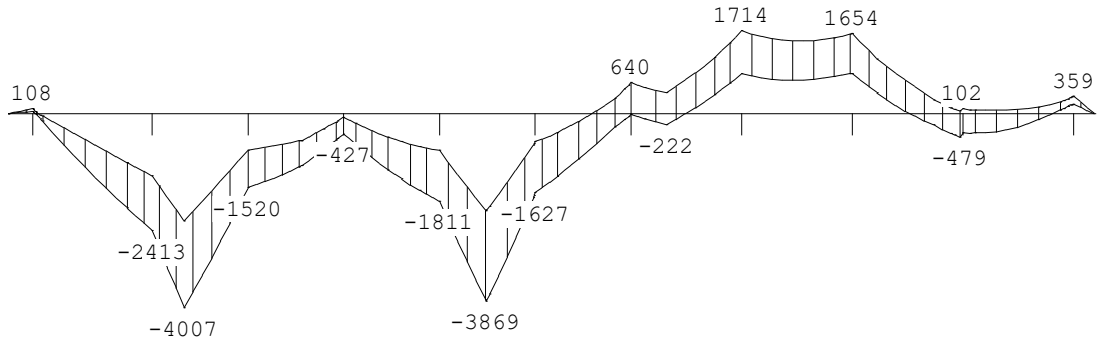
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle velden de factor:0.90
11	Alle velden de factor:0.90
12	Alle velden de factor:0.90
13	Alle velden de factor:0.90
14	Alle velden de factor:0.90
15	Alle velden de factor:0.90
16	Alle velden de factor:0.90

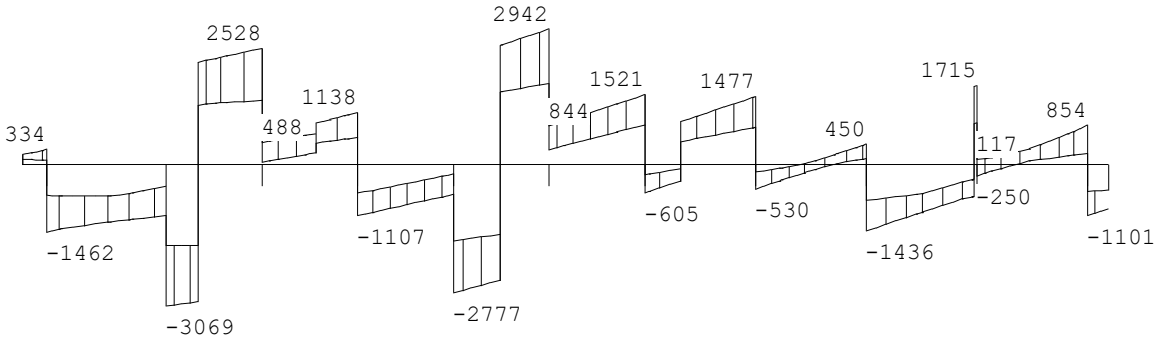
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Fmin:	760	1006	1138	1224	1288	1301	1178	1033	935	882	834
Fmax:	1767	2011	2146	2201	2221	2159	2025	1878	1803	1804	1840

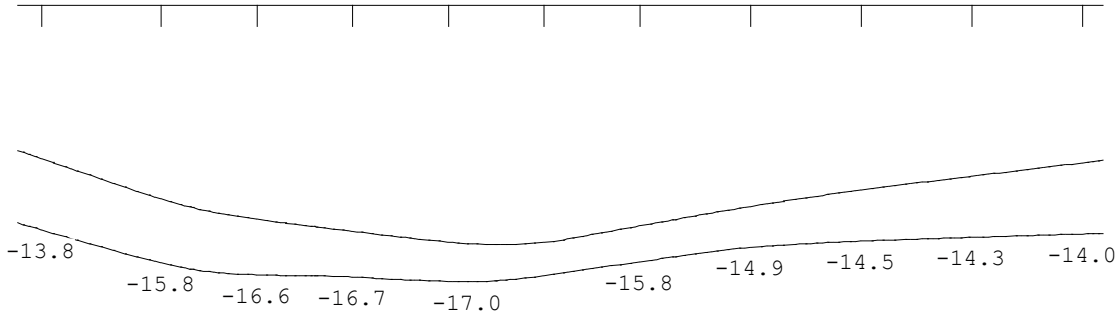
REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	760.42	1766.58	-0.00	0.00
2	1005.83	2010.99	-0.00	0.00
3	1138.42	2146.31	0.00	0.00
4	1223.63	2200.50	-0.00	0.00
5	1288.40	2221.15	0.00	0.00
6	1300.53	2159.46	-0.00	0.00
7	1177.55	2025.42	0.00	0.00
8	1033.08	1878.26	0.00	0.00
9	934.56	1802.77	0.00	0.00
10	881.94	1804.19	0.00	0.00
11	834.17	1839.51	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 9

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



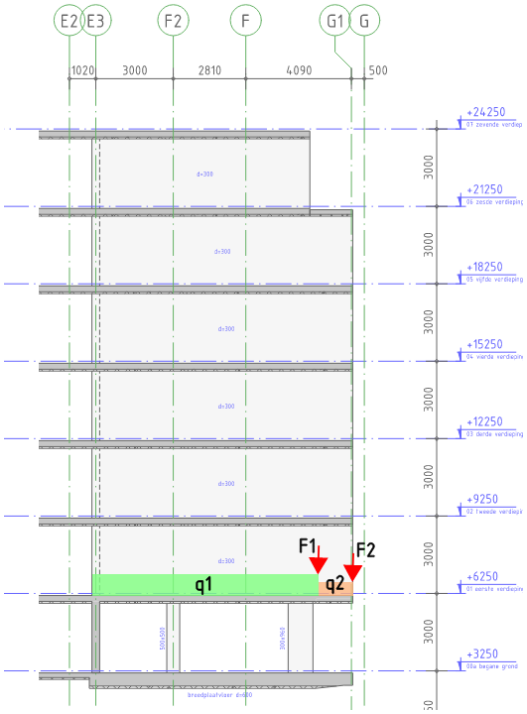
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	946.01	1397.25	-0.00	0.00
2	1197.49	1592.26	0.00	0.00
3	1326.43	1665.02	0.00	0.00
4	1401.65	1680.30	0.00	0.00
5	1453.39	1693.73	0.00	0.00
6	1446.22	1645.74	0.00	0.00
7	1327.84	1543.92	0.00	0.00
8	1190.39	1441.38	0.00	0.00
9	1102.20	1417.35	0.00	0.00
10	1062.56	1440.10	0.00	0.00
11	1026.04	1461.30	-0.00	0.00

3.12 Wand as 10

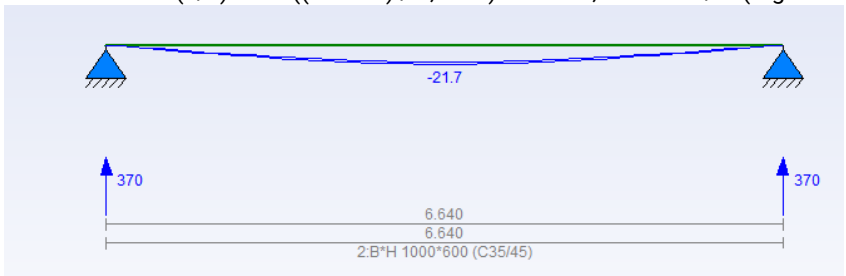
Overzicht belastingen:



**Wand as 10 wordt door de vediepingsvloeren gesteund tegen kantelen. Zie paragraaf 2.9. voor uitleg m.b.t. aanleunbelasting.*

De veerwaarde t.p.v. de kolommen is afhankelijk van de doorbuiging van de begane grondvloer (d=600mm) en de meewerkende breedte. Zie paragraaf 3.11.1.

Veerwaarde k = (F/u) x B = ((2 x 370) / 0,0217) x 4m ≈ 1,4 x 10^5 kN/m (afgerond)



Belastingen:

as 10 tussen as E-G: t.p.v. schema 1e verdieping

Q-last	1	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	7,25	10,70	3,00	0,0 mom	78	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	7,25	8,90	2,95	0,4 mom	323	43	43	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	5,45	8,90	2,95	0,4 extr	49	6	16	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		5,00	2,70	7,50	0,00	0,0	101	0	0	+
									550	**49**	**59**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	5,30	8,90	2,95	0,4 mom	236	31	31	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	3,50	8,90	2,95	0,4 extr	31	4	10	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		4,00	2,70	7,50	0,00	0,0	81	0	0	+
									348	**35**	**42**	kN/m

F-last	1	Gevel as G	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	3,00	7,25	2,60	0,00	0,0	34	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	3,00	7,25	0,50	0,00	0,0	4	0	0	
		Dakrand prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,50	7,25	8,00	0,00	0,0	87	0	0	+
										125	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as G	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	5,30	2,60	0,00	0,0	103	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	5,30	0,50	0,00	0,0	13	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	5,30	5,25	0,00	0,0	70	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	5,30	8,00	0,00	0,0	81	0	0	+
										267	**0**	**0**	kN

3.12.1 Technosoft ligger berekening: wand as 10

3.12.1.1 Schema 1e verdieping

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 10 tussen E-G.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

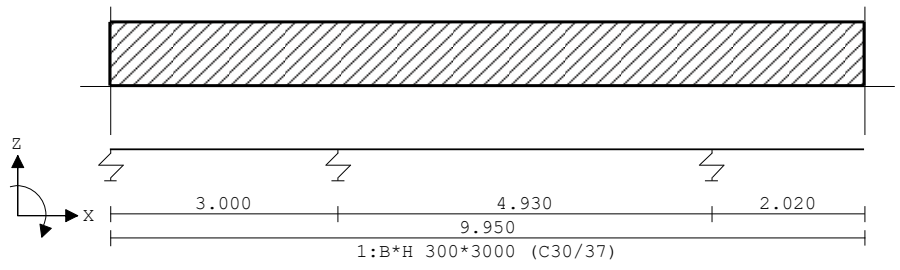
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:Schema 1e verdieping

GEOMETRIE

Ligger:Schema 1e verdieping



VELDLENGTEN

Ligger:Schema 1e verdieping

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	7.930	4.930
3	7.930	9.950	2.020

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05
3	C45/55	13121	25.0	0.20	1.0000e-05
4	C30/37	30000	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C35/45	N	2.18
3	C45/55	N	1.68
4	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 300*3000	4:C30/37	9.0000e+05	6.7500e+11	0.00
2	B*H 1000*600	2:C35/45	6.0000e+05	1.8000e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	3000	1500.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	600	300.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:Schema 1e

verdieping

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	9.950	9.950	1:B*H 300*3000	0.000	1:B*H 300*3000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	9.950	9.950	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3000

2 B*H 1000*600



VEREN

Ligger:Schema 1e

verdieping

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.400e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.400e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

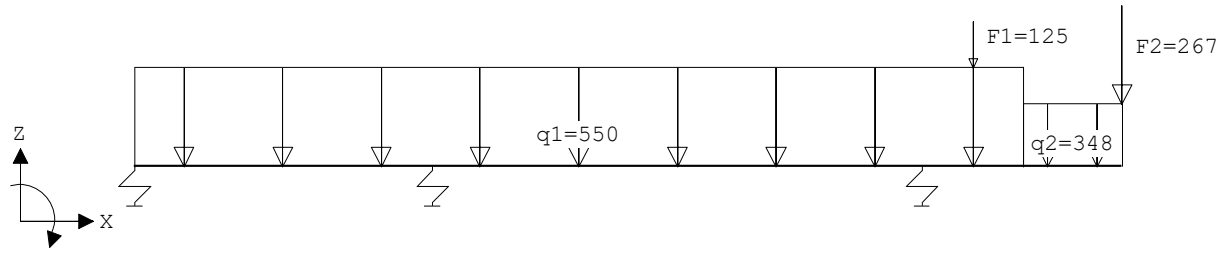
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-550.000	-550.000		0.000	8.950
2		1:q-last	q2	-348.000	-348.000		8.950	1.000
3		8:Puntlast	F1	-125.000			8.450	
4		8:Puntlast	F2	-267.000			9.950	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:1

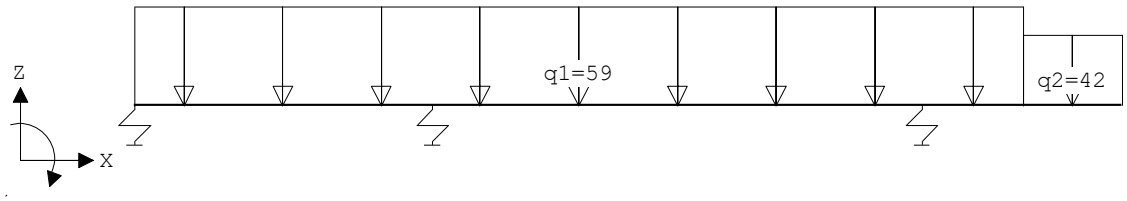
Permanent

Stp	F	M
1	1100.01	0.00
2	1584.67	0.00
3	3201.70	0.00
	5886.37	: Som reacties
	-5886.37	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-59.000	-59.000		0.000	8.950
2		1:q-last	q2	-42.000	-42.000		8.950	1.000

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	155.10	0.00	0.00
2	0.00	153.84	0.00	0.00
3	0.00	289.84	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

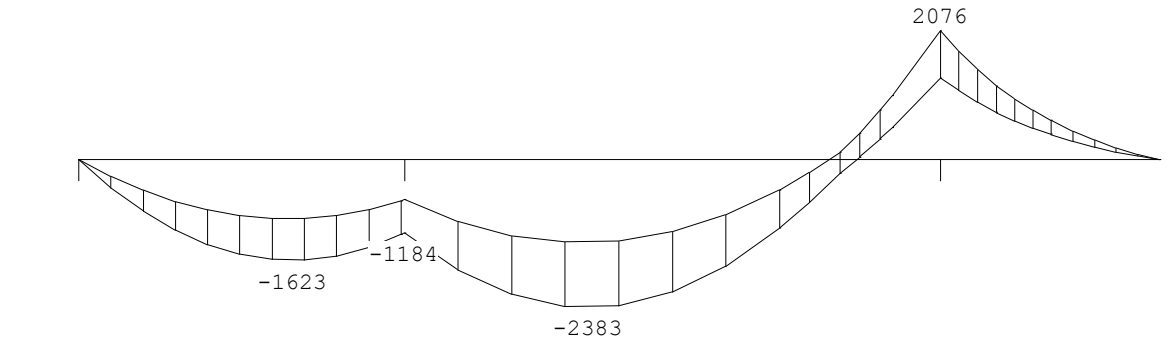
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00									
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
3	Fund.	1	Perm	1.35									
4	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90									
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
9	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Quas.	1	Perm	1.00									
13	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90

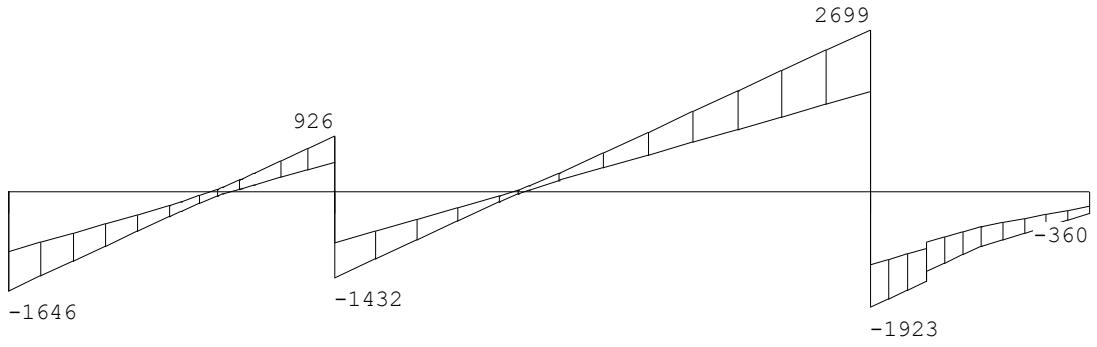
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Fundamentele combinatie



Fmin:990	1426	2882
Fmax:1646	2299	4622

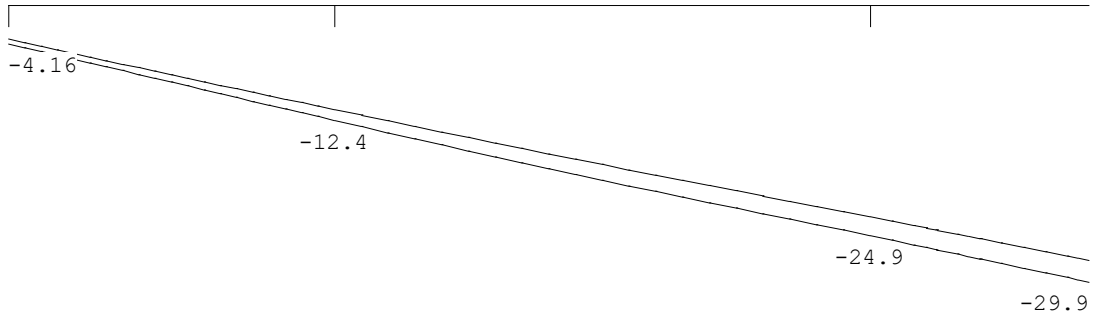
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	990.01	1645.53	0.00	0.00
2	1426.21	2298.53	0.00	0.00
3	2881.53	4622.27	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:Schema1everdiepingKarakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1100.01	1255.10	0.00	0.00
2	1584.67	1738.51	0.00	0.00
3	3201.70	3491.53	-0.00	0.00

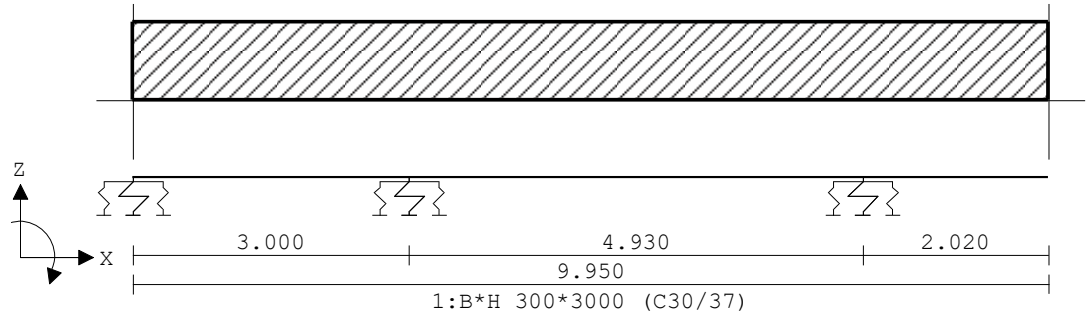
3.12.1.2 Schema 1e verdieping (met rotatieveren)

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10
```

LIGGER:Schema met rotatieveren

GEOMETRIE

Ligger:Schema met rotatieveren



VELDLENGTEN

Ligger:Schema met rotatieveren

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	7.930	4.930
3	7.930	9.950	2.020

DOORSNEDEN

Ligger:Schema met rotatieveren

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	9.950	9.950	1:B*H 300*3000	0.000	1:B*H 300*3000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	9.950	9.950	1:Vast

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 300*3000

2 B*H 1000*600



VEREN

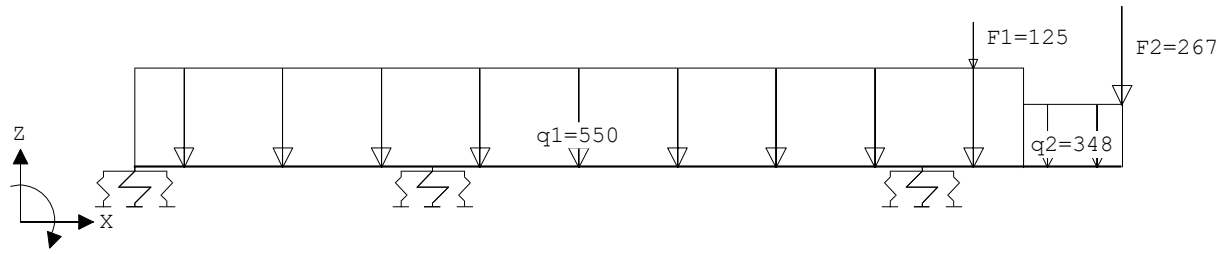
Ligger:Schema met rotatieveren

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.400e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.400e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	1	3:Rotatie	1.000e+10	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	2	3:Rotatie	1.000e+10	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	3	3:Rotatie	1.000e+10	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema met rotatieveren B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema met rotatieveren B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-550.000	-550.000		0.000	8.950
2		1:q-last	q2	-348.000	-348.000		8.950	1.000
3		8:Puntlast	F1	-125.000			8.450	
4		8:Puntlast	F2	-267.000			9.950	

REACTIES

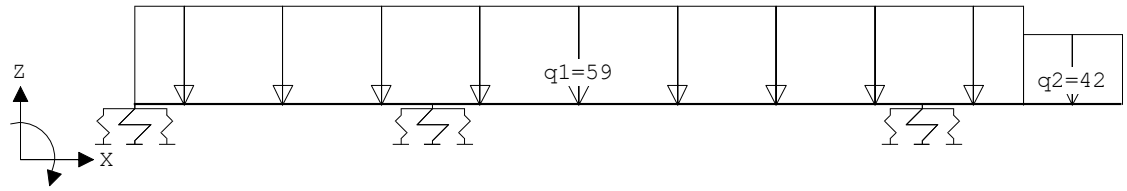
Fysisch lineair Ligger:Schema met rotatieveren B.G:1

Permanent

Stp	F	M
1	2965.59	-3591.92
2	1416.94	-6977.32
3	1503.85	-3397.89
	5886.37	: Som reacties
	-5886.37	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema met rotatieveren B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema met rotatieveren B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-59.000	-59.000		0.000	8.950
2		1:q-last	q2	-42.000	-42.000		8.950	1.000

REACTIES

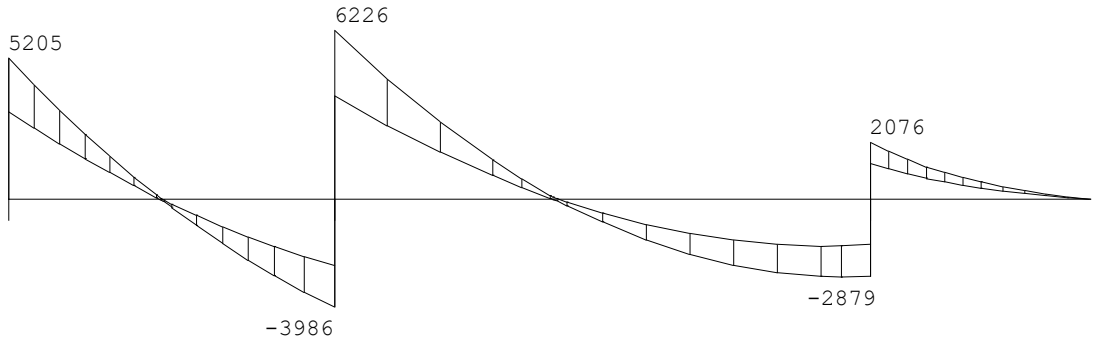
Fysisch lineair Ligger:Schema met rotatieveren B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	287.93	-343.59	0.00
2	0.00	137.49	-765.49	0.00
3	0.00	144.63	-329.21	46.06

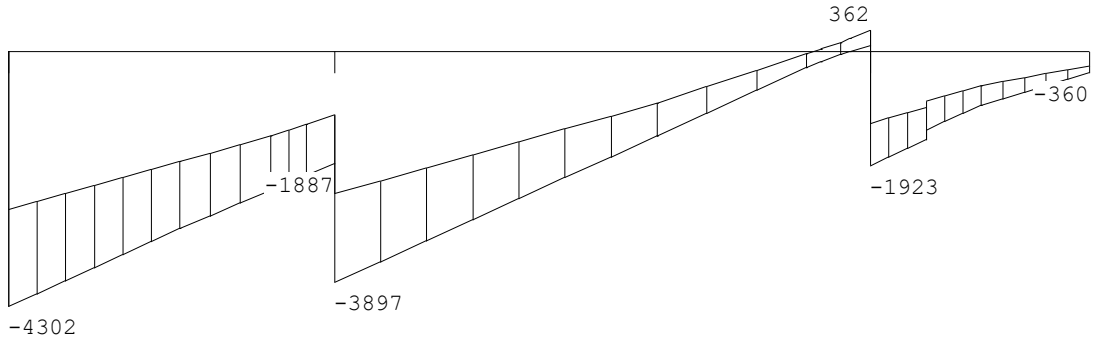
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Schema met rotatieveren Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:Schemametrotatieveren Fundamentele combinatie



Fmin:2669	1275	1353
Fmax:4302	2055	2180

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Schema met rotatieveren Fundamentele combinatie

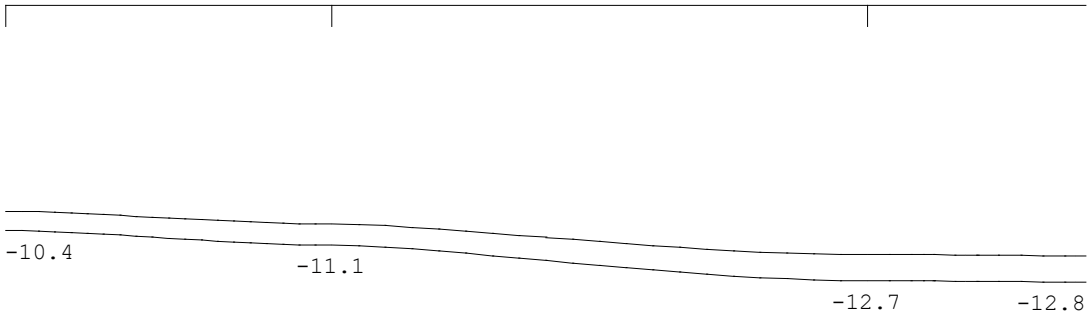
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2669.03	4301.55	-5204.70	-3232.73
2	1275.24	2055.17	-10211.67	-6279.59
3	1353.46	2179.89	-4927.88	-2989.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:SchemametrotatieverenKarakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES

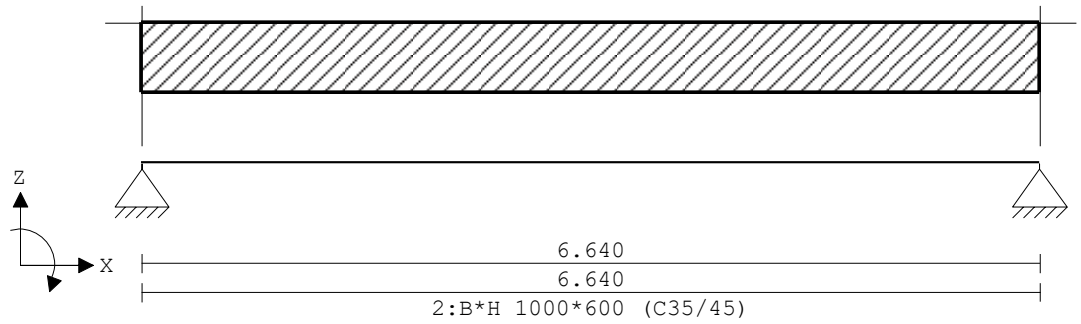
Fysisch lineairLigger:Schemametrotatieveren Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2965.59	3253.52	-3935.51	-3591.92
2	1416.94	1554.43	-7742.81	-6977.32
3	1503.85	1648.48	-3727.10	-3351.82

LIGGER:Doorbuiging vloer h=600

GEOMETRIE

Ligger:Doorbuiging vloer h=600



VELDLENGTEN

Ligger:Doorbuiging vloer h=600

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	6.640	6.640

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

DOORSNEDEN

Ligger:Doorbuiging vloer h=600

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	6.640	6.640	2:B*H 1000*600	0.000	2:B*H 1000*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	6.640	6.640	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

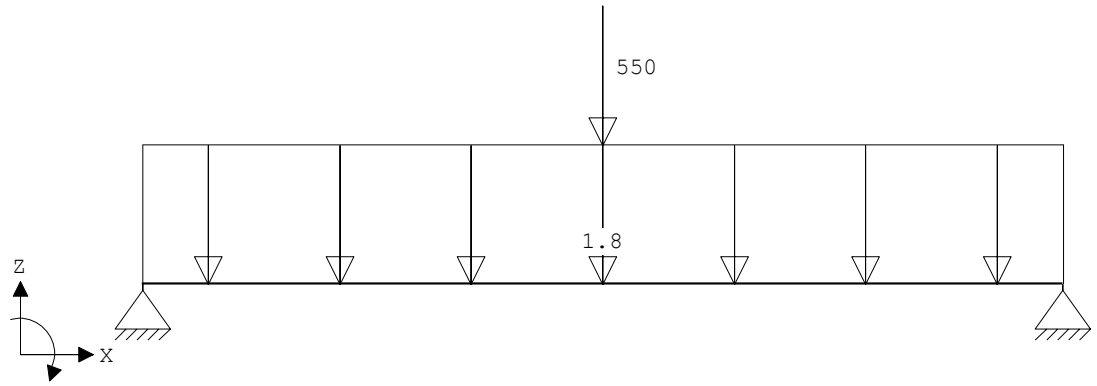
1 B*H 300*3000

2 B*H 1000*600



VELDBELASTINGEN

Ligger:Doorbuiging vloer h=600 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Doorbuiging vloer h=600 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-550.000			3.320	
2		1:q-last		-1.800	-1.800		0.000	6.640

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Doorbuiging vloer h=600 B.G:1 Permanent

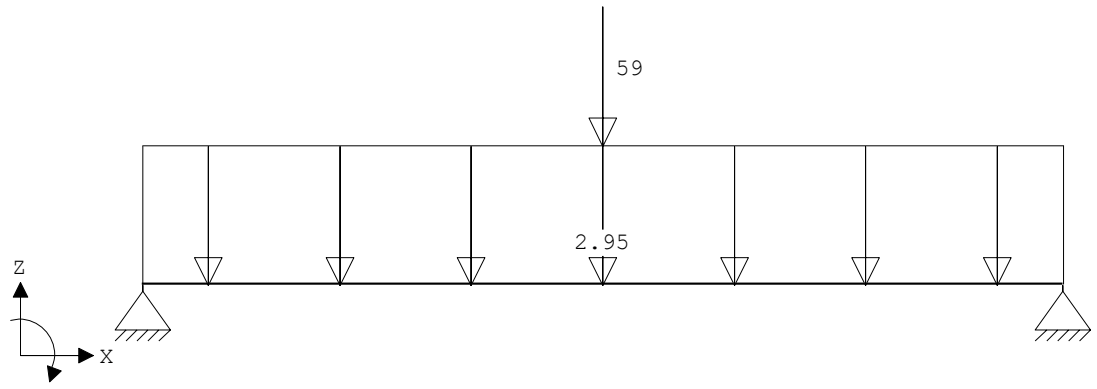
Stp	F	M
1	330.78	0.00
2	330.78	0.00

661.55 : Som reacties
-661.55 : Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Doorbuiging vloer h=600 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Doorbuiging vloer h=600 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-59.000			3.320	
2		1:q-last		-2.950	-2.950		0.000	6.640

REACTIES

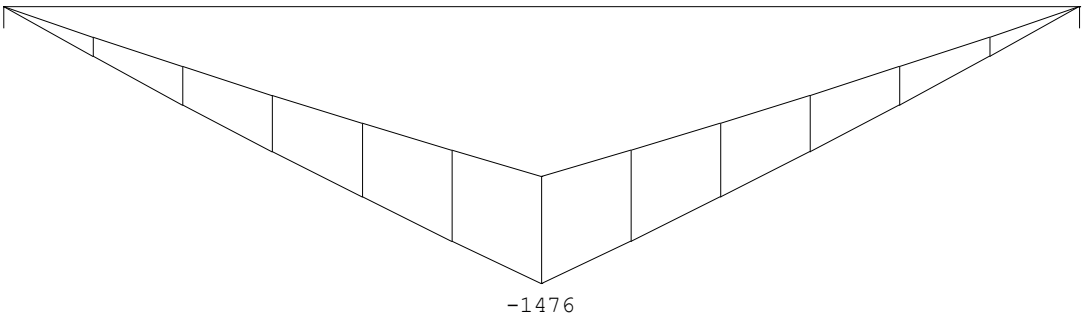
Fysisch lineair Ligger:Doorbuiging vloer h=600 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	39.29	0.00	0.00
2	0.00	39.29	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

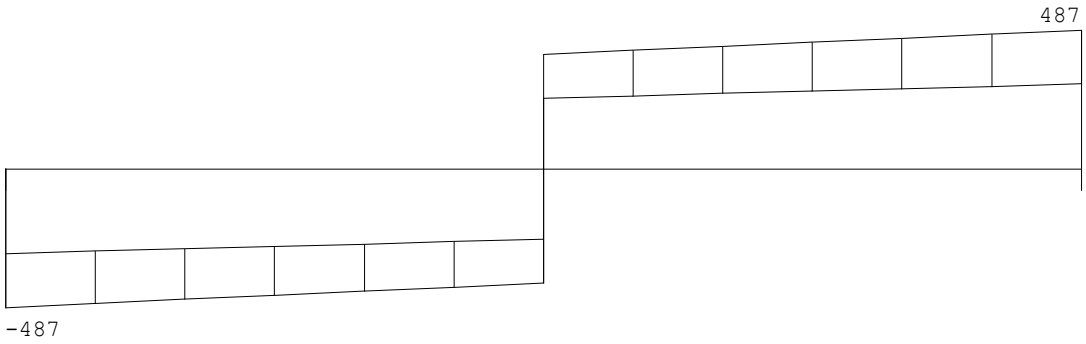
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:Doorbuiging vloer h=600 Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gweichtsberekening as 10

DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:Doorbuigingvloerh=600 Fundamentele combinatie



Fmin:298 298
Fmax:487 487

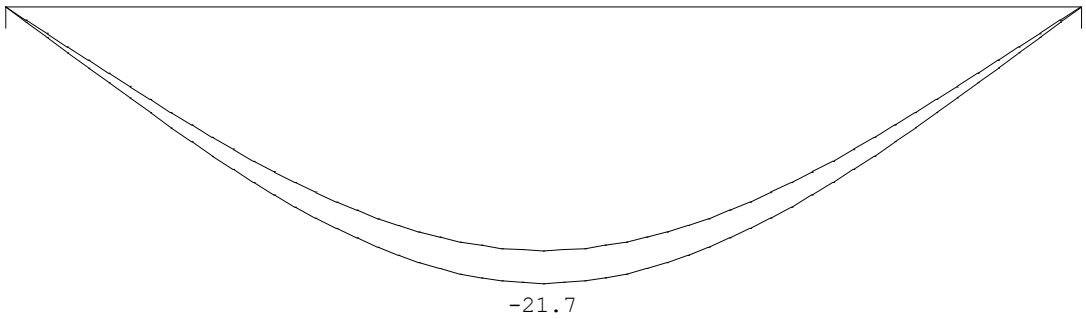
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Doorbuiging vloer h=600 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	297.70	487.22	0.00	0.00
2	297.70	487.22	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:Doorbuigingvloerh=600Karakteristiekecombinatie



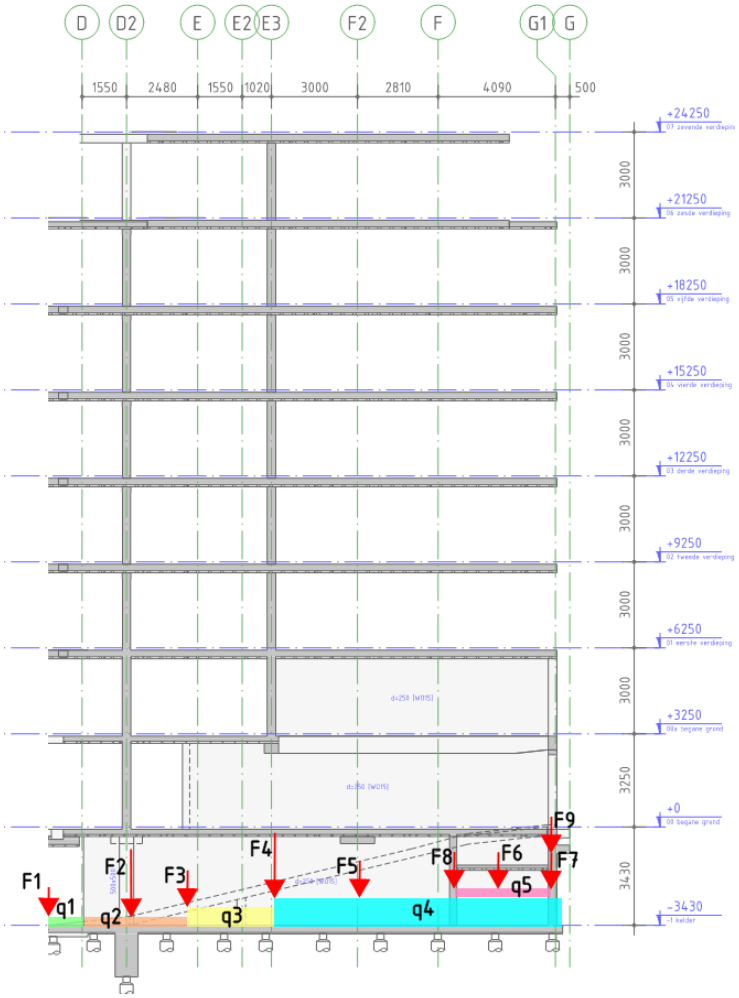
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineairLigger:Doorbuigingvloerh=600 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	330.78	370.07	0.00	0.00
2	330.78	370.07	0.00	0.00

3.13 Wand as 11

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 11 tussen as E-G: t.p.v. schema 1e verdieping

Q-last 1		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
	Vloer sprinklertank		1,00	3,60	7,50	0,00	0,0		27	0	0	
	Keldervloer d=250 (Technische ruimte)	E	1,00	2,00	7,50	4,00	1,0	extr	15	8	8	+
									69	**21**	**26**	kN/m

Q-last 2		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (commercieel)	D	1,00	1,00	8,05	6,00	0,4	extr	8	2	6	
	Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
	Vloer sprinklertank		1,00	3,60	7,50	0,00	0,0		27	0	0	
	Keldervloer d=250 (Technische ruimte)	E	1,00	2,00	7,50	4,00	1,0	extr	15	8	8	+
									77	**23**	**32**	kN/m

Q-last	3		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		1,00	3,10	7,50	0,00	0,0		23	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (commercieel)	D	1,00	1,00	8,05	6,00	0,4	extr	8	2	6	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	1,00	8,05	2,95	0,4	mom	8	1	1	
		Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
		Vloer sprinklertank (vol)		1,00	3,60	27,50	0,00	0,0		99	0	0	
		Keldervloer d=250 (Technische ruimte)	E	1,00	2,00	7,50	4,00	1,0	extr	15	8	8	+
										180	**24**	**33**	kN/m

Q-last	4		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		2,00	3,10	7,50	0,00	0,0		47	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=600 (woning)	A	1,00	3,60	16,40	2,95	0,4	extr	59	4	11	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (commercieel)	D	1,00	1,00	8,05	2,95	0,4	extr	8	1	3	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	3,60	8,90	2,95	0,4	mom	32	4	4	
		Hellingbaan d=300	F	1,00	3,60	7,50	5,00	0,7	extr	27	13	18	
		Vloer sprinklertank (vol)		1,00	3,60	27,50	0,00	0,0		99	0	0	
		Keldervloer d=250 (Technische ruimte)	E	1,00	2,00	7,50	4,00	1,0	extr	15	8	8	+
										287	**30**	**44**	kN/m

Q-last	5		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		kzs d=150		1,00	3,10	3,00	0,00	0,0		9	0	0	
										9	**0**	**0**	kN/m

F-last	1		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer d=250 (parkeer)	A	1,00	1,80	3,60	6,25	3,00	0,4	extr	41	8	19	+
											41	**8**	**19**	kN

F-last	2	Reactiekracht wand as D2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as D2		1,00	1,00	1,00	4213,00	607,00	0,0		4213	0	607	+
											4213	**0**	**607**	kN

F-last	3		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	3,10	3,60	6,25	0,00	0,0		70	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	1,10	3,60	8,05	2,95	0,4	extr	32	5	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woning)	A	1,00	2,50	3,60	8,05	2,95	0,4	extr	72	11	27	+
											174	**15**	**38**	kN

F-last	4	Reactiekracht wand as E3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as E3		1,00	1,00	1,00	3964,00	364,00	0,0		3964	0	364	+
											3964	**0**	**364**	kN

F-last	5	Reactiekracht wand as 10	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as 10 (50%)		0,50	1,00	1,00	1622,00	156,00	0,0		811	0	78	
		Reactiekracht wand as 12 (dwarsbalk as F2)		0,50	1,00	1,00	150,00	67,00	0,0		75	0	34	
		kolom 500x500		1,00	3,00	1,00	6,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											905	**0**	**112**	kN

F-last	6	Reactiekracht wand as 10	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht wand as 10 (50%)		0,50	1,00	1,00	3172,00	289,00	0,0		1586	0	145	
		kolom 300x960		1,00	3,00	1,00	7,20	0,00	0,0		22	0	0	+
											1608	**0**	**145**	kN

F-last	7		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	5,00	3,60	2,60	0,00	0,0		28	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	5,00	3,60	0,50	0,00	0,0		4	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		2,00	0,50	3,60	5,25	0,00	0,0		19	0	0	+
											51	**0**	**0**	kN

F-last	8	Traforuimte	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	3,10	2,00	6,25	0,00	0,0		39	0	0	
		kzs d= 150		1,00	3,10	2,00	3,00	0,00	0,0		19	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (Trafo)	E	1,00	1,70	2,00	6,25	4,00	1,0	extr	21	14	14	
		breedplaad d=180		2,00	1,70	2,00	4,50	0,00	0,0		31	0	0	+
											109	**14**	**14**	kN

F-last	9	Traforuimte	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		kzs d= 150		1,00	3,10	2,00	3,00	0,00	0,0		19	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (Trafo)	E	1,00	1,70	2,00	6,25	4,00	1,0	extr	21	14	14	
		breedplaad d=180		2,00	1,70	2,00	4,50	0,00	0,0		31	0	0	+
											70	**14**	**14**	kN

Windbelasting: [Zie hoofdstuk 2]

q_k (incl. scheefstand) = (6 x 763 x 120%) / 16,7^2 = 19,7kN/m^1 (driehoekbelasting)

Aanleunbelasting: zie paragraaf 2.9.

De aanleunbelasting wordt meegenomen door de windbelasting te verhogen.

- permanent: (6 x 71) / 16,7^2 = 1,5kN/m^1 (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 6) / 16,7^2 = 0,15kN/m^1 (driehoekbelasting)

verhogingsfactor (1,5 x 1,2 + 0,15 x 0,69 x 1,5) / (19,7 x 1,5) = 7%

q_k wind = 19,7 x 1,07 = 21kN/m^1 (driehoekbelasting)

3.13.1 Technosoft ligger berekening: wand as 11

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 11 tussen E-G.dlw

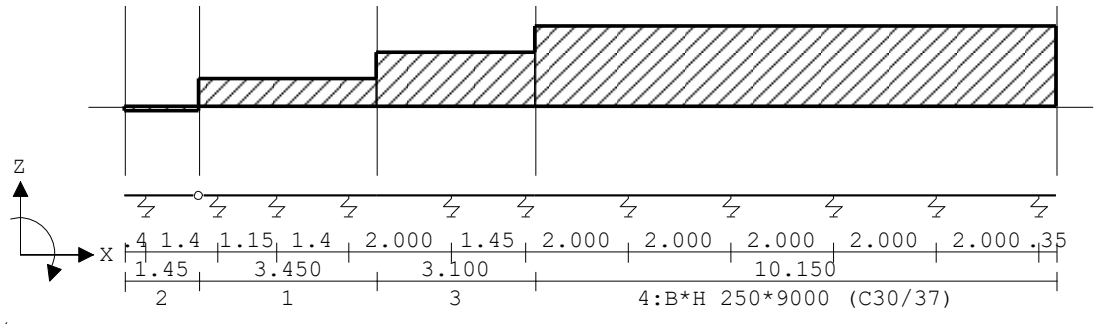
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.400	0.400	6	6.350	7.800	1.450
2	0.400	1.800	1.400	7	7.800	9.800	2.000
3	1.800	2.950	1.150	8	9.800	11.800	2.000
4	2.950	4.350	1.400	9	11.800	13.800	2.000
5	4.350	6.350	2.000	10	13.800	15.800	2.000
11	15.800	17.800	2.000				
12	17.800	18.150	0.350				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 250*3100	1:C30/37	7.7500e+05	6.2065e+11	0.00
2	B*H 3600*500	1:C30/37	1.8000e+06	3.7500e+10	0.00
3	B*H 250*6000	1:C30/37	1.5000e+06	4.5000e+12	0.00
4	B*H 250*9000	1:C30/37	2.2500e+06	1.5188e+13	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	250	3100	1550.0	0:RH				
2	0:Normaal	3600	500	250.0	0:RH				
3	0:Normaal	250	6000	3000.0	0:RH				
4	0:Normaal	250	9000	4500.0	0:RH				

DOORSNEDEN

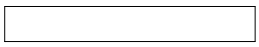
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.450	1.450	2:B*H 3600*500	0.000	2:B*H 3600*500	0.000
2	1.450	4.900	3.450	1:B*H 250*3100	0.000	1:B*H 250*3100	0.000
3	4.900	8.000	3.100	3:B*H 250*6000	0.000	3:B*H 250*6000	0.000
4	8.000	18.150	10.150	4:B*H 250*9000	0.000	4:B*H 250*9000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.450	1.450	0:Scharnier	
2	1.450	4.900	3.450	1:Vast	
3	4.900	8.000	3.100	1:Vast	
4	8.000	18.150	10.150	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 250*3100

2 B*H 3600*500



3 B*H 250*6000

4 B*H 250*9000

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
2	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

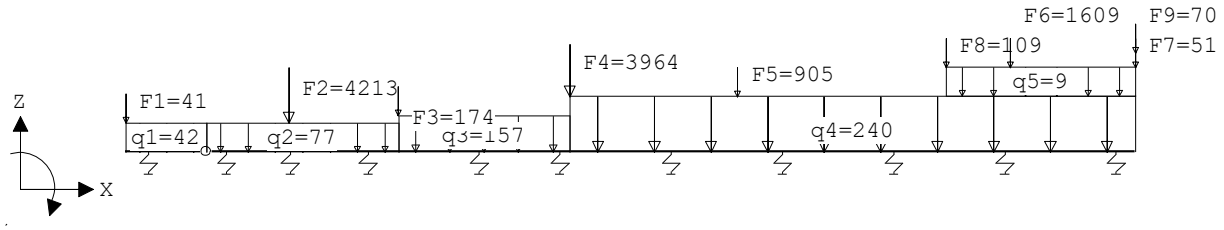
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A
4	Wind van links	8 Wind van links overdruk A

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-42.000	-42.000		0.000	1.450
2		1:q-last	q2	-77.000	-77.000		1.450	3.450
3		1:q-last	q3	-157.000	-157.000		4.900	3.080
4		1:q-last	q4	-240.000	-240.000		7.980	10.170
5		1:q-last	q5	-9.000	-9.000		14.750	3.400
6		8:Puntlast	F1	-41.000			0.000	
7		8:Puntlast	F2	-4213.000			2.930	
8		8:Puntlast	F3	-174.000			4.900	
9		8:Puntlast	F4	-3964.000			7.980	
10		8:Puntlast	F5	-905.000			11.000	
11		8:Puntlast	F6	-1609.000			15.900	
12		8:Puntlast	F7	-51.000			18.150	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
13		8:Puntlast	F8	-109.000			14.750	
14		8:Puntlast	F9	-70.000			18.150	

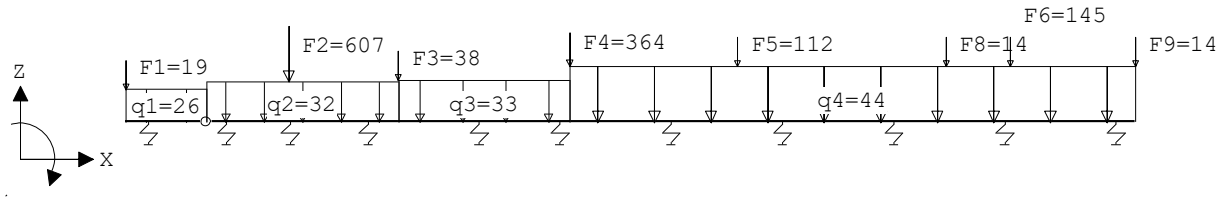
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	143.72	0.00
2	1315.18	0.00
3	2754.78	0.00
4	1421.81	-0.00
5	1442.52	0.00
6	1442.17	-0.00
7	1418.74	-0.00
8	1385.55	0.00
9	1346.88	0.00
10	1305.13	-0.00
11	1260.32	0.00
	15236.79	: Som reacties
	-15236.79	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-26.000	-26.000		0.000	1.450
2		1:q-last	q2	-32.000	-32.000		1.450	3.450
3		1:q-last	q3	-33.000	-33.000		4.900	3.080
4		1:q-last	q4	-44.000	-44.000		7.980	10.170
5		8:Puntlast	F1	-19.000			0.000	
6		8:Puntlast	F2	-607.000			2.930	
7		8:Puntlast	F3	-38.000			4.900	
8		8:Puntlast	F4	-364.000			7.980	
9		8:Puntlast	F5	-112.000			11.000	
10		8:Puntlast	F6	-145.000			15.900	
11		8:Puntlast	F8	-14.000			14.750	
12		8:Puntlast	F9	-14.000			18.150	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

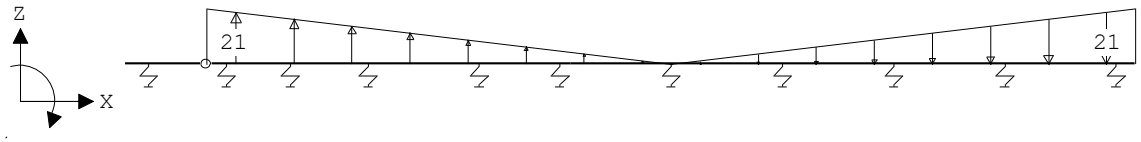
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	52.27	0.00	0.00
2	0.00	197.04	-0.00	0.00
3	0.00	398.04	0.00	0.00
4	0.00	197.44	0.00	0.00
5	0.00	191.49	0.00	0.00
6	0.00	186.22	-0.00	0.00
7	0.00	177.37	-0.00	0.00
8	0.00	167.81	0.00	0.00
9	0.00	157.83	0.00	0.00
10	0.00	147.61	0.00	0.00
11	0.00	137.11	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		21.000	0.000		1.450	8.350
2		1:q-last		0.000	-21.000		9.800	8.350

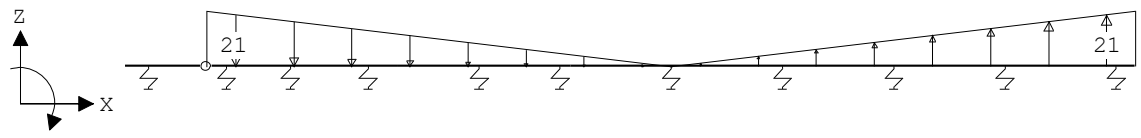
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:3 Wind van rechts

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	-20.35	0.00
3	-35.30	0.00
4	-14.14	0.00
5	-8.16	0.00
6	-3.56	0.00
7	3.00	0.00
8	9.63	0.00
9	16.30	0.00
10	22.97	0.00
11	29.61	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-21.000	0.000		1.450	8.350
2		1:q-last		0.000	21.000		9.800	8.350

REACTIES

Fysisch lineair — B.G:4 Wind van links

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	20.35	0.00
3	35.30	0.00
4	14.14	0.00
5	8.16	0.00
6	3.56	0.00
7	-3.00	0.00
8	-9.63	0.00
9	-16.30	0.00
10	-22.97	0.00
11	-29.61	-0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00									
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
3	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.65						
4	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
5	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.65						
6	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
7	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.65						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
9	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.65						
10	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
11	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
12	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.10			
13	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
14	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.10			
15	Fund.	1	Perm	1.35									
16	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
17	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
18	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
19	Freq.	1	Perm	1.00									
20	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
21	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
22	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
23	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
24	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
25	Quas.	1	Perm	1.00									
26	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
27	Blij.	1	Perm	1.00									

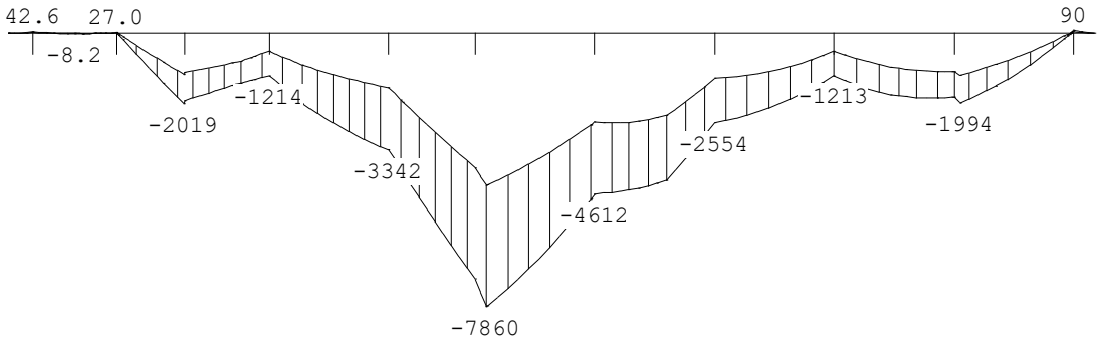
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

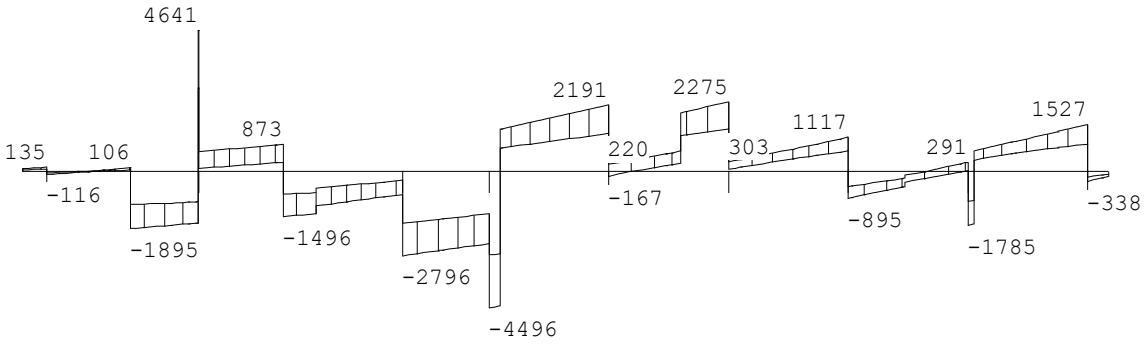
BC	Velden met gunstige werking
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90
15	Geen
16	Geen
17	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Fmin:12	1150	2421	1256	1285	1292	1272	1231	1185	1137	1085
Fmax:25	1979	4131	2124	2146	2140	2099	2044	1982	1915	1843

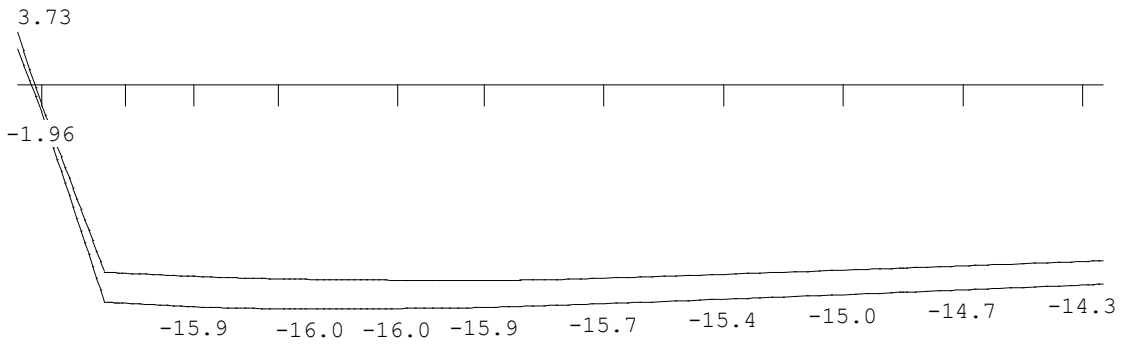
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 11

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	129.35	250.87	0.00	0.00
2	1150.09	1979.42	-0.00	0.00
3	2421.06	4130.92	-0.00	0.00
4	1256.29	2123.80	-0.00	0.00
5	1284.80	2145.59	-0.00	0.00
6	1292.08	2139.67	-0.00	0.00
7	1271.92	2098.88	-0.00	0.00
8	1231.10	2044.17	-0.00	0.00
9	1185.28	1981.63	-0.00	0.00
10	1136.72	1914.70	-0.00	0.00
11	1085.43	1843.34	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



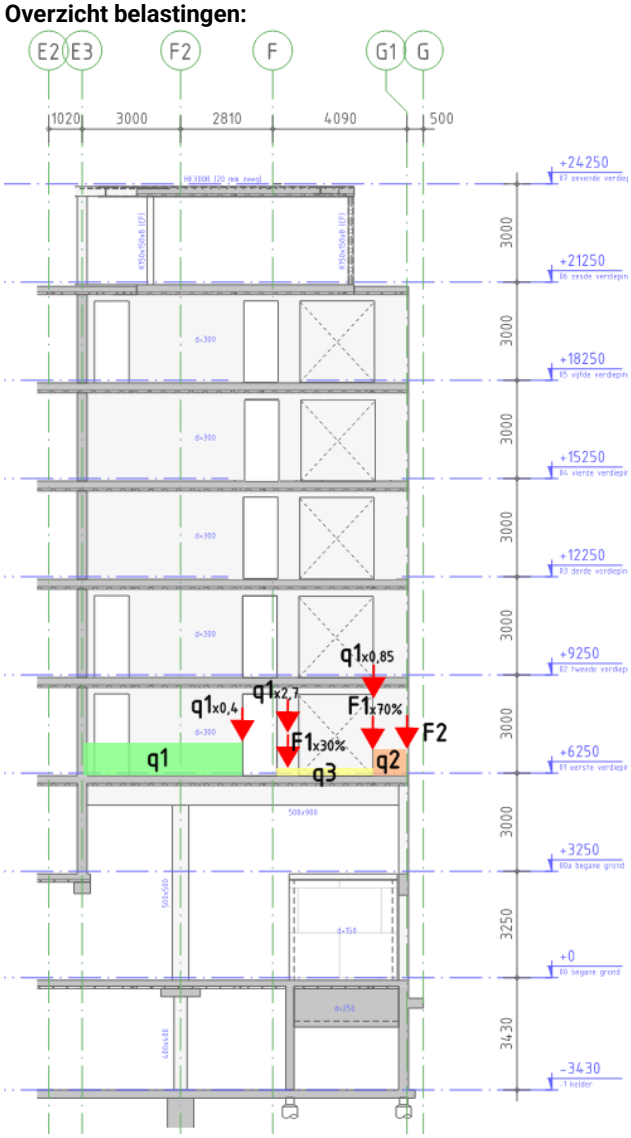
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	143.72	195.99	0.00	0.00
2	1292.79	1512.22	-0.00	0.00
3	2715.95	3152.82	-0.00	0.00
4	1406.25	1619.26	-0.00	0.00
5	1433.54	1634.01	-0.00	0.00
6	1438.26	1628.39	-0.00	0.00
7	1415.44	1596.11	-0.00	0.00
8	1374.95	1553.36	-0.00	0.00
9	1328.94	1504.70	-0.00	0.00
10	1279.86	1452.73	-0.00	0.00
11	1227.75	1397.43	-0.00	0.00

3.14 Wand as 12

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 12 tussen as E-G: t.p.v. schema 1e verdieping

Q-last	1	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	5,90	10,70	3,00	0,0	mom	63	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	6,00	8,90	2,95	0,4	mom	267	35	35	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,25	8,90	2,95	0,4	extr	38	5	13	
		Dakrand prefab d=300 + steenstrips (1,5x i.v.m curve)		1,50	1,50	8,00	0,00	0,0		18	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht) (1,5x i.v.m curve)		0,90	2,70	2,60	0,00	0,0		6	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (40% dicht) (1,5x i.v.m curve)		0,60	2,70	0,50	0,00	0,0		1	0	0	
		Betonwand d=300 (1000% dicht)		4,00	2,70	7,50	0,00	0,0		81	0	0	+
										474	**40**	**48**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	6,00	8,90	2,95	0,4	mom	267	35	35	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,25	8,90	2,95	0,4	extr	38	5	13	
		Betonwand d=300 (1000% dicht)		4,00	2,70	7,50	0,00	0,0		81	0	0	+
										386	**40**	**48**	kN/m

Q-last	3	Wand	cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=300 (1000% dicht)		1,00	2,70	7,50	0,00	0,0	20	0	0	+
									20	**0**	**0**	kN/m

F-last	1	Gevel as 15	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	3,00	5,40	2,60	0,00	0,0	25	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	3,00	5,40	0,50	0,00	0,0	3	0	0	
		Dakrand prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,50	5,40	8,00	0,00	0,0	65	0	0	+
										93	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as G	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	5,40	2,60	0,00	0,0	105	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	5,40	0,50	0,00	0,0	14	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	5,40	5,25	0,00	0,0	71	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	5,40	8,00	0,00	0,0	82	0	0	+
										272	**0**	**0**	kN

as 12 tussen as E-G: t.p.v. schema begane grond

Q-last	3	vbegane grondvloer	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (commercieel)	A	1,00	5,65	8,05	6,00	0,4	extr	45	14	34	+
										45	**14**	**34**	kN/m

F-last	3	Reactiekracht bgg	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht schema 1		1,00	1,00	1,00	2763,00	253,00	0,0	2763	0	253	
		kolom 500x500		1,00	5,40	1,00	6,25	0,00	0,0	34	0	0	+
										2797	**0**	**253**	kN

3.14.1 Technosoft ligger berekening: wand as 12

3.14.1.1 Schema 1e verdieping as 12

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 12 tussen E-G_grote wenssparing.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

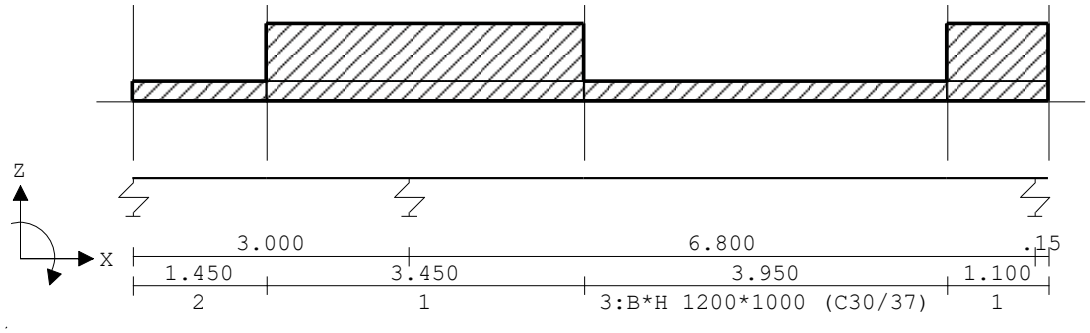
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:Schema 1e verdieping

GEOMETRIE

Ligger:Schema 1e verdieping



VELDLENGTEN

Ligger:Schema 1e verdieping

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.800	6.800
3	9.800	9.950	0.150

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*4000	1:C30/37	2.1000e+06	2.8321e+12	0.00
2	B*H 1200*1000	1:C30/37	1.2000e+06	1.0000e+11	0.00
3	B*H 1200*1000	1:C30/37	1.2000e+06	1.0000e+11	0.00
4	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	4000	1357.1	6:T2	450	3000	450	3000
2	0:Normaal	1200	1000	500.0	0:RH				
3	0:Normaal	1200	1000	500.0	0:RH				
4	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:Schema 1e

verdieping

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.450	1.450	2:B*H 1200*1000	0.000	2:B*H 1200*1000	0.000
2	1.450	4.900	3.450	1:B*H 1200*4000	0.000	1:B*H 1200*4000	0.000
3	4.900	8.850	3.950	3:B*H 1200*1000	0.000	3:B*H 1200*1000	0.000
4	8.850	9.950	1.100	1:B*H 1200*4000	0.000	1:B*H 1200*4000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.450	1.450	1:Vast		
2	1.450	4.900	3.450	1:Vast		
3	4.900	8.850	3.950	1:Vast		
4	8.850	9.950	1.100	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*4000



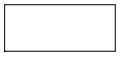
2 B*H 1200*1000



3 B*H 1200*1000



4 B*H 1200*500



VEREN

Ligger:Schema 1e verdieping

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

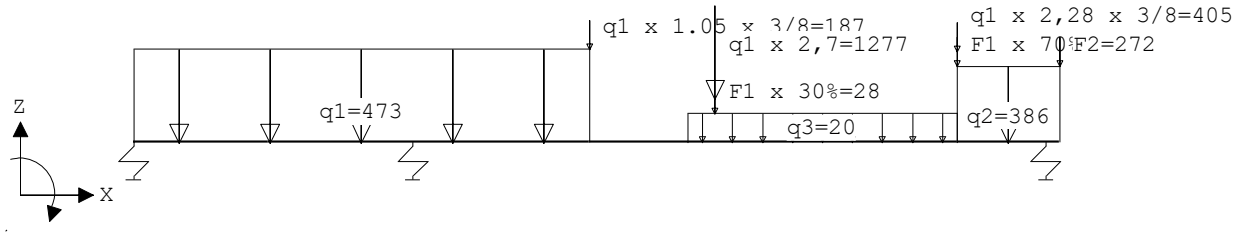
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-473.000	-473.000		0.000	4.900
2		1:q-last	q2	-386.000	-386.000		8.850	1.100
3		8:Puntlast	F1 x 30%	-28.000			6.250	
4		8:Puntlast	F1 x 70%	-65.000			8.850	
5		8:Puntlast	F2	-272.000			9.950	
6		8:Puntlast	q1 x 1.05 x 3/8	-187.000			4.900	
7		8:Puntlast	q1 x 2,7	-1277.000			6.250	
8		8:Puntlast	q1 x 2,28 x 3/8	-405.000			8.850	
9		1:q-last	q3	-20.000	-20.000		5.950	2.900

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping B.G:1

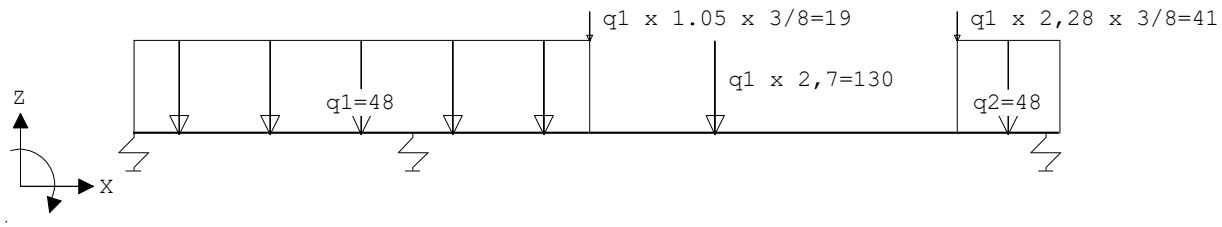
Permanent

Stp	F	M
1	660.69	0.00
2	2763.03	0.00
3	2011.46	-0.00
	5435.18	: Som reacties
	-5435.18	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:2

Veranderlijk


q1 x 1.05 x 3/8=19
q1 x 2,28 x 3/8=41
q1 x 2,7=130
q1=48
q2=48
Z
X

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema 1e verdieping B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-48.000	-48.000		0.000	4.900
2		1:q-last	q2	-48.000	-48.000		8.850	1.100
3		8:Puntlast	q1 x 1.05 x 3/8	-19.000			4.900	
4		8:Puntlast	q1 x 2,7	-130.000			6.250	
5		8:Puntlast	q1 x 2,28 x 3/8	-41.000			8.850	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-17.43	75.72	0.00	0.00
2	0.00	252.57	0.00	0.00
3	0.00	161.56	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00									
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
3	Fund.	1	Perm	1.35									
4	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90									
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
9	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Quas.	1	Perm	1.00									
13	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

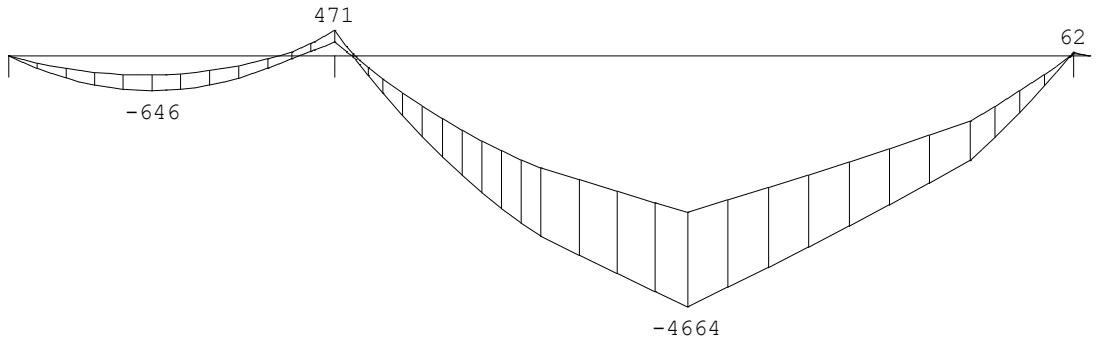
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90

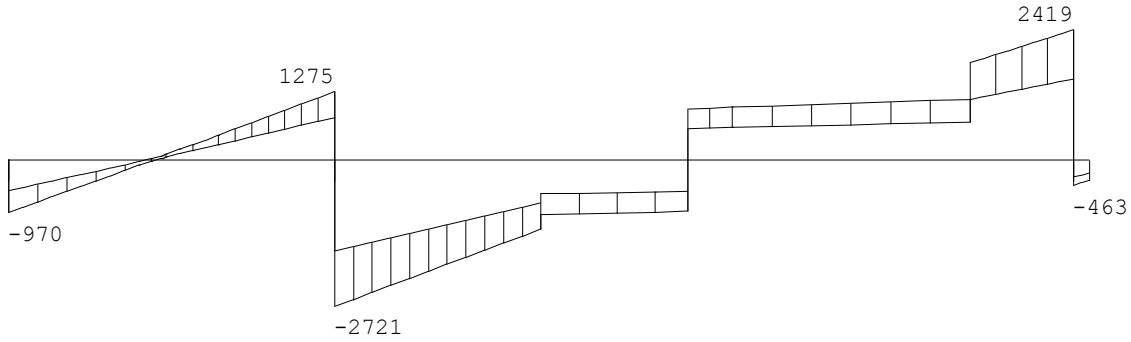
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Fundamentele combinatie



Fmin:568	2487		1810
Fmax:970	3991		2883

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Fundamentele combinatie

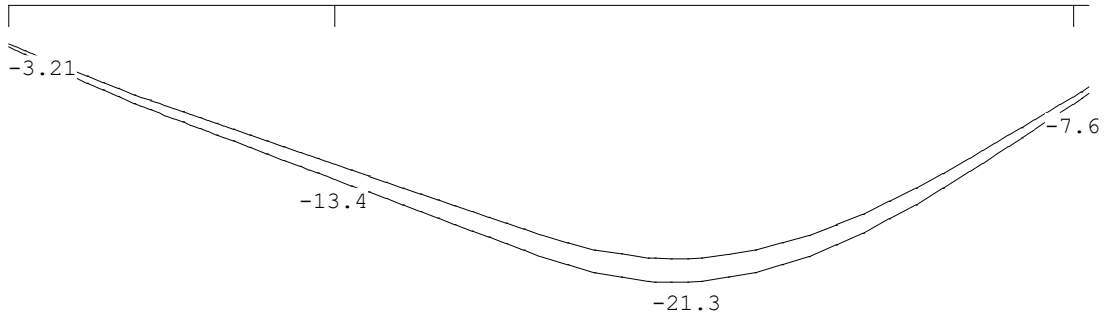
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	568.48	970.30	0.00	0.00
2	2486.72	3991.49	-0.00	0.00
3	1810.32	2882.69	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:Schema1everdiepingKarakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Schema 1e verdieping Karakteristieke combinatie

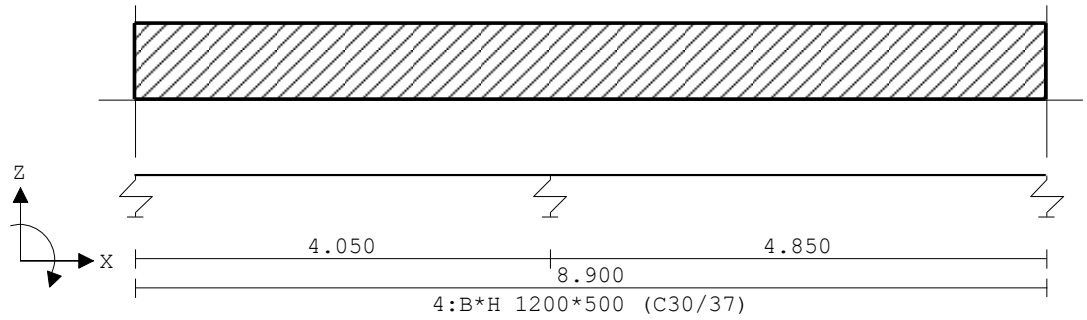
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	643.26	736.41	0.00	0.00
2	2763.03	3015.59	-0.00	0.00
3	2011.46	2173.02	-0.00	0.00

3.14.1.2 Schema begane grond as 12

LIGGER:Schema begane grond

GEOMETRIE

Ligger:Schema begane grond



VELDLENGTEN

Ligger:Schema begane grond

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.050	4.050
2	4.050	8.900	4.850

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

DOORSNEDEN

Ligger:Schema begane grond

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	8.900	8.900	4:B*H 1200*500	0.000	4:B*H 1200*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	8.900	8.900	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*4000



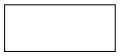
2 B*H 1200*1000



3 B*H 1200*1000



4 B*H 1200*500



VEREN

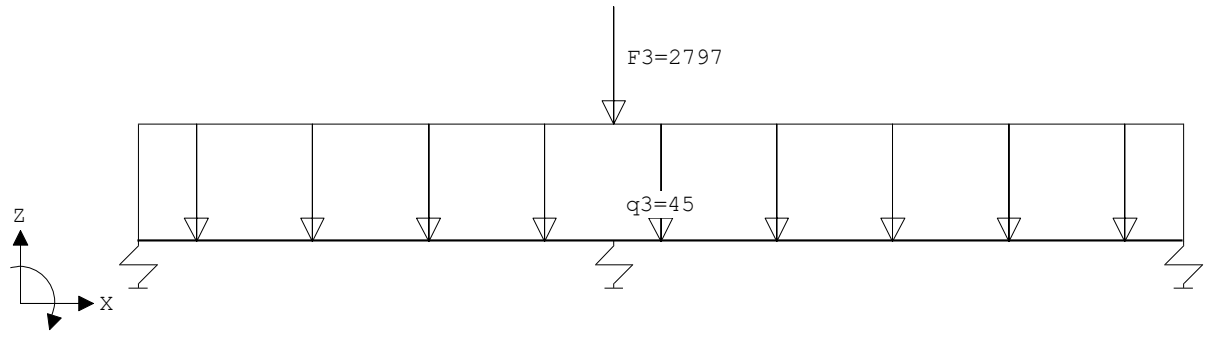
Ligger:Schema begane grond

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema begane grond B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema begane grond B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q3	-45.000	-45.000		0.000	8.900
2		8:Puntlast	F3	-2797.000			4.050	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Schema begane grond B.G:1

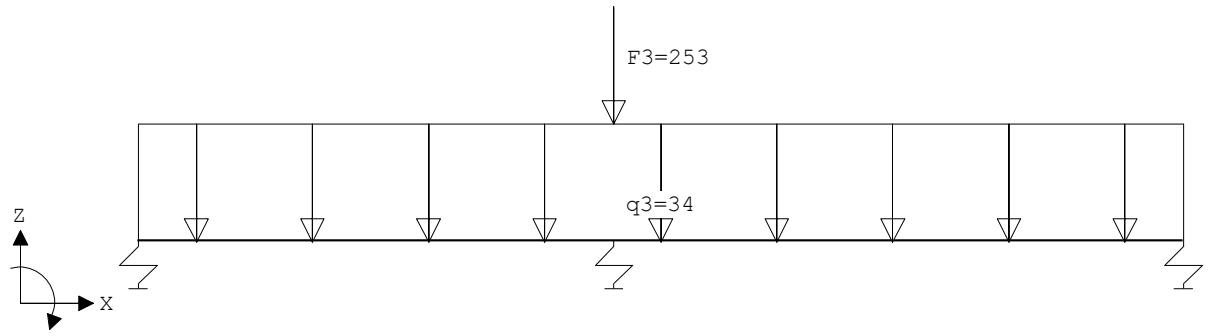
Permanent

Stp	F	M
1	147.72	0.00
2	3015.88	0.00
3	167.40	0.00
	3331.00	: Som reacties
	-3331.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema begane grond B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Schema begane grond B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q3	-34.000	-34.000		0.000	8.900
2		8:Puntlast	F3	-253.000			4.050	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Schema begane grond B.G:2

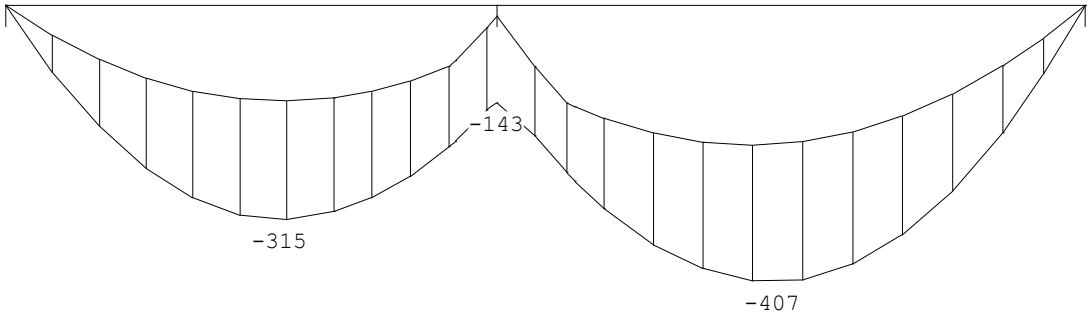
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-6.41	67.45	0.00	0.00
2	0.00	428.39	0.00	0.00
3	-1.17	77.10	0.00	0.00

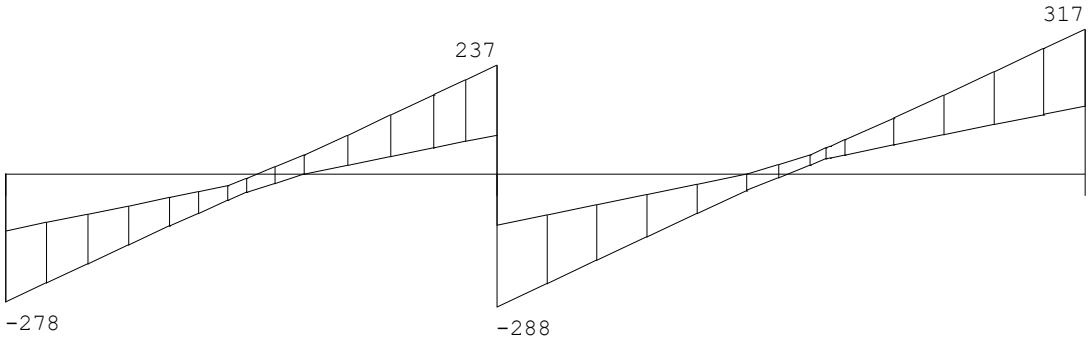
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Schema begane grond Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Schema begane grond Fundamentele combinatie



Fmin:123	2714	149
Fmax:278	4515	317

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Schema begane grond Fundamentele combinatie

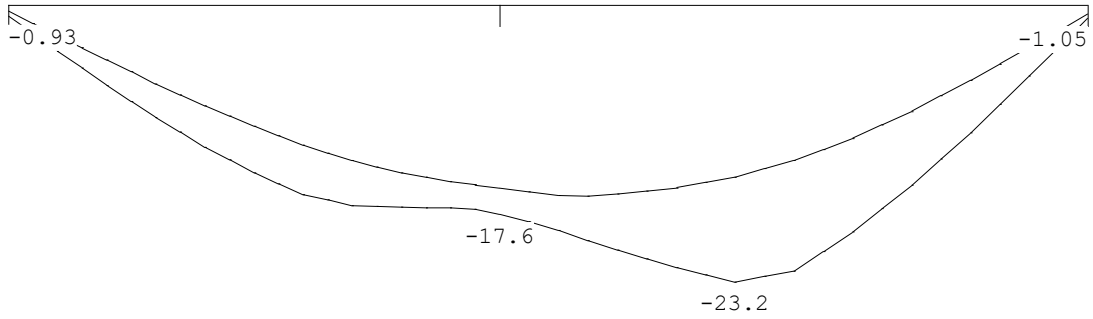
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	123.34	278.44	0.00	0.00
2	2714.29	4514.82	0.00	0.00
3	148.90	316.52	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as 12

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:SchemabeganegrondKarakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

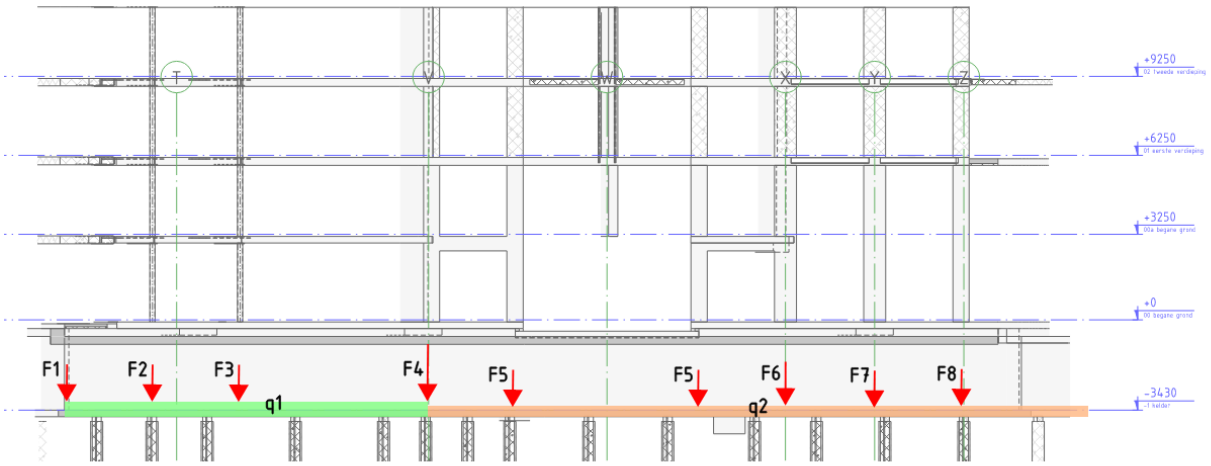
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Schema begane grond Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	141.31	215.17	0.00	0.00
2	3015.88	3444.27	0.00	0.00
3	166.23	244.50	0.00	0.00

3.15 Wand as 15

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as 15: t.p.v. kelderwand

Q-last 1		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,50	6,25	3,00	0,7	extr	9	3	5	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	2,00	7,65	2,95	0,4	extr	15	2	6	
	Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
	Gevel as 15, beton d=230 + HSB + natuursteen (55% dicht)		0,55	7,00	8,00				31	0	0	
	Gevel as 15, pui/kozijen (45% dicht)		0,45	7,00	0,50				2	0	0	+
									60	**6**	**10**	kN/m

Q-last 2		cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (Technische ruimte)	F	1,00	1,50	6,25	4,00	0,7	extr	9	4	6	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	1,00	7,65	2,95	0,4	extr	8	1	3	
	Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
	Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	7,00	2,60				16	0	0	
	Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	7,00	0,50				0	0	0	+
									37	**5**	**9**	kN/m

F-last 1	Reactiekracht as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Reactiekracht as A		1,00	1,00	1,00	737,00	81,00	0,0	737	0	81	+
									737	**0**	**81**	kN

F-last	2	tussenkolommen	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	10,00	5,20	2,60	0,00	0,0		122	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	10,00	5,20	0,50	0,00	0,0		3	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht) x 50%		0,45	6,00	5,20	2,60	0,00	0,0		37	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht) x 50%		0,05	6,00	5,20	0,50	0,00	0,0		1	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100 x 50%		0,50	1,50	5,20	4,00	0,00	0,0		16	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		4,00	0,50	5,20	5,25	0,00	0,0		55	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	6,50	8,00	0,00	0,0		99	0	0	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (wo	A	4,00	6,55	2,20	8,90	2,95	0,4		513	68	170	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	6,55	2,20	8,90	2,95	0,0	extr	128	0	43	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)		1,00	6,55	2,20	7,65	2,95	0,0	extr	110	0	43	+
											1082	**68**	**255**	kN

F-last	3	tussenkolommen	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	10,00	5,20	2,60	0,00	0,0		122	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	10,00	5,20	0,50	0,00	0,0		3	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht) x 50%		0,45	6,00	5,20	2,60	0,00	0,0		37	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht) x 50%		0,05	6,00	5,20	0,50	0,00	0,0		1	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100 x 50%		0,50	1,50	5,20	4,00	0,00	0,0		16	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		4,00	0,50	5,20	5,25	0,00	0,0		55	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	5,20	8,00	0,00	0,0		79	0	0	
		Dak, breedplaat d=300	H	0,50	2,65	1,40	10,70	0,00	0,0		20	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	0,50	2,65	1,40	8,90	2,95	0,4		17	2	5	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (wo	A	4,00	2,65	3,10	8,90	2,95	0,4		292	39	97	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	2,65	3,10	8,90	2,95	0,0	extr	73	0	24	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)		1,00	2,65	3,10	7,65	2,95	0,0	extr	63	0	24	+
											776	**41**	**151**	kN

F-last	4	Reactiekracht as C2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as C2		1,00	1,00	1,00	3723,00	444,00	0,0		3723	0	444	
		kolom 250x650		7,00	2,70	1,00	4,10	0,00	0,0		77	0	0	+
											3800	**0**	**444**	kN

F-last	5	tussenkolom	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	3,50	2,60	0,00	0,0		68	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	3,50	0,50	0,00	0,0		9	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		4,00	0,50	3,50	5,25	0,00	0,0		37	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	3,50	8,00	0,00	0,0		53	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	3,50	1,20	8,90	2,95	0,4		37	5	12	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (wo	A	4,00	3,50	1,20	8,90	2,95	0,4		150	20	50	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	3,50	1,20	8,90	2,95	0,0	extr	37	0	12	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)		1,00	3,50	1,20	7,65	2,95	0,0	extr	32	0	12	
		5x 50% balkons d=200	A	2,50	2,60	1,80	5,00	2,50	0,4	mom	59	12	12	
		5 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	6,20	1,00	1,00	0,00	0,0		16	0	0	
		kolom 250x650		7,00	2,70	1,00	4,10	0,00	0,0		77	0	0	+
											575	**36**	**98**	kN

F-last	6	Reactiekracht as E3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as E3		1,00	1,00	1,00	1572,00	140,00	0,0		1572	0	140	
		kolom 250x830		7,00	2,70	1,00	5,20	0,00	0,0		98	0	0	+
											1670	**0**	**140**	kN

F-last	7	tussenkolom	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht dwarsbalk begane grond		1,00	1,00	1,00	161,00	77,00	0,0		161	0	77	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	3,40	2,60	0,00	0,0		66	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	3,40	0,50	0,00	0,0		9	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		4,00	0,50	3,40	5,25	0,00	0,0		36	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	3,40	8,00	0,00	0,0		52	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht) x 50%		0,30	3,00	3,40	2,60	0,00	0,0		8	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht) x 50%		0,20	3,00	3,40	0,50	0,00	0,0		1	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100 x 50%		0,50	1,50	3,40	4,00	0,00	0,0		10	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	3,40	2,00	8,90	2,95	0,4		61	8	20	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (wo	A	4,00	3,40	2,00	8,90	2,95	0,4		242	32	80	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	3,40	2,00	8,90	2,95	0,0	extr	61	0	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)		1,00	3,40	2,00	7,65	2,95	0,0	extr	52	0	20	
		kolom 250x830		7,00	2,70	1,00	5,20	0,00	0,0		98	0	0	+
											856	**40**	**217**	kN

F-last	8	tussenkolom	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	1,70	2,60	0,00	0,0		33	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	1,70	0,50	0,00	0,0		4	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		4,00	0,50	1,70	5,25	0,00	0,0		18	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	5,00	8,00	0,00	0,0		76	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht) x 50%		0,30	3,00	1,70	2,60	0,00	0,0		4	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht) x 50%		0,20	3,00	1,70	0,50	0,00	0,0		1	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100 x 50%		0,50	1,50	1,70	4,00	0,00	0,0		5	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,70	4,00	8,90	2,95	0,4		61	8	20	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (wo	A	4,00	1,70	4,00	8,90	2,95	0,4		242	32	80	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	1,70	4,00	8,90	2,95	0,0	extr	61	0	20	
		6x uitkragede balkons d=250, dompfactor 1,5x		9,00	1,70	3,50	6,25	2,50	0,0	mom	335	0	0	
		kolom 250x830		7,00	2,70	1,00	5,20	0,00	0,0		98	0	0	+
											937	**40**	**120**	kN

Windbelasting: [Zie hoofdstuk 2]
q_k (incl. scheefstand) = (6 x 1087 x 120%) / $36,3^2$ = 6kN/m^1 (driehoekbelasting)

Windbelasting vanuit wand as C2 (tussen as 8-11):
F14 = 1003kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Aanleunbelasting: zie paragraaf 2.9.
De aanleunbelasting wordt meegenomen door de windbelasting te verhogen.

- permanent: (6 x 437) / $36,3^2$ = 2kN/m^1 (driehoekbelasting)
- veranderlijk: (6 x 52) / $36,3^2$ = 0,25kN/m^1 (driehoekbelasting)

verhogingsfactor (2 x 1,2 + 0,25 x 0,69 x 1,5) / (6 x 1,5) = 30%
q_k wind = 6 x 1,3 = 8kN/m^1 (driehoekbelasting)

Grondbelasting t.g.v. negatieve kleef:
Permanent: 0,5 x 18kN/m^3 x 4m x 4m x 25% = 36kN/m^1
Veranderlijk: 10kN/m^2 x 4m x 25% = 10kN/m^1

3.15.1 Technosoft ligger berekening: wand as 15

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As 15.dlw

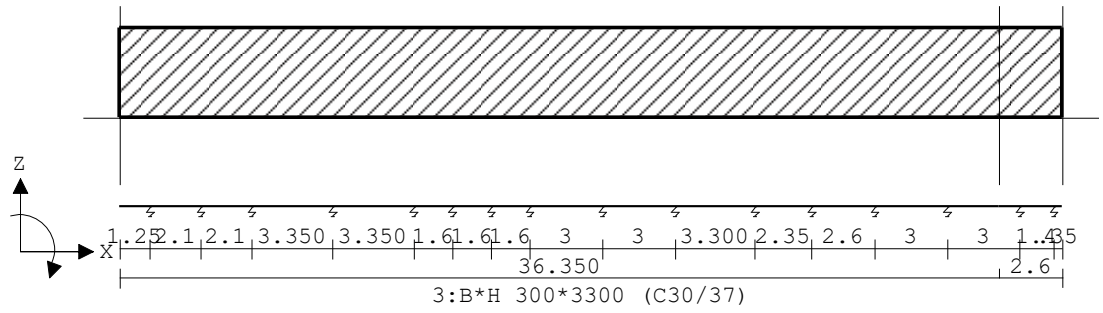
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

```
Belastingen    NEN-EN 1990:2002              C2:2010,A1:2019  NB:2019(nl)
               NEN-EN 1991-1-1:2002          C1/C11:2019      NB:2019(nl)
Beton          NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)      C2/A1:2020(nl)   NB:2016(nl)
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.250	1.250	6	12.150	13.750	1.600
2	1.250	3.350	2.100	7	13.750	15.350	1.600
3	3.350	5.450	2.100	8	15.350	16.950	1.600
4	5.450	8.800	3.350	9	16.950	19.950	3.000
5	8.800	12.150	3.350	10	19.950	22.950	3.000
11	22.950	26.250	3.300	16	37.200	38.600	1.400
12	26.250	28.600	2.350	17	38.600	38.950	0.350
13	28.600	31.200	2.600				
14	31.200	34.200	3.000				
15	34.200	37.200	3.000				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C30/37	3.0000e+05	2.2500e+09	0.00
2	B*H 1000*250	1:C30/37	2.5000e+05	1.3021e+09	0.00
3	B*H 300*3300	1:C30/37	9.9000e+05	8.9842e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	250	125.0	0:RH				
3	0:Normaal	300	3300	1650.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	36.350	36.350	3:B*H 300*3300	0.000	3:B*H 300*3300	0.000
2	36.350	38.950	2.600	3:B*H 300*3300	0.000	3:B*H 300*3300	0.000

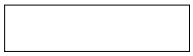
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	36.350	36.350	1:Vast		
2	36.350	38.950	2.600	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*300



2 B*H 1000*250



3 B*H 300*3300

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	12	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	13	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	14	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	15	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
16	16	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

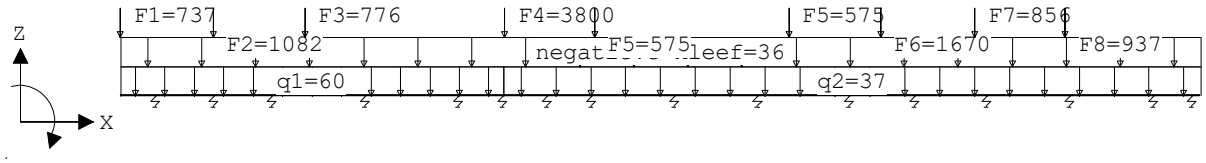
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5	Wind van voren	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Wind van achter	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	Wind van rechts	12 Wind van rechts overdruk A
5	Wind van voren	15 Wind loodrecht onderdruk A
6	Wind van achter	16 Wind loodrecht overdruk A

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-60.000	-60.000		0.000	13.800
2		1:q-last	q2	-37.000	-37.000		13.800	25.150
3		8:Puntlast	F1	-737.000			0.000	
4		8:Puntlast	F2	-1082.000			3.350	
5		8:Puntlast	F3	-776.000			6.650	
6		8:Puntlast	F4	-3800.000			13.850	
7		8:Puntlast	F5	-575.000			17.100	
8		8:Puntlast	F5	-575.000			24.100	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
9		8:Puntlast	F6	-1670.000			27.400	
10		8:Puntlast	F7	-856.000			30.800	
11		8:Puntlast	F8	-937.000			34.050	
12		1:q-last	negatieve kleef	-36.000	-36.000		0.000	38.950

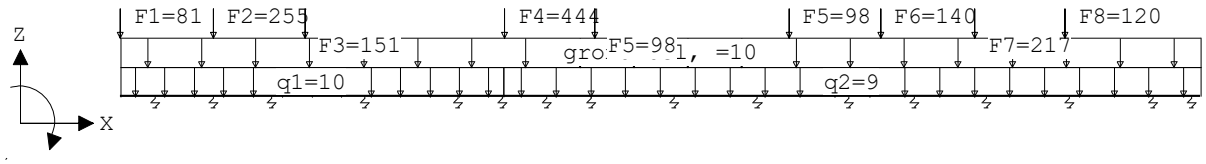
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1138.86	0.00
2	1065.46	0.00
3	1033.81	0.00
4	1057.70	0.00
5	1134.42	0.00
6	1144.19	0.00
7	1091.25	0.00
8	1014.50	0.00
9	913.06	0.00
10	943.15	0.00
11	1052.28	0.00
12	1075.22	0.00
13	1001.65	0.00
14	781.96	0.00
15	432.90	0.00
16	252.36	0.00
	15132.76	: Som reacties
	-15132.76	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-10.000	-10.000		0.000	13.800
2		1:q-last	q2	-9.000	-9.000		13.800	25.150
3		8:Puntlast	F1	-81.000			0.000	
4		8:Puntlast	F2	-255.000			3.350	
5		8:Puntlast	F3	-151.000			6.650	
6		8:Puntlast	F4	-444.000			13.850	
7		8:Puntlast	F5	-98.000			17.100	
8		8:Puntlast	F5	-98.000			24.100	
9		8:Puntlast	F6	-140.000			27.400	
10		8:Puntlast	F7	-217.000			30.800	
11		8:Puntlast	F8	-120.000			34.050	
12		1:q-last	grond bel,	-10.000	-10.000		0.000	38.950

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

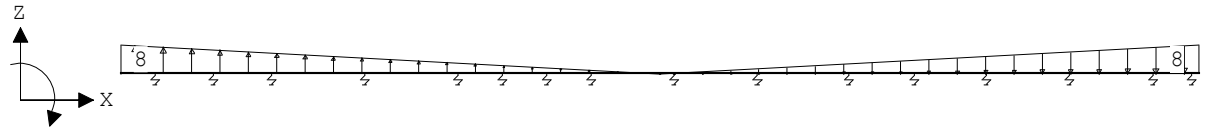
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	201.79	0.00	0.00
2	0.00	186.72	0.00	0.00
3	0.00	179.10	0.00	0.00
4	0.00	167.98	0.00	0.00
5	0.00	162.57	0.00	0.00
6	0.00	159.63	0.00	0.00
7	0.00	151.71	0.00	0.00
8	0.00	142.82	0.00	0.00
9	0.00	133.07	0.00	0.00
10	0.00	140.29	0.00	0.00
11	0.00	157.96	0.00	0.00
12	0.00	166.37	0.00	0.00
13	0.00	162.45	0.00	0.00
14	0.00	130.41	0.00	0.00
15	0.00	75.42	0.00	0.00
16	0.00	46.70	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		8.000	0.000		0.000	19.425
2		1:q-last		0.000	-8.000		19.425	19.425

REACTIES

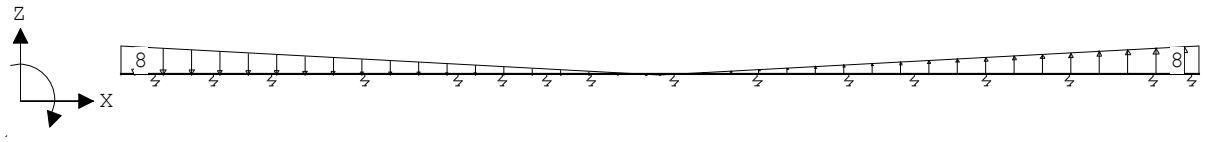
Fysisch lineair — B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-17.61	0.00
2	-15.95	0.00
3	-14.40	0.00
4	-11.50	0.00
5	-7.61	0.00
6	-5.61	0.00
7	-3.67	0.00
8	-1.82	0.00
9	1.55	0.00
10	4.91	0.00
11	8.45	0.00
12	10.76	0.00
13	12.85	0.00
14	13.95	0.00
15	13.22	0.00
16	12.46	0.00
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.000	0.000		0.000	19.425
2		1:q-last		0.000	8.000		19.425	19.425

REACTIES

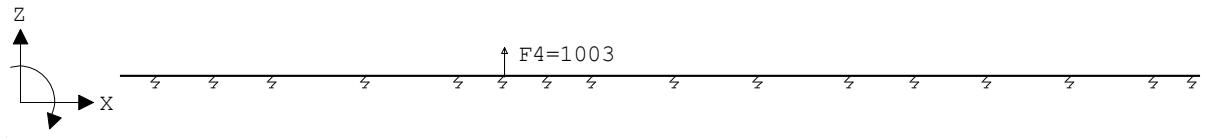
Fysisch lineair

B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	17.61	0.00
2	15.95	0.00
3	14.40	0.00
4	11.50	0.00
5	7.61	0.00
6	5.61	0.00
7	3.67	0.00
8	1.82	0.00
9	-1.55	0.00
10	-4.91	0.00
11	-8.45	0.00
12	-10.76	0.00
13	-12.85	0.00
14	-13.95	0.00
15	-13.22	0.00
16	-12.46	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:5 Wind van voren



VELDBELASTINGEN

B.G:5 Wind van voren

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F4	1003.000			13.850	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

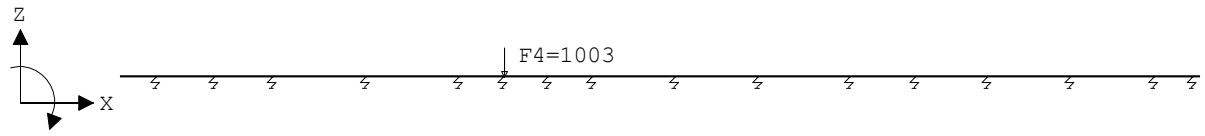
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	30.24	0.00
2	-9.20	0.00
3	-51.77	0.00
4	-128.35	0.00
5	-196.10	0.00
6	-206.61	0.00
7	-189.08	0.00
8	-155.26	0.00
9	-86.07	0.00
10	-33.83	0.00
11	-2.90	0.00
12	6.19	0.00
13	8.74	0.00
14	6.82	0.00
15	3.05	0.00
16	1.13	0.00
-1003.00	: Som reacties	
1003.00	: Som belastingen	

VELDBELASTINGEN

B.G:6 Wind van achter



VELDBELASTINGEN

B.G:6 Wind van achter

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast	F4	-1003.000			13.850	

REACTIES

Fysisch lineair — B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	-30.24	0.00
2	9.20	0.00
3	51.77	0.00
4	128.35	0.00
5	196.10	0.00
6	206.61	0.00
7	189.08	0.00
8	155.26	0.00
9	86.07	0.00
10	33.83	0.00
11	2.90	0.00
12	-6.19	0.00
13	-8.74	0.00
14	-6.82	0.00
15	-3.05	0.00
16	-1.13	0.00
1003.00	: Som reacties	
-1003.00	: Som belastingen	

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.65			
2	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.65			
3	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.10						
4	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.10						
5	Fund.	1	Perm	1.35									
6	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90									
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
10	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
11	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	5	Extr	1.80			
12	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	6	Extr	1.80			
13	Fund.	1	Perm	0.90	5	Extr	1.80						
14	Fund.	1	Perm	0.90	6	Extr	1.80						
15	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
16	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.20						
17	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.20						
18	Freq.	1	Perm	1.00									
19	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
20	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
21	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
22	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
23	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
24	Quas.	1	Perm	1.00									
25	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
26	Blij.	1	Perm	1.00									

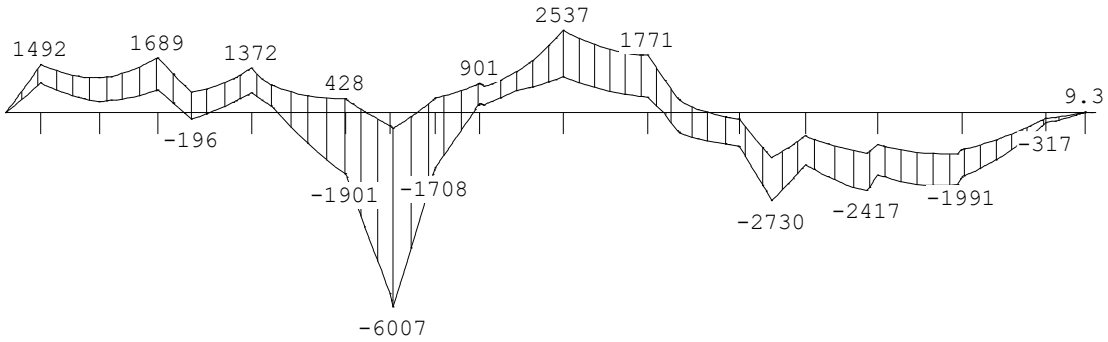
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90
11	Geen
12	Geen
13	Alle velden de factor:0.90
14	Alle velden de factor:0.90

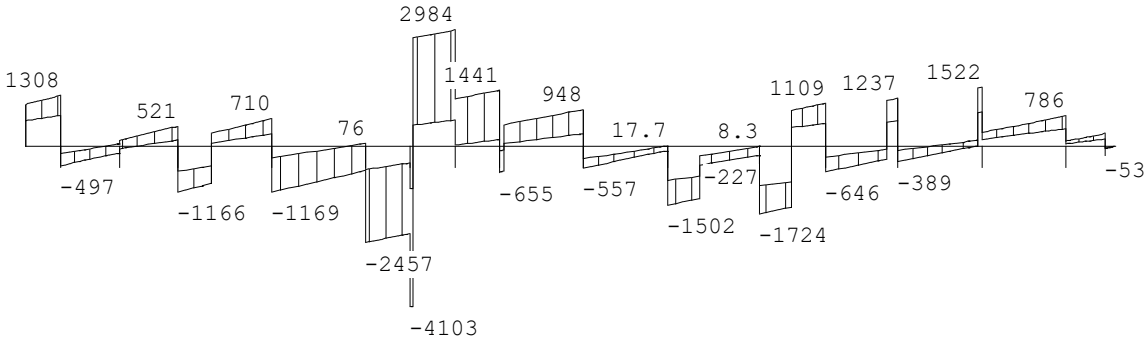
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Fmin:	9'942	837	721	668	658	642	634	667	788	942	957	886	691	384	225
Fmax:	1'1632	1581	1674	1881	1911	1801	1645	1388	1418	1584	1624	1520	1191	662	389

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	970.54	1746.30	-0.00	0.00
2	942.35	1631.62	0.00	0.00
3	837.25	1581.01	0.00	0.00
4	720.90	1674.13	0.00	0.00
5	667.99	1882.54	-0.00	0.00
6	657.88	1910.15	-0.00	0.00
7	641.77	1806.86	-0.00	0.00
8	633.58	1644.69	-0.00	0.00
9	666.82	1388.34	0.00	0.00
10	787.94	1418.46	0.00	0.00
11	941.84	1584.07	0.00	0.00
12	956.56	1623.74	0.00	0.00
13	885.75	1520.36	0.00	0.00
14	691.48	1190.62	0.00	0.00
15	384.12	662.47	0.00	0.00

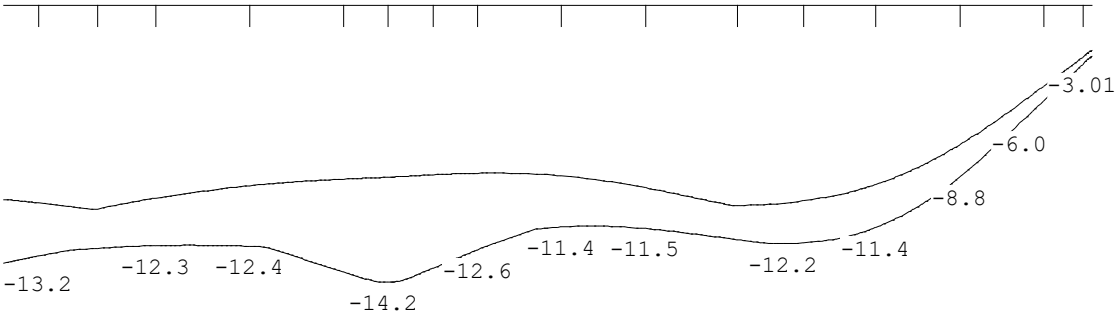
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: As A

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
16	225.09	389.03	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



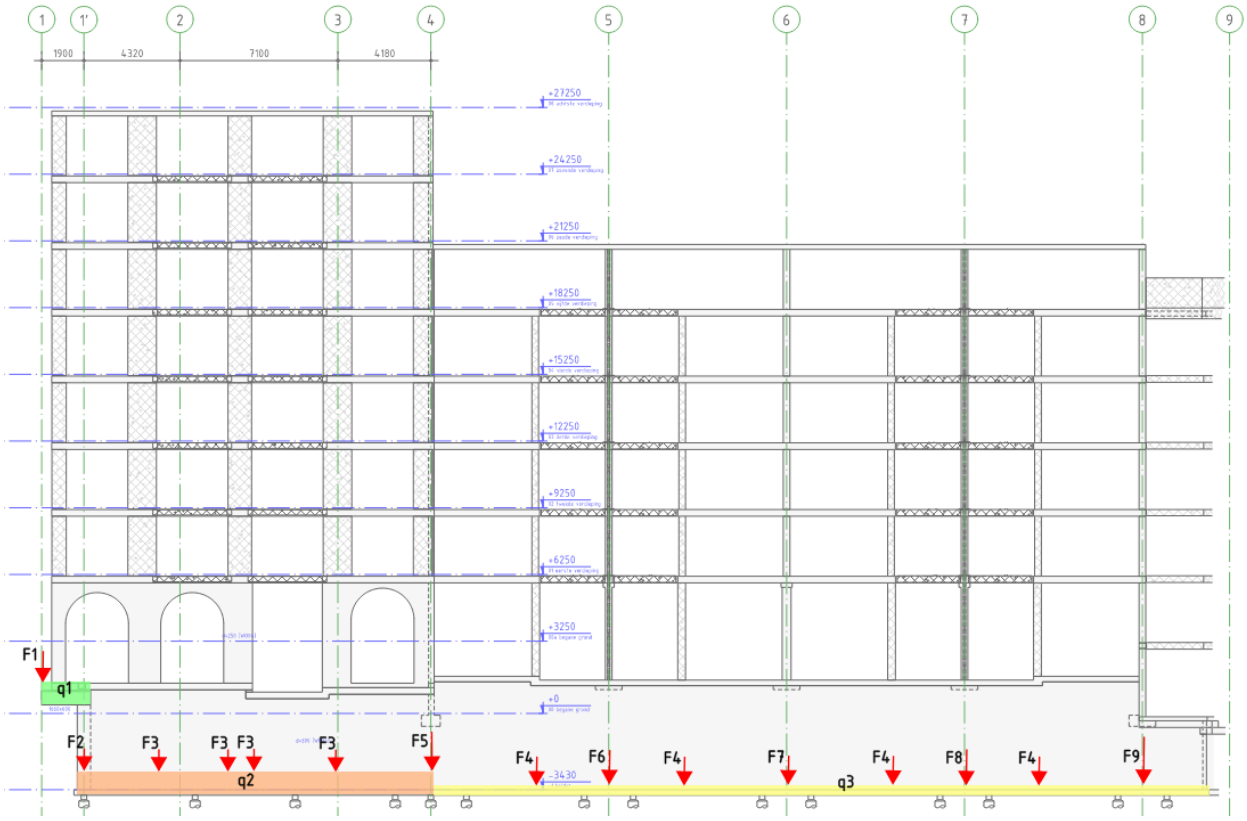
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1102.57	1340.64	0.00	0.00
2	1047.91	1252.17	0.00	0.00
3	971.69	1212.90	0.00	0.00
4	903.68	1225.68	0.00	0.00
5	899.10	1369.74	-0.00	0.00
6	896.26	1392.12	0.00	0.00
7	864.35	1318.14	0.00	0.00
8	828.19	1200.81	0.00	0.00
9	809.77	1046.13	0.00	0.00
10	902.56	1083.44	0.00	0.00
11	1042.98	1210.24	0.00	0.00
12	1063.38	1241.59	0.00	0.00
13	987.51	1164.10	0.00	0.00
14	766.61	912.37	0.00	0.00
15	418.35	508.32	0.00	0.00
16	238.66	299.07	-0.00	0.00

3.16 Wand as A

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as A(tussen as 1 en 4): t.p.v. schema uitkraging begane grond

Q-last	1	Gevel en vloeren as A	cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dakterras, breedplaat d=260	A	1,00	1,50	8,20	2,50	0,4 mom	12	2	2	
		2e t/m 7e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	6,00	1,50	8,90	2,95	0,4 mom	80	11	11	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,50	8,90	2,95	0,4 extr	13	2	4	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	D	1,00	1,50	9,30	6,00	0,4 extr	14	4	9	
		50% van dakopbouw gevel blok A (65% dicht) + dakrand		0,50	1,00	6,20			3	0	0	
		Gevel as A, beton d=250 + prefab. d=120 (50% dicht)		0,50	21,00	9,25			97	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	21,00	0,50			5	0	0	
		Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	5,10	6,25			18	0	0	
		Gevel as A plint, prefab boogelement d=300 (55% dicht)		0,55	5,20	7,50			21	0	0	
		Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	5,20	0,50			1,2	0	0	+
									265	**17**	**26**	kN/m

F-last	1	Gevel as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + prefab. d=120 (60% dicht)		0,60	21,00	2,05	4,00	0,00	0,0	103	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	21,00	2,05	0,50	0,00	0,0	9	0	0	
		Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	6,25	0,00	0,0	37	0	0	
		Gevel as A plint, prefab boogel. d=300 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	7,50	0,00	0,0	44	0	0	
		Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	5,20	2,05	0,50	0,00	0,0	2	0	0	
		Dwarsbalk 500x600		1,00	1,00	2,05	7,50	0,00	0,0	15	0	0	+
										210	**0**	**0**	kN

as A: t.p.v. schema begane grond

Q-last	2	keldervloer + gevel en verd. vloeren as A	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,50	6,25	3,00	0,7	mom	9	3	3	
		Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
		q-last 1		1,00	1,00	265,00	26,00	0,0		265	0	26	+
										278	**3**	**29**	kN/m

Q-last	3	keldervloer + gevel en verd. vloeren as A	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,50	6,25	3,00	0,7	mom	9	3	3	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	D	1,00	1,00	7,65	2,95	0,4	extr	8	1	3	
		Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
		Gevel as A, beton d=230 + HSB + natuursteen (50% dicht)		0,50	5,20	8,00				21	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	5,20	0,50				1	0	0	+
										43	**4**	**6**	kN/m

F-last	2	Reactiekracht uitkraging	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Uitkraging as 1		1,00	1,00	1,00	761,00	50,00	0,0	761	0	50	+
										761	**0**	**50**	kN

F-last	3	Balkons as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		7 x 50% balkons d=200	A	3,50	3,55	1,25	5,00	2,50	0,4	mom	78	16	16	
		50% Hekwerk ca. 1,5m		0,50	6,05	1,00	1,00	0,00	0,0		3	0	0	+
											81	**16**	**16**	kN

F-last	4	tussenkolommen	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	4,00	2,60	0,00	0,0	98	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	4,00	0,50	0,00	0,0	6	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	4,00	5,25	0,00	0,0	53	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	8,00	0,00	0,0	122	0	0	
		5 x 50% balkons d=280	A	2,50	3,00	2,00	7,00	2,50	0,4	mom	105	15	15	
		5 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	7,00	1,00	1,00	0,00	0,0		18	0	0	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,50	4,00	8,90	2,95	0,4	extr	53	7	18	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (	A	4,00	1,50	4,00	8,90	2,95	0,4		214	28	71	
		kolom 350x300		1,00	4,50	1,00	2,63	0,00	0,0		12	0	0	
		kolom 350x300		4,00	3,00	1,00	2,63	0,00	0,0		32	0	0	+
											711	**50**	**104**	kN

F-last	5	Reactiekracht as 4	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 4		1,00	1,00	1,00	1875,00	224,00	0,0	1875	0	224	+
										1875	**0**	**224**	kN

F-last	6	Reactiekracht as 5	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 5		1,00	1,00	1,00	1320,00	121,00	0,0	1320	0	121	+
										1320	**0**	**121**	kN

F-last	7	Reactiekracht as 6	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 6		1,00	1,00	1,00	1097,00	153,00	0,0	1097	0	153	+
										1097	**0**	**153**	kN

F-last	8	Reactiekracht as 7	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 7		1,00	1,00	1,00	1320,00	121,00	0,0	1320	0	121	+
										1320	**0**	**121**	kN

F-last	9	Reactiekracht as 8	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 8		1,00	1,00	1,00	2018,00	211,00	0,0	2018	0	211	+
										2018	**0**	**211**	kN

Windbelasting: [Zie hoofdstuk 2]

Horizontale windbelasting t.p.v. kelderdek (zie Raamwerkberekening paragraaf 2.8):

F_k = 2350kN

M_k wand as A = 2350 x (22/34m) x 3,5m = 5322kNm

q_k (incl. scheefstand) = (6 x 5322 x 132%) / 51^2 = 16,2kN/m^1 (driehoekbelasting)

Windbelasting vanuit wand as 4:

F5 = 120kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Windbelasting vanuit wand as 8:

F9 = 444kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Grondbelasting t.g.v. negatieve kleef:

Permanent: 0,5 x 18kN/m^3 x 5m x 5m x 25% = 56kN/m^1

Veranderlijk: 10kN/m^2 x 5m x 25% = 12,5kN/m^1

3.16.1 Technosoft ligger berekening: wand as A

3.16.1.1 Schema t.p.v. uitkraging

Technosoft Liggers release 6.82 17 jul 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As A_V2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

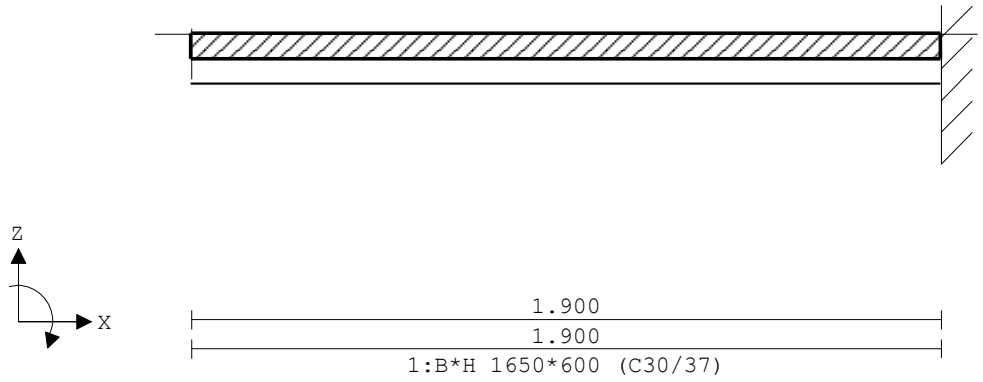
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:Uitkraging t.p.v. as 1

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : geen
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1



VELDLENGTEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1650*600	1:C30/37	9.9000e+05	2.9700e+10	0.00
2	B*H 300*4300	1:C30/37	1.2900e+06	1.9877e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1650	600	300.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	4300	2150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.900	1.900	1:B*H 1650*600	0.000	1:B*H 1650*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.900	1.900	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1650*600



2 B*H 300*4300

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5	Wind van voren	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Wind van achter	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

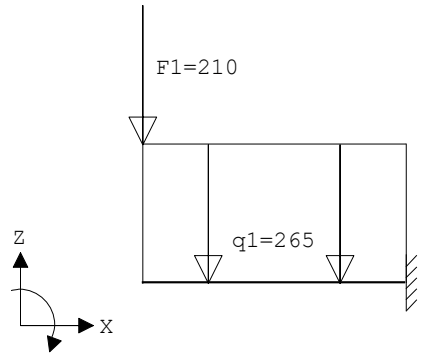
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	Wind van rechts	12 Wind van rechts overdruk A
5	Wind van voren	16 Wind loodrecht overdruk A
6	Wind van achter	15 Wind loodrecht onderdruk A

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-265.000	-265.000		0.000	1.900
2		8:Puntlast	F1	-210.000			0.000	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:1

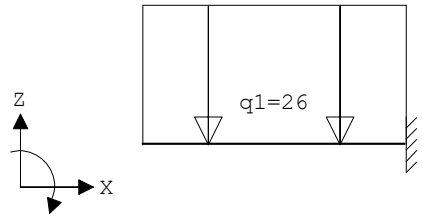
Permanent

Stp	F	M
1	760.52	922.00
	760.52	: Som reacties
	-760.52	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-26.000	-26.000		0.000	0.000

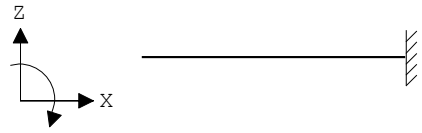
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	49.40	0.00	46.93

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:3 Wind van links



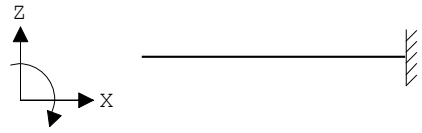
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:4 Wind van rechts



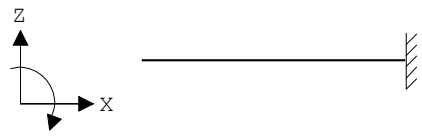
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:5 Wind van voren



REACTIES

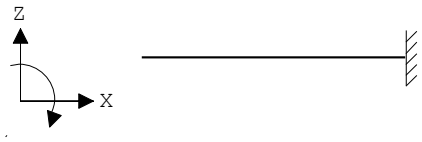
Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:6 Wind van achter



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.80			
8	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.80			
9	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	5	Extr	1.65			
10	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	6	Extr	1.65			
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.20						
13	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.20						
14	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.10						
15	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.10						
16	Freq.	1	Perm	1.00									
17	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
18	Quas.	1	Perm	1.00									
19	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
20	Blij.	1	Perm	1.00									

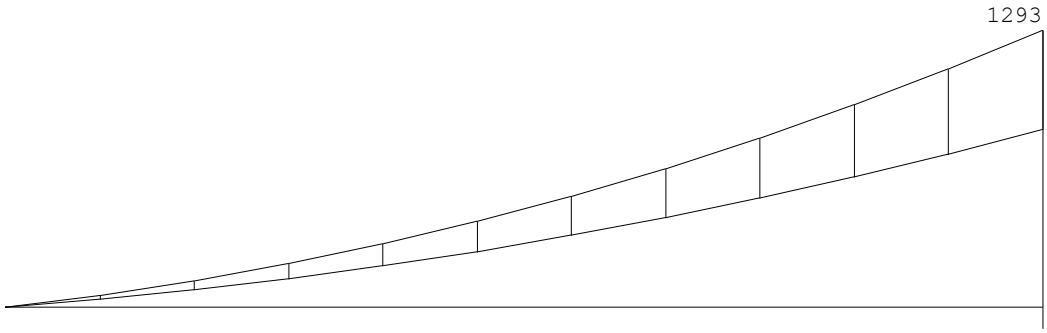
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen

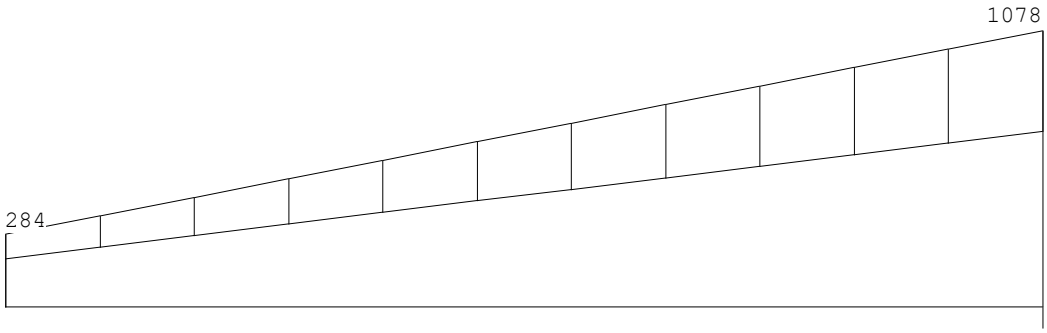
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:Uitkragingt.p.v. as 1 Fundamentele combinatie



Fmin:684
Fmax:1078

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 Fundamentele combinatie

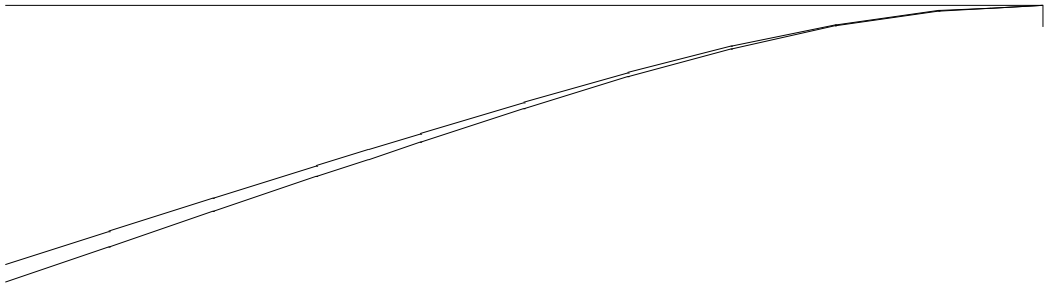
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	684.47	1077.84	829.80	1293.27

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:Uitkragingt.p.v.as1Karakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES

Fysisch lineairLigger:Uitkragingt.p.v. as 1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	760.52	809.92	922.00	968.93

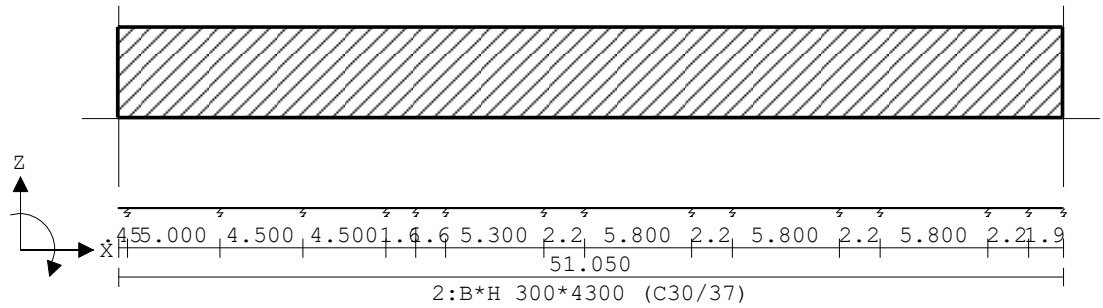
3.16.1.2 Schema t.p.v. keldervloer

LIGGER:schema keldervloer as A

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:schema keldervloer as A



VELDLENGTEN

Ligger:schema keldervloer as A

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.450	0.450	6	16.050	17.650	1.600
2	0.450	5.450	5.000	7	17.650	22.950	5.300
3	5.450	9.950	4.500	8	22.950	25.150	2.200
4	9.950	14.450	4.500	9	25.150	30.950	5.800
5	14.450	16.050	1.600	10	30.950	33.150	2.200
11	33.150	38.950	5.800				
12	38.950	41.150	2.200				
13	41.150	46.950	5.800				
14	46.950	49.150	2.200				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

VELDLENGTEN

Ligger:schema keldervloer as A

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
15	49.150	51.050	1.900				

DOORSNEDEN

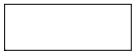
Ligger:schema keldervloer as A

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	51.050	51.050	2:B*H 300*4300	0.000	2:B*H 300*4300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	51.050	51.050	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1650*600



2 B*H 300*4300

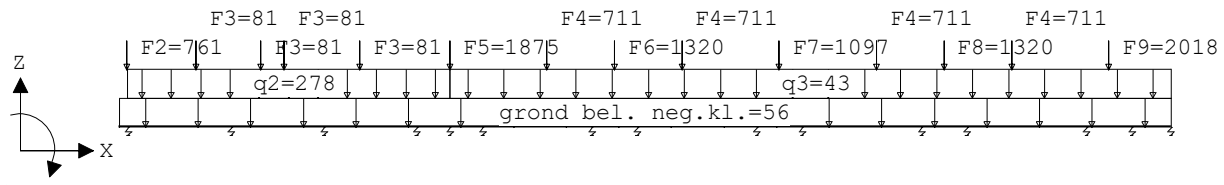
VEREN

Ligger:schema keldervloer as A

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.500e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	12	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	13	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	14	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	15	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:1 Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q2	-278.000	-278.000		0.400	15.650
2		1:q-last	q3	-43.000	-43.000		16.050	35.000
3		8:Puntlast	F2	-761.000			0.400	
4		8:Puntlast	F3	-81.000			3.750	
5		8:Puntlast	F3	-81.000			6.890	
6		8:Puntlast	F3	-81.000			8.030	
7		8:Puntlast	F3	-81.000			11.700	
8		8:Puntlast	F5	-1875.000			16.050	
9		8:Puntlast	F4	-711.000			20.770	
10		8:Puntlast	F6	-1320.000			24.050	
11		8:Puntlast	F4	-711.000			27.330	
12		8:Puntlast	F7	-1097.000			32.050	
13		8:Puntlast	F4	-711.000			36.770	
14		8:Puntlast	F8	-1320.000			40.050	
15		8:Puntlast	F4	-711.000			43.330	
16		8:Puntlast	F9	-2018.000			48.050	
17		1:q-last	grond bel. neg.	-56.000	-56.000		0.000	51.050

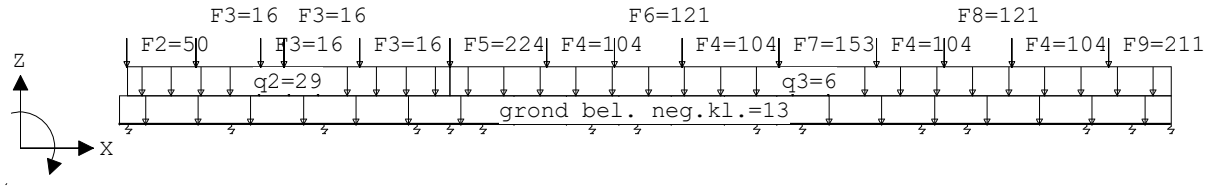
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1971.24	0.00
2	1562.46	0.00
3	1613.37	0.00
4	1545.48	0.00
5	1516.94	0.00
6	1496.32	0.00
7	1486.87	0.00
8	1492.54	0.00
9	1510.82	0.00
10	1534.22	0.00
11	1590.76	0.00
12	1565.69	0.00
13	1248.62	0.00
14	1010.85	-0.00
15	773.67	0.00
	21919.86	: Som reacties
	-21919.86	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q2	-29.000	-29.000		0.400	15.650
2		1:q-last	q3	-6.000	-6.000		16.050	35.000
3		8:Puntlast	F2	-50.000			0.400	
4		8:Puntlast	F3	-16.000			3.750	
5		8:Puntlast	F3	-16.000			6.890	
6		8:Puntlast	F3	-16.000			8.030	
7		8:Puntlast	F3	-16.000			11.700	
8		8:Puntlast	F5	-224.000			16.050	
9		8:Puntlast	F4	-104.000			20.770	
10		8:Puntlast	F6	-121.000			24.050	
11		8:Puntlast	F4	-104.000			27.330	
12		8:Puntlast	F7	-153.000			32.050	
13		8:Puntlast	F4	-104.000			36.770	
14		8:Puntlast	F8	-121.000			40.050	
15		8:Puntlast	F4	-104.000			43.330	
16		8:Puntlast	F9	-211.000			48.050	
17		1:q-last	grond bel. neg.	-13.000	-13.000		0.000	51.050

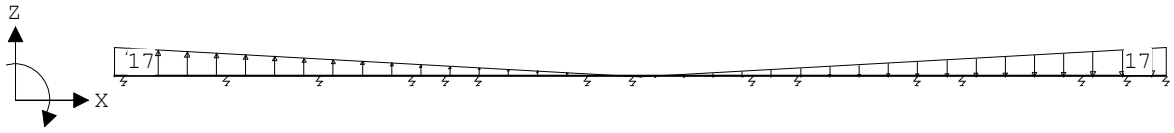
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	201.43	-0.00	0.00
2	0.00	177.39	0.00	0.00
3	0.00	191.62	0.00	0.00
4	0.00	188.96	0.00	0.00
5	0.00	187.42	0.00	0.00
6	0.00	186.86	0.00	0.00
7	0.00	190.93	0.00	0.00
8	0.00	194.02	0.00	0.00
9	0.00	201.42	0.00	0.00
10	0.00	204.02	0.00	0.00
11	0.00	204.24	0.00	0.00
12	0.00	198.03	0.00	0.00
13	0.00	151.79	0.00	0.00
14	0.00	120.13	0.00	0.00
15	0.00	89.25	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		17.000	0.000		0.000	25.500
2		1:q-last		0.000	-17.000		25.500	25.550

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

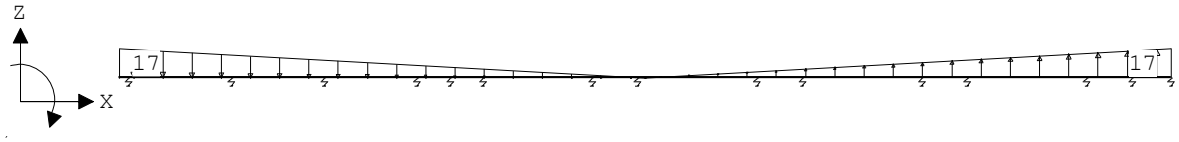
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-61.00	0.00
2	-44.58	0.00
3	-38.99	0.00
4	-26.96	0.00
5	-22.29	0.00
6	-17.90	0.00
7	-4.23	0.00
8	1.58	0.00
9	17.09	0.00
10	23.04	0.00
11	35.86	0.00
12	38.83	0.00
13	37.54	0.00
14	33.36	0.00
15	29.07	0.00
	0.42	: Som reacties
	-0.42	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-17.000	0.000		0.000	25.500
2		1:q-last		0.000	17.000		25.500	25.550

REACTIES

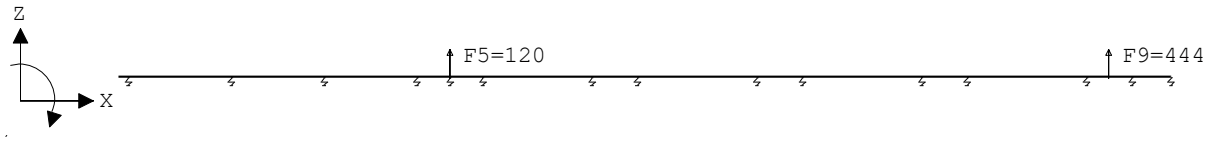
Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	61.00	0.00
2	44.58	0.00
3	38.99	0.00
4	26.96	0.00
5	22.29	0.00
6	17.90	0.00
7	4.23	0.00
8	-1.58	0.00
9	-17.09	0.00
10	-23.04	0.00
11	-35.86	0.00
12	-38.83	0.00
13	-37.54	0.00
14	-33.36	0.00
15	-29.07	0.00
	-0.42	: Som reacties
	0.42	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:5 Wind van voren



VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:5 Wind van voren

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F5	120.000			16.050	
2		8:Puntlast	F9	444.000			48.050	

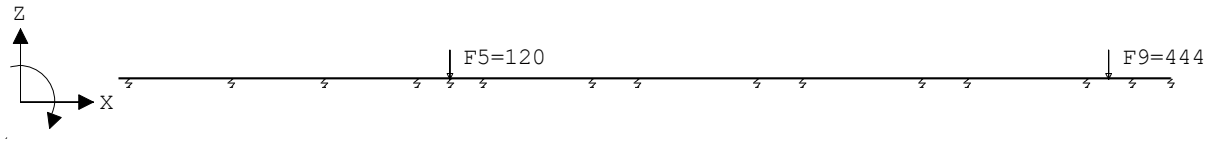
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	2.84	0.00
2	-7.67	0.00
3	-17.22	0.00
4	-24.58	0.00
5	-24.89	0.00
6	-23.08	0.00
7	-9.76	0.00
8	-4.34	0.00
9	0.34	0.00
10	-3.38	0.00
11	-33.59	0.00
12	-53.83	0.00
13	-112.47	0.00
14	-124.10	0.00
15	-128.27	0.00
	-564.00	: Som reacties
	564.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:6 Wind van achter



VELDBELASTINGEN

Ligger:schema keldervloer as A B.G:6 Wind van achter

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F5	-120.000			16.050	
2		8:Puntlast	F9	-444.000			48.050	

Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

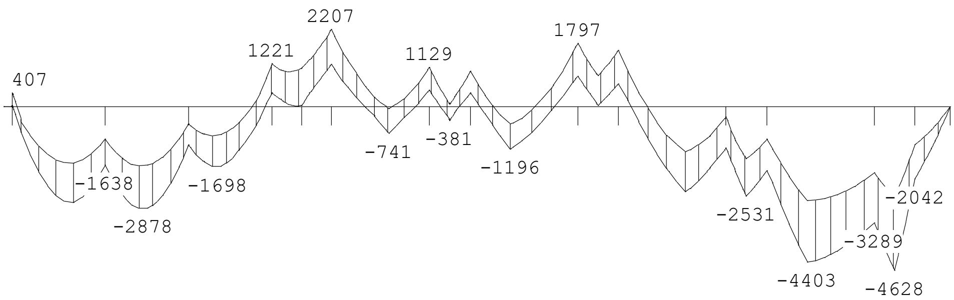
REACTIES Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	-2.84	0.00
2	7.67	0.00
3	17.22	0.00
4	24.58	0.00
5	24.89	0.00
6	23.08	0.00
7	9.76	0.00
8	4.34	0.00
9	-0.34	0.00
10	3.38	0.00
11	33.59	0.00
12	53.83	0.00
13	112.47	0.00
14	124.10	0.00
15	128.27	0.00

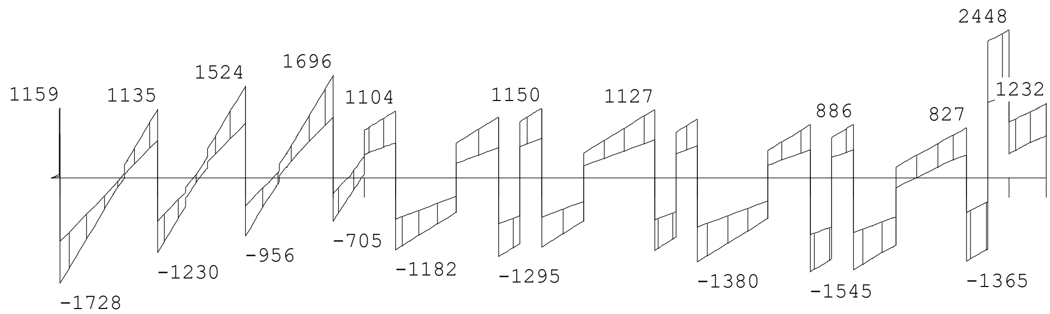
564.00 : Som reacties
-564.00 : Som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:schemakeldervloeras A Fundamentele combinatie



Fmin:1774 1406 1452 13:13(1347 133:1343 136(1381 143:1409 1124910696
Fmax:2870 2293 2376 22:22:2213 220:2216 224:2282 235:2319 184:1541232

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as 15

REACTIES

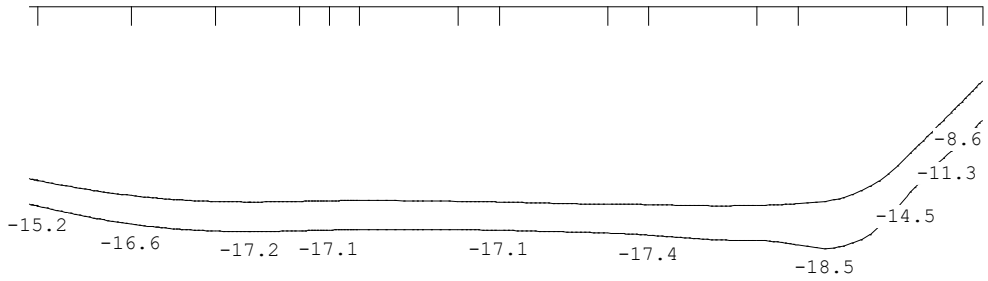
Fysisch lineair Ligger:schema keldervloer as A Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1774.12	2869.66	-0.00	0.00
2	1406.21	2292.92	0.00	0.00
3	1452.04	2376.38	0.00	0.00
4	1390.93	2281.97	-0.00	0.00
5	1365.25	2241.85	-0.00	0.00
6	1346.68	2213.42	-0.00	0.00
7	1338.18	2204.89	-0.00	0.00
8	1343.28	2215.74	0.00	0.00
9	1359.74	2248.08	-0.00	0.00
10	1380.80	2282.36	-0.00	0.00
11	1431.68	2358.92	0.00	0.00
12	1409.12	2318.65	-0.00	0.00
13	1123.76	1842.74	-0.00	0.00
14	909.77	1542.11	-0.00	0.00
15	696.31	1232.42	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:schemakeldervloerasAKarakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

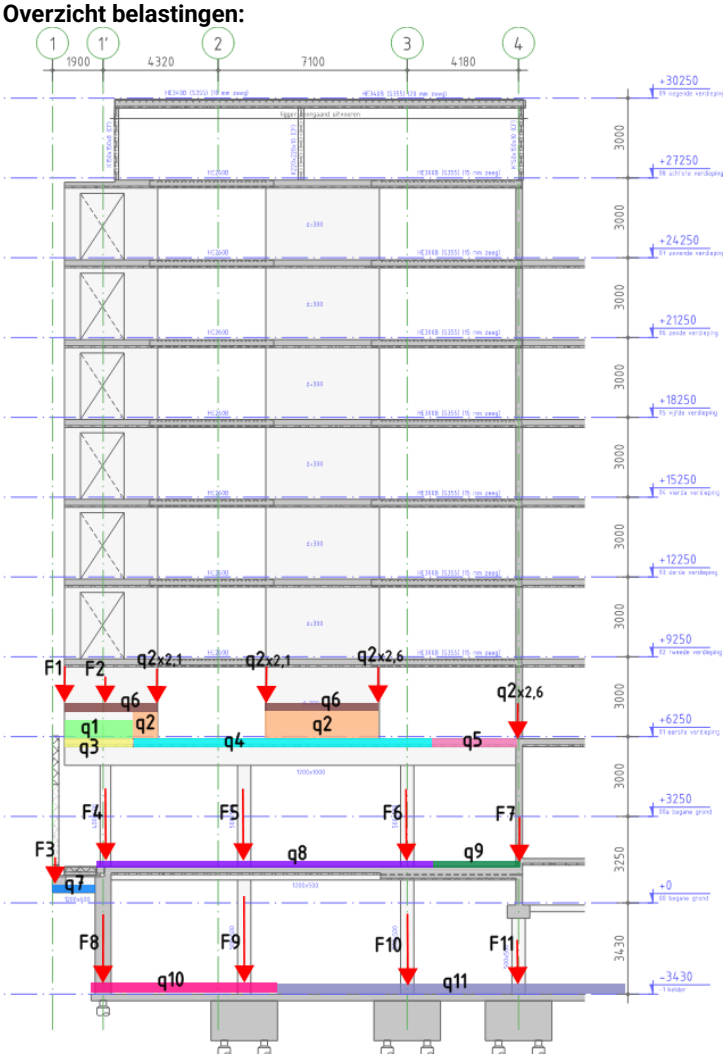
REACTIES

Fysisch lineairLigger:schemakeldervloeras A Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1898.04	2172.67	-0.00	0.00
2	1508.96	1739.85	0.00	0.00
3	1566.59	1804.99	0.00	0.00
4	1513.13	1734.44	-0.00	0.00
5	1489.56	1704.36	-0.00	0.00
6	1470.93	1683.17	-0.00	0.00
7	1476.13	1677.80	0.00	0.00
8	1487.76	1686.56	0.00	0.00
9	1490.32	1712.24	-0.00	0.00
10	1506.57	1738.24	0.00	0.00
11	1547.72	1795.00	-0.00	0.00
12	1506.47	1763.73	-0.00	0.00
13	1124.90	1400.41	0.00	0.00
14	874.34	1147.36	-0.00	0.00
15	632.58	914.77	-0.00	0.00

3.17 Wand as B en F

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as B (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema 1e verdieping

										$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
						l	G_k	Q_k			pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
Q-last	**1**	2e verd. t/m dak as B + dakopbouw	cat.	perc.		m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0					
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00		5,70	10,70	3,00	0,0	mom	61	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00		4,70	8,90	2,95	0,4	mom	293	39	39	
		50% van dakopbouw gevel blok A (65% dicht) + dakrand		0,50		1,00	6,20				3	0	0	+
											357	**39**	**39**	kN/m

Q-last	**2**	2e verd. t/m dak as B + dakopbouw	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	5,70	10,70	3,00	0,0	mom	61	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00	7,20	8,90	2,95	0,4	mom	449	59	59	
		50% van dakopbouw gevel blok A (65% dicht) + dakrand		0,50	1,00	6,20				3	0	0	+
										513	**59**	**59**	kN/m

Q-last	**3**	1e verdiepingsvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	5,70	8,90	2,95	0,4	extr	51	7	17	
										51	**7**	**17**	kN/m

Q-last	**4**	1e verdiepingsvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,20	8,90	2,95	0,4	extr	64	8	21	
										64	**8**	**21**	kN/m

Q-last	**5**	1e verdiepingsvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	5,90	8,90	2,95	0,4	extr	53	7	17	
										53	**7**	**17**	kN/m

Q-last	**6**	betonwand	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=300		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										122	**0**	**0**	kN/m

F-last	**1**	Gevel as 1 (1e verd. t/m 8e verd.)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + prefab. d=120 (60% dicht)		0,60	21,00	5,10	3,60	0,00	0,0	231	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	21,00	5,10	0,50	0,00	0,0	21	0	0	+
										253	**0**	**0**	kN

F-last	**2**	Gevel as 1 (dakopbouw)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dakopbouw gevel blok A (65% dicht) + dakrand		1,00	5,60	1,00	6,20	0,00	0,0	35	0	0	+
										35	**0**	**0**	kN

as B (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema uitkraging begane grond

Q-last	**7**	begane grondvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, kanaalplaatd=320 (commercieel)	D	1,00	4,50	4,68	6,00	0,4	extr	21	11	27	+
										21	**11**	**27**	kN/m

F-last	3	Gevel as 1 (plint)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	6,25	0,00	0,0	37	0	0	
		Gevel as A plint, prefab boogel. d=300 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	7,50	0,00	0,0	44	0	0	
		Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	5,20	2,05	0,50	0,00	0,0	2	0	0	
		Dwarsbalk 500x600		1,00	5,20	1,00	7,50	0,00	0,0	39	0	0	+
										122	**0**	**0**	kN

as B (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema begane grond

Q-last	8	begane grondvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	A	1,00	7,20	9,30	6,00	0,4	extr	67	17	43	+
										67	**17**	**43**	kN/m

Q-last	9	begane grondvloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	D	1,00	5,90	9,30	6,00	0,4	extr	55	14	35	+
										55	**14**	**35**	kN/m

F-last	4	Reactiekracht as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 1		1,00	1,00	1,00	2987,00	271,00	0,0	2987	0	271	
		Uitkraging		1,00	1,00	1,00	196,00	51,00	0,0	196	0	51	
		kolom 400x400		1,00	3,80	1,00	4,00	0,00	0,0	15	0	0	
										3198	**0**	**322**	kN

F-last	5	Reactiekracht as 2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 2		1,00	1,00	1,00	3852,00	462,00	0,0	3852	0	462	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	
										3876	**0**	**462**	kN

F-last	6	Reactiekracht as 3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 3		1,00	1,00	1,00	3065,00	365,00	0,0	3065	0	365	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	
										3089	**0**	**365**	kN

F-last	7	Reactiekracht as 4	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 4		1,00	1,00	1,00	1378,00	178,00	0,0	1378	0	178	
										1378	**0**	**178**	kN

as B (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema parkeervloer

Q-last	**10**	Keldervloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	6,75	6,25	3,00	0,7	extr	42	14	20	+
										42	**14**	**20**	kN/m
Q-last	**11**	Keldervloer as B	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	5,60	6,25	3,00	0,7	extr	35	12	17	+
										35	**12**	**17**	kN/m
F-last	**8**	Reactiekracht as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 1		1,00	1,00	1,00	3360,00	424,00	0,0	3360	0	424	
										3360	**0**	**424**	kN
F-last	**9**	Reactiekracht as 2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 2		1,00	1,00	1,00	4420,00	750,00	0,0	4420	0	750	
		kolom 500x500		1,00	4,30	1,00	6,25	0,00	0,0	27	0	0	
										4447	**0**	**750**	kN
F-last	**10**	Reactiekracht as 3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 3		1,00	1,00	1,00	3525,00	610,00	0,0	3525	0	610	
		kolom 500x500		1,00	4,30	1,00	6,25	0,00	0,0	27	0	0	
										3552	**0**	**610**	kN
F-last	**11**	Reactiekracht as 4	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 4		1,00	1,00	1,00	1473,00	246,00	0,0	1473	0	246	
										1473	**0**	**246**	kN

3.17.1 Technosoft ligger berekening: wand as B & F

3.17.1.1 Schema 1e verdieping as B & F

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As B en F (as 1-4).dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

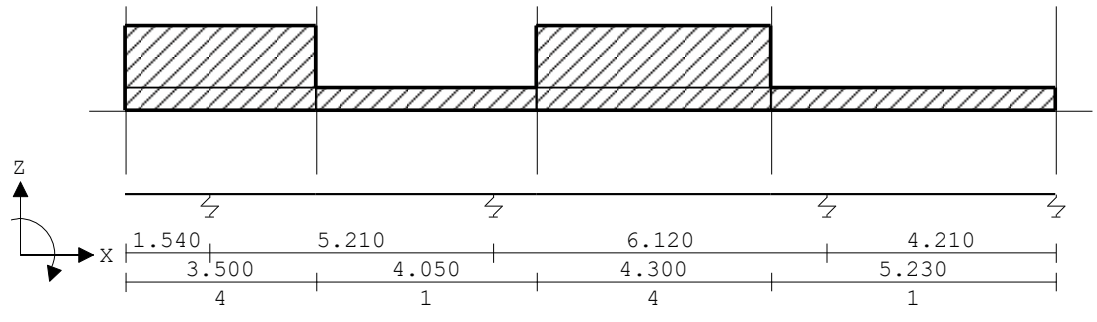
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:1e verdieping as B

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:1e verdieping as B



VELDLENGTEN

Ligger:1e verdieping as B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.540	1.540
2	1.540	6.750	5.210
3	6.750	12.870	6.120
4	12.870	17.080	4.210

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	10000000	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*1000	1:C30/37	1.2000e+06	1.0000e+11	0.00
2	B*H 1200*600	1:C30/37	7.2000e+05	2.1600e+10	0.00
3	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00
4	B*H 1200*3700	1:C30/37	2.0100e+06	2.2471e+12	0.00
5	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
6	B*H 2000*1750	1:C30/37	3.5000e+06	8.9323e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	1000	500.0	0:RH				
2	0:Normaal	1200	600	300.0	0:RH				
3	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				
4	0:Normaal	1200	3700	1245.5	6:T2	450	2700	450	2700
5	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
6	0:Normaal	2000	1750	875.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1e verdieping as B

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.500	3.500	4:B*H 1200*3700	0.000	4:B*H 1200*3700	0.000
2	3.500	7.550	4.050	1:B*H 1200*1000	0.000	1:B*H 1200*1000	0.000
3	7.550	11.850	4.300	4:B*H 1200*3700	0.000	4:B*H 1200*3700	0.000
4	11.850	17.080	5.230	1:B*H 1200*1000	0.000	1:B*H 1200*1000	0.000

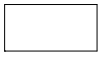
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.500	3.500	1:Vast		
2	3.500	7.550	4.050	1:Vast		
3	7.550	11.850	4.300	1:Vast		
4	11.850	17.080	5.230	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*1000



2 B*H 1200*600



3 B*H 1200*500



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

PROFIELVORMEN [mm]

4 B*H 1200*3700



5 B*H 2000*250



6 B*H 2000*1750



VEREN

Ligger:1e verdieping as B

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

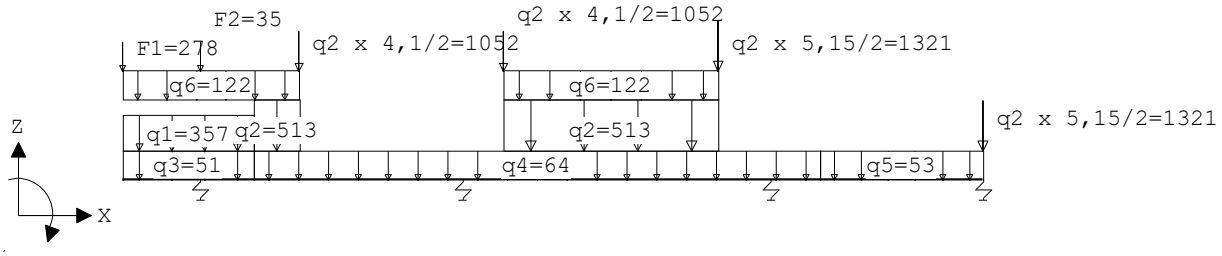
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as B B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as B B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q3	-51.000	-51.000		0.000	2.600
2		1:q-last	q4	-64.000	-64.000		2.600	11.250
3		1:q-last	q5	-53.000	-53.000		13.850	3.230
4		1:q-last	q1	-357.000	-357.000		0.000	2.600
5		1:q-last	q2	-513.000	-513.000		2.600	0.910
6		1:q-last	q2	-513.000	-513.000		7.560	4.260
7		1:q-last	q6	-122.000	-122.000		0.000	3.500
8		1:q-last	q6	-122.000	-122.000		7.560	4.260

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as B B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
9		8:Puntlast	q2 x 4,1/2	-1052.000			3.500	
10		8:Puntlast	q2 x 4,1/2	-1052.000			7.560	
11		8:Puntlast	q2 x 5,15/2	-1321.000			11.825	
12		8:Puntlast	q2 x 5,15/2	-1321.000			17.080	
13		8:Puntlast	F1	-278.000			0.000	
14		8:Puntlast	F2	-35.000			1.540	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1e verdieping as B B.G:1

Permanent

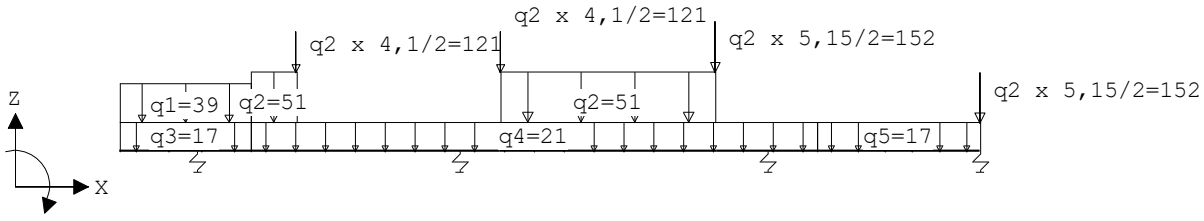
Stp	F	M
1	2986.79	0.00
2	3852.07	0.00
3	3064.68	0.00
4	1376.72	0.00

11280.27 : Som reacties
-11280.27 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as B B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as B B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q3	-17.000	-17.000		0.000	2.600
2		1:q-last	q4	-21.000	-21.000		2.600	11.250
3		1:q-last	q5	-17.000	-17.000		13.850	3.230
4		1:q-last	q1	-39.000	-39.000		0.000	2.600
5		1:q-last	q2	-51.000	-51.000		2.600	0.910
6		1:q-last	q2	-51.000	-51.000		7.560	4.260
7		8:Puntlast	q2 x 4,1/2	-121.000			3.500	
8		8:Puntlast	q2 x 4,1/2	-121.000			7.560	
9		8:Puntlast	q2 x 5,15/2	-152.000			11.825	
10		8:Puntlast	q2 x 5,15/2	-152.000			17.080	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1e verdieping as B B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	270.75	0.00	0.00
2	0.00	462.00	0.00	0.00
3	0.00	364.97	0.00	0.00
4	-5.71	177.54	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

BELASTINGCOMBINATIES

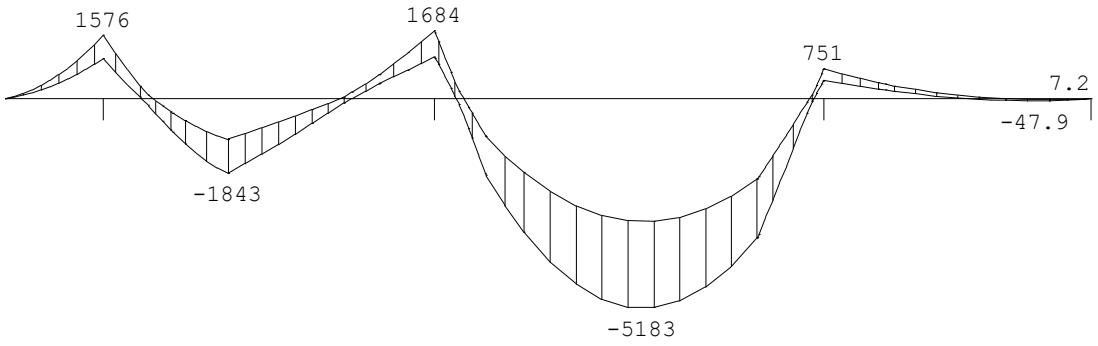
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

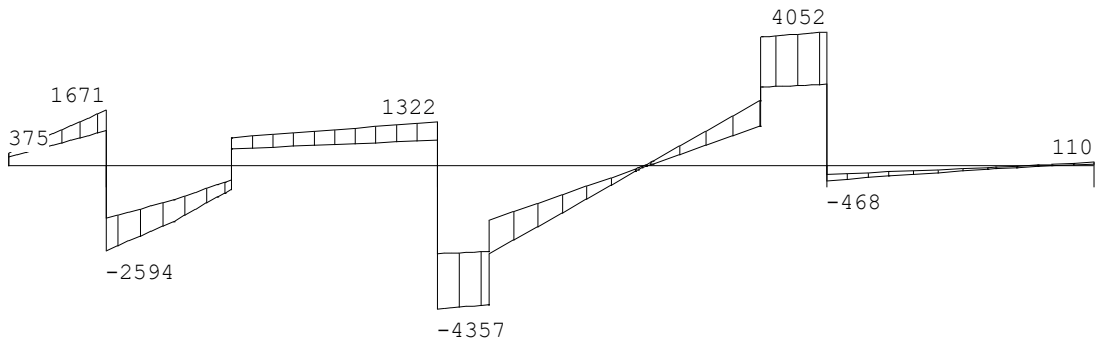
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as B Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as B Fundamentele combinatie



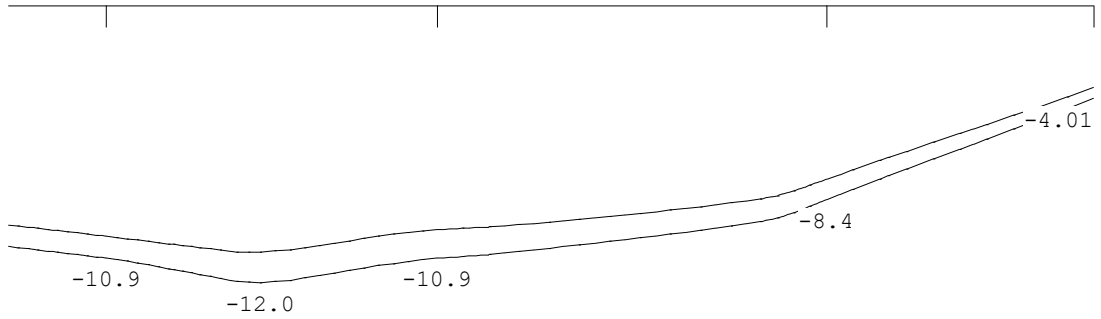
Fmin:2688	3467	2758	1230
Fmax:4312	5678	4515	2042

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as B Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2688.11	4312.40	-0.00	0.00
2	3466.87	5678.46	0.00	0.00
3	2758.21	4515.05	0.00	0.00
4	1230.49	2042.33	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:1everdiepingasBKarakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as B Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2986.79	3257.55	0.00	0.00
2	3852.07	4314.07	0.00	0.00
3	3064.68	3429.64	0.00	0.00
4	1371.02	1554.26	0.00	0.00

3.17.1.2 Schema uitkraging as B & F

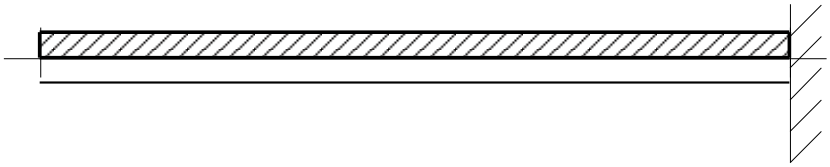
```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F
```

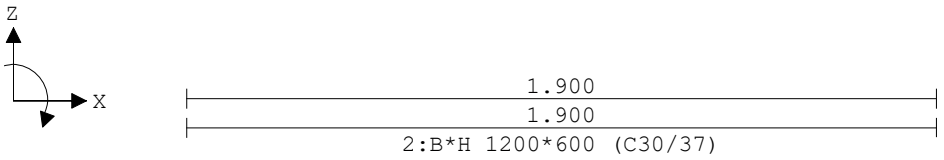
LIGGER:Uitkraging as B

```
Profiel : B*H 1200*600
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : geen
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Uitkraging as B





VELDLENGTEN

Ligger:Uitkraging as B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*1000



2 B*H 1200*600



3 B*H 1200*500



4 B*H 1200*3700



5 B*H 2000*250



6 B*H 2000*1750

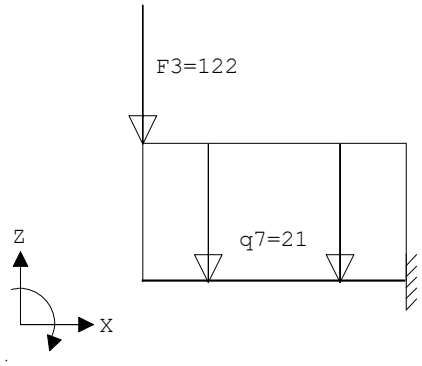


Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F3	-122.000			0.000	
2		1:q-last	q7	-21.000	-21.000		0.000	1.900

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Uitkraging as B B.G:1

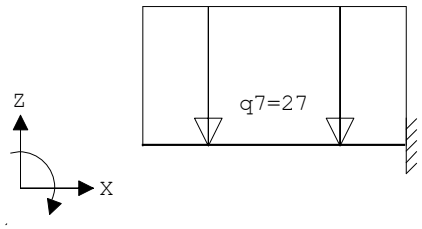
Permanent

Stp	F	M
1	196.10	302.19
	196.10	: Som reacties
	-196.10	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as B B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q7	-27.000	-27.000		0.000	1.900

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Uitkraging as B B.G:2

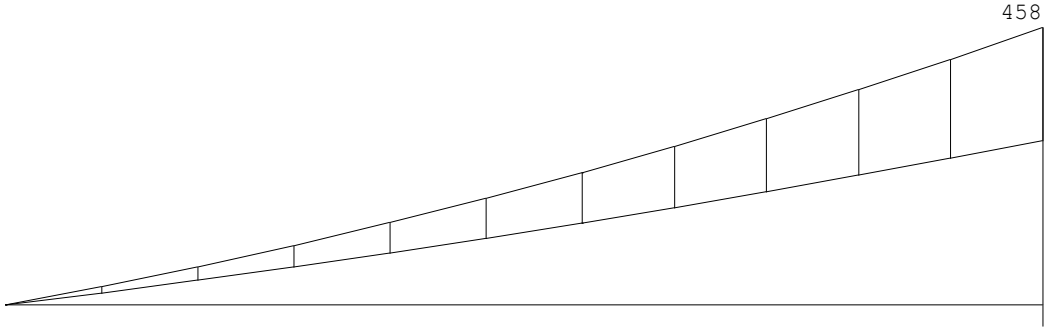
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	51.30	0.00	48.74

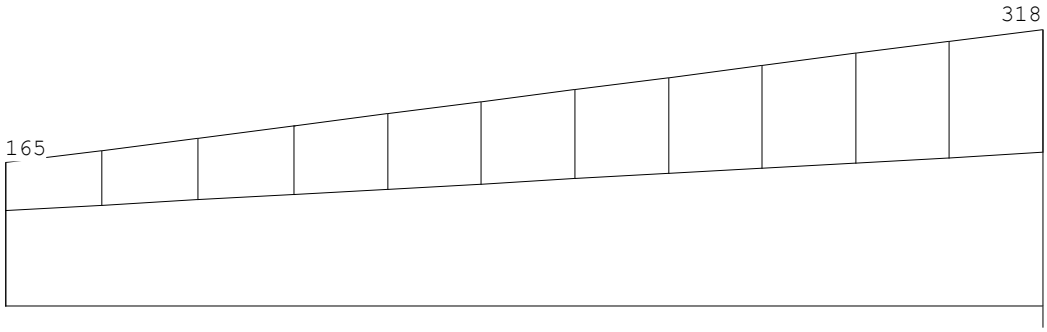
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B Fundamentele combinatie



Fmin:176
Fmax:318

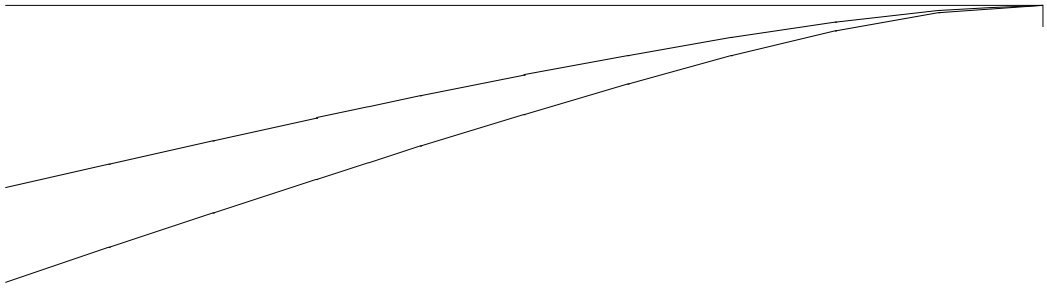
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	176.49	317.83	271.98	458.40

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Uitkragingas B Karakteristieke combinatie



-1.23

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as B Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	196.10	247.40	302.19	350.93

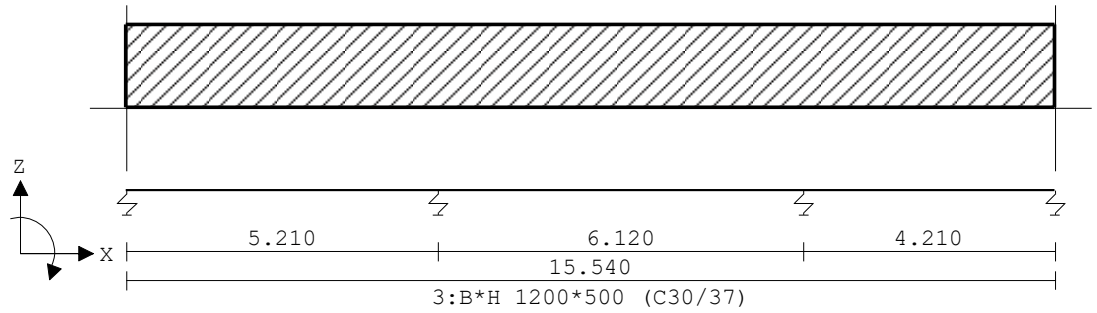
3.17.1.3 Schema begane grond as B & F

LIGGER:Begane grond as B

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:Begane grond as B



VELDLENGTEN

Ligger:Begane grond as B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.210	5.210
2	5.210	11.330	6.120
3	11.330	15.540	4.210

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

DOORSNEDEN

Ligger:Begane grond as B

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	15.540	15.540	3:B*H 1200*500	0.000	3:B*H 1200*500	0.000

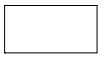
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	15.540	15.540	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

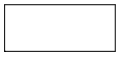
1 B*H 1200*1000



2 B*H 1200*600



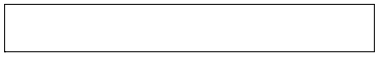
3 B*H 1200*500



4 B*H 1200*3700



5 B*H 2000*250



6 B*H 2000*1750



VEREN

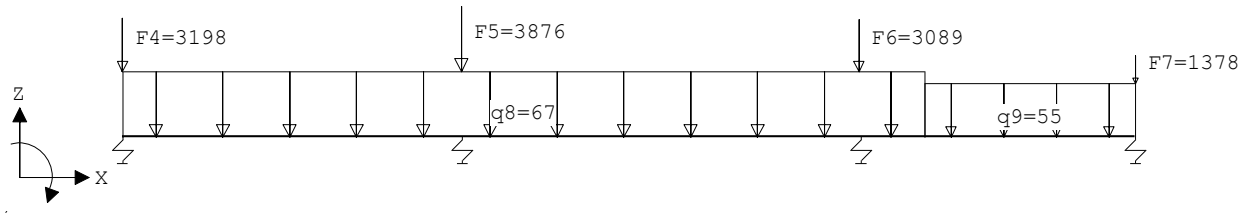
Ligger:Begane grond as B

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as B B.G:1

Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as B B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q8	-67.000	-67.000		0.000	12.310
2		1:q-last	q9	-55.000	-55.000		12.310	3.230
3		8:Puntlast	F4	-3198.000			0.000	
4		8:Puntlast	F5	-3876.000			5.200	
5		8:Puntlast	F6	-3089.000			11.300	
6		8:Puntlast	F7	-1378.000			15.540	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Begane grond as B B.G:1

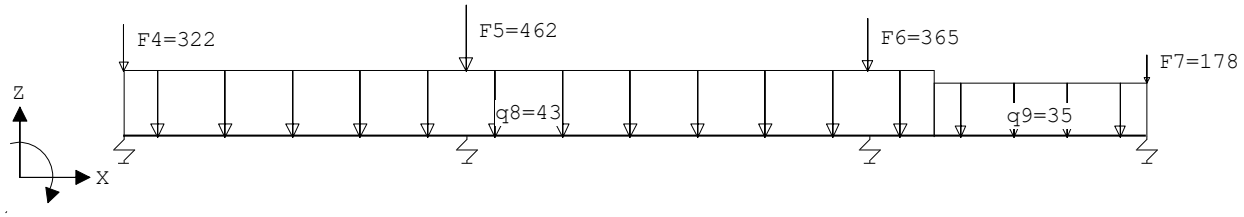
Permanent

Stp	F	M
1	3360.27	0.00
2	4419.96	0.00
3	3523.50	0.00
4	1472.80	0.00
	12776.52	: Som reacties
	-12776.52	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as B B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as B B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q8	-43.000	-43.000		0.000	12.310
2		1:q-last	q9	-35.000	-35.000		12.310	3.230
3		8:Puntlast	F4	-322.000			0.000	
4		8:Puntlast	F5	-462.000			5.200	
5		8:Puntlast	F6	-365.000			11.300	
6		8:Puntlast	F7	-178.000			15.540	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Begane grond as B B.G:2

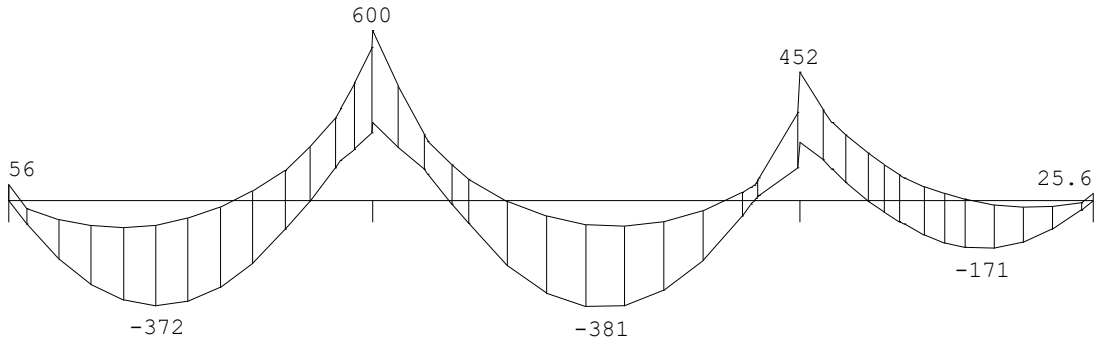
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-17.53	424.32	0.00	0.00
2	0.00	749.63	0.00	0.00
3	0.00	609.78	0.00	0.00
4	-19.65	246.19	0.00	0.00

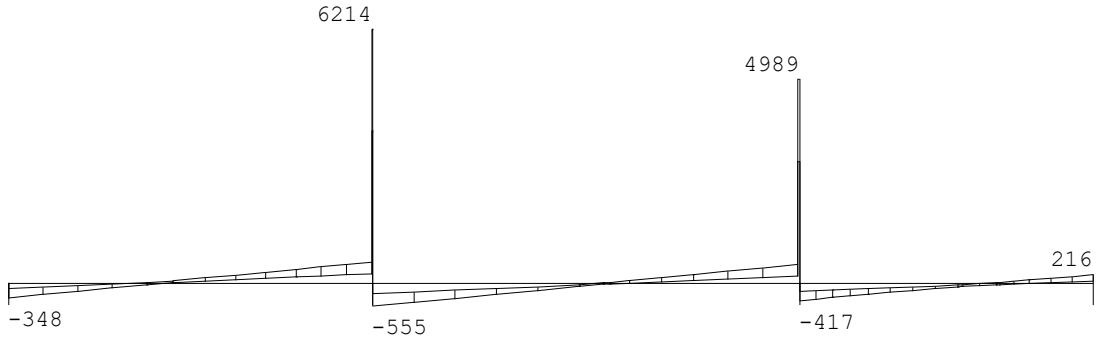
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Begane grond as B Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Begane grond as B Fundamentele combinatie



Fmin:2998	3978	3171	1296
Fmax:4976	6743	5388	2243

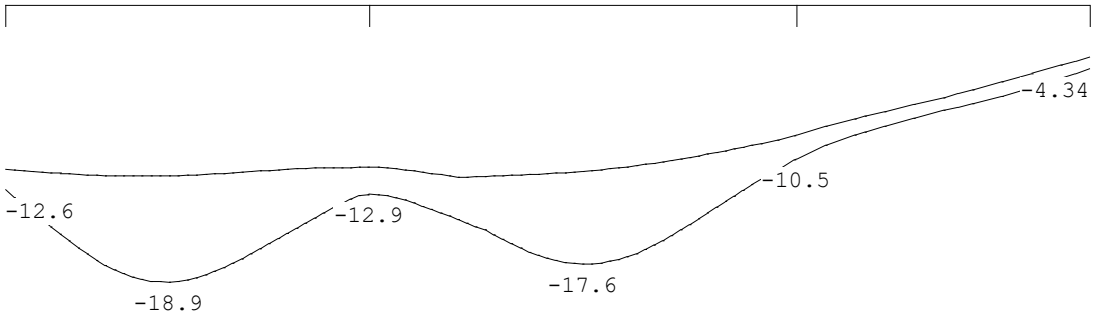
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Begane grond as B Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2997.95	4975.54	0.00	0.00
2	3977.96	6742.81	0.00	0.00
3	3171.15	5387.84	0.00	0.00
4	1296.04	2243.08	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:BeganegrondasB Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Begane grond as B Karakteristieke combinatie

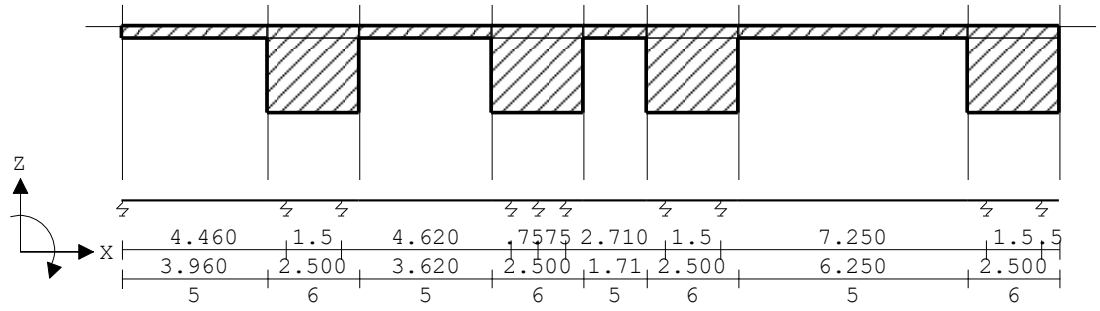
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3342.74	3784.59	0.00	0.00
2	4419.96	5169.59	0.00	0.00
3	3523.50	4133.28	0.00	0.00
4	1453.15	1718.99	0.00	0.00

LIGGER:Fundering as B

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as B



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	4.460	4.460	6	12.080	14.790	2.710
2	4.460	5.960	1.500	7	14.790	16.290	1.500
3	5.960	10.580	4.620	8	16.290	23.540	7.250
4	10.580	11.330	0.750	9	23.540	25.040	1.500
5	11.330	12.080	0.750	10	25.040	25.540	0.500

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as B

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.960	3.960	5:B*H 2000*250	0.000	5:B*H 2000*250	0.000
2	3.960	6.460	2.500	6:B*H 2000*1750	0.000	6:B*H 2000*1750	0.000
3	6.460	10.080	3.620	5:B*H 2000*250	0.000	5:B*H 2000*250	0.000
4	10.080	12.580	2.500	6:B*H 2000*1750	0.000	6:B*H 2000*1750	0.000
5	12.580	14.290	1.710	5:B*H 2000*250	0.000	5:B*H 2000*250	0.000
6	14.290	16.790	2.500	6:B*H 2000*1750	0.000	6:B*H 2000*1750	0.000
7	16.790	23.040	6.250	5:B*H 2000*250	0.000	5:B*H 2000*250	0.000
8	23.040	25.540	2.500	6:B*H 2000*1750	0.000	6:B*H 2000*1750	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.960	3.960	1:Vast		
2	3.960	6.460	2.500	1:Vast		
3	6.460	10.080	3.620	1:Vast		
4	10.080	12.580	2.500	1:Vast		
5	12.580	14.290	1.710	1:Vast		
6	14.290	16.790	2.500	1:Vast		
7	16.790	23.040	6.250	1:Vast		
8	23.040	25.540	2.500	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*1000



2 B*H 1200*600



3 B*H 1200*500



4 B*H 1200*3700



5 B*H 2000*250



6 B*H 2000*1750



VEREN

Ligger:Fundering as B

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	7	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

VEREN

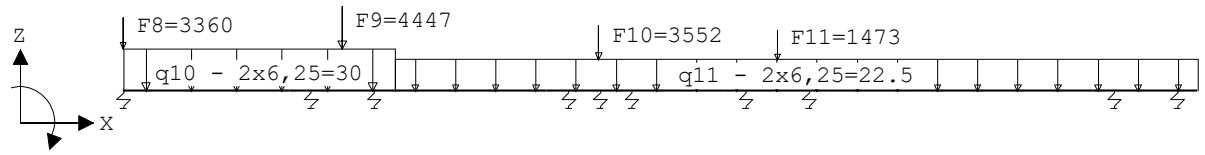
Ligger:Fundering as B

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
7	8	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	9	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	10	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as B B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as B B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q10 - 2x6,25	-30.000	-30.000		0.000	6.460
2		1:q-last	q11 - 2x6,25	-22.500	-22.500		6.460	19.080
3		8:Puntlast	F8	-3360.000			0.000	
4		8:Puntlast	F9	-4447.000			5.200	
5		8:Puntlast	F10	-3552.000			11.300	
6		8:Puntlast	F11	-1473.000			15.540	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Fundering as B B.G:1

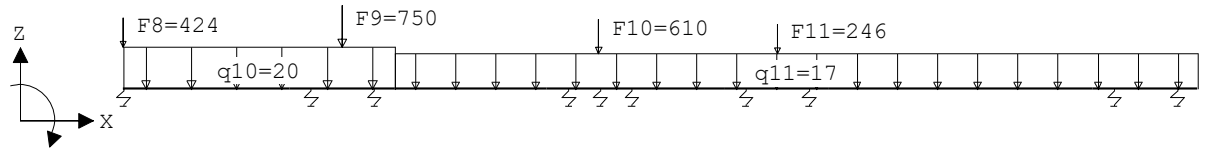
Permanent

Stp	F	M
1	3424.32	0.00
2	2484.98	-0.00
3	2467.84	0.00
4	1419.07	0.00
5	1253.13	0.00
6	1082.78	0.00
7	1051.88	0.00
8	958.36	0.00
9	349.16	0.00
10	32.84	0.00
	14524.35	: Som reacties
	-14524.35	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as B B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as B B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q10	-20.000	-20.000		0.000	6.460
2		1:q-last	q11	-17.000	-17.000		6.460	19.080
3		8:Puntlast	F8	-424.000			0.000	
4		8:Puntlast	F9	-750.000			5.200	
5		8:Puntlast	F10	-610.000			11.300	
6		8:Puntlast	F11	-246.000			15.540	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Fundering as B B.G:2

Veranderlijk

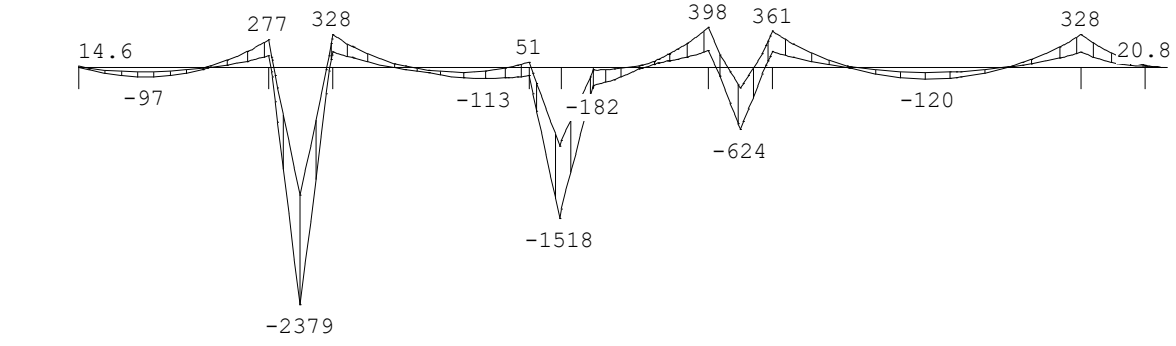
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	456.26	0.00	0.00
2	0.00	469.99	0.00	0.00
3	0.00	435.76	0.00	0.00
4	0.00	260.21	0.00	0.00
5	0.00	220.42	0.00	0.00
6	-1.04	194.41	0.00	0.00
7	-0.22	199.29	0.00	0.00
8	0.00	243.31	0.00	0.00
9	0.00	123.81	0.00	0.00
10	-44.96	19.65	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

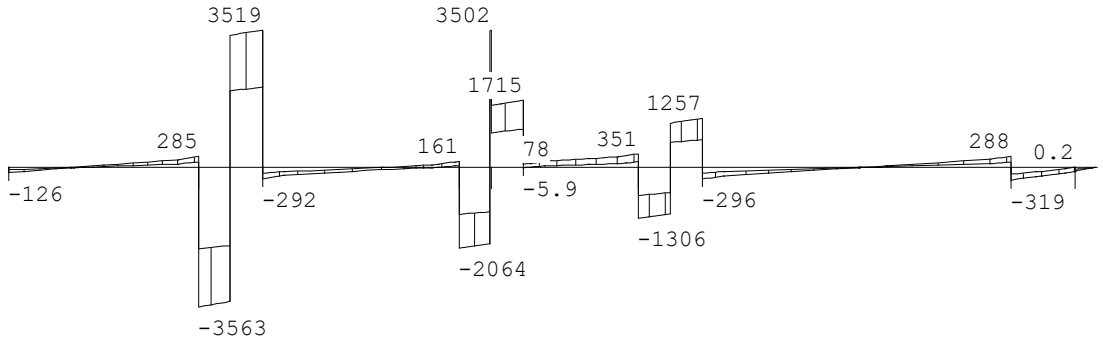
Fysisch lineair

Ligger:Fundering as B Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as B Fundamentele combinatie



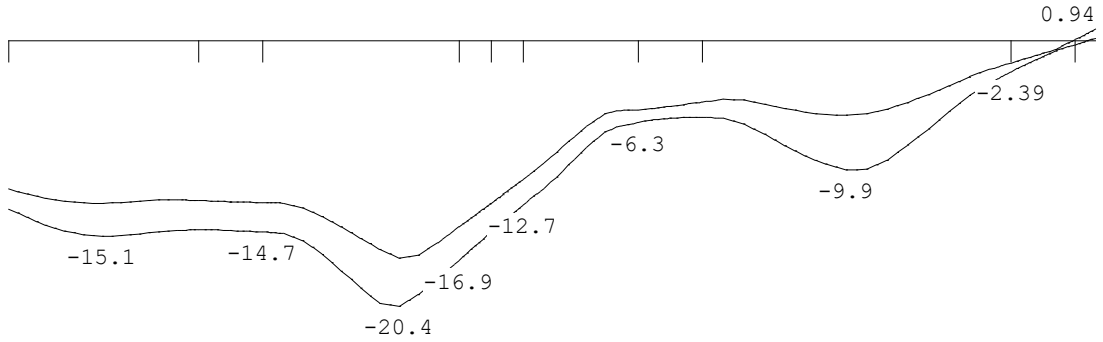
Fmin:	3082		2236	2221		12'112	973		946	863		314	-37.9
Fmax:	5095		3841	3783		21'19	1663		1626	1546		605	69

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as B Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3081.89	5095.06	0.00	0.00
2	2236.48	3841.16	-0.00	0.00
3	2221.06	3782.60	-0.00	0.00
4	1277.16	2185.06	-0.00	0.00
5	1127.82	1919.87	-0.00	0.00
6	972.94	1662.97	-0.00	0.00
7	946.36	1626.31	-0.00	0.00
8	862.52	1545.61	-0.00	0.00
9	314.24	604.71	-0.00	0.00
10	-37.89	68.88	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as B Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as B & F

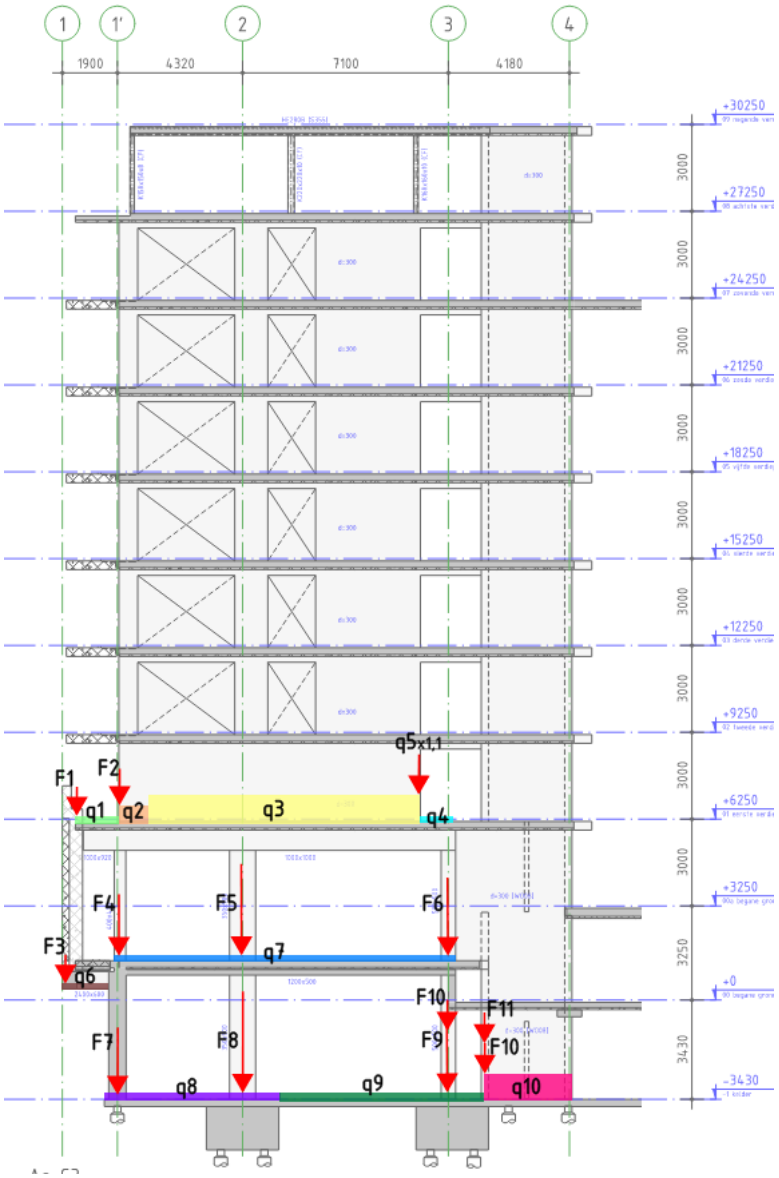
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as B Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3424.32	3880.58	0.00	0.00
2	2484.98	2954.96	-0.00	0.00
3	2467.84	2903.60	-0.00	0.00
4	1419.07	1679.28	-0.00	0.00
5	1253.13	1473.56	-0.00	0.00
6	1081.74	1277.19	-0.00	0.00
7	1051.66	1251.17	-0.00	0.00
8	958.36	1201.67	-0.00	0.00
9	349.16	472.97	-0.00	0.00
10	-12.12	52.49	0.00	0.00

3.18 Wand C3

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as C3 (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema 1e verdieping

Q-last	1	1e verd.	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=220 (balkon)	A	1,00	4,20	7,20	2,50	0,4	extr	30	4	11	+
										30	**4**	**11**	kN/m

Q-last	2	1e verd. t/m dak as C + betonwand	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	8,70	10,70	3,00	0,0	mom	93	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00	4,20	8,90	2,95	0,4	mom	262	35	35	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,20	8,90	2,95	0,4	extr	37	5	12	
		Betonwand d=300		6,00	2,70	7,50				122	0	0	+
										514	**40**	**47**	kN/m

Q-last	3	1e verd. t/m dak as C + betonwand	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	8,70	10,70	3,00	0,0	mom	93	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00	8,40	8,90	2,95	0,4	mom	523	69	69	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,40	8,90	2,95	0,4	extr	75	10	25	
		Betonwand d=300		6,00	2,70	7,50				122	0	0	+
										813	**79**	**94**	kN/m

Q-last	4	1e verdiepingsvloer as C	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,40	8,90	2,95	0,4	extr	75	10	25	+
										75	**10**	**25**	kN/m

Q-last	5	2e verd. t/m dak as C	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	8,70	10,70	3,00	0,0	mom	93	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00	8,40	8,90	2,95	0,4	mom	523	69	69	
		Betonlatei d=300, h=500		7,00	1,00	3,75				26	0	0	+
										643	**69**	**69**	kN/m

F-last	1	1e verdieping uitkragend	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Prefab sierkolom as C		1,00	1,00	1,00	21,00	0,00	0,0	21	0	0	
		Hekwerk ca. 1,5m, t.p.v. prefab balkons		1,00	1,75	1,00	1,00	0,00	0,0	2	0	0	+
										23	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as 1 (1e verd. t/m 8e verd.)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + alluminium (50% dicht)		0,50	21,00	4,20	0,80	0,00	0,0	35	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	21,00	4,20	0,50	0,00	0,0	22	0	0	
		Prefab sierkolom as C		6,00	1,00	1,00	21,00	0,00	0,0	126	0	0	
		Prefab dakrand		1,00	4,20	1,00	5,00	0,00	0,0	21	0	0	
		Hekwerk ca. 1,5m, t.p.v. prefab balkons		7,00	3,50	1,00	1,00	0,00	0,0	25	0	0	
		14 x 50% Prefab balkonplaten d=300	A	7,00	4,20	1,80	7,50	2,50	0,4	mom	397	53	53	+
											626	**53**	**53**	kN

as C3 (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema uitkraging begane grond

Q-last	**6**	begane grondvloer as C	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, kanaalplaatd=320 (commercieel)	D	1,00	2,65	4,68	6,00	0,4	extr	12	6	16	+
										12	**6**	**16**	kN/m

F-last	**3**	Gevel as 1 (plint)	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	6,25	0,00	0,0	37	0	0	
		Gevel as A plint, prefab boogel. d=300 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	7,50	0,00	0,0	44	0	0	
		Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	5,20	2,05	0,50	0,00	0,0	2	0	0	
		Prefab toegangsboog d_gem = 0,75m, 70% dicht)		0,70	6,50	3,80	18,75	0,00	0,0	324	0	0	
		Dwarsbalk 500x600		1,00	3,35	1,00	7,50	0,00	0,0	25	0	0	+
										432	**0**	**0**	kN

as C3 (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema begane grond

Q-last	**7**	begane grondvloer as C	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	A	1,00	8,40	9,30	6,00	0,4	extr	78	20	50	+
										78	**20**	**50**	kN/m

F-last	**4**	Reactiekracht as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 1		1,00	1,00	1,00	2043,00	205,00	0,0	2043	0	205	
		Uitkraging		1,00	1,00	1,00	523,00	31,00	0,0	523	0	31	
		kolom 400x400		1,00	3,80	1,00	4,00	0,00	0,0	15	0	0	
										2581	**0**	**236**	kN

F-last	**5**	Reactiekracht as 2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 2		1,00	1,00	1,00	5268,00	569,00	0,0	5268	0	569	
		kolom 350x900		1,00	3,80	1,00	7,88	0,00	0,0	30	0	0	
										5298	**0**	**569**	kN

F-last	**6**	Reactiekracht as 3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdieping as 3		1,00	1,00	1,00	2842,00	341,00	0,0	2842	0	341	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0	24	0	0	
										2866	**0**	**341**	kN

as C3 (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema parkeervloer

Q-last	**8**	begane grondvloer as C	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	8,60	6,25	3,00	0,7	extr	54	18	26	+
										54	**18**	**26**	kN/m

Q-last	**9**	begane grondvloer as C	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	6,80	6,25	3,00	0,7	extr	43	14	20	+
										43	**14**	**20**	kN/m

Q-last	10	keld. t/m dak as C + betonwand	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	5,00	10,70	3,00	0,0	mom	54	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00	5,00	8,90	2,95	0,4	mom	312	41	41	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,30	8,90	2,95	0,4	extr	12	2	4	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	D	1,00	1,30	9,30	6,00	0,4	extr	12	3	8	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,30	6,25	3,00	0,7	mom	8	3	3	
		Betonwand d=300		8,00	2,70	7,50				162	0	0	
		Betonwand d=300		1,00	4,50	7,50				34	0	0	+
										593	**49**	**56**	kN/m

F-last	7	Reactiekracht as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 1		1,00	1,00	1,00	2696,00	343,00	0,0	2696	0	343	+
										2696	**0**	**343**	kN

F-last	8	Reactiekracht as 2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 2		1,00	1,00	1,00	5985,00	940,00	0,0	5985	0	940	
		kolom 350x900		1,00	4,30	1,00	7,88	0,00	0,0	34	0	0	+
										6019	**0**	**940**	kN

F-last	9	Reactiekracht as 3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 3		1,00	1,00	1,00	3160,00	505,00	0,0	3160	0	505	
		kolom 500x500		1,00	4,30	1,00	6,25	0,00	0,0	27	0	0	+
										3187	**0**	**505**	kN

F-last	10	Verdiepingsvloer + betonwand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,40	0,45	8,90	2,95	0,4 extr	34	4	11	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercie	D	1,00	8,40	0,45	9,30	6,00	0,4 extr	35	9	23	
		Betonwand d=300		1,00	4,50	0,45	7,50	0,00	0,0	15	0	0	+
										84	**14**	**34**	kN

F-last	11	Verdiepingsvloeren + dwarswand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=250		1,00	9,30	2,10	6,25	0,00	0,0	122	0	0	
		Betonwand d=250, 8x (70% dicht)		5,60	2,70	2,10	6,25	0,00	0,0	198	0	0	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	2,10	0,60	10,70	3,00	0,0 mom	13	0	0	
		1e t/m 8e verd, breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	0,60	0,65	8,90	2,95	0,4 mom	28	4	4	
		Betontrap	A	9,00	1,70	0,60	8,00	3,00	0,4 mom	73	11	11	
		q-last 5 x 2,1 / 2		0,50	2,10	1,00	643,00	69,00	0,0	675	0	72	+
										1110	**15**	**87**	kN

3.18.1 Technosoft ligger berekening: wand as C3

3.18.1.1 Schema 1e verdieping as C3

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As C3 (as 1-4).dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

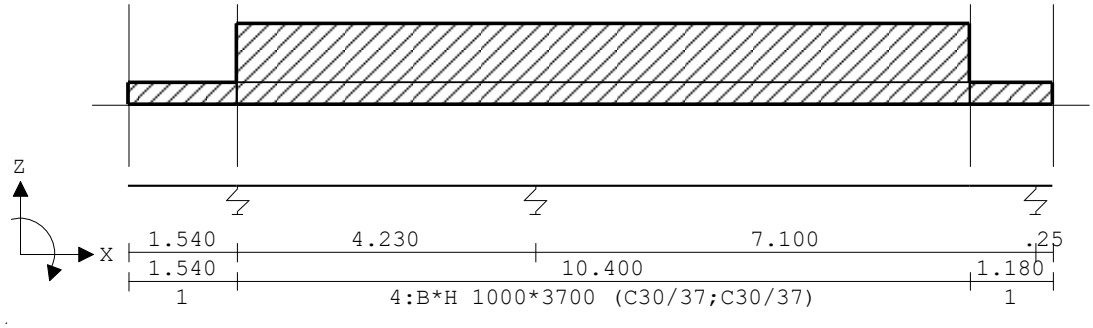
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:1e verdieping as C

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:1e verdieping as C



VELDLENGTEN

Ligger:1e verdieping as C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.540	1.540
2	1.540	5.770	4.230
3	5.770	12.870	7.100
4	12.870	13.120	0.250

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*1000	1:C30/37	1.0000e+06	8.3333e+10	0.00
2	B*H 2400*600	1:C30/37	1.4400e+06	4.3200e+10	0.00
3	B*H 1200*500	1:C30/37	6.0000e+05	1.2500e+10	0.00
4	B*H 1000*3700	2:C30/37	1.8100e+06	2.1070e+12	0.00
5	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
6	B*H 2500*1750	1:C30/37	4.3750e+06	1.1165e+12	0.00
7	B*H 4000*1750	1:C30/37	7.0000e+06	1.7865e+12	0.00
8	B*H 250*4800	1:C30/37	1.2000e+06	2.3040e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	1000	500.0	0:RH				
2	0:Normaal	2400	600	300.0	0:RH				
3	0:Normaal	1200	500	250.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	3700	1327.9	6:T2	350	2700	350	2700
5	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
6	0:Normaal	2500	1750	875.0	0:RH				
7	0:Normaal	4000	1750	875.0	0:RH				
8	0:Normaal	250	4800	2400.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1e verdieping as C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.540	1.540	1:B*H 1000*1000	0.000	1:B*H 1000*1000	0.000
2	1.540	11.940	10.400	4:B*H 1000*3700	0.000	4:B*H 1000*3700	0.000
3	11.940	13.120	1.180	1:B*H 1000*1000	0.000	1:B*H 1000*1000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.540	1.540	1:Vast		
2	1.540	11.940	10.400	1:Vast		
3	11.940	13.120	1.180	1:Vast		

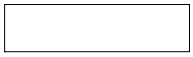
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

PROFIELVORMEN [mm]

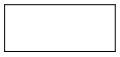
1 B*H 1000*1000



2 B*H 2400*600



3 B*H 1200*500



4 B*H 1000*3700



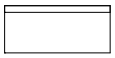
5 B*H 2000*250



6 B*H 2500*1750



7 B*H 4000*1750



8 B*H 250*4800

VEREN

Ligger:1e verdieping as C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	6.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

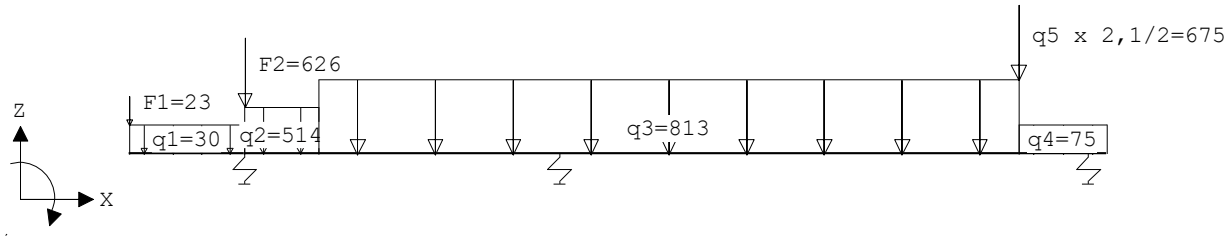
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as C B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as C B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-30.000	-30.000		0.000	1.540
2		1:q-last	q4	-75.000	-75.000		11.940	1.180
3		1:q-last	q2	-514.000	-514.000		1.540	1.000
4		1:q-last	q3	-813.000	-813.000		2.540	9.400
5		8:Puntlast	q5 x 2,1/2	-675.000			11.940	
6		8:Puntlast	F1	-23.000			0.000	
7		8:Puntlast	F2	-626.000			1.550	

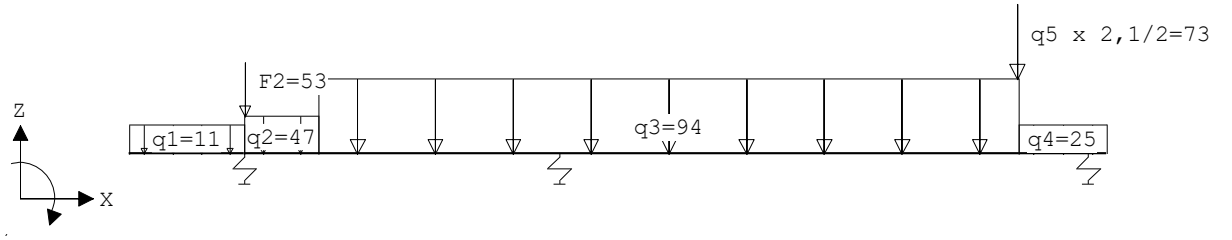
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:1e verdieping as C B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2042.93	0.00
2	5268.41	0.00
3	2842.17	-0.00
	10153.50	: Som reacties
	-10153.50	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as C B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1e verdieping as C B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-11.000	-11.000		0.000	1.540
2		1:q-last	q4	-25.000	-25.000		11.940	1.180
3		1:q-last	q2	-47.000	-47.000		1.540	1.000
4		1:q-last	q3	-94.000	-94.000		2.540	9.400
5		8:Puntlast	q5 x 2,1/2	-73.000			11.920	
6		8:Puntlast	F2	-53.000			1.550	

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:1e verdieping as C B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	205.30	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as C B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
2	0.00	569.29	0.00	0.00
3	-9.98	340.70	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

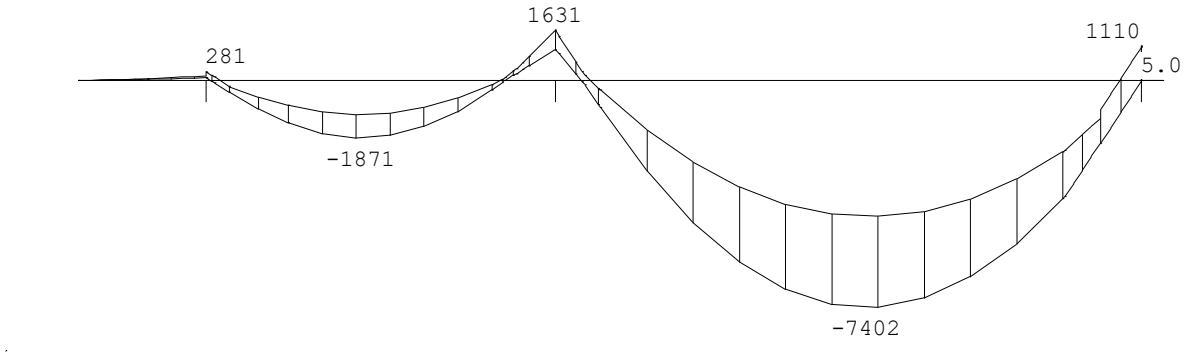
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

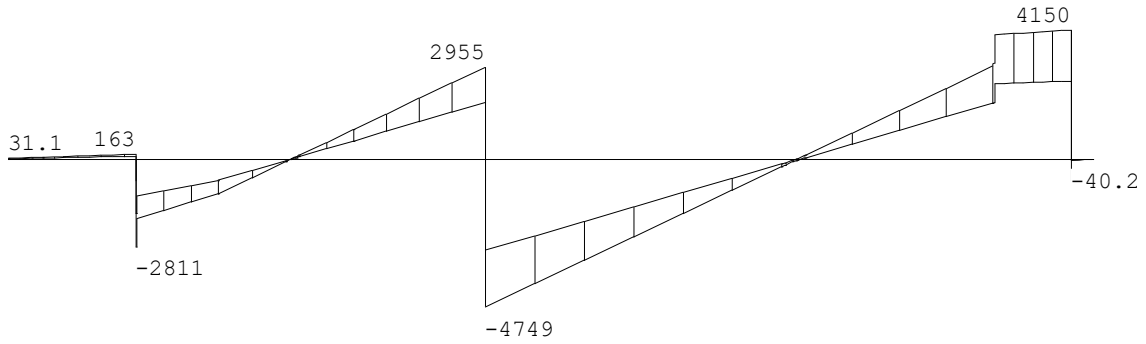
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as C Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as C Fundamentele combinatie



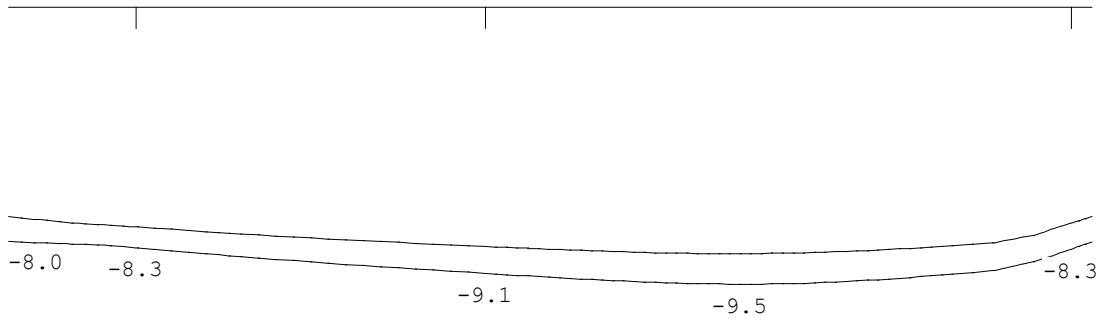
Fmin:1839	4742	2543
Fmax:2970	7702	4190

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1838.64	2970.44	0.00	0.00
2	4741.56	7701.56	0.00	0.00
3	2542.97	4189.55	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:1everdiepingasCKarakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1e verdieping as C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2042.93	2248.23	0.00	0.00
2	5268.41	5837.69	0.00	0.00
3	2832.18	3182.87	-0.00	0.00

3.18.1.2 Schema uitkraging as C3

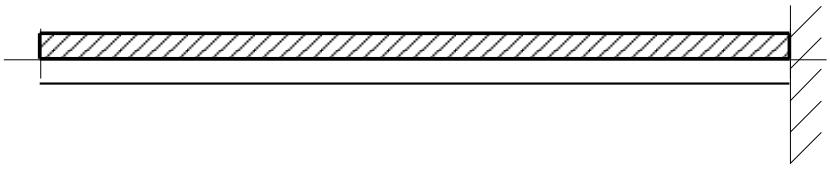
```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3
```

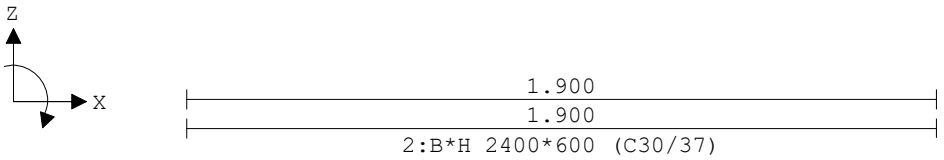
LIGGER:Uitkraging as C

```
Profiel : B*H 2400*600
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : geen
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Uitkraging as C





VELDLENGTEN

Ligger:Uitkraging as C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*1000



2 B*H 2400*600



3 B*H 1200*500



4 B*H 1000*3700



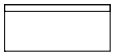
5 B*H 2000*250



6 B*H 2500*1750



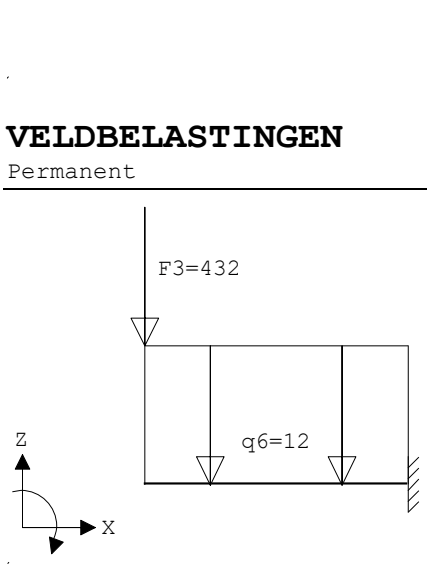
7 B*H 4000*1750



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

PROFIELVORMEN [mm]

8 B*H 250*4800



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as C B.G:1

Permanent

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as C B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F3	-432.000			0.000	
2		1:q-last	q6	-12.000	-12.000		0.000	1.900

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Uitkraging as C B.G:1

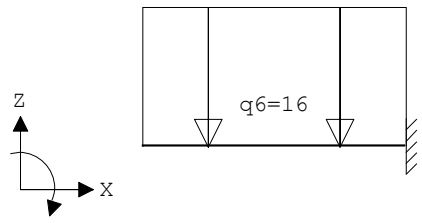
Permanent

Stp	F	M
1	523.20	907.44
	523.20	: Som reacties
	-523.20	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as C B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging as C B.G:2

Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q6	-16.000	-16.000		0.000	1.900

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as C B.G:2

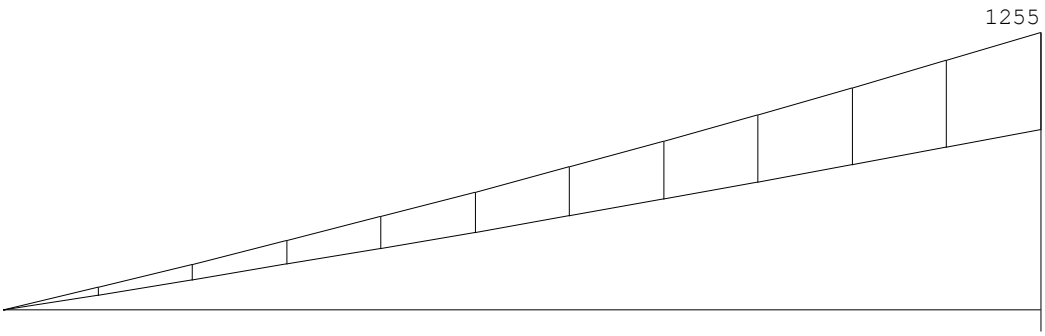
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	30.40	0.00	28.88

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

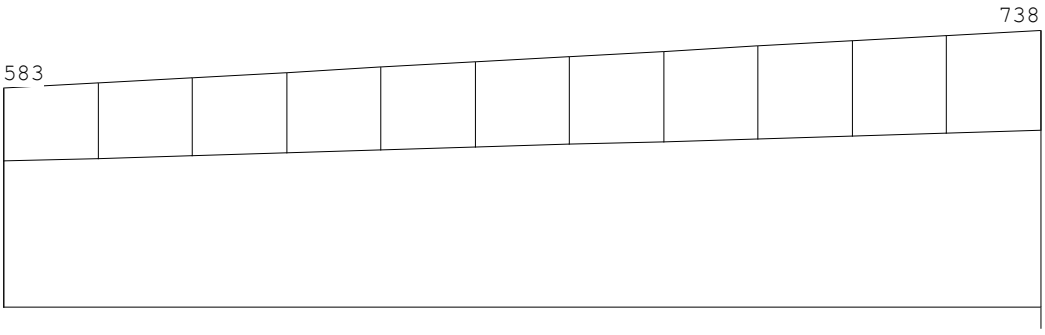
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as C Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as C Fundamentele combinatie



Fmin:471
Fmax:738

REACTIES

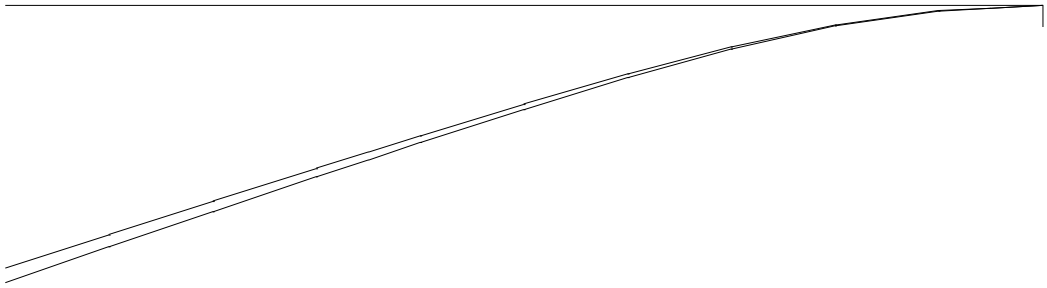
Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	470.88	737.78	816.70	1254.93

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Uitkragingas C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Uitkraging as C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	523.20	553.60	907.44	936.32

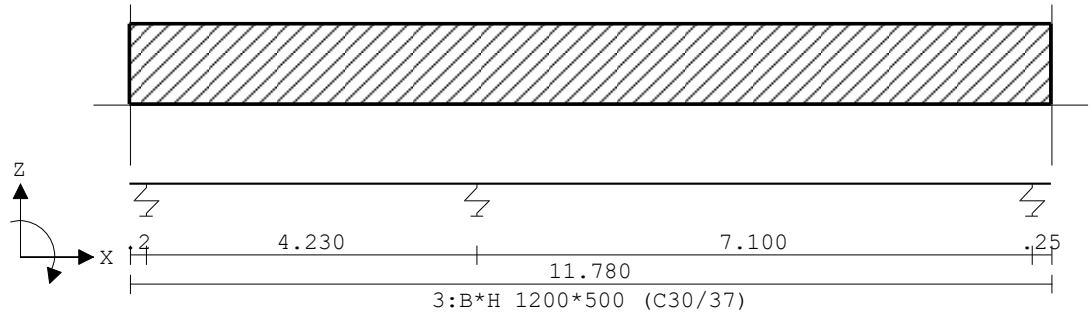
3.18.1.3 Schema begane grond as C3

LIGGER:Begane grond as C

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:Begane grond as C



VELDLENGTEN

Ligger:Begane grond as C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.200	0.200
2	0.200	4.430	4.230
3	4.430	11.530	7.100
4	11.530	11.780	0.250

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

DOORSNEDEN

Ligger:Begane grond as C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.780	11.780	3:B*H 1200*500	0.000	3:B*H 1200*500	0.000

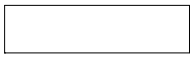
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	11.780	11.780	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*1000



2 B*H 2400*600



3 B*H 1200*500



4 B*H 1000*3700



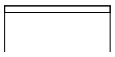
5 B*H 2000*250



6 B*H 2500*1750



7 B*H 4000*1750



8 B*H 250*4800

VEREN

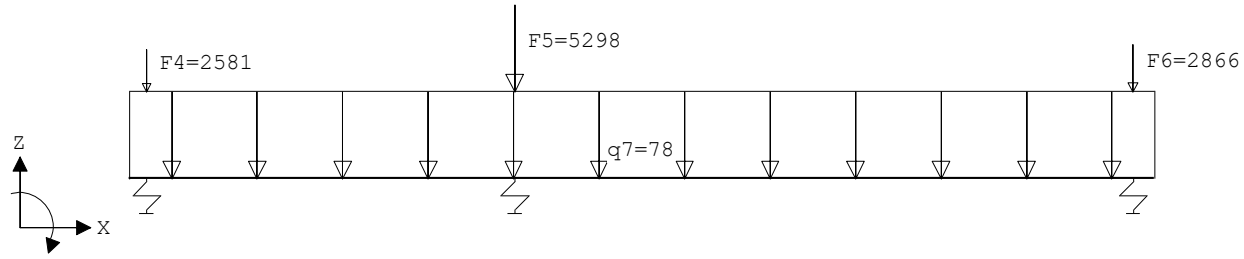
Ligger:Begane grond as C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	6.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as C B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as C B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q7	-78.000	-78.000		0.000	11.780
2		8:Puntlast	F4	-2581.000			0.200	
3		8:Puntlast	F5	-5298.000			4.430	
4		8:Puntlast	F6	-2866.000			11.530	

REACTIES

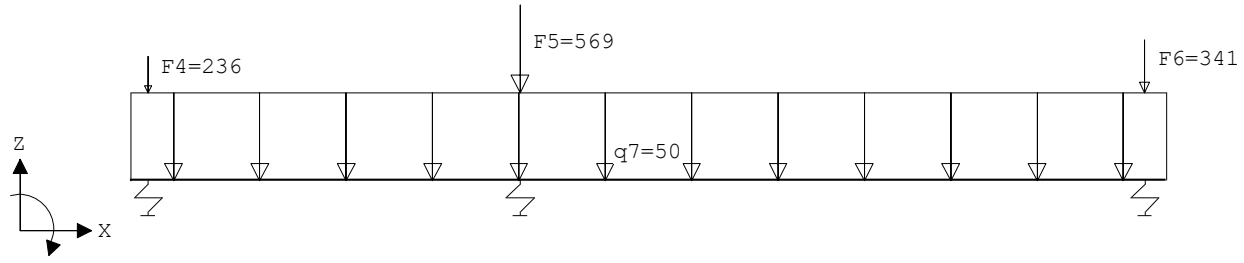
Fysisch lineair — Ligger:Begane grond as C B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2695.76	0.00
2	5985.14	0.00
3	3159.65	0.00

11840.54 : Som reacties
-11840.54 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as C B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Begane grond as C B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q7	-50.000	-50.000		0.000	11.780
2		8:Puntlast	F4	-236.000			0.200	
3		8:Puntlast	F5	-569.000			4.430	
4		8:Puntlast	F6	-341.000			11.530	

REACTIES

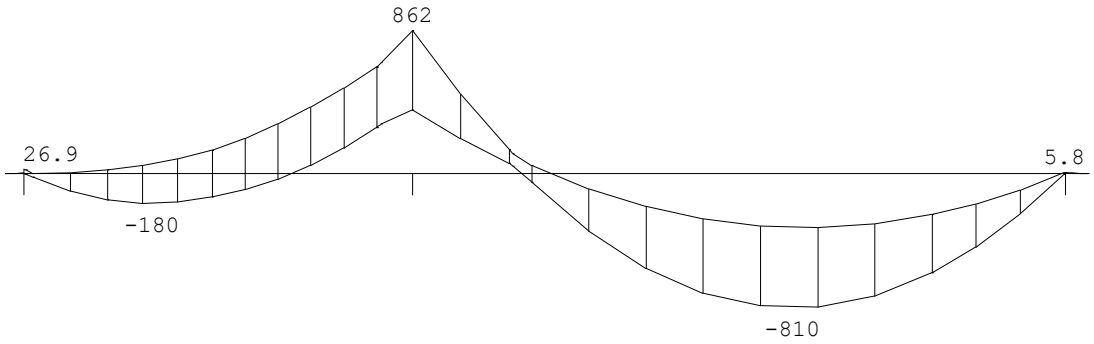
Fysisch lineair — Ligger:Begane grond as C B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-33.60	343.45	0.00	0.00
2	0.00	940.19	0.00	0.00
3	0.00	505.10	0.00	0.00

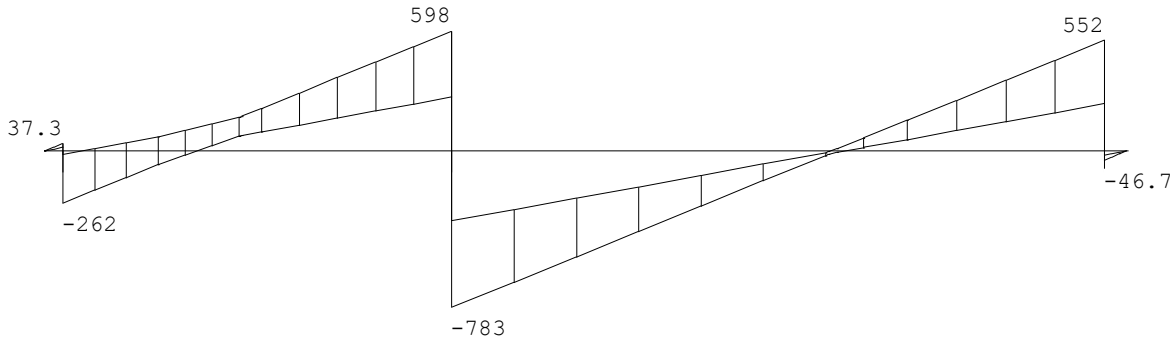
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Begane grond as C Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Begane grond as C Fundamentele combinatie



Fmin:2376	5387	2844
Fmax:3995	9053	4788

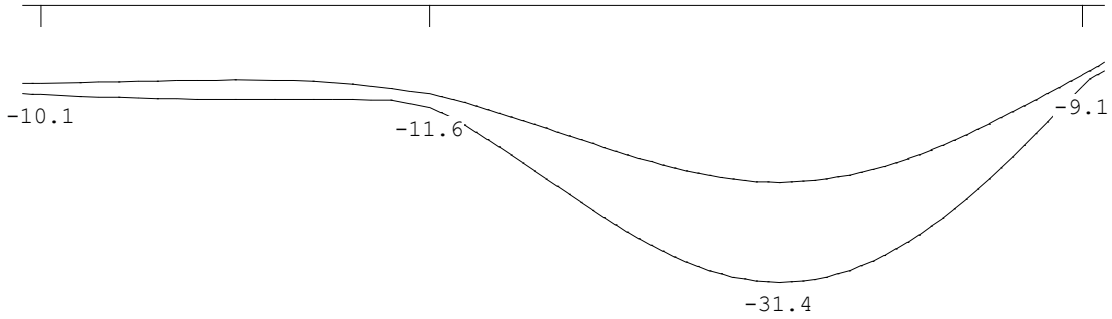
REACTIES Fysisch lineair Ligger:Begane grond as C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2375.78	3994.75	-0.00	0.00
2	5386.62	9053.03	0.00	0.00
3	2843.68	4788.31	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:BeganegrondasC Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Begane grond as C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2662.16	3039.21	0.00	0.00
2	5985.14	6925.32	0.00	0.00
3	3159.65	3664.75	0.00	0.00

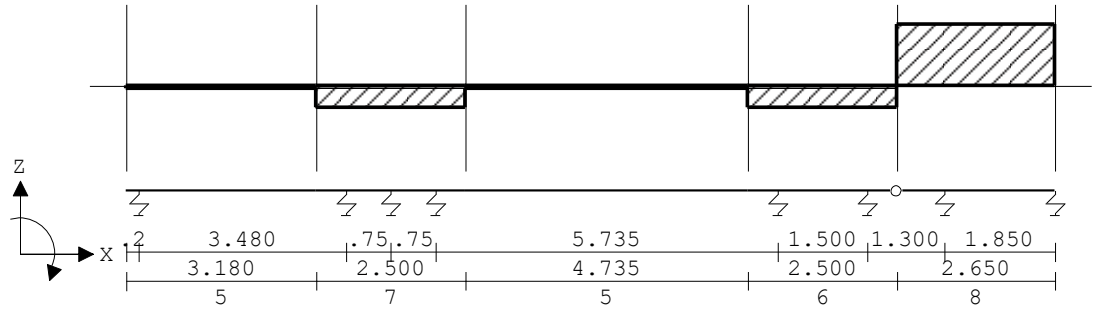
3.18.1.4 Schema keldervloer as C3

LIGGER:Fundering as C

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as C



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as C

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.200	0.200	6	10.915	12.415	1.500
2	0.200	3.680	3.480	7	12.415	13.715	1.300
3	3.680	4.430	0.750	8	13.715	15.565	1.850
4	4.430	5.180	0.750				
5	5.180	10.915	5.735				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

DOORSNEDEN

Ligger:Fundering as C

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.180	3.180	5:B*H 2000*250	0.000	5:B*H 2000*250	0.000
2	3.180	5.680	2.500	7:B*H 4000*1750	0.000	7:B*H 4000*1750	0.000
3	5.680	10.415	4.735	5:B*H 2000*250	0.000	5:B*H 2000*250	0.000
4	10.415	12.915	2.500	6:B*H 2500*1750	0.000	6:B*H 2500*1750	0.000
5	12.915	15.565	2.650	8:B*H 250*4800	0.000	8:B*H 250*4800	0.000

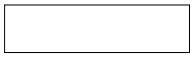
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.180	3.180	1:Vast	
2	3.180	5.680	2.500	1:Vast	
3	5.680	10.415	4.735	1:Vast	
4	10.415	12.915	2.500	0:Scharnier	
5	12.915	15.565	2.650	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*1000



2 B*H 2400*600



3 B*H 1200*500



4 B*H 1000*3700



5 B*H 2000*250



6 B*H 2500*1750



7 B*H 4000*1750



8 B*H 250*4800

VEREN

Ligger:Fundering as C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	5	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	6	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

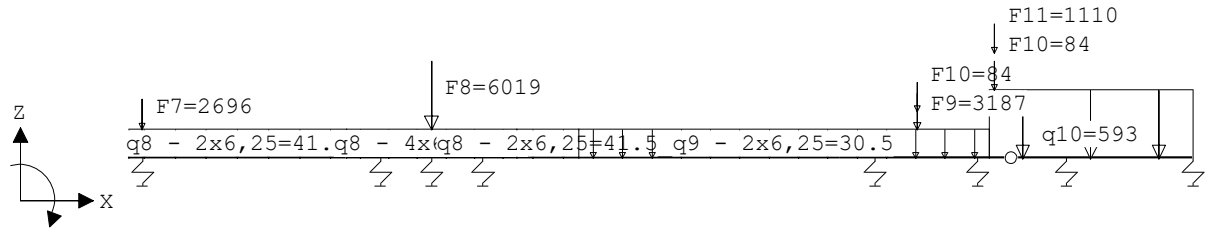
VEREN

Ligger:Fundering as C

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
7	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as C B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as C B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q8 - 2x6,25	-41.500	-41.500		0.000	3.180
2		1:q-last	q8 - 4x6,25	-29.000	-29.000		3.180	2.500
3		1:q-last	q8 - 2x6,25	-41.500	-41.500		5.680	0.900
4		1:q-last	q9 - 2x6,25	-30.500	-30.500		6.580	6.000
5		1:q-last	q10	-593.000	-593.000		12.580	2.985
6		8:Puntlast	F7	-2696.000			0.200	
7		8:Puntlast	F8	-6019.000			4.430	
8		8:Puntlast	F9	-3187.000			11.530	
9		8:Puntlast	F10	-84.000			11.530	
10		8:Puntlast	F10	-84.000			12.665	
11		8:Puntlast	F11	-1110.000			12.665	

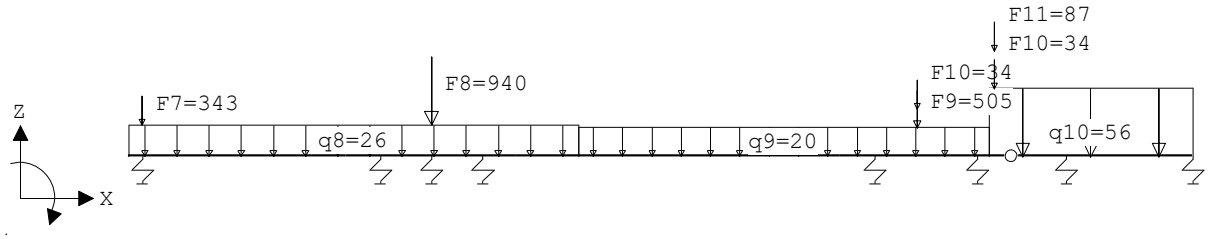
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:Fundering as C B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	2778.92	0.00
2	2680.06	-0.00
3	1341.80	-0.00
4	2679.68	-0.00
5	2158.62	-0.00
6	2929.17	0.00
7	1247.04	0.00
8	449.01	0.00
	16264.30	: Som reacties
	-16264.30	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as C B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as C B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q8	-26.000	-26.000		0.000	6.580
2		1:q-last	q9	-20.000	-20.000		6.580	6.000
3		1:q-last	q10	-56.000	-56.000		12.580	2.985
4		8:Puntlast	F7	-343.000			0.200	
5		8:Puntlast	F8	-940.000			4.430	
6		8:Puntlast	F9	-505.000			11.530	
7		8:Puntlast	F10	-34.000			11.530	
8		8:Puntlast	F10	-34.000			12.665	
9		8:Puntlast	F11	-87.000			12.665	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as C B.G:2

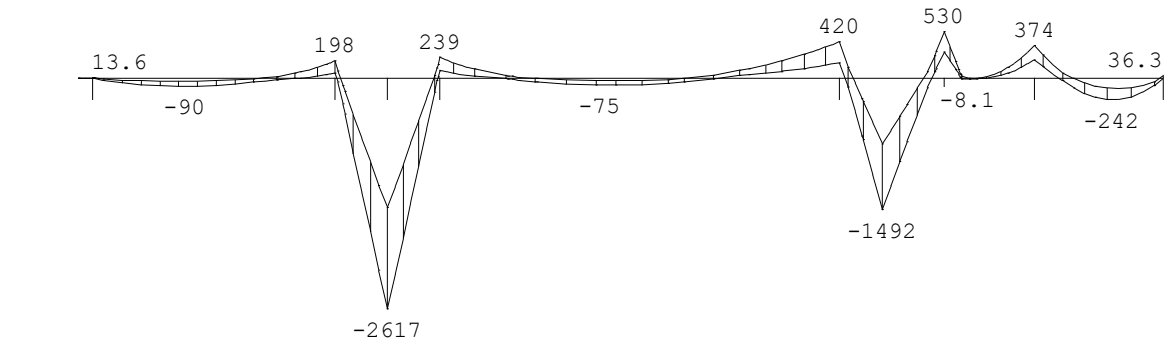
Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	378.98	0.00	0.00
2	-32.17	446.63	-0.00	0.00
3	0.00	221.09	0.00	0.00
4	-6.61	456.43	-0.00	0.00
5	0.00	413.36	-0.00	0.00
6	0.00	352.35	0.00	0.00
7	0.00	124.17	0.00	0.00
8	-29.12	51.71	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

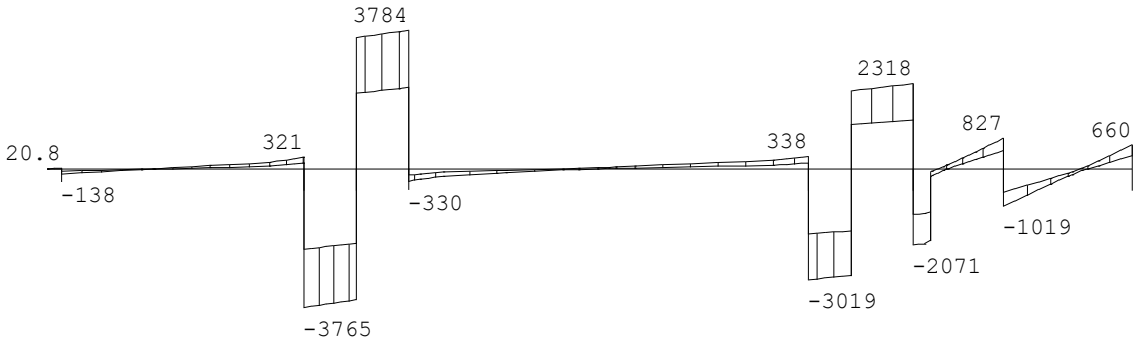
MOMENTEN

Fysisch lineair Ligger:Fundering as C Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as C Fundamentele combinatie



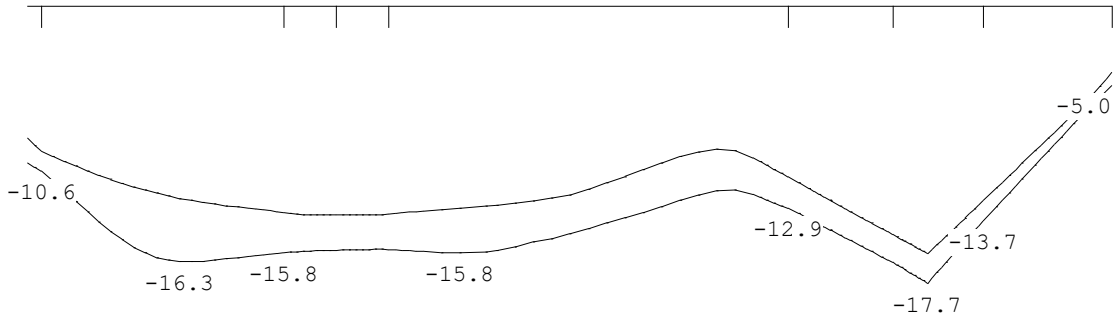
Fmin:2501	236412082402	1943	2636	1122	360
Fmax:4144	408020404090	3342	4319	1812	660

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as C Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2501.03	4143.80	0.00	0.00
2	2363.80	4080.34	-0.00	0.00
3	1207.62	2040.25	-0.00	0.00
4	2401.80	4089.98	-0.00	0.00
5	1942.75	3341.96	-0.00	0.00
6	2636.26	4319.06	-0.00	0.00
7	1122.34	1812.02	-0.00	0.00
8	360.44	659.69	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as C Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: gewichtsberekening as C3

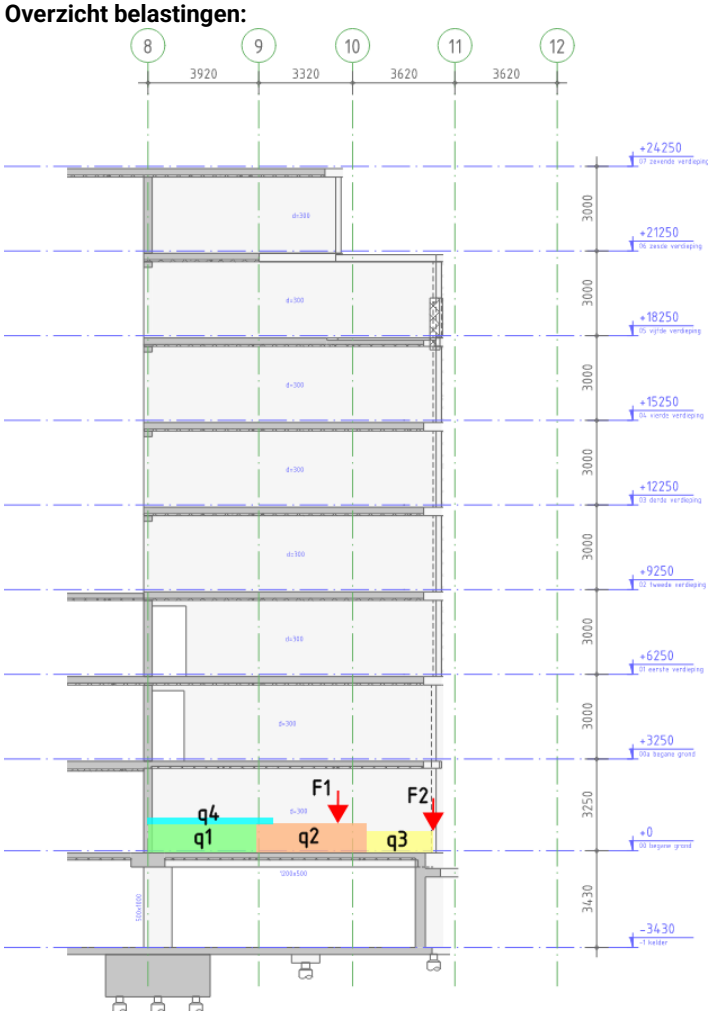
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as C Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2778.92	3157.91	0.00	0.00
2	2647.89	3126.69	-0.00	0.00
3	1341.80	1562.88	-0.00	0.00
4	2673.07	3136.11	-0.00	0.00
5	2158.62	2571.98	-0.00	0.00
6	2929.17	3281.52	-0.00	0.00
7	1247.04	1371.21	-0.00	0.00
8	419.90	500.72	0.00	0.00

3.19 Wand C2

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as C2 tussen as 8-11: t.p.v. schema begane grond

Q-last 1 Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k	ψ_0		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
			m	kN/m²	kN/m²			pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
Dak, breedplaat d=300	H	1,00	7,40	10,70	3,00	0,0	mom	79	0	0	
2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	7,40	8,90	2,95	0,4	mom	329	44	44	
1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	4,40	8,90	2,95	0,4	extr	39	5	13	
Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	4,40	7,65	2,95	0,4	extr	34	5	13	
Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	5,40	7,65	2,95	0,4	extr	41	6	16	
Betonwand d=300 (100% dicht)		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	+
								664	**60**	**86**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	6,60	10,70	3,00	0,0	mom	71	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	6,60	8,90	2,95	0,4	mom	59	8	8	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	7,40	8,90	2,95	0,4	mom	263	35	35	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	7,40	8,90	2,95	0,4	extr	66	9	22	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	3,10	7,65	2,95	0,4	extr	24	4	9	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	7,40	7,65	2,95	0,4	extr	57	9	22	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	+
										681	**64**	**96**	kN/m

Q-last	3	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	3,20	8,90	2,95	0,4	mom	28	4	4	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	4,00	6,00	8,90	2,95	0,4	mom	214	28	28	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	6,00	8,90	2,95	0,4	extr	53	7	18	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	3,10	7,65	2,95	0,4	extr	24	4	9	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	5,40	7,65	2,95	0,4	extr	41	6	16	
		Gevel msw d=100		1,00	3,00	2,00	0,00	0,0		6	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	4,00	0,00	0,0		6	0	0	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										494	**49**	**75**	kN/m

Q-last	4	trap	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betontrap	A	1,00	2,00	6,00	3,00	0,4	mom	12	2	2	+
										12	**2**	**2**	kN/m

F-last	1	Gevel as 15	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	2,50	5,00	2,60	0,00	0,0	29	0	0	
		Gevel as 15 pui/kozijen (10% dicht)		0,10	2,50	5,00	0,50	0,00	0,0	1	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	2,50	8,70	2,60	0,00	0,0	51	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	2,50	8,70	0,50	0,00	0,0	1	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		1,00	0,50	5,00	5,25	0,00	0,0	13	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	8,70	4,00	0,00	0,0	52	0	0	+
										147	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as 15	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	10,00	6,50	2,60	0,00	0,0	152	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	10,00	6,50	0,50	0,00	0,0	3	0	0	
		Prerfab lateien d=190 + steenstrips		4,00	0,50	6,50	5,25	0,00	0,0	68	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	6,50	8,00	0,00	0,0	99	0	0	+
										322	**0**	**0**	kN

Windbelasting: [Zie Raamwerk model hoofdstuk 2]

q_k (inclusief scheefstand) = (6 x 7820 x 132%) / $10{,}3^2$ = 584kN/m^1 (driehoekbelasting)

3.19.1 Technosoft ligger berekening: wand as C2

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as C2
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As C2 tussen 8-11.dlw

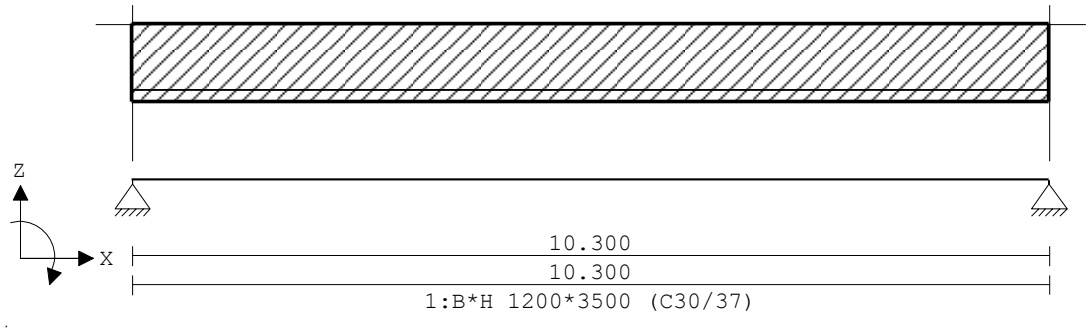
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	10.300	10.300

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as C2

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1200*3500	1:C30/37	1.5000e+06	1.7900e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1200	3500	1300.0	6:T2	450	3000	450	3000

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1200*3500



BELASTINGGEVALLEN

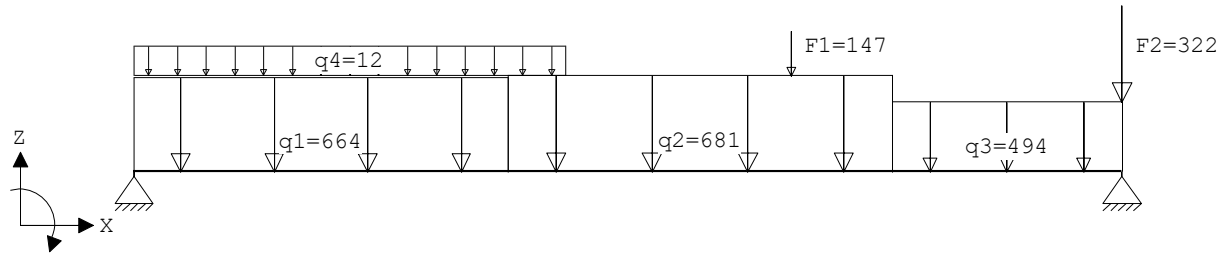
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as C2

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-664.000	-664.000		0.000	3.900
2		1:q-last	q2	-681.000	-681.000		3.900	4.000
3		1:q-last	q3	-494.000	-494.000		7.900	2.400
4		8:Puntlast	F1	-147.000			6.850	
5		8:Puntlast	F2	-322.000			10.300	
6		1:q-last	q4	-12.000	-12.000		0.000	4.500

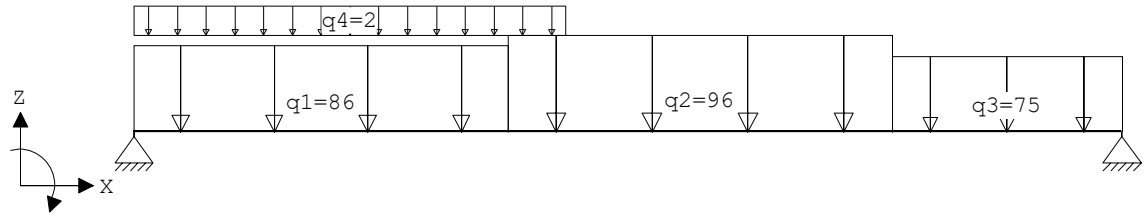
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	3685.68	0.00
2	3722.77	0.00
	7408.45	: Som reacties
	-7408.45	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-86.000	-86.000		0.000	3.900
2		1:q-last	q2	-96.000	-96.000		3.900	4.000
3		1:q-last	q3	-75.000	-75.000		7.900	2.400
4		1:q-last	q4	-2.000	-2.000		0.000	4.500

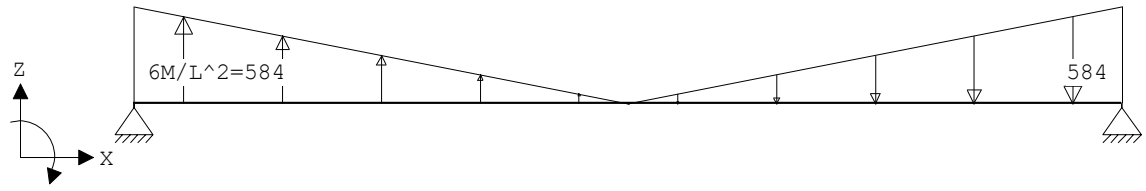
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	463.95	0.00	0.00
2	0.00	444.45	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:3 wind van links



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as C2

VELDBELASTINGEN

B.G:3 wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	6M/L^2	584.000	0.000		0.000	5.150
2		1:q-last		0.000	-584.000		5.150	5.150

REACTIES

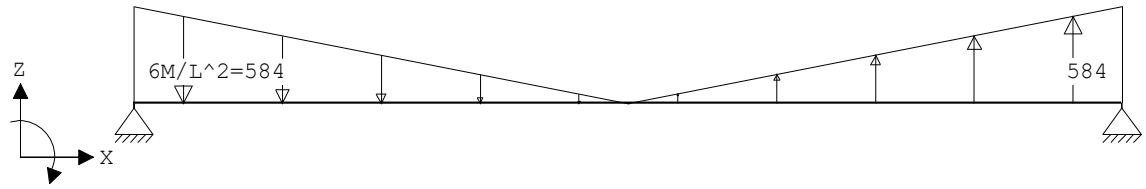
Fysisch lineair — B.G:3 wind van links

Stp	F	M
1	-1002.53	0.00
2	1002.53	0.00

0.00 : Som reacties
-0.00 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:4 wind van rechts



VELDBELASTINGEN

B.G:4 wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	6M/L^2	-584.000	0.000		0.000	5.150
2		1:q-last		0.000	584.000		5.150	5.150

REACTIES

Fysisch lineair — B.G:4 wind van rechts

Stp	F	M
1	1002.53	0.00
2	-1002.53	0.00

-0.00 : Som reacties
0.00 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.20	3	Extr	1.80						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.80			
6	Fund.	1	Perm	1.20	4	Extr	1.80						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.80			
8	Fund.	1	Perm	0.90									
9	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
10	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
11	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.80						
12	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	3	Extr	1.80			
13	Fund.	1	Perm	0.90	4	Extr	1.80						
14	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50	4	Extr	1.80			
15	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
16	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.20						
17	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	3	Extr	1.20			

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as C2

BELASTINGCOMBINATIES

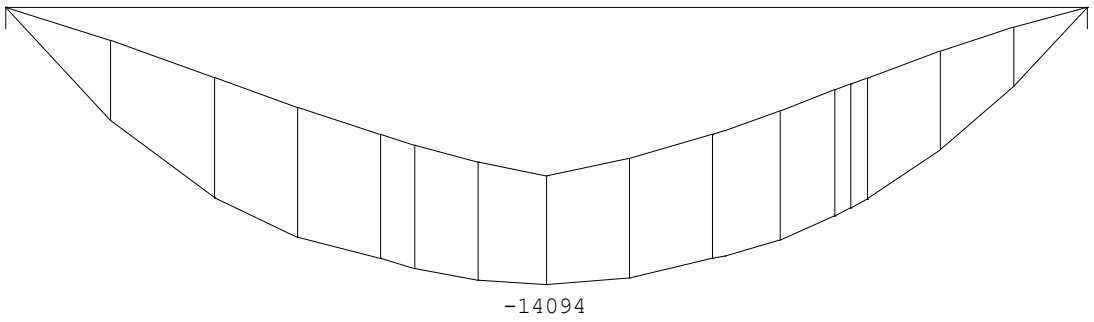
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
18	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.20						
19	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00	4	Extr	1.20			
20	Freq.	1	Perm	1.00									
21	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
22	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
23	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
24	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00						
25	Freq.	1	Perm	1.00	4	psi1	1.00	2	psi2	1.00			
26	Quas.	1	Perm	1.00									
27	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
28	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90
11	Alle velden de factor:0.90
12	Alle velden de factor:0.90
13	Alle velden de factor:0.90
14	Alle velden de factor:0.90

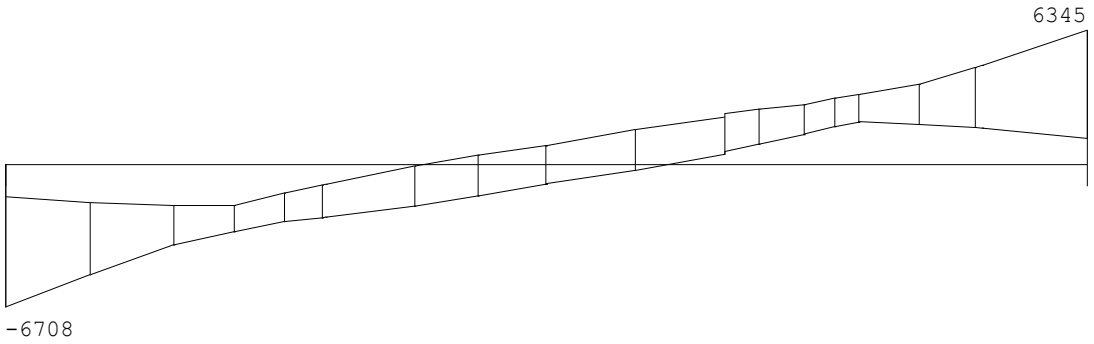
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as C2

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



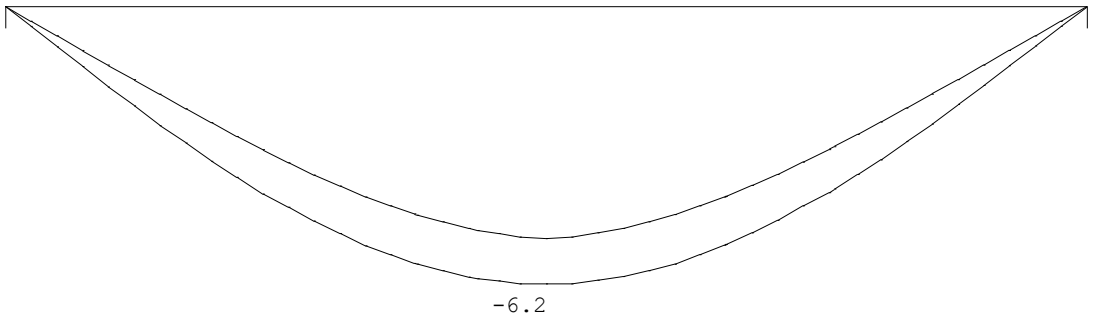
Fmin:1513 1546
Fmax:6708 6732

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1512.55	6707.56	0.00	0.00
2	1545.93	6731.89	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



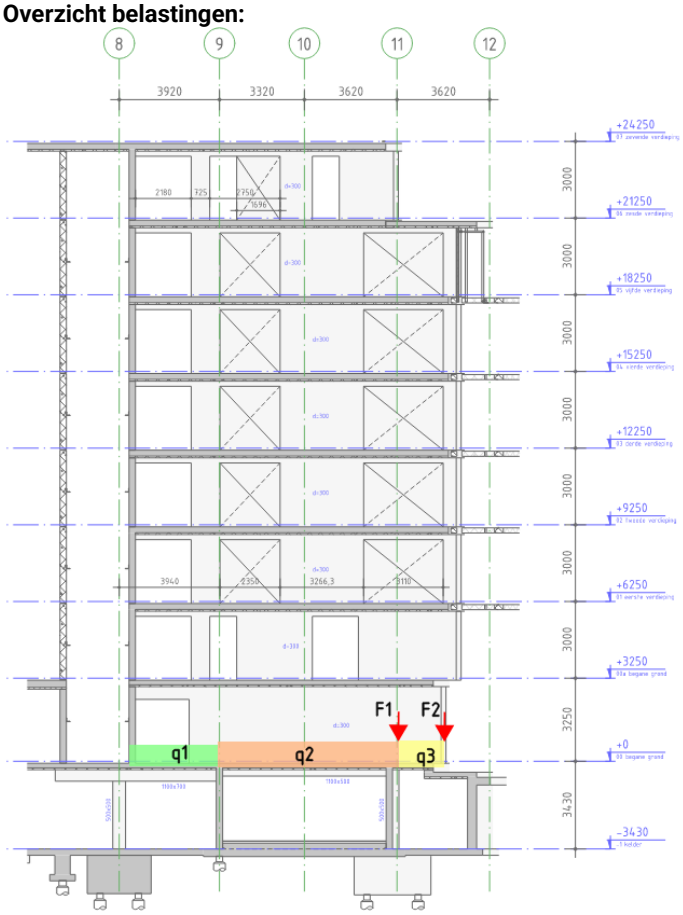
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2482.64	5208.84	0.00	0.00
2	2519.73	5232.48	0.00	0.00

3.20 Wand as D2

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as D2 tussen as 8-12: t.p.v. schema begane grond

Q-last 1 Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k	Ψ_0		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
			m	kN/m²	kN/m²			pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
Dak, breedplaat d=300	H	1,00	5,75	10,70	3,00	0,0	mom	62	0	0	
2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	5,75	8,90	2,95	0,4	mom	256	34	34	
1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	5,75	8,90	2,95	0,4	extr	51	7	17	
Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	5,50	7,65	2,95	0,4	extr	42	6	16	
Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	3,10	7,65	2,95	0,4	extr	24	4	9	
Betonwand d=300 (7 x 40% dicht)		2,80	2,70	7,50	0,00	0,0		57	0	0	+
								491	**51**	**76**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	5,75	10,70	3,00	0,0	mom	62	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	5,75	8,90	2,95	0,4	mom	256	34	34	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	5,75	8,90	2,95	0,4	extr	51	7	17	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	3,60	7,65	2,95	0,4	extr	28	4	11	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	3,70	7,65	2,95	0,4	extr	28	4	11	
		Betonwand d=300 (7 x 100% dicht)		7,00	2,70	7,50	0,00	0,0		142	0	0	+
										566	**49**	**72**	kN/m

Q-last	3	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	5,75	8,90	2,95	0,4	mom	256	34	34	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	6,75	8,90	2,95	0,4	extr	60	8	20	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	5,30	7,65	2,95	0,4	extr	41	6	16	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (commercieel)	D	1,00	9,55	8,05	6,00	0,4	extr	77	23	57	
		Betonwand d=300 (6 x 100% dicht)		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										555	**71**	**127**	kN/m

F-last	1	Gevel as 15	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht)		0,60	3,00	6,80	2,60	0,00	0,0	32	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	3,00	6,80	0,50	0,00	0,0	4	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	6,80	4,00	0,00	0,0	41	0	0	+
										77	**0**	**0**	kN

F-last	2	Gevel as 15	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht)		0,60	13,50	4,00	2,60	0,00	0,0	84	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	13,50	4,00	0,50	0,00	0,0	11	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	4,00	8,00	0,00	0,0	61	0	0	
		Betonwand d=300 (100% dicht, uitkragend)		6,00	2,70	0,60	7,50	0,00	0,0	73	0	0	
		10 x 50% balkons d=200	A	5,00	2,60	1,80	5,00	2,50	0,4 mom	117	23	23	
		10 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		5,00	6,20	1,00	1,00	0,00	0,0	31	0	0	+
										377	**23**	**23**	kN

3.20.1 Technosoft ligger berekening: wand as D2

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as D2
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As D2 tussen 8-12.dlw

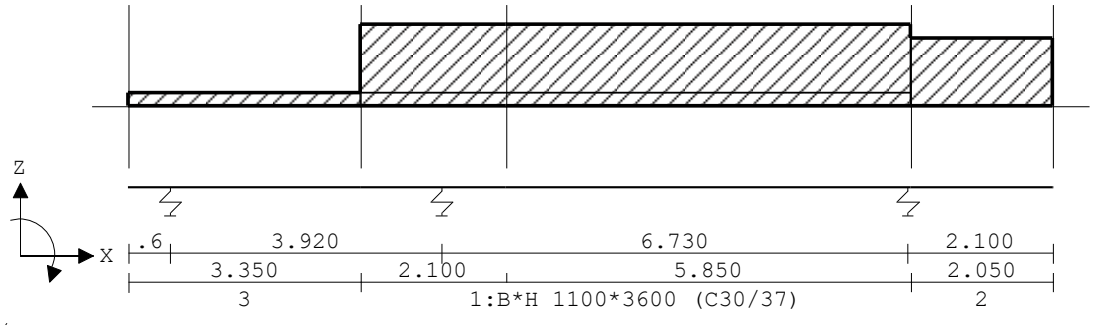
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.600	0.600
2	0.600	4.520	3.920
3	4.520	11.250	6.730
4	11.250	13.350	2.100

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as D2

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1100*3600	1:C30/37	1.5600e+06	1.9285e+12	0.00
2	B*H 300*3000	1:C30/37	9.0000e+05	6.7500e+11	0.00
3	B*H 1100*600	1:C30/37	6.6000e+05	1.9800e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1100	3600	1338.5	6:T2	400	3000	400	3000
2	0:Normaal	300	3000	1500.0	0:RH				
3	0:Normaal	1100	600	300.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.350	3.350	3:B*H 1100*600	0.000	3:B*H 1100*600	0.000
2	3.350	5.450	2.100	1:B*H 1100*3600	0.000	1:B*H 1100*3600	0.000
3	5.450	11.300	5.850	1:B*H 1100*3600	0.000	1:B*H 1100*3600	0.000
4	11.300	13.350	2.050	2:B*H 300*3000	0.000	2:B*H 300*3000	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.350	3.350	1:Vast		
2	3.350	5.450	2.100	1:Vast		
3	5.450	11.300	5.850	1:Vast		
4	11.300	13.350	2.050	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1100*3600



2 B*H 300*3000

3 B*H 1100*600



VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as D2

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

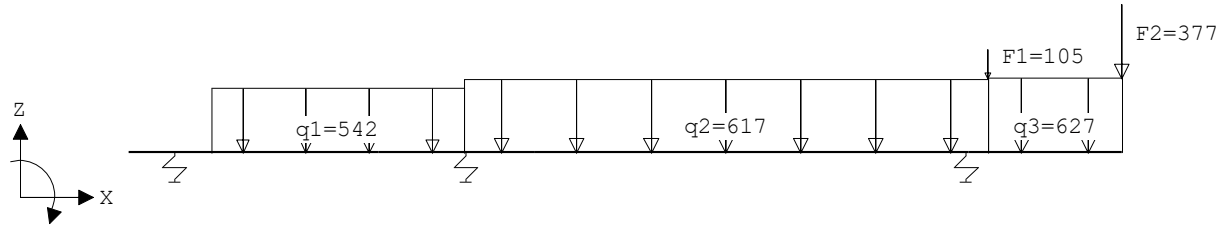
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-542.000	-542.000		1.100	3.400
2		1:q-last	q2	-617.000	-617.000		4.500	7.050
3		1:q-last	q3	-627.000	-627.000		11.550	1.800
4		8:Puntlast	F1	-105.000			11.550	
5		8:Puntlast	F2	-377.000			13.350	

REACTIES

Fysisch lineair

B.G:1

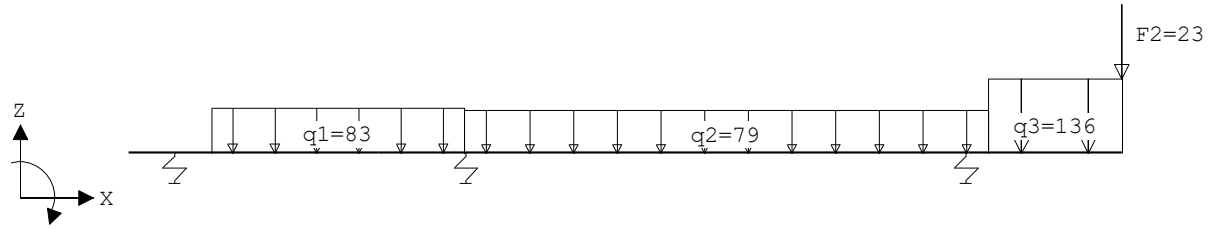
Permanent

Stp	F	M
1	557.57	0.00
2	3444.42	0.00
3	4212.71	-0.00
	8214.70	: Som reacties
	-8214.70	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as D2

VELDBELASTINGEN

B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-83.000	-83.000		1.100	3.400
2		1:q-last	q2	-79.000	-79.000		4.500	7.050
3		1:q-last	q3	-136.000	-136.000		11.550	1.800
4		8:Puntlast	F2	-23.000			13.350	

REACTIES

Fysisch lineair

B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-3.49	92.25	0.00	0.00
2	0.00	475.75	0.00	0.00
3	0.00	606.66	-0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00									
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
3	Fund.	1	Perm	1.35									
4	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90									
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
9	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Quas.	1	Perm	1.00									
13	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

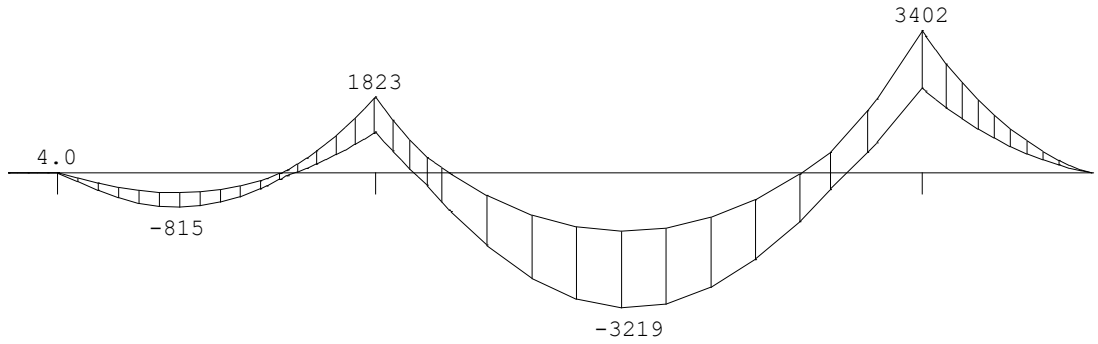
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90

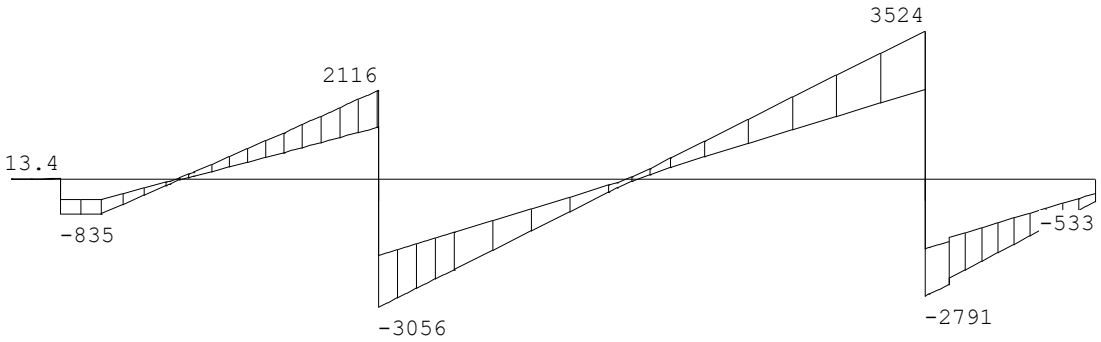
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as D2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Fmin:497	3100	3791
Fmax:848	5142	6315

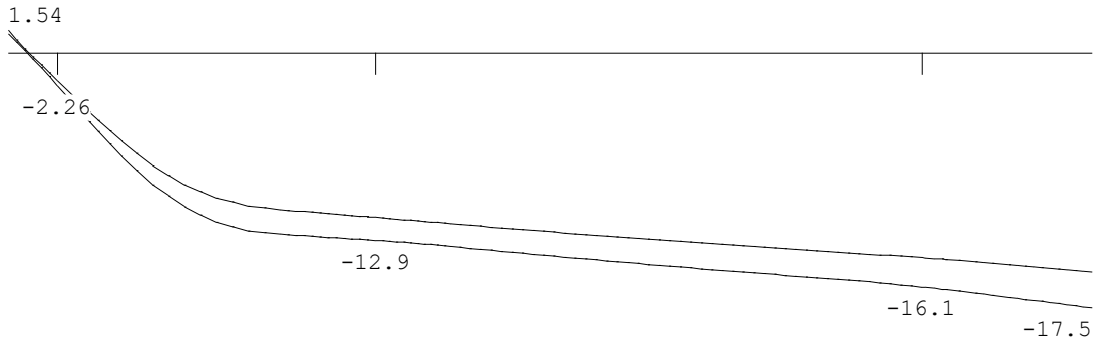
REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	496.58	848.20	0.00	0.00
2	3099.98	5142.37	-0.00	0.00
3	3791.44	6315.06	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as D2

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



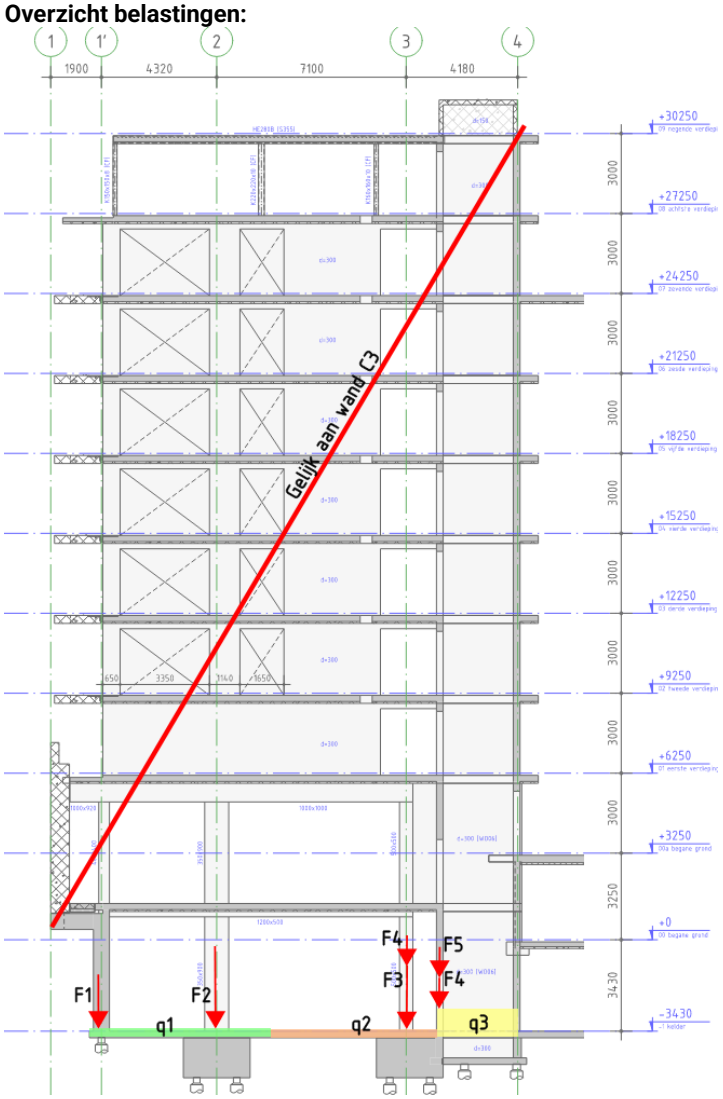
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	554.08	649.82	0.00	0.00
2	3444.42	3920.17	-0.00	0.00
3	4212.71	4819.37	-0.00	0.00

3.21 Wand as E

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as E (tussen as 1 en 4): t.p.v. schema parkeervloer

											$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
Q-last	**1**	begane grondvloer as E	cat.	perc.	l	G_k	Q_k				pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0						
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	8,60	6,25	3,00	0,7	extr		54	18	26	+
											54	**18**	**26**	kN/m

											$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
Q-last	**2**	begane grondvloer as E	cat.	perc.	l	G_k	Q_k				pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0						
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	6,80	6,25	3,00	0,7	extr		43	14	20	+
											43	**14**	**20**	kN/m

Q-last	3	keld. t/m dak as E + betonwand	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		liftplaat, prefab d=180	H	1,00	1,10	4,50	1,00	0,0	mom	5	0	0	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	6,20	10,70	3,00	0,0	mom	66	0	0	
		2e t/m 8e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	7,00	5,00	8,90	2,95	0,4	mom	312	41	41	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,30	8,90	2,95	0,4	extr	12	2	4	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	D	1,00	1,30	9,30	6,00	0,4	extr	12	3	8	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,30	6,25	3,00	0,7	mom	8	3	3	
		Betonwand d=300		8,50	2,70	7,50				172	0	0	
		Betonwand d=300		1,00	4,50	7,50				34	0	0	+
										620	**49**	**56**	kN/m

F-last	1	Reactiekracht as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 1 (gelijk als As C3)		1,00	1,00	1,00	2696,00	343,00	0,0	2696	0	343	+
										2696	**0**	**343**	kN

F-last	2	Reactiekracht as 2	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 2 (gelijk als As C3)		1,00	1,00	1,00	5985,00	940,00	0,0	5985	0	940	
		kolom 350x900		1,00	4,30	1,00	7,88	0,00	0,0	34	0	0	+
										6019	**0**	**940**	kN

F-last	3	Reactiekracht as 3	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Begane grond as 3 (gelijk als As C3)		1,00	1,00	1,00	3160,00	505,00	0,0	3160	0	505	
		kolom 500x500		1,00	4,30	1,00	6,25	0,00	0,0	27	0	0	+
										3187	**0**	**505**	kN

F-last	4	Verdiepingsvloer + betonwand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	8,40	0,45	8,90	2,95	0,4 extr	34	4	11	
		Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercie	D	1,00	8,40	0,45	9,30	6,00	0,4 extr	35	9	23	
		Betonwand d=300		1,00	4,50	0,45	7,50	0,00	0,0	15	0	0	+
										84	**14**	**34**	kN

F-last	5	Verdiepingsvloeren + dwarswand	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Betonwand d=250		1,00	10,70	1,10	6,25	0,00	0,0	74	0	0	
		Betonwand d=250, 8x (50% dicht)		4,00	2,70	1,10	6,25	0,00	0,0	74	0	0	
		q-last 5 (ber as C3) x 2,1 / 2		0,50	2,10	1,00	643,00	69,00	0,0	675	0	72	+
										823	**0**	**72**	kN

3.21.1 Technosoft ligger berekening: wand as E

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As E (as 1-4).dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

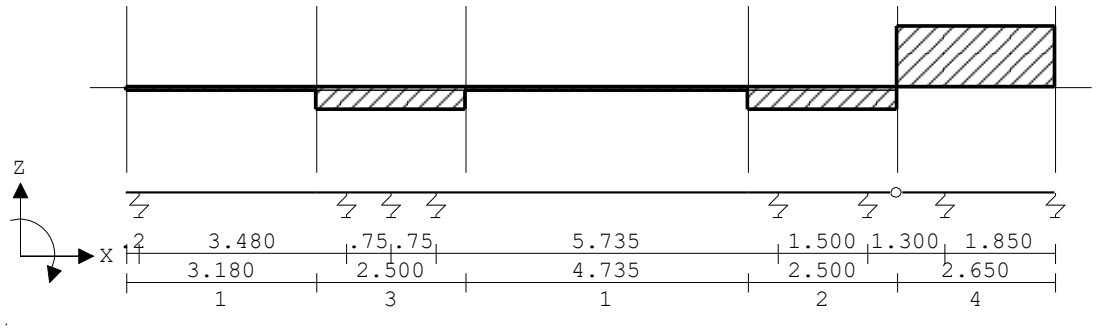
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

```
Belastingen    NEN-EN 1990:2002              C2:2010,A1:2019  NB:2019(nl)
               NEN-EN 1991-1-1:2002          C1/C11:2019      NB:2019(nl)
Beton          NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)      C2/A1:2020(nl)   NB:2016(nl)
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : 15%
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Fundering as E



VELDLENGTEN

Ligger:Fundering as E

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.200	0.200	6	10.915	12.415	1.500
2	0.200	3.680	3.480	7	12.415	13.715	1.300
3	3.680	4.430	0.750	8	13.715	15.565	1.850
4	4.430	5.180	0.750				
5	5.180	10.915	5.735				

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*250	1:C30/37	5.0000e+05	2.6042e+09	0.00
2	B*H 2500*1750	1:C30/37	4.3750e+06	1.1165e+12	0.00
3	B*H 4000*1750	1:C30/37	7.0000e+06	1.7865e+12	0.00
4	B*H 250*4800	1:C30/37	1.2000e+06	2.3040e+12	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	250	125.0	0:RH				
2	0:Normaal	2500	1750	875.0	0:RH				
3	0:Normaal	4000	1750	875.0	0:RH				
4	0:Normaal	250	4800	2400.0	0:RH				

DOORSNEDEN

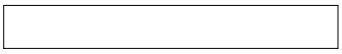
Ligger:Fundering as E

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.180	3.180	1:B*H 2000*250	0.000	1:B*H 2000*250	0.000
2	3.180	5.680	2.500	3:B*H 4000*1750	0.000	3:B*H 4000*1750	0.000
3	5.680	10.415	4.735	1:B*H 2000*250	0.000	1:B*H 2000*250	0.000
4	10.415	12.915	2.500	2:B*H 2500*1750	0.000	2:B*H 2500*1750	0.000
5	12.915	15.565	2.650	4:B*H 250*4800	0.000	4:B*H 250*4800	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	3.180	3.180	1:Vast		
2	3.180	5.680	2.500	1:Vast		
3	5.680	10.415	4.735	1:Vast		
4	10.415	12.915	2.500	0:Scharnier		
5	12.915	15.565	2.650	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

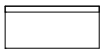
1 B*H 2000*250



2 B*H 2500*1750



3 B*H 4000*1750



4 B*H 250*4800

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E

VEREN

Ligger:Fundering as E

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	4	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	5	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	6	2:Z-transl.	2.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

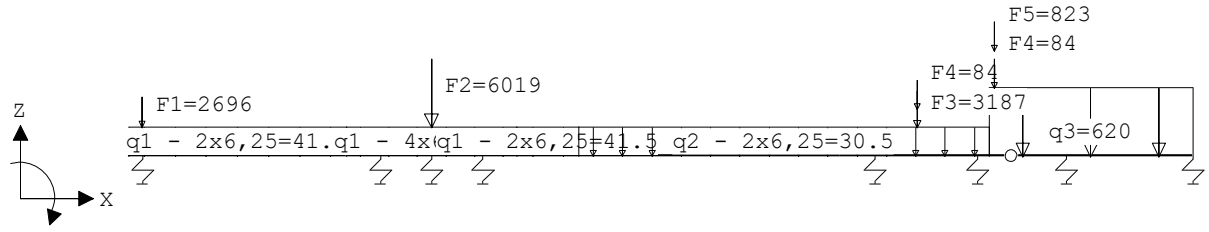
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as E B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as E B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1 - 2x6,25	-41.500	-41.500		0.000	3.180
2		1:q-last	q1 - 4x6,25	-29.000	-29.000		3.180	2.500
3		1:q-last	q1 - 2x6,25	-41.500	-41.500		5.680	0.900
4		1:q-last	q2 - 2x6,25	-30.500	-30.500		6.580	6.000
5		1:q-last	q3	-620.000	-620.000		12.580	2.985
6		8:Puntlast	F1	-2696.000			0.200	
7		8:Puntlast	F2	-6019.000			4.430	
8		8:Puntlast	F3	-3187.000			11.530	
9		8:Puntlast	F4	-84.000			11.530	
10		8:Puntlast	F4	-84.000			12.665	
11		8:Puntlast	F5	-823.000			12.665	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as E B.G:1

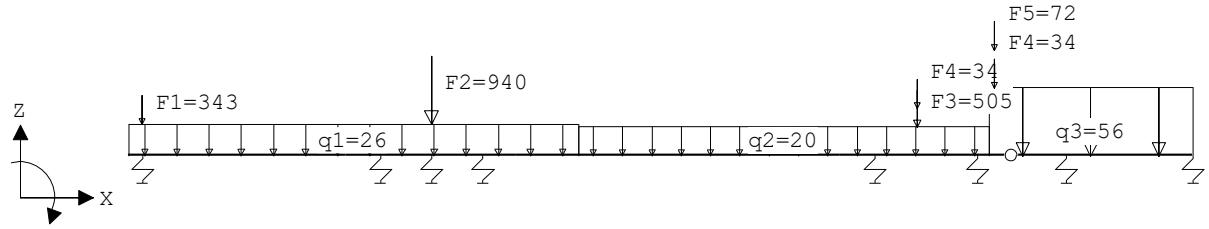
Permanent

Stp	F	M
1	2778.38	0.00
2	2674.80	0.00
3	1342.84	0.00
4	2689.15	0.00
5	2159.24	0.00
6	2733.12	0.00
7	1173.34	-0.00
8	507.03	0.00
	16057.90	: Som reacties
	-16057.90	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as E B.G:2

Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:Fundering as E B.G:2

Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-26.000	-26.000		0.000	6.580
2		1:q-last	q2	-20.000	-20.000		6.580	6.000
3		1:q-last	q3	-56.000	-56.000		12.580	2.985
4		8:Puntlast	F1	-343.000			0.200	
5		8:Puntlast	F2	-940.000			4.430	
6		8:Puntlast	F3	-505.000			11.530	
7		8:Puntlast	F4	-34.000			11.530	
8		8:Puntlast	F4	-34.000			12.665	
9		8:Puntlast	F5	-72.000			12.665	

REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as E B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	378.95	0.00	0.00
2	-32.17	446.63	-0.00	0.00
3	0.00	221.15	-0.00	0.00
4	-6.01	457.03	-0.00	0.00
5	0.00	413.36	0.00	0.00
6	0.00	340.35	0.00	0.00
7	0.00	119.02	0.00	0.00
8	-27.56	53.26	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E

BELASTINGCOMBINATIES

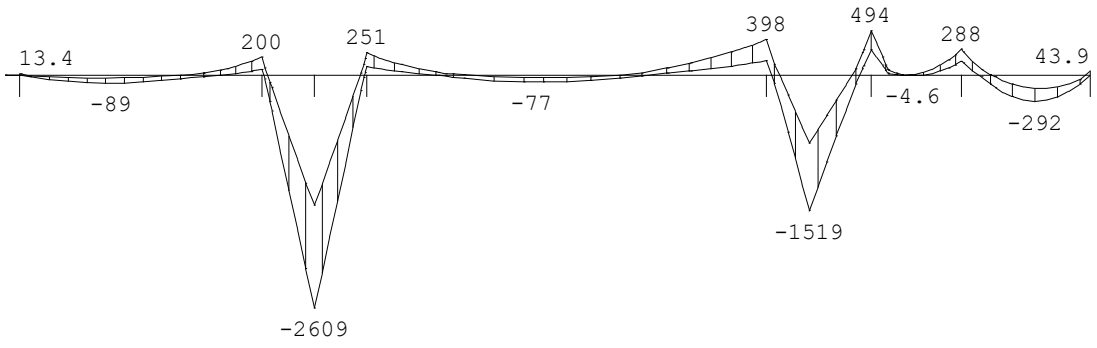
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90

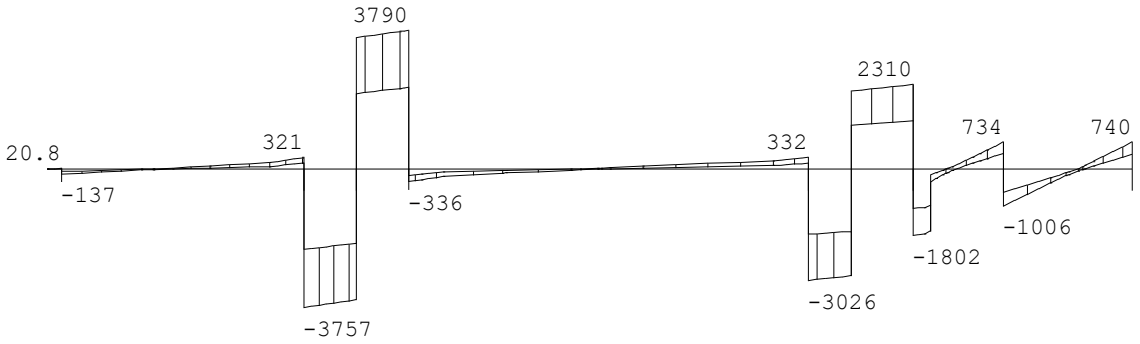
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as E Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:Fundering as E Fundamentele combinatie



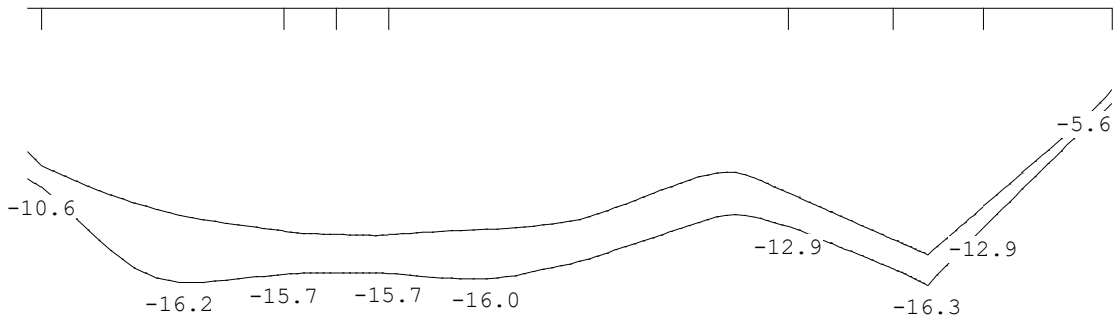
Fmin:2501	235912092411	1943	2460	1056	415
Fmax:4143	407320424103	3343	4042	1707	740

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Fundering as E Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2500.54	4143.03	0.00	0.00
2	2359.06	4073.24	-0.00	0.00
3	1208.55	2041.72	-0.00	0.00
4	2411.22	4103.38	-0.00	0.00
5	1943.32	3342.80	-0.00	0.00
6	2459.80	4041.97	-0.00	0.00
7	1056.01	1707.20	-0.00	0.00
8	414.99	739.62	-0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kortLigger:Fundering as E Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E

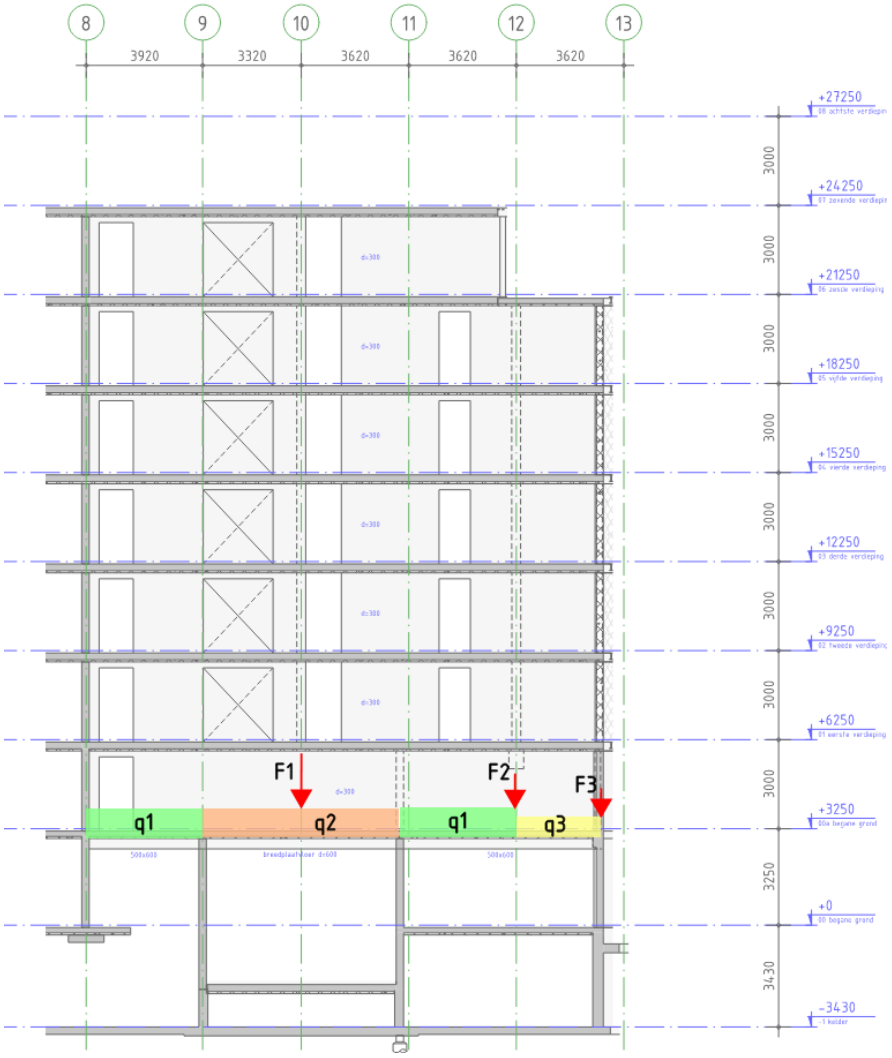
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Fundering as E Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	2778.38	3157.33	0.00	0.00
2	2642.62	3121.43	-0.00	0.00
3	1342.84	1563.99	-0.00	0.00
4	2683.14	3146.18	-0.00	0.00
5	2159.24	2572.60	-0.00	0.00
6	2733.12	3073.47	0.00	0.00
7	1173.34	1292.37	-0.00	0.00
8	479.47	560.30	0.00	0.00

3.22 Wand as E3

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as E3 tussen as 8-13: t.p.v. schema begane grond

Q-last 1	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k	ψ_0		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²			pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d=300	H	1,00	2,50	10,70	3,00	0,0	mom	27	0	0	
	6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,50	8,90	2,95	0,4	mom	22	3	3	
	2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	2,50	8,90	2,95	0,4	mom	111	15	15	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,50	8,90	2,95	0,4	extr	22	3	7	
	Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	2,50	7,65	2,95	0,4	extr	19	3	7	
	Betonwand d=300 (100% dicht)		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
									323	**24**	**32**	kN/m

Q-last	2	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	2,50	10,70	3,00	0,0	mom	27	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,50	8,90	2,95	0,4	mom	22	3	3	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	2,50	8,90	2,95	0,4	mom	111	15	15	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,50	8,90	2,95	0,4	extr	22	3	7	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	1,50	7,65	2,95	0,4	extr	11	2	4	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		6,00	2,70	7,50	0,00	0,0		122	0	0	+
										315	**22**	**30**	kN/m

Q-last	3	Wanden en vloeren	cat.	perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Dak, breedplaat d=300	H	1,00	1,50	10,70	3,00	0,0	mom	16	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,50	8,90	2,95	0,4	mom	13	2	2	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	5,00	1,50	8,90	2,95	0,4	mom	67	9	9	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,50	8,90	2,95	0,4	extr	13	2	4	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	1,50	7,65	2,95	0,4	extr	11	2	4	
		Betonwand d=300 (100% dicht)		5,00	2,70	7,50	0,00	0,0		101	0	0	+
										222	**14**	**19**	kN/m

F-last	1	Reactiekracht as 10	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht as 10		1,00	1,00	1,00	2966,00	288,00	0,0	2966	0	288	+
										2966	**0**	**288**	kN

F-last	2	Gevel as 15 + wand as 12	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Ractiekracht as 12		1,00	1,00	1,00	670,00	76,00	0,0	670	0	76	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,60	3,00	3,00	2,60	0,00	0,0	14	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	3,00	3,00	0,50	0,00	0,0	2	0	0	
		Dakrand 2x msw, d=100		1,00	1,50	3,00	4,00	0,00	0,0	18	0	0	+
										704	**0**	**76**	kN

F-last	3	Gevel as 15	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 15, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	3,40	2,60	0,00	0,0	66	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	3,40	0,50	0,00	0,0	9	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	3,40	5,25	0,00	0,0	45	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	3,40	8,00	0,00	0,0	52	0	0	+
										171	**0**	**0**	kN

3.22.1 Technosoft ligger berekening: wand as E3

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E3
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As E3 tussen 8-13.dlw

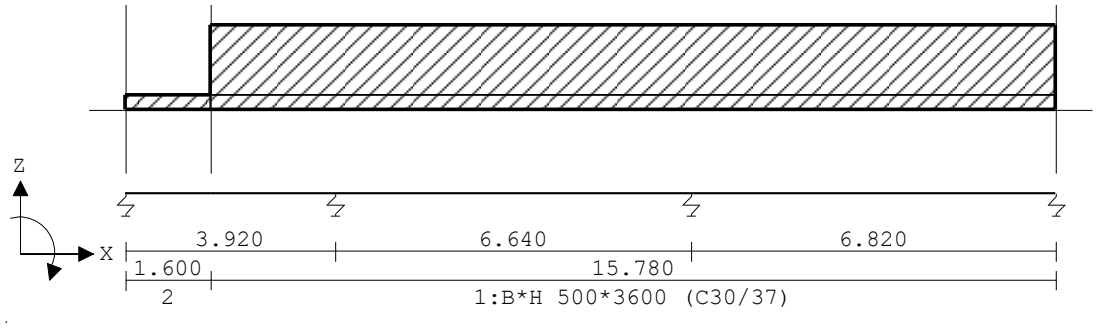
Betrouwbaarheidsklasse        : 2        Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee      Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28      Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.920	3.920
2	3.920	10.560	6.640
3	10.560	17.380	6.820

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E3

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 500*3600	1:C30/37	1.2000e+06	1.4130e+12	0.00
2	B*H 500*600	1:C30/37	3.0000e+05	9.0000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	500	3600	1650.0	6:T2	100	3000	100	3000
2	0:Normaal	500	600	300.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.600	1.600	2:B*H 500*600	0.000	2:B*H 500*600	0.000
2	1.600	17.380	15.780	1:B*H 500*3600	0.000	1:B*H 500*3600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.600	1.600	1:Vast		
2	1.600	17.380	15.780	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 500*3600



2 B*H 500*600



VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	4.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	3.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00

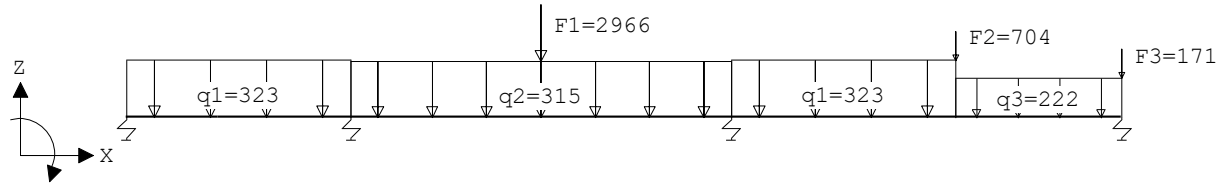
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E3

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-323.000	-323.000		0.000	3.920
2		1:q-last	q2	-315.000	-315.000		3.920	6.640
3		1:q-last	q1	-323.000	-323.000		10.560	3.920
4		1:q-last	q3	-222.000	-222.000		14.480	2.900
5		8:Puntlast	F1	-2966.000			7.240	
6		8:Puntlast	F2	-704.000			14.480	
7		8:Puntlast	F3	-171.000			17.380	

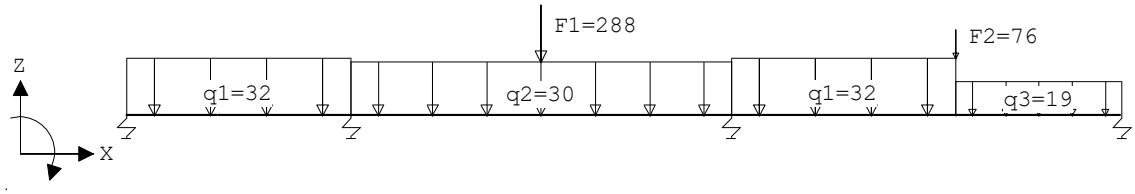
REACTIES

Fysisch lineair — B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	562.60	0.00
2	3496.42	0.00
3	3963.52	0.00
4	1571.58	0.00
	9594.12	: Som reacties
	-9594.12	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-32.000	-32.000		0.000	3.920
2		1:q-last	q2	-30.000	-30.000		3.920	6.640
3		1:q-last	q1	-32.000	-32.000		10.560	3.920
4		1:q-last	q3	-19.000	-19.000		14.480	2.900
5		8:Puntlast	F1	-288.000			7.240	
6		8:Puntlast	F2	-76.000			14.480	

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E3

REACTIES Fysisch lineair B.G:2

Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	60.51	0.00	0.00
2	0.00	325.29	0.00	0.00
3	0.00	363.74	0.00	0.00
4	-0.28	136.66	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

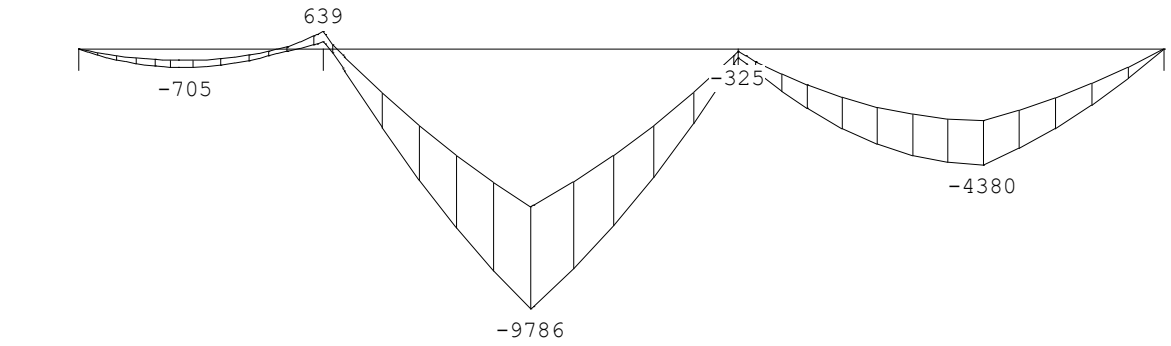
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Kar.	1	Perm	1.00									
2	Kar.	1	Perm	1.00	2	psi0	1.00						
3	Fund.	1	Perm	1.35									
4	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90									
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
9	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Quas.	1	Perm	1.00									
13	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90
8	Alle velden de factor:0.90

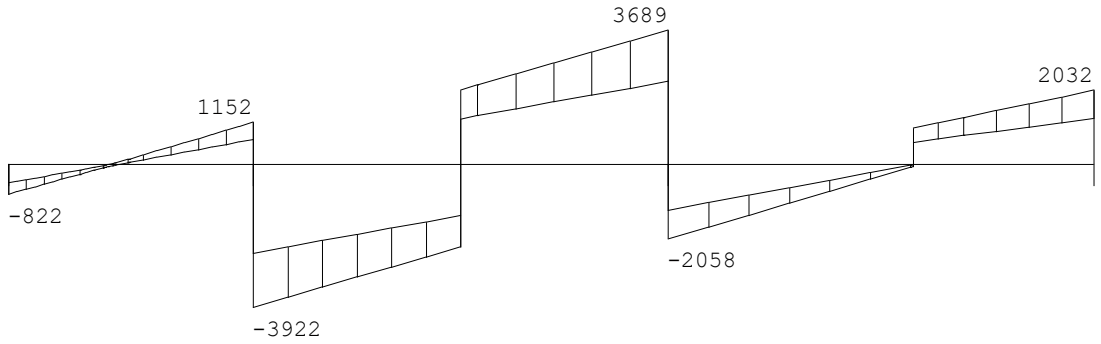
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as E3

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



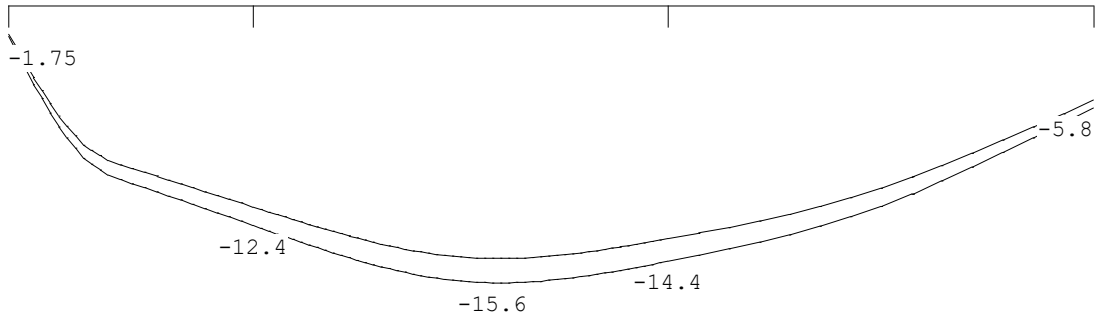
Fmin:506	3147	3567	1414
Fmax:822	5057	5727	2263

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	506.34	822.14	0.00	0.00
2	3146.78	5056.84	0.00	0.00
3	3567.16	5727.21	0.00	0.00
4	1414.01	2263.08	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



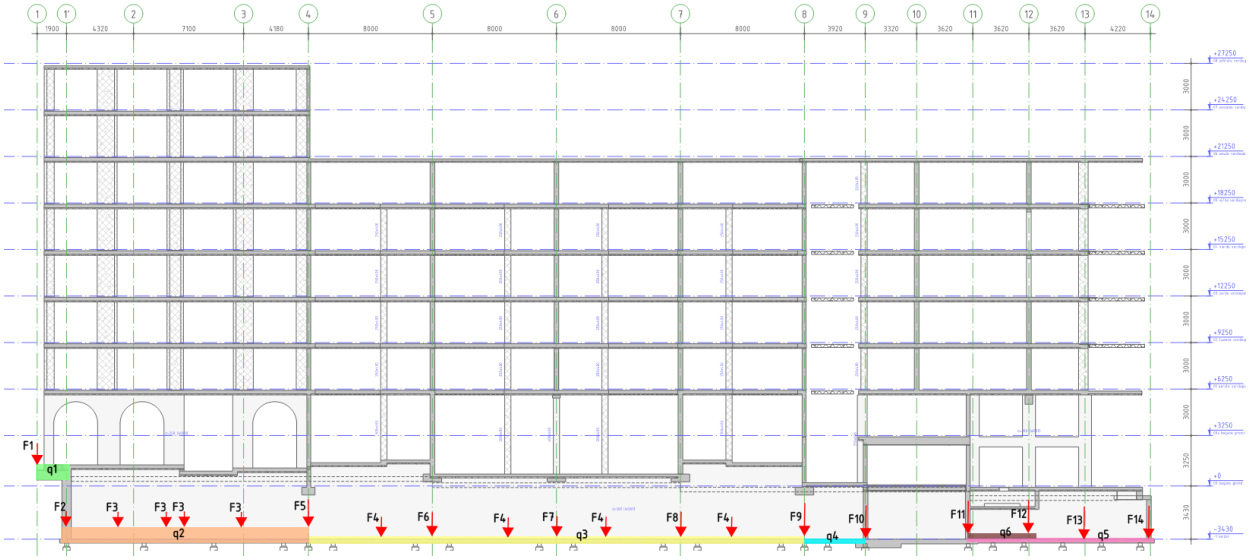
N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	562.60	623.11	0.00	0.00
2	3496.42	3821.71	0.00	0.00
3	3963.52	4327.25	0.00	0.00
4	1571.31	1708.24	0.00	0.00

3.23 Wand as G

Overzicht belastingen:



Belastingen:

as G(tussen as 1 en 4): t.p.v. schema uitkraging begane grond

Q-last 1	Gevel en vloeren as G	cat.	perc.	l	G_k	Q_k		$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
				m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dakterras, breedplaat d=260	A	1,00	1,50	8,20	2,50	0,4 mom	12	2	2	
	2e t/m 7e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	6,00	1,50	8,90	2,95	0,4 mom	80	11	11	
	1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,50	8,90	2,95	0,4 extr	13	2	4	
	Begane grondvloer, breedplaat d=300 (commercieel)	D	1,00	1,50	9,30	6,00	0,4 extr	14	4	9	
	50% van dakopbouw gevel blok A (65% dicht) + dakrand		0,50	1,00	6,20			3	0	0	
	Gevel as A, beton d=250 + prefab. d=120 (50% dicht)		0,50	21,00	9,25			97	0	0	
	Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	21,00	0,50			5	0	0	
	Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	5,10	6,25			18	0	0	
	Gevel as A plint, prefab boogelement d=300 (55% dicht)		0,55	5,20	7,50			21	0	0	
	Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	5,20	0,50			1,2	0	0	+
								265	**17**	**26**	kN/m

F-last 1	Gevel as 1	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Gevel as A, HSB + prefab. d=120 (60% dicht)		0,60	21,00	2,05	4,00	0,00	0,0	103	0	0	
	Gevel as A, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	21,00	2,05	0,50	0,00	0,0	9	0	0	
	Gevel as A plint, beton d=250 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	6,25	0,00	0,0	37	0	0	
	Gevel as A plint, prefab boogel. d=300 (55% dicht)		0,55	5,20	2,05	7,50	0,00	0,0	44	0	0	
	Gevel as A plint, pui/kozijnen (45% dicht)		0,45	5,20	2,05	0,50	0,00	0,0	2	0	0	
	Dwarsbalk 500x600		1,00	1,00	2,05	7,50	0,00	0,0	15	0	0	+
									210	**0**	**0**	kN

as G: t.p.v. schema uitkraging begane grond

				perc.	l	G_k	Q_k			$q_{G;k}$	$q_{Q;k}$ [OB]	$q_{Q;k}$ [OB]	
					m	kN/m²kN/m²		Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
Q-last	**2**	keldervloer + gevel en verd. vloeren as G	cat.										
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,50	6,25	3,00	0,7	mom	9	3	3	
		Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
		q-last 1		1,00	1,00	265,00	26,00	0,0		265	0	26	+
										278	**3**	**29**	kN/m
Q-last	**3**	keldervloer + gevel en verd. vloeren as A	cat.										
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	1,50	6,25	3,00	0,7	mom	9	3	3	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	1,00	7,65	2,95	0,4	extr	8	1	3	
		Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
		Gevel as A, beton d=230 + HSB + natuursteen (50% dicht)		0,50	5,20	8,00				21	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (50% dicht)		0,50	5,20	0,50				1	0	0	+
										43	**4**	**6**	kN/m
Q-last	**4**		cat.										
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (Technische ruimte	E	1,00	1,50	6,25	4,00	1,0	mom	9	6	6	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	1,00	7,65	2,95	0,4	extr	8	1	3	
		Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	7,00	2,60				16	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	7,00	0,50				0	0	0	+
										37	**7**	**9**	kN/m
Q-last	**5**		cat.										
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (Technische ruimte	E	1,00	1,50	6,25	4,00	1,0	mom	9	6	6	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (commercieel)	D	1,00	3,00	8,05	6,00	0,4	extr	24	7	18	
		Beton nok 450x300		1,00	1,00	3,38		0,0		3	0	0	
		Gevel as 15, HSB + msw (90% dicht)		0,90	7,00	2,60				16	0	0	
		Gevel as 15, pui/kozijen (10% dicht)		0,10	7,00	0,50				0	0	0	+
										54	**13**	**24**	kN/m
Q-last	**6**	Traforuimte	cat.										
		breedplaat d=180		2,00	2,00	4,50	0,00	0,0	mom	18	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (Trafo)	E	1,00	2,00	6,25	4,00	1,0	extr	13	8	8	+
										31	**8**	**8**	kN/m

				perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²kN/m²		Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
F-last	**2**	Reactiekracht uitkraging	cat.										
		Uitkraging as 1		1,00	1,00	1,00	761,00	50,00	0,0	761	0	50	+
										761	**0**	**50**	kN
F-last	**3**	Balkons as A	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²kN/m²		Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		7 x 50% balkons d=200	A	3,50	3,55	1,25	5,00	2,50	0,4 mom	78	16	16	
		50% Hekwerk ca. 1,5m		0,50	6,05	1,00	1,00	0,00	0,0	3	0	0	+
										81	**16**	**16**	kN

F-last	4	tussenkolommen	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as A, HSB + msw (75% dicht)		0,75	12,50	4,00	2,60	0,00	0,0		98	0	0	
		Gevel as A, pui/kozijen (25% dicht)		0,25	12,50	4,00	0,50	0,00	0,0		6	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	4,00	5,25	0,00	0,0		53	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	8,00	8,00	0,00	0,0		122	0	0	
		5 x 50% balkons d=280	A	2,50	4,20	1,50	7,00	2,50	0,4	mom	110	16	16	
		5 x 50% Hekwerk ca. 1,5m		2,50	7,20	1,00	1,00	0,00	0,0		18	0	0	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,50	4,00	8,90	2,95	0,4	extr	53	7	18	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (	A	4,00	1,50	4,00	8,90	2,95	0,4		214	28	71	
		kolom 350x300		1,00	4,50	1,00	2,63	0,00	0,0		12	0	0	
		kolom 350x300		4,00	3,00	1,00	2,63	0,00	0,0		32	0	0	+
											716	**51**	**104**	kN

F-last	5		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 4		1,00	1,00	1,00	1868,00	196,00	0,0		1868	0	196	+
											1868	**0**	**196**	kN

F-last	6		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 5		1,00	1,00	1,00	1142,00	100,00	0,0		1142	0	100	+
											1142	**0**	**100**	kN

F-last	7		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 6		1,00	1,00	1,00	1097,00	153,00	0,0		1097	0	153	+
											1097	**0**	**153**	kN

F-last	8		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 7		1,00	1,00	1,00	1142,00	100,00	0,0		1142	0	100	+
											1142	**0**	**100**	kN

F-last	9		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 8		1,00	1,00	1,00	2919,00	323,00	0,0		2919	0	323	+
											2919	**0**	**323**	kN

F-last	10		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 9		1,00	1,00	1,00	1185,00	200,00	0,0		1185	0	200	+
											1185	**0**	**200**	kN

F-last	11		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 11		1,00	1,00	1,00	1279,00	142,00	0,0		1279	0	142	
		kolom 300x850		2,00	3,00	1,00	6,40	0,00	0,0		38	0	0	+
											1317	**0**	**142**	kN

F-last	12		cat.	perc.	l m	b m	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	Ψ_0		$F_{G;k}$ pb	$F_{q;k}$ [OB] (alles mom.)	$F_{q;k}$ [OB] (2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 12		1,00	1,00	1,00	2011,00	162,00	0,0		2011	0	162	
		kolom 300x850		2,00	3,00	1,00	6,40	0,00	0,0		38	0	0	+
											2049	**0**	**162**	kN

F-last	13	tussenkolom	cat.	perc.	l m	b m	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	Ψ_0		$F_{G;k}$ pb	$F_{q;k}$ [OB] (alles mom.)	$F_{q;k}$ [OB] (2ext. + mom.)	
		Gevel as G, HSB + msw (60% dicht)		0,60	12,50	1,90	2,60	0,00	0,0		37	0	0	
		Gevel as G, pui/kozijen (40% dicht)		0,40	12,50	1,90	0,50	0,00	0,0		5	0	0	
		Prefab lateien d=190 + steenstrips		5,00	0,50	1,90	5,25	0,00	0,0		25	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips		1,00	1,90	6,00	8,00	0,00	0,0		91	0	0	
		6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	1,90	1,20	8,90	2,95	0,4		20	3	7	
		2e t/m 5e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (	A	4,00	1,90	1,20	8,90	2,95	0,4		81	11	27	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)		1,00	1,90	1,20	8,90	2,95	0,0	extr	20	0	7	
		6x uitkragede balkons d=250, dompfactor 1,5x		9,00	1,20	4,00	6,25	2,50	0,0	mom	270	0	0	
		kolom 250x830		7,00	2,70	1,00	5,20	0,00	0,0		98	0	0	+
											648	**13**	**40**	kN

F-last	14		cat.	perc.	l m	b m	G_k kN/m²	Q_k kN/m²	Ψ_0		$F_{G;k}$ pb	$F_{q;k}$ [OB] (alles mom.)	$F_{q;k}$ [OB] (2ext. + mom.)	
		Reactiekracht as 15		1,00	1,00	1,00	252,00	47,00	0,0		252	0	47	+
											252	**0**	**47**	kN

Windbelasting: [Zie hoofdstuk 2]

Horizontale windbelasting t.p.v. kelderdek (zie Raamwerkberekening paragraaf 2.8):

F_k = 2350kN

M_k wand as A = 2350 x (12/34m) x 3,5m = 2903kNm

q_k (incl. scheefstand) = (6 x 2903 x 132%) / 70^2 = 4,7kN/m^1 (driehoekbelasting)

Windbelasting vanuit wand as 4:

F5 = 123kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Windbelasting vanuit wand as 8:

F9 = 599kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Windbelasting vanuit wand as 9:

F10 = 135kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Windbelasting vanuit wand as 11:

F11 = 30kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Windbelasting vanuit wand as 15:

F14 = 13kN ↑↓ (incl. scheefstand)

Grondbelasting t.g.v. negatieve kleef:

Permanent: 0,5 x 18kN/m^3 x 5m x 5m x 25% = 56kN/m^1

Veranderlijk: 10kN/m^2 x 5m x 25% = 12,5kN/m^1

3.23.1 Technosoft ligger berekening: wand as G

3.23.1.1 Schema t.p.v. uitkraging

Technosoft Liggers release 6.82 17 jun 2025

```
Project......: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G
Constructeur.: L.M.
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 24/03/2025
Bestand......: N:\Utrecht\Projecten\2020\220085 Kavel I5 LRCO
               Utrecht\5.0 Berekeningen en rapportages PBT\5.5
               Uitvoering\02 G&S\As G.dlw

Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode          : 50
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte        : 0.500
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid      : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

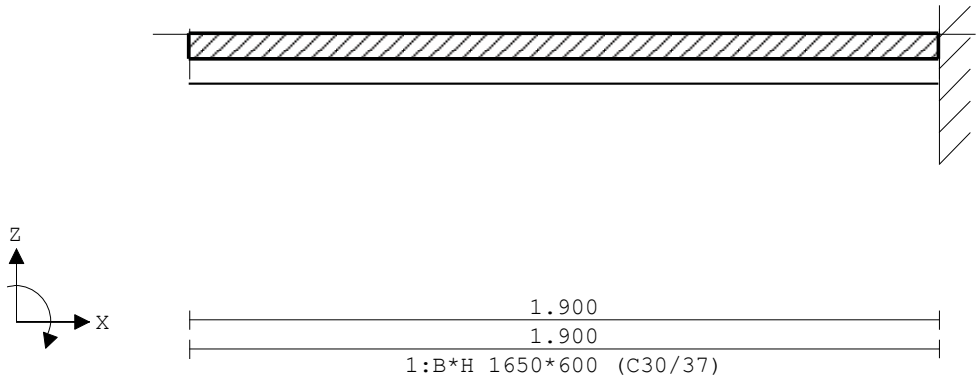
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2020(nl)	NB:2016(nl)

LIGGER:Uitkraging t.p.v. as 1

```
Toevallige inklemmingen begin : 15%      Toevallige inklemming eind  : geen
Toevallige inklemmingen       : 15%   op tussensteunpunten met een scharnier.
```

GEOMETRIE

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1



VELDLENGTEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.900	1.900

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47
2	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1650*600	1:C30/37	9.9000e+05	2.9700e+10	0.00
2	B*H 300*4300	1:C30/37	1.2900e+06	1.9877e+12	0.00
3	B*H 300*3300	1:C30/37	9.9000e+05	8.9842e+11	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1650	600	300.0	0:RH				
2	0:Normaal	300	4300	2150.0	0:RH				
3	0:Normaal	300	3300	1650.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.900	1.900	1:B*H 1650*600	0.000	1:B*H 1650*600	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.900	1.900	1:Vast	

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1650*600



2 B*H 300*4300

3 B*H 300*3300

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.69	0.93	0.62	0.00
3	Wind van links	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Wind van rechts	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
5	Wind van voren	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
6	Wind van achter	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

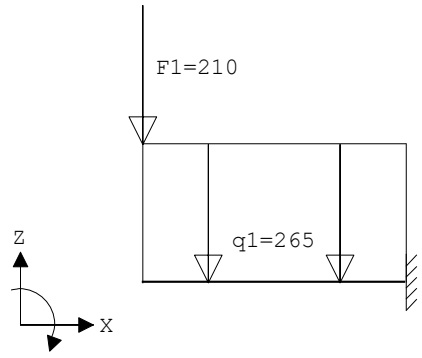
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	8 Wind van links overdruk A
4	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A
5	Wind van voren	15 Wind loodrecht onderdruk A
6	Wind van achter	16 Wind loodrecht overdruk A

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:1

Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:1

Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-265.000	-265.000		0.000	1.900
2		8:Puntlast	F1	-210.000			0.000	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:1

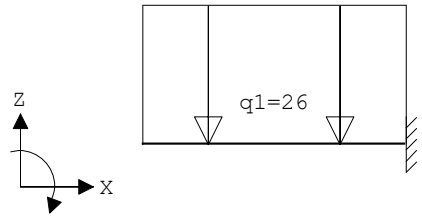
Permanent

Stp	F	M
1	760.52	922.00
	760.52	: Som reacties
	-760.52	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:2

Veranderlijk



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-26.000	-26.000		0.000	0.000

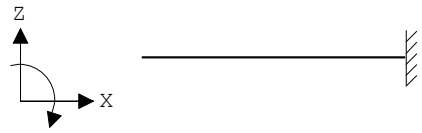
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	49.40	0.00	46.93

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:3 Wind van links



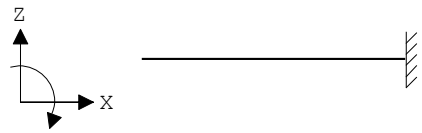
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:4 Wind van rechts



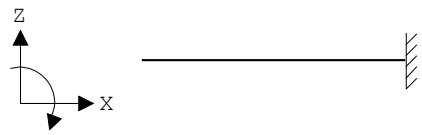
REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:5 Wind van voren



REACTIES

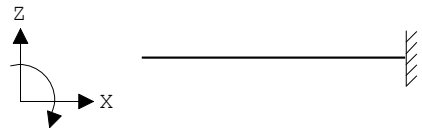
Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

VELDBELASTINGEN

Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:6 Wind van achter



REACTIES

Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	3	Extr	1.80			
8	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	4	Extr	1.80			
9	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	5	Extr	1.65			
10	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.50	6	Extr	1.65			
11	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
12	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.20						
13	Kar.	1	Perm	1.00	4	Extr	1.20						
14	Kar.	1	Perm	1.00	5	Extr	1.10						
15	Kar.	1	Perm	1.00	6	Extr	1.10						
16	Freq.	1	Perm	1.00									
17	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
18	Quas.	1	Perm	1.00									
19	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
20	Blij.	1	Perm	1.00									

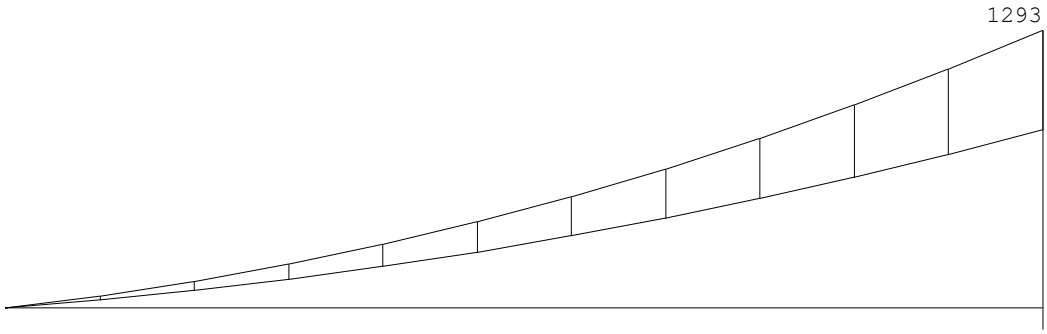
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen

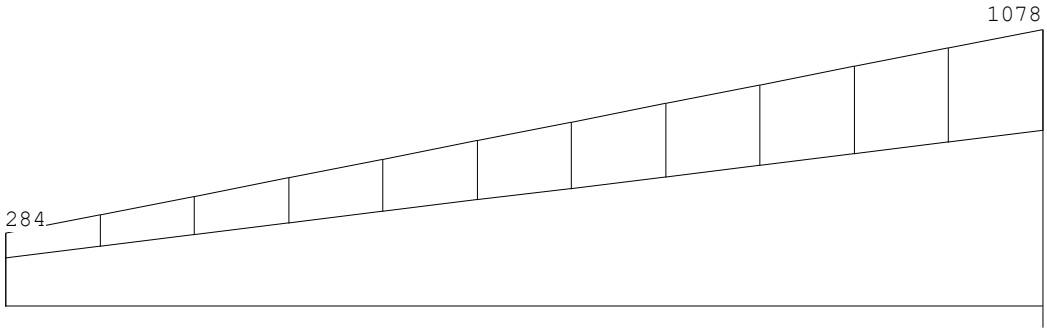
Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineairLigger:Uitkragingt.p.v. as 1 Fundamentele combinatie



Fmin:684
Fmax:1078

REACTIES Fysisch lineair Ligger:Uitkraging t.p.v. as 1 Fundamentele combinatie

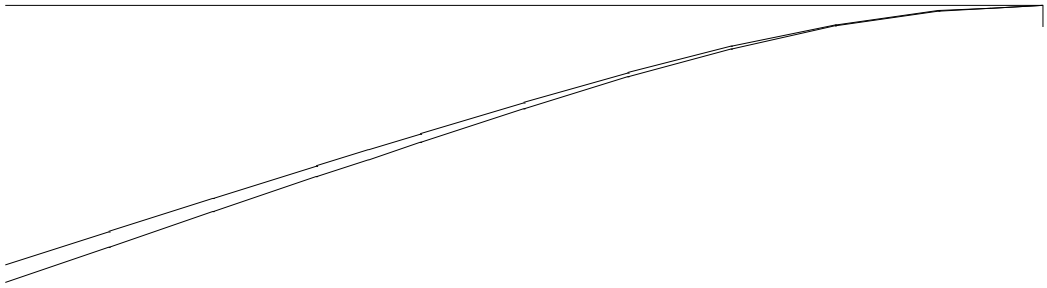
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	684.47	1077.84	829.80	1293.27

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Fys.NLE.kortLigger:Uitkragingt.p.v.as1Karakteristiekecombinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES

Fysisch lineairLigger:Uitkragingt.p.v. as 1 Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	760.52	809.92	922.00	968.93

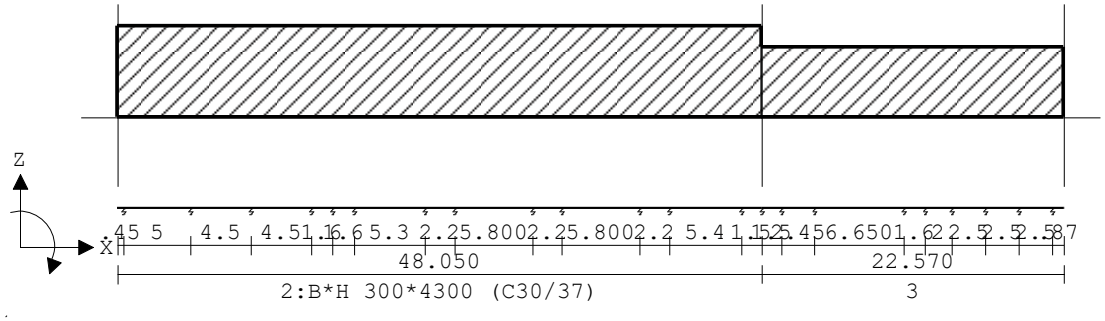
3.23.1.2 Schema t.p.v. keldervloer

LIGGER:As G

Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : geen
Toevallige inklemmingen : 15% op tussensteunpunten met een scharnier.

GEOMETRIE

Ligger:As G



VELDLENGTEN

Ligger:As G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.450	0.450	6	16.050	17.650	1.600
2	0.450	5.450	5.000	7	17.650	22.950	5.300
3	5.450	9.950	4.500	8	22.950	25.150	2.200
4	9.950	14.450	4.500	9	25.150	30.950	5.800
5	14.450	16.050	1.600	10	30.950	33.150	2.200
11	33.150	38.950	5.800	16	49.550	52.000	2.450
12	38.950	41.150	2.200	17	52.000	58.650	6.650
13	41.150	46.550	5.400	18	58.650	60.250	1.600
14	46.550	48.050	1.500	19	60.250	62.250	2.000

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

VELDLENGTEN

Ligger:As G

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
15	48.050	49.550	1.500	20	62.250	64.750	2.500
21	64.750	67.250	2.500				
22	67.250	69.750	2.500				
23	69.750	70.620	0.870				

DOORSNEDEN

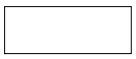
Ligger:As G

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	48.050	48.050	2:B*H 300*4300	0.000	2:B*H 300*4300	0.000
2	48.050	70.620	22.570	3:B*H 300*3300	0.000	3:B*H 300*3300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	48.050	48.050	1:Vast		
2	48.050	70.620	22.570	1:Vast		

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1650*600



2 B*H 300*4300

3 B*H 300*3300

VEREN

Ligger:As G

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	1.500e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	5	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
6	6	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
7	7	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
8	8	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
9	9	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
10	10	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
11	11	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
12	12	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
13	13	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
14	14	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
15	15	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
16	16	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
17	17	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
18	18	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
19	19	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

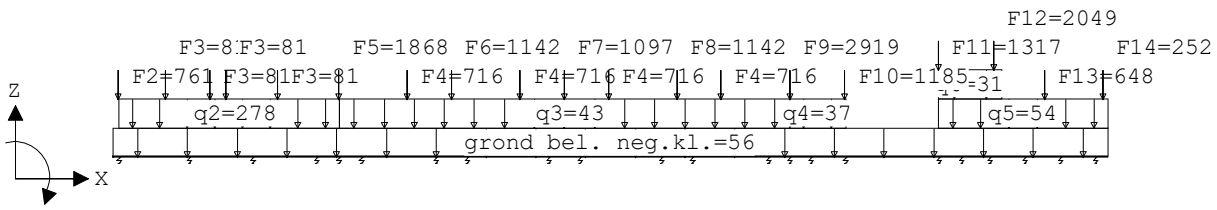
VEREN

Ligger:As G

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
20	20	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
21	21	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
22	22	2:Z-transl.	1.000e+05	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q2	-278.000	-278.000		0.400	15.650
2		1:q-last	q3	-43.000	-43.000		16.050	32.000
3		8:Puntlast	F2	-761.000			0.400	
4		8:Puntlast	F3	-81.000			3.750	
5		8:Puntlast	F3	-81.000			6.890	
6		8:Puntlast	F3	-81.000			8.030	
7		8:Puntlast	F3	-81.000			11.700	
8		8:Puntlast	F5	-1868.000			16.050	
9		8:Puntlast	F4	-716.000			20.915	
10		8:Puntlast	F6	-1142.000			24.050	
11		8:Puntlast	F4	-716.000			28.915	
12		8:Puntlast	F7	-1097.000			32.050	
13		8:Puntlast	F4	-716.000			35.185	
14		8:Puntlast	F8	-1142.000			40.050	
15		8:Puntlast	F4	-716.000			43.185	
16		8:Puntlast	F9	-2919.000			48.050	
17		1:q-last	grond bel. neg.	-56.000	-56.000		0.000	70.620
18		8:Puntlast	F10	-1185.000			51.970	
19		8:Puntlast	F11	-1317.000			58.610	
20		8:Puntlast	F12	-2049.000			62.530	
21		8:Puntlast	F13	-648.000			66.150	
22		8:Puntlast	F14	-252.000			70.270	
23		1:q-last	q4	-37.000	-37.000		48.050	3.950
24		1:q-last	q5	-54.000	-54.000		58.600	12.020
25		1:q-last	q6	-31.000	-31.000		58.600	4.500

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	1978.50	0.00
2	1564.71	0.00
3	1609.13	0.00
4	1526.57	0.00
5	1490.35	0.00
6	1461.01	0.00
7	1427.46	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

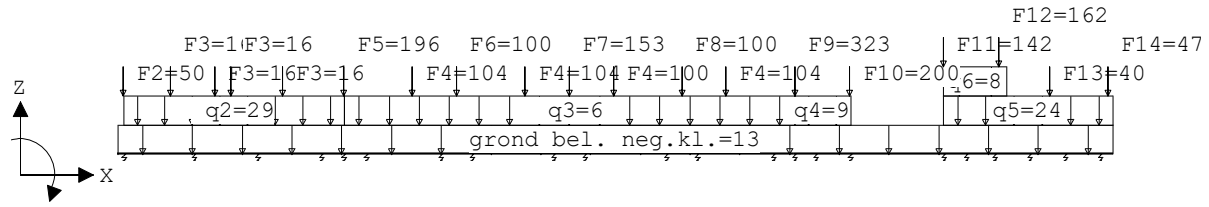
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:1 Permanent

Stp	F	M
8	1432.00	0.00
9	1467.84	0.00
10	1475.33	0.00
11	1469.23	0.00
12	1466.03	0.00
13	1445.02	0.00
14	1434.18	-0.00
15	1418.31	0.00
16	1412.96	0.00
17	1328.15	0.00
18	1271.91	0.00
19	1193.29	0.00
20	1026.11	0.00
21	810.54	0.00
22	583.72	0.00
	30292.37	: Som reacties
	-30292.37	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q2	-29.000	-29.000		0.400	15.650
2		1:q-last	q3	-6.000	-6.000		16.050	32.000
3		8:Puntlast	F2	-50.000			0.400	
4		8:Puntlast	F3	-16.000			3.750	
5		8:Puntlast	F3	-16.000			6.890	
6		8:Puntlast	F3	-16.000			8.030	
7		8:Puntlast	F3	-16.000			11.700	
8		8:Puntlast	F5	-196.000			16.050	
9		8:Puntlast	F4	-104.000			20.915	
10		8:Puntlast	F6	-100.000			24.050	
11		8:Puntlast	F4	-104.000			28.915	
12		8:Puntlast	F7	-153.000			32.050	
13		8:Puntlast	F4	-100.000			35.185	
14		8:Puntlast	F8	-100.000			40.050	
15		8:Puntlast	F4	-104.000			43.185	
16		8:Puntlast	F9	-323.000			48.050	
17		1:q-last	grond bel. neg.	-13.000	-13.000		0.000	70.620
18		8:Puntlast	F10	-200.000			51.970	
19		8:Puntlast	F11	-142.000			58.610	
20		8:Puntlast	F12	-162.000			62.530	
21		8:Puntlast	F13	-40.000			66.150	
22		8:Puntlast	F14	-47.000			70.270	
23		1:q-last	q4	-9.000	-9.000		48.050	3.950

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
24		1:q-last	q5	-24.000	-24.000		58.600	12.020
25		1:q-last	q6	-8.000	-8.000		58.600	4.500

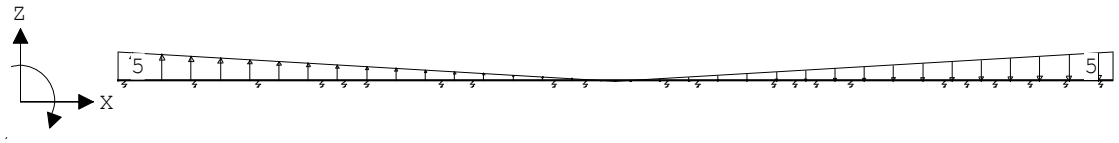
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	203.16	0.00	0.00
2	0.00	176.06	0.00	0.00
3	0.00	187.21	0.00	0.00
4	0.00	180.69	0.00	0.00
5	0.00	177.91	0.00	0.00
6	0.00	176.41	0.00	0.00
7	0.00	179.51	0.00	0.00
8	0.00	183.33	0.00	0.00
9	0.00	194.49	0.00	0.00
10	0.00	195.22	0.00	0.00
11	0.00	188.85	0.00	0.00
12	0.00	187.34	0.00	0.00
13	0.00	188.03	0.00	0.00
14	0.00	189.05	0.00	0.00
15	0.00	190.53	0.00	0.00
16	0.00	195.58	0.00	0.00
17	0.00	182.53	0.00	0.00
18	0.00	174.07	0.00	0.00
19	0.00	164.07	0.00	0.00
20	0.00	148.55	0.00	0.00
21	0.00	132.38	0.00	0.00
22	0.00	117.98	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:3 Wind van links



VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:3 Wind van links

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		5.000	0.000		0.000	35.310
2		1:q-last		0.000	-5.000		35.310	35.310

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
1	-18.31	0.00
2	-14.19	0.00
3	-13.21	0.00
4	-10.35	0.00
5	-9.30	0.00
6	-8.40	0.00
7	-5.93	0.00
8	-4.96	0.00
9	-2.30	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

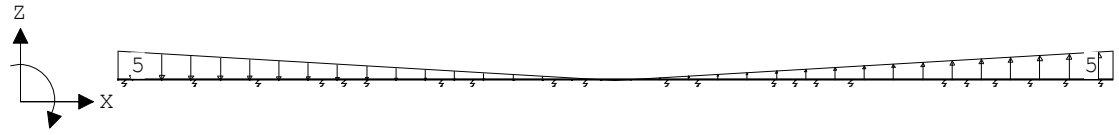
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:3 Wind van links

Stp	F	M
10	-1.23	0.00
11	1.46	0.00
12	2.42	0.00
13	4.70	0.00
14	5.40	0.00
15	6.26	0.00
16	7.95	0.00
17	9.83	0.00
18	9.69	0.00
19	9.69	0.00
20	9.95	0.00
21	10.28	0.00
22	10.55	0.00
	-0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:4 Wind van rechts



VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:4 Wind van rechts

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-5.000	0.000		0.000	35.310
2		1:q-last		0.000	5.000		35.310	35.310

REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
1	18.31	0.00
2	14.19	0.00
3	13.21	0.00
4	10.35	0.00
5	9.30	0.00
6	8.40	0.00
7	5.93	0.00
8	4.96	0.00
9	2.30	0.00
10	1.23	0.00
11	-1.46	0.00
12	-2.42	0.00
13	-4.70	0.00
14	-5.40	0.00
15	-6.26	0.00
16	-7.95	0.00
17	-9.83	0.00
18	-9.69	0.00
19	-9.69	0.00
20	-9.95	0.00
21	-10.28	0.00
22	-10.55	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

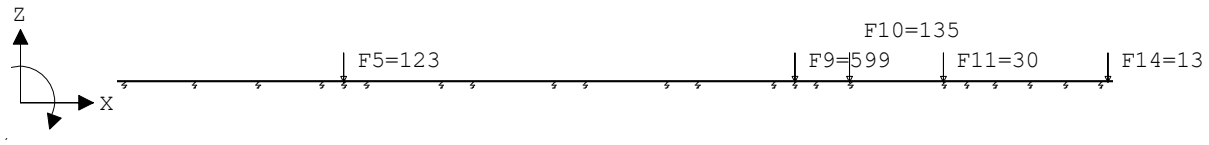
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:4 Wind van rechts

Stp	F	M
	0.00	: Som reacties
	-0.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:5 Wind van voren



VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:5 Wind van voren

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F5	-123.000			16.050	
2		8:Puntlast	F9	-599.000			48.050	
3		8:Puntlast	F10	-135.000			51.970	
4		8:Puntlast	F11	-30.000			58.610	
5		8:Puntlast	F14	-13.000			70.270	

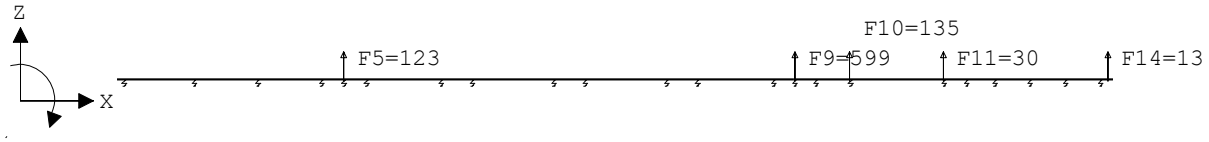
REACTIES

Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:5 Wind van voren

Stp	F	M
1	-2.82	0.00
2	7.95	0.00
3	17.71	0.00
4	25.06	0.00
5	25.26	0.00
6	23.25	0.00
7	8.94	0.00
8	3.12	0.00
9	-1.37	0.00
10	3.39	0.00
11	41.19	0.00
12	66.74	0.00
13	138.62	0.00
14	152.91	0.00
15	156.50	0.00
16	141.86	0.00
17	51.38	0.00
18	32.08	0.00
19	14.39	0.00
20	1.77	0.00
21	-3.33	0.00
22	-4.60	0.00
	900.00	: Som reacties
	-900.00	: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:6 Wind van achter


Z
X
F5=123
F10=135
F9=599
F11=30
F14=13

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

VELDBELASTINGEN

Ligger:As G B.G:6 Wind van achter

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast	F5	123.000			16.050	
2		8:Puntlast	F9	599.000			48.050	
3		8:Puntlast	F10	135.000			51.970	
4		8:Puntlast	F11	30.000			58.610	
5		8:Puntlast	F14	13.000			70.270	

REACTIES

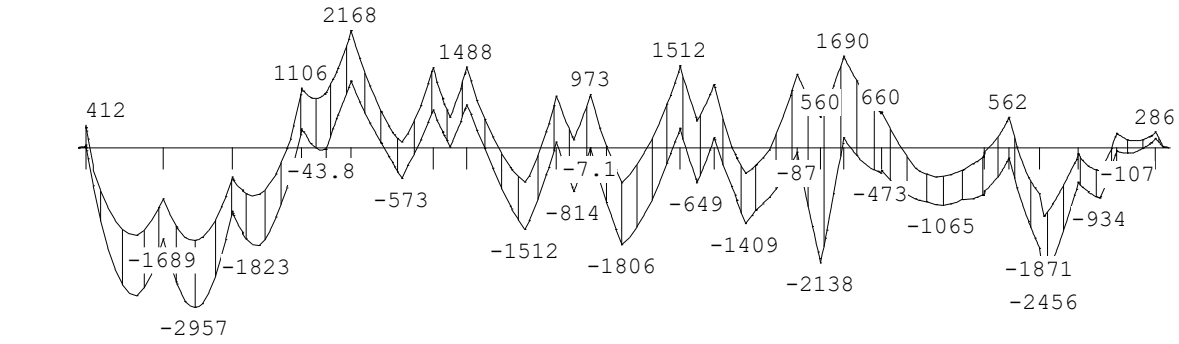
Fysisch lineair — Ligger:As G B.G:6 Wind van achter

Stp	F	M
1	2.82	0.00
2	-7.95	0.00
3	-17.71	0.00
4	-25.06	0.00
5	-25.26	0.00
6	-23.25	0.00
7	-8.94	0.00
8	-3.12	0.00
9	1.37	0.00
10	-3.39	0.00
11	-41.19	0.00
12	-66.74	0.00
13	-138.62	0.00
14	-152.91	0.00
15	-156.50	0.00
16	-141.86	0.00
17	-51.38	0.00
18	-32.08	0.00
19	-14.39	0.00
20	-1.77	0.00
21	3.33	0.00
22	4.60	0.00
	-900.00	: Som reacties
	900.00	: Som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

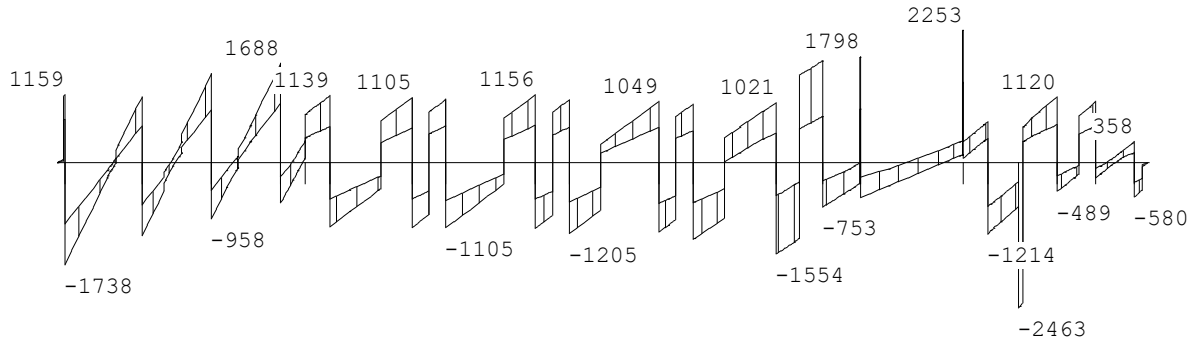
MOMENTEN

Fysisch lineair — Ligger:As G Fundamentele combinatie



Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:As G Fundamentele combinatie



Fmin:178 1408 1448 1313 1315 128 1289 132 1328 132 1319 131 2127 1272 1111 1079 923 729 525
Fmax:288 2295 2366 2221 2155 212 2123 218 2194 212 2173 212 2152 2132 1918 1781 1531 1239 910

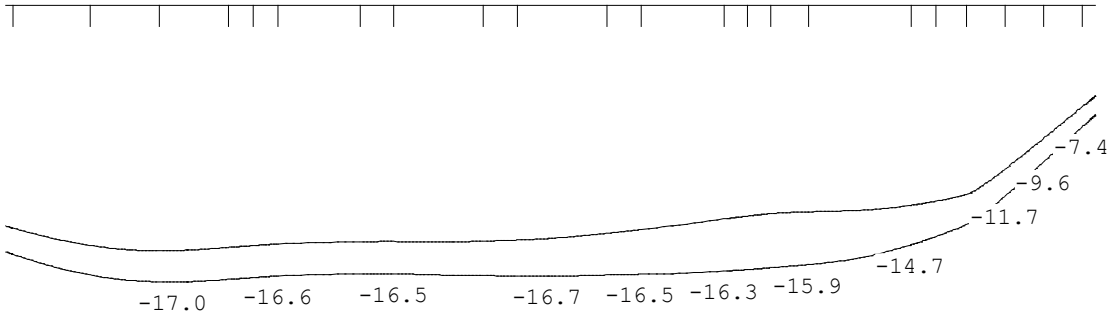
REACTIES Fysisch lineair Ligger:As G Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1780.65	2881.25	-0.00	0.00
2	1408.24	2294.58	0.00	0.00
3	1448.22	2366.09	0.00	0.00
4	1373.92	2247.89	-0.00	0.00
5	1341.32	2196.11	-0.00	0.00
6	1314.91	2154.95	-0.00	0.00
7	1284.72	2112.87	-0.00	0.00
8	1288.80	2122.95	0.00	0.00
9	1321.05	2182.88	-0.00	0.00
10	1327.80	2193.75	-0.00	0.00
11	1322.31	2178.93	-0.00	0.00
12	1319.42	2173.03	-0.00	0.00
13	1300.52	2157.36	-0.00	0.00
14	1290.76	2168.98	-0.00	0.00
15	1276.48	2157.40	-0.00	0.00
16	1271.67	2132.05	0.00	0.00
17	1195.34	1981.92	0.00	0.00
18	1144.72	1897.25	-0.00	0.00
19	1073.96	1780.75	0.00	0.00
20	923.50	1539.00	0.00	0.00
21	729.49	1231.24	0.00	0.00
22	525.35	910.13	-0.00	0.00

Project.....: 220085 - Kavel 15 LRCO
Onderdeel....: Gewichtsberekening as G

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Ligger:As G Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

REACTIES Fysisch lineair Ligger:As G Karakteristieke combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	1956.52	2181.66	-0.00	0.00
2	1547.69	1740.77	0.00	0.00
3	1589.65	1796.34	0.00	0.00
4	1499.00	1707.27	-0.00	0.00
5	1462.57	1668.26	-0.00	0.00
6	1435.44	1637.43	-0.00	0.00
7	1417.63	1606.97	0.00	0.00
8	1426.05	1615.33	0.00	0.00
9	1465.08	1662.33	-0.00	0.00
10	1471.60	1670.56	-0.00	0.00
11	1423.92	1658.09	-0.00	0.00
12	1392.61	1653.36	-0.00	0.00
13	1292.54	1633.05	0.00	0.00
14	1265.98	1623.23	-0.00	0.00
15	1246.16	1608.84	0.00	0.00
16	1256.92	1608.54	0.00	0.00
17	1271.63	1510.68	0.00	0.00
18	1236.63	1445.98	-0.00	0.00
19	1177.46	1357.35	0.00	0.00
20	1014.17	1174.66	0.00	0.00
21	798.21	942.92	0.00	0.00
22	571.07	701.70	-0.00	0.00

3.24 Overige paalbelastingen

1PP t.p.v. keldervloer

F-last	1		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	0,50	7,20	8,00	6,25	3,00	0,7	extr	180	60	86	+
											180	**60**	**86**	kN

6.10a) F_{Ed} = 1,35 x 180 + 1,5 x 60 = 333kN

6.10b) F_{Ed} = 1,2 x 180+ 1,5 x 86 = 345kN (maatgevend)

2PP t.p.v. as 12/F2: t.p.v. kolom as 12

F-last	1		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	5,00	4,00	6,25	5,00	0,7	extr	125	70	100	
		Ractiekracht schema 1e verdieping as 12		1,00	1,00	1,00	3016,00	428,00	0,0		3016	0	428	
		kolom 500x500		1,00	3,80	1,00	6,25	0,00	0,0		24	0	0	
		poer 2500x1800x800		1,00	1,00	1,00	90,00	0,00	0,0		90	0	0	+
											3255	**70**	**528**	kN

6.10a) F_{Ed} = 1,35 x 3255 + 1,5 x 528 x 0,69 = 4940kN (2470 per paal, maatgevend)

6.10b) F_{Ed} = 1,2 x 3255+ 1,5 x 528 = 4698kN (2350kN per paal)

Palen as F: t.p.v. traforuimte

F-last	1	Traforuimte	cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		betonwand d=250		1,00	3,10	2,20	6,25	0,00	0,0		43	0	0	
		kzs d= 150		1,00	3,10	2,00	3,00	0,00	0,0		19	0	0	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (Trafo)	E	1,00	1,70	2,00	6,25	4,00	1,0	extr	21	14	14	
		breedplaad d=180		2,00	1,70	2,00	4,50	0,00	0,0		31	0	0	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	E	1,00	3,50	3,00	6,25	5,00	1,0	extr	66	53	53	+
											179	**66**	**66**	kN

6.10a) F_{Ed} = 1,35 x 179 + 1,5 x 66 = 341kN

1PP as 13: t.p.v. kolom tussen as F-G

F-last	1		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k			$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
					m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0		pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
		Gevel as 13/Z, pui/kozijen		6,00	2,70	3,00	0,50	0,00	0,0		24	0	0	
		Borstwering prefab d=300 + steenstrips. 1,5x domp		1,50	1,90	5,00	8,00	0,00	0,0		114	0	0	
		6x uitkragede balkons d=250, dompfactor 1,5x		9,00	3,00	3,50	6,25	2,50	0,0	mom	591	0	0	
		2e t/m 6e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (	A	5,00	2,00	4,00	8,90	2,95	0,4		356	47	118	
		1e verdiepingsvloer, breedplaat d=300 (woon)	A	1,00	2,00	4,00	8,90	2,95	0,4	extr	71	9	24	
		Begane grondvloer, breedplaat d=250 (woon)	A	1,00	2,00	2,00	7,65	2,95	0,4	mom	31	5	5	
		Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	E	1,00	3,50	4,00	6,25	5,00	1,0	extr	88	70	70	
		kolom 400x400		1,00	9,00	1,00	4,00	0,00	0,0		36	0	0	
		kolom K250x250x10		5,00	2,70	1,00	0,75	0,00	0,0		10	0	0	+
											1320	**131**	**216**	kN

6.10a) F_{Ed} = 1,35 x 1320 + 1,5 x 131 = 1979kN (maatgevend)

6.10b) F_{Ed} = 1,2 x 1320+ 1,5 x 216 = 1908kN

1PP as 3-4: t.p.v. trappenhuis

F-last 1		cat.	perc.	l	b	G_k	Q_k		$F_{G;k}$	$F_{q;k}$ [OB]	$F_{q;k}$ [OB]	
				m	m	kN/m²	kN/m²	Ψ_0	pb	(alles mom.)	(2ext. + mom.)	
	Dak, breedplaat d= 300	H	1,00	2,35	1,30	10,70	3,00	0,0 mom	33	0	0	
	1e t/m 8e verd, breedplaat d=300 (woon)	A	8,00	1,30	0,65	8,90	2,95	0,4 mom	60	8	8	
	Betontrap	A	7,00	1,70	1,30	8,00	3,00	0,4 mom	124	19	19	
	Betontrap	A	2,00	1,70	1,30	8,00	3,00	0,4 extr	35	5	13	
	Keldervloer, i.h.w.g. beton d=250 (parkeer)	F	1,00	2,35	1,30	6,25	3,00	0,7 mom	19	6	6	
	Prefab betonwand d=150		1,00	33,30	1,70	3,75		0,0 mom	212	0	0	+
									483	**38**	**46**	kN

6.10a) F_{Ed} = 1,35 x 483 + 1,5 x 38 = 709kN (maatgevend)

6.10b) F_{Ed} = 1,2 x 483 + 1,5 x 46 = 649kN

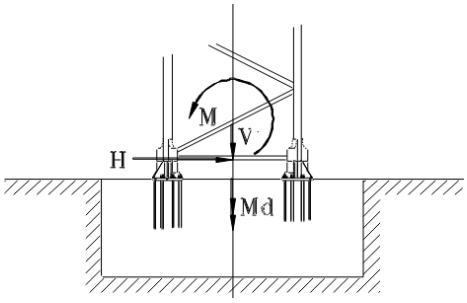
4. Kraanpoer

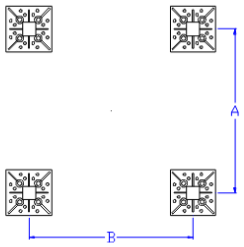
4.1 Kraangegevens

Kraangegeven: LIEBHERR 280 EC-H 12 Litronic (zie ook bijlage 1)

Fundatiebelastingen (wind buiten bedrijf volgens EN 14439 met windzone C25)												
Kraan in bedrijf				Kraan buiten bedrijf (storm van achter)			Kraan buiten bedrijf (storm van voren)			Kraan bij montage		
MD [kNm]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
303	3380	41	795	2285	128	742	4412	88	745	2912	30	481
De belastingen zijn representatief en exclusief groeps- en lastfactor (stootfactoren) en exclusief effecten uit theorie 2e orde.										BAL 00373474		

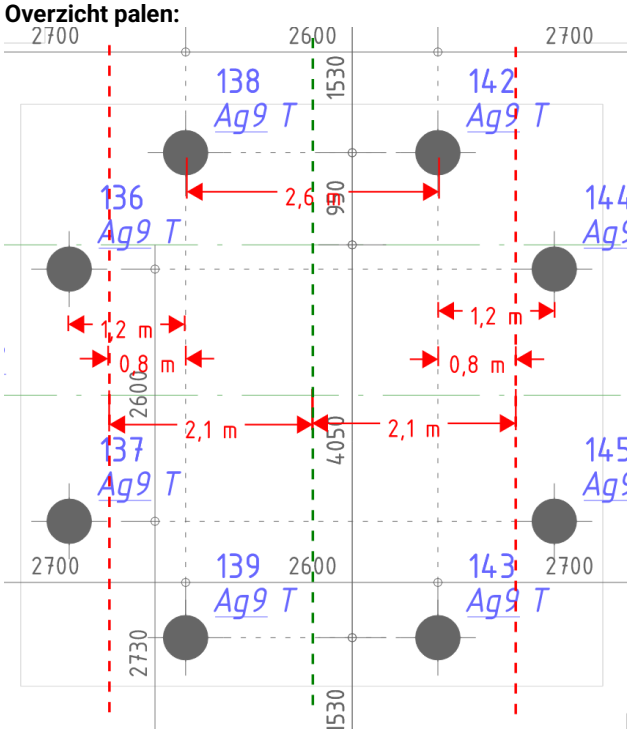
Maten ankers	
a	1.98 meter
b	1.98 meter
Buitenmaten ankers	
2.53 x 2.53 meter	





De situatie kraan buiten bedrijf is maatgevend.
Gecombineerde belasting- en dynamische factor: Buiten bedrijf (belasting combinatie B): ϕ2 x γp;B = 1,3 x 1,22 = 1,59

Overzicht palen:



Maximale drukbelasting:

8-paals kraanpoer as 6-7: **Maximale belasting (neerwaarts)**

Belastingen	BB [kN]	OB [kN]	excentriciteit t.o.v. hart poer: evenwijdig cijferas	evenwijdig letteras	BB x //cijf.	OB x //cijf.	BB x //let.	OB x //let.
Poer	1.080	0	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
Kraan	0	745	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
keldervloer 8x8x0,25 (incl. werkbelasting 2kN/m2)	400	128	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
	0	0	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.480 kN	873 kN			0,00	0,00	0,00	0,00

Q;d = 1.480 x 1,2 + 873,00 x 1,5 = 3.086 kN

zwaartepunt verticale belasting	BB	OB	Q;d
// cijferas	0,00 m	0,00 m	0,00 m
// letteras	0,00 m	0,00 m	0,00 m

M;kraan;d 1,59 x 4.412 = 7.015 kNm

ontbinden over diagonaal poer: evenwijdig cijferas = -4.960 kNm
evenwijdig letteras = -4.960 kNm

Aantal palen	a t.o.v. hart poer //cijferas	a t.o.v. hart poer //letteras		som a^2 cijferas	som a^2 letteras
2	-2,100 m	2,100 m		8,82	8,82
2	-2,100 m	2,100 m		8,82	8,82
2	2,100 m	-2,100 m		8,82	8,82
2	2,100 m	-2,100 m		8,82 +	8,82 +
8				35,28	35,28

	Q;d/palen		excentr. cijferass.		excentr. letterass.		M;kraan cijferassen		M;kraan letterasse		
max. belasting =	386	+	0	+	0	+	295	+	295	=	**976 kN**

**Toelichting en uitgangspunten berekening:*

- *Zwaartepunt verticale belasting [m t.o.v. hart poer] = excentr. t.o.v. hart poer [in kNm] / paalbelasting [BB of OB in kN]*
- *Ontbinden over diagonaal = a / diagonaal x M;kraan;d*
- *Max. belasting [t.g.v. M of excentriciteit] = M x a / a^2*

Maximale trekbelasting:

8-paals kraanpoer as 6-7: **Maximale belasting (opwaarts)**

Belastingen	BB [kN]	OB [kN]	excentriciteit t.o.v. hart poer: evenwijdig cijferas	evenwijdig letteras	BB x //cijf.	OB x //cijf.	BB x //let.	OB x //let.
Poer	1.080	0	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
Waterdruk	0	0	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
kraan	0	745	0,000 m	0,000 m	0,00	0,00	0,00	0,00
	1.080 kN	745 kN			0,00	0,00	0,00	0,00

Q;d = 1.080 x 0,9 + 745,00 x 1,0 = 1.717 kN

zwaartepunt verticale belasting	BB	OB	Q;d
// cijferas	0,00 m	0,00 m	0,00 m
// letteras	0,00 m	0,00 m	0,00 m

M;kraan;d 1,59 x 4.412 = 7.015 kNm

ontbinden over diagonaal poer: evenwijdig cijferas = -4.960 kNm
evenwijdig letteras = -4.960 kNm

Aantal palen	a t.o.v. hart poer //cijferas	a t.o.v. hart poer //letteras		som a^2 cijferas	som a^2 letteras
2	-2,100 m	2,100 m		8,82	8,82
2	-2,100 m	2,100 m		8,82	8,82
2	2,100 m	-2,100 m		8,82	8,82
2	2,100 m	-2,100 m		8,82 +	8,82 +
8				35,28	35,28

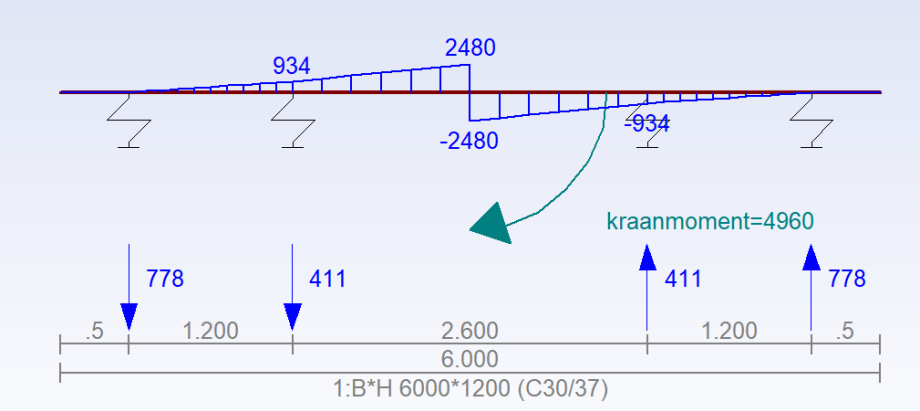
	Q;d/palen		excentr. cijferass.		excentr. letterass.		M;kraan cijferassen		M;kraan letterasse		
max. belasting =	215	-	0	-	0	-	295	-	295	=	**-375 kN**

**Toelichting en uitgangspunten berekening:*

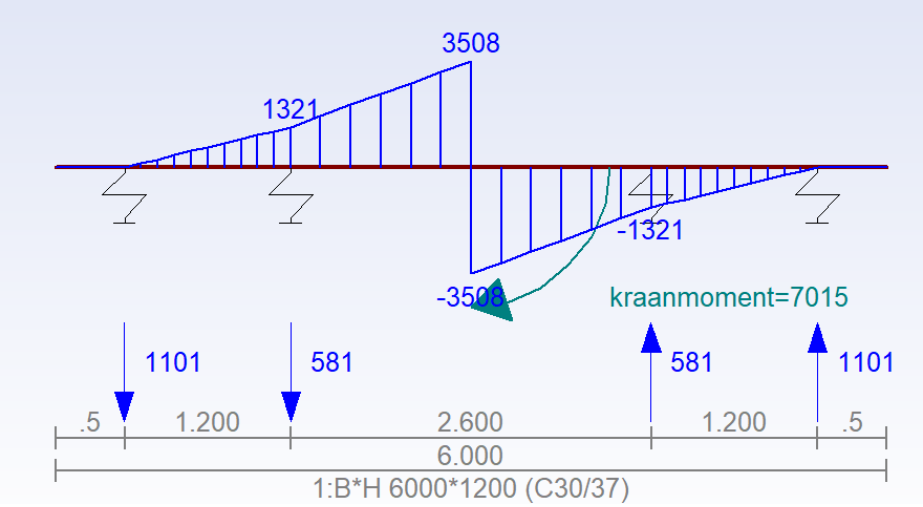
- *Zwaartepunt verticale belasting [m t.o.v. hart poer] = excentr. t.o.v. hart poer [in kNm] / paalbelasting [BB of OB in kN]*
- *Ontbinden over diagonaal = a / diagonaal x M;kraan;d*
- *Max. belasting [t.g.v. M of excentriciteit] = M x a / a^2*

Controle reactiekrachten t.g.v. kraanmoment:
Volgens het spreadsheet bedraagt de paalbelasting bij alleen een kraanmoment 295 + 295 = 590 kN. Deze belasting is gecontroleerd door middel van een berekening in Technosoft Liggers.

Bij kraanmoment diagonaal op kraanpoer:
M_{kraan} = 4412kNm x 1,59 / √2 = 4960kNm
Maximale paalbelasting = (778 + 411) / 2 = 594kN*
*(*Het kraanmoment van 4960 kNm treedt in twee richtingen op. In één richting is de paalbelasting 778 / 2 = 389 kN, en in de andere richting is dit 411 / 2 = 205,5 kN.)*



Bij kraanmoment dwars op kraanpoer:
M_{kraan} = 4412kNm x 1,59= 7015kNm
Maximale paalbelasting = 1101 = 550kN (kraanmoment treedt op in 1 richting)



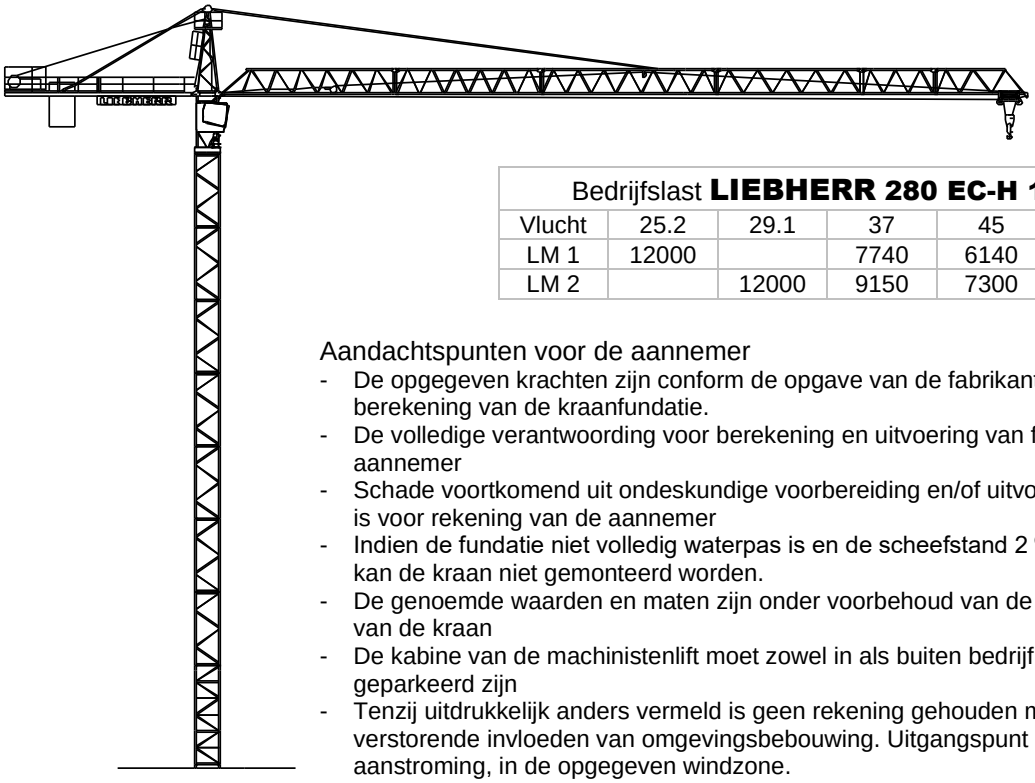
Conclusie:
De paalbelastingen bij alleen een kraanmoment, zoals berekend in het spreadsheet, komen overeen met de berekening in Technosoft Liggers.

Bijlage 1 Kraangegevens

Klant SBB
Project Familistére, Utrecht

LIEBHERR 280 EC-H 12 Litronic

Opstelling **Ankers 256 HC** **Met machinistenlift**
Haakhoogte **43.4 m** Gieklengte **55 m**
Bijzonderheden geen



Bedrijfslast **LIEBHERR 280 EC-H 12 Litronic**						
Vlucht	25.2	29.1	37	45	50	55
LM 1	12000		7740	6140	5400	4800
LM 2		12000	9150	7300	6450	5750

Aandachtspunten voor de aannemer

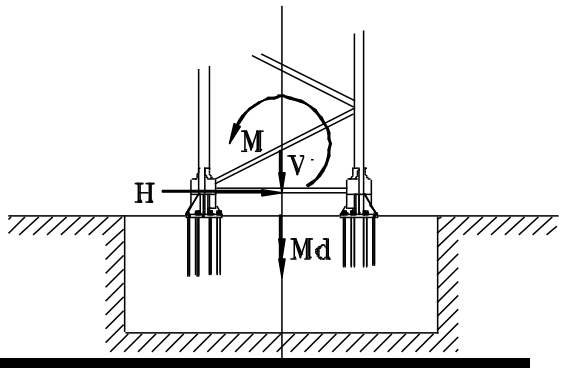
- De opgegeven krachten zijn conform de opgave van de fabrikant en dienen ter berekening van de kraanfundatie.
- De volledige verantwoording voor berekening en uitvoering van fundatie ligt bij de aannemer
- Schade voortkomend uit ondeskundige voorbereiding en/of uitvoering van de fundatie is voor rekening van de aannemer
- Indien de fundatie niet volledig waterpas is en de scheefstand 2 ‰ of meer bedraagt, kan de kraan niet gemonteerd worden.
- De genoemde waarden en maten zijn onder voorbehoud van de uitvoering en het type van de kraan
- De kabine van de machinistenlift moet zowel in als buiten bedrijf zo laag mogelijk geparkeerd zijn
- Tenzij uitdrukkelijk anders vermeld is geen rekening gehouden met mogelijk verstorende invloeden van omgevingsbebouwing. Uitgangspunt is ongestoorde aanstroming, in de opgegeven windzone.

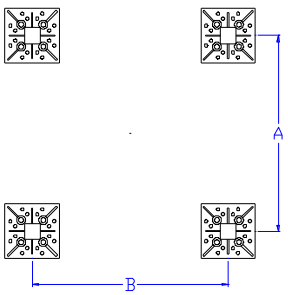
Fundatiebelastingen (wind buiten bedrijf volgens EN 14439 met windzone C25)

Kraan in bedrijf				Kraan buiten bedrijf (storm van achter)			Kraan buiten bedrijf (storm van voren)			Kraan bij montage		
MD [kNm]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]	M [kNm]	H [kN]	V [kN]
303	3380	41	795	2285	128	742	4412	88	745	2912	30	481

De belastingen zijn representatief en exclusief groeps- en lastfactor (stootfactoren) en exclusief effecten uit theorie 2e orde. **BAL 00373474**

Maten ankers	
a	1.98 meter
b	1.98 meter
Buitenmaten ankers	
2.53 x 2.53 meter	






[redacted]

3-4-2025

Van der Spek Vianen B.V.
De Limiet 14, 4131 NR Vianen
Postbus 61, 4130 EB Vianen
T +31 (0)347 - 362666
F +31 (0)347 - 372874
I www.vanderspek.nl

Dit document en de hierin opgenomen informatie, blijft eigendom van **Van der Spek Vianen** en mag zonder toestemming niet verspreid worden.

Bijlage 2 Optredende paalbelastingen



Renvooi

Sondering =

sondering nummer

paalcode (pc)
paalnummer
paalmerk

Paal =

Voor renvooi zie UO-palenplan def.

omschrijving wijziging		datum	getekend
	E		
	D		
	C		
	B		
	A		

VOORLOPI d.d. 12-06-2025

PIETERS

Pieters
Vakgroep Constructie
Reactorweg 47
3542 AD Utrecht
030-2870531

info.utrecht@pieters.net
www.pieters.net

project: Familistère, Utrecht

opdrachtgever: Smits bouwbedrijf, Beverwijk

architect: de zwarte hond en Faro

formaat	594x1200
schaal	1 : 100
datum	~~26-02-2025~~
fase	Uitvoeringsgereed Ontwerp
projectleider	[redacted]
tekenaar	

onderwerp

Palenplan

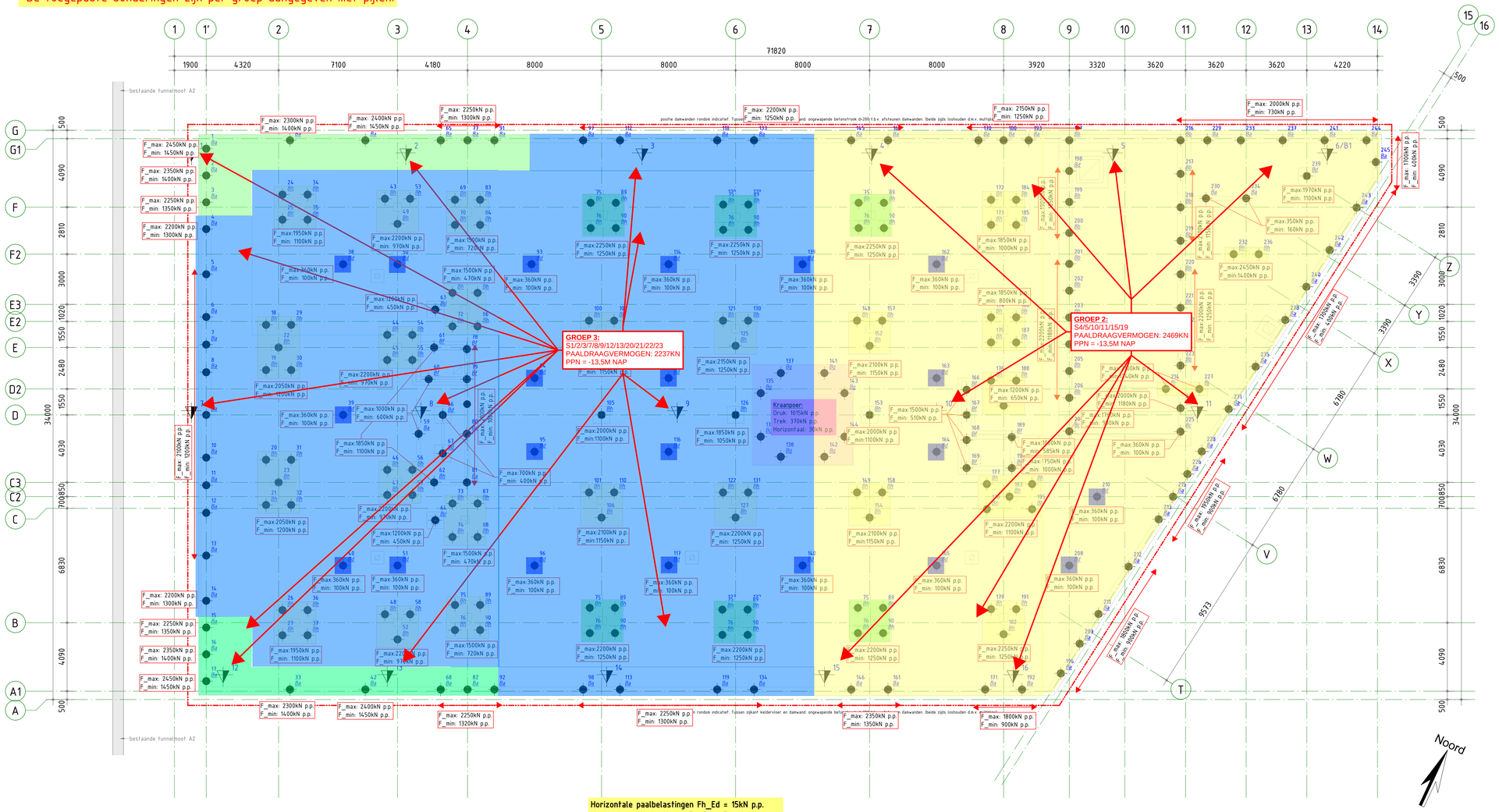
projectnr. 220085

tekeningnr. ~~UO-001~~

wijz. -

Bijlage 3 Inheiniveau’s en paaldraagvermogens

INHEINIVEAU'S (op basis van paaldraagvermogen)
*De toegepaste sonderingen zijn per groep aangegeven met pijlen.



Horizontale paalbelastingen Fh_Ed = 15kN p.p.
Verticale paalbelastingen Fv_Ed = Zie plattegrond

Renvooi

Sondering =

sondering nummer

paalcode (pc)
1e letter paalpuntniveau
2e letter aftaklniveau
paalmerk
merk naar paalafmeting

paalnummer

Paal =

RENVOOI SONDERINGEN

I.v.m het ontbreken van een definitief funderingsadvies is dit palenplan indicatief.
Resultaten uit het nog te maken funderingsadvies kunnen wijzigingen tot gevolg hebben in dit plan.

De gegevens op deze tekening zijn gebaseerd op het Grond-onderzoek en Funderingsadvies dat verricht en opgesteld is, door
rapportnr.
datum
inhoud

De op deze tekening aangegeven posities van de sonderingen, zijn gebaseerd op de situatietekening opgenomen in het hiernaast genoemde rapport. De plaats van de sonderingen dient ter indicatie.

: Plaats sondering met bijbehorend nummer.

: Beoogde sondeerpositie

: Begrenzing paalpuntniveau

Paalpuntniveau volgens gebieden aangegeven in plattegrond en/of gegevens uit palenstaat

Schroef-combi paal type Hek, grondverdringend

Peil = +7,42 m NAP (te controleren door aannemer)

b.k. paal
o.k. beton
prefab betonpaal
40graad taps

GROEP 1 (groen)

peil [mNAP]	R_{nk} [kN]	R_{bk} [kN]	R_{ck} [kN]	R_{tk} [kN]	R_{cd} [kN]	$F_{nk;rep}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{cd;net}$ [kN]	R_{td} [kN]
-12.50	954.2	752.0	1706.1	1313.3	1421.8	131.9	131.9	1289.9	972.8
-12.75	980.9	735.0	1715.9	1349.2	1429.9	131.9	131.9	1298.0	999.4
-13.00	1002.7	780.4	1783.0	1384.7	1485.9	131.9	131.9	1354.0	1025.7
-13.25	1416.2	1423.9	2840.1	1420.4	2366.7	131.9	131.9	2234.9	1052.1
-13.50	1452.9	1528.1	2981.0	1457.1	2484.2	131.9	131.9	2352.3	1079.3
-13.75	1491.2	1611.7	3102.9	1495.4	2585.7	131.9	131.9	2453.8	1107.7
-14.00	1712.8	0.0	1712.8	1535.7	1427.4	131.9	131.9	1295.5	1137.6

GROEP 2 (geel)

CloudPiling REKENNOTA

peil [mNAP]	R_{nk} [kN]	R_{bk} [kN]	R_{ck} [kN]	R_{tk} [kN]	R_{cd} [kN]	$F_{nk;rep}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{cd;net}$ [kN]	R_{td} [kN]
-13.00	1257.6	911.5	2169.0	1423.9	1807.5	108.9	108.9	1698.6	1054.7
-13.25	1450.4	1528.7	2979.1	1460.8	2482.6	108.9	108.9	2373.6	1082.1
-13.50	1827.2	1266.2	3093.4	1497.7	2577.8	108.9	108.9	2468.9	1109.4
-13.75	1858.8	1257.2	3116.0	1537.1	2596.6	108.9	108.9	2487.7	1138.6
-14.00	1890.0	1332.5	3222.5	1577.4	2685.4	108.9	108.9	2576.5	1168.4
-14.25	1607.6	1633.9	3241.5	1617.9	2701.3	108.9	108.9	2592.3	1198.5

GROEP 3 (blauw)

peil [mNAP]	R_{nk} [kN]	R_{bk} [kN]	R_{ck} [kN]	R_{tk} [kN]	R_{cd} [kN]	$F_{nk;rep}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{cd;net}$ [kN]	R_{td} [kN]
-12.50	1326.3	1045.2	2371.5	1097.2	1976.2	106.7	106.7	1869.6	812.8
-12.75	1363.5	1021.7	2385.1	1128.4	1987.6	106.7	106.7	1880.9	835.8
-13.00	1393.7	1084.7	2478.4	1159.5	2065.4	106.7	106.7	1958.7	858.9
-13.25	1363.1	1309.6	2672.7	1190.0	2227.3	106.7	106.7	2120.6	881.5
-13.50	1399.3	1413.9	2813.2	1455.0	2344.3	106.7	106.7	2237.6	1077.8
-13.75	1436.5	1547.7	2984.2	1492.3	2486.8	106.7	106.7	2380.1	1105.4

PIETERS
Pieters
Vakgroep Constructie
Reactorweg 47
3542 AD Utrecht
030-2810531
info.utrecht@pieters.net
www.pieters.net

VOOR... d.d. 12-06-20...

Familiestre, Utrecht
opdrachtgever
Smit bouwbedrijf, Beverwijk
project
de zwarte hond en Faro

onderwerp
Palenplan

formaat 594x1200
schaal 1 : 100
datum ~~mei 2025~~
fase Uitvoeringsgereed Ontwerp
projectleider
tekenaar

projectnr.
220085

tekeningnr. UO-001
wijz. -

Projectnaam Familistere
Projectnummer 4844
Betreft Ventilatieberekening
Datum 21 maart 2025
Datum gewijzigd

Opmerking: In totaal zijn er 145 appartementen in het bouwwerk aanwezig.

Woningtype	Aantal	Ruimtenaam	Ruimtebenaming volgens Bouwbesluit 2012	Gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit 2012	Oppervlak [m^2]	Ventilatie eis Bouwbesluit 2012		Ventilatie			
						o.b.v. vloeroppervlak [$dm^3/s.m^2$]	o.b.v. min. eis [dm^3/s]	bouwbesluit [m^3/h]	Aanvullende eisen [m^3/h]	geïnstalleerd [m^3/h]	Totale capaciteit van de rozetten [m^3/h]
type A1		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	32,49	0,9		105,3		145	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	16,70	0,9		54,1		55	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Badruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type A2		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	26,49	0,9		85,8		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	17,68	0,9		57,3		100	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type A3		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	24,42	0,9		79,1		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,81	0,9		44,7		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type A4		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	22,90	0,9		74,2		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,09	0,9		39,2		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type A5		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	31,48	0,9		102,0		105	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	26,36	0,9		85,4		95	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type A6		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	19,79	0,9		64,1		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,82	0,9		44,8		50	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	5,27	0,9		17,1		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type A7		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	21,77	0,9		70,5		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	11,95	0,9		38,7		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
Type A8		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	30,76	0,9		99,7		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,97	0,9		45,3		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Badruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00

Projectnaam Familistere
Projectnummer 4844
Betreft Ventilatieberekening
Datum 21 maart 2025
Datum gewijzigd

Opmerking: In totaal zijn er 145 appartementen in het bouwwerk aanwezig.

Hiensch ENGINEERING

Woningtype	Aantal	Ruimtenaam	Ruimtebenaming volgens Bouwbesluit 2012	Gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit 2012	Oppervlak	Ventilatie eis Bouwbesluit 2012		Ventilatie			
						o.b.v. vloeroppervlak	o.b.v. min. eis	bouwbesluit	Aanvullende eisen	geïnstalleerd	Totale capaciteit van de rozetten
					[m^2]	[$dm^3/s.m^2$]	[dm^3/s]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
type B1a		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	26,17	0,9		84,8		95	200,00
		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	16,08	0,9		52,1		55	
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	15,55	0,9		50,4		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type B1b		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	27,65	0,9		89,6		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	14,86	0,9		48,1		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type B2		Woonkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	40,13	0,9		130,0		130	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,98	0,9		45,3		45	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,09	0,9		23,0		25	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
Type B3		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	36,55	0,9		118,4		125	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,98	0,9		45,3		50	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,09	0,9		23,0		25	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
Type B4	?	Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie		0,9				150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie		0,9				50	
		Gangzone	Verkeersruimte	Woonfunctie							
		Gangzone	Verkeersruimte	Woonfunctie							
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Meterkast	Meterruimte	Woonfunctie							
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type B5		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	28,67	0,9		92,9		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	10,46	0,9		33,9		50	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,09	0,9		23,0		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-25,0	-25	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-175,00
type C1		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	58,17	0,9		188,5		190	280,00
		Woon-werkkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,80	0,9		44,7		45	
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	13,67	0,9		44,3		45	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-75	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-50	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-55	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-100	-280,00
type C2		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	47,96	0,9		155,4		155	255,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	11,89	0,9		38,5		40	
		Woon-werkkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	17,90	0,9		58,0		60	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-50	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-55	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-100	-255,00
type C3		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	28,46	0,9		92,2		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	14,98	0,9		48,5		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	

Projectnaam Familistere
Projectnummer 4844
Betreft Ventilatieberekening
Datum 21 maart 2025
Datum gewijzigd

Opmerking: In totaal zijn er 145 appartementen in het bouwwerk aanwezig.

Hiensch ENGINEERING

Woningtype	Aantal	Ruimtenaam	Ruimtebenaming volgens Bouwbesluit 2012	Gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit 2012	Oppervlak	Ventilatie eis Bouwbesluit 2012		Ventilatie			
						o.b.v. vloeroppervlak	o.b.v. min. eis	bouwbesluit	Aanvullende eisen	geïnstalleerd	Totale capaciteit van de rozetten
					[m^2]	[$dm^3/s.m^2$]	[dm^3/s]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type C4		Woonkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	30,70	0,9		99,5		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,59	0,9		40,8		50	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,59	0,9		40,8		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
Type C5		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	38,84	0,9		125,8		135	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	11,06	0,9		35,8		40	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,24	0,9		23,5		25	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	
type C6		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	24,49	0,9		79,3		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	10,70	0,9		34,7		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type C7		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	23,17	0,9		75,1		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	11,62	0,9		37,6		50	
		Badkamer 1	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type C8		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	41,42	0,9		134,2		135	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,22	0,9		39,6		40	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	6,67	0,9		21,6		25	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type C9		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	28,14	0,9		91,2		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	16,80	0,9		54,4		100	
		Gangzone	Verkeersruimte	Woonfunctie							
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Meterkast	Meterruimte	Woonfunctie							
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type D1		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	28,04	0,9		90,8		150	225,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,44	0,9		40,3		75	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-25,0	-25	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-225,00
type D1a		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	32,01	0,9		103,7		110	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	26,69	0,9		86,5		90	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00

Projectnaam Familistere
Projectnummer 4844
Betreft Ventilatieberekening
Datum 21 maart 2025
Datum gewijzigd

Opmerking: In totaal zijn er 145 appartementen in het bouwwerk aanwezig.

Hiensch ENGINEERING

Woningtype	Aantal	Ruimtenaam	Ruimtebenaming volgens Bouwbesluit 2012	Gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit 2012	Oppervlak	Ventilatie eis Bouwbesluit 2012		Ventilatie			
						o.b.v. vloeroppervlak	o.b.v. min. eis	bouwbesluit	Aanvullende eisen	geïnstalleerd	Totale capaciteit van de rozetten
					[m^2]	[$dm^3/s.m^2$]	[dm^3/s]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
type D1b		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	30,35	0,9		98,3		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	14,86	0,9		48,1		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type D2		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	32,11	0,9		104,0		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,45	0,9		40,3		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-25,0	-25	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-225,00
type D3		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	40,57	0,9		131,4		135	205,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	14,03	0,9		45,5		45	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,09	0,9		23,0		25	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-30	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-205,00
type D4		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	32,11	0,9		104,0		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,45	0,9		40,3		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type D5		Woonkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	35,78	0,9		115,9		125	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	14,03	0,9		45,5		50	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,09	0,9		23,0		25	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type D6		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	32,11	0,9		104,0		150	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	12,45	0,9		40,3		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Techniekruimte	Technische ruimte	Woonfunctie					-25,0	-25	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-225,00
type D8		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	28,67	0,9		92,9		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	10,46	0,9		33,9		50	
		Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	Woonfunctie	7,09	0,9		23,0		50	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Toilet	Toiletruimte	Woonfunctie			-7	-25,0		-25	
		Berging/TR	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00
type D9		Woonkamer	Verblijfsruimte	Woonfunctie	22,06	0,9		71,5		100	200,00
		Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	Woonfunctie	19,59	0,9		63,5		100	
		Badkamer	Badruimte	Woonfunctie			-14	-50,0		-50	
		Berging	Onbenoemde ruimte	Woonfunctie					-50,0	-50	
		Techniekruimte	Technische ruimte	Woonfunctie					-25,0	-25	
		Keuken	Verblijfsruimte kooktoestel	Woonfunctie			-21	-75,0		-75	-200,00

Projectnaam Familistere
Projectnummer 4844
Betreft Ventilatieberekening
Datum 21 maart 2025
Datum gewijzigd

Opmerking: In totaal zijn er 145 appartementen in het bouwwerk aanwezig.

Hiensch ENGINEERING

Woningtype	Aantal	Ruimtenaam	Ruimtebenaming volgens Bouwbesluit 2012	Gebruiksfunctie volgens Bouwbesluit 2012	Oppervlak	Ventilatie eis Bouwbesluit 2012		Ventilatie			
						o.b.v. vloeroppervlak	o.b.v. min. eis	bouwbesluit	Aanvullende eisen	geïnstalleerd	Totale capaciteit van de rozetten
					[m^2]	[$dm^3/s.m^2$]	[dm^3/s]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]	[m^3/h]
ALGEMENE GEBIEDEN											
Kelder -1	1	Verkeersruimte A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	15,49	0,5		27,9		30	
	1	Verkeersruimte C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	26,71	0,5		48,1		50	
	1	Verkeersruimte	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	47,63	0,5		85,7		85	
	1	Stadsververwarming	Technische ruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	46,73					500	
	1	opstelling hyrofoor	Technische ruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	7,92					-50	
	1	Werkkast	Functieruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	4,03					-50	
	1	Sprinklerpomp ruimte	Technische ruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	24,83					-300	
	1	Parkeergarage	Functieruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	1753,68	3		18939,7		20000	
Begane grond	2	Commercieel A0.01	Verblijfsruimte	Bijeenkomstfunctie, andere bijeenkomstfunctie	131,38			388,8		390	
	1	Tochtsluis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	20,14	0,5		36,3		40	
	1	Entree A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	49,76	0,5		89,6		90	
	1	Voorportaal A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	3,86	0,5		6,9		10	
	1	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	28,09	0,5		50,6		50	
	1	Fietsenstalling	Functieruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	519,60				935,3	1000	
	1	Entree B	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	35,22	0,5		63,4		65	
	1	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	12,14	0,5		21,9		25	
	1	Entree D	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	35,22	0,5		63,4		65	
	1	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	8,92	0,5		16,1		20	
	1	Voorportaal C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	10,31	0,5		18,6		20	
	1	Werkkast C05	Functieruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	3,09					-50	
	1	Werkkast C03	Functieruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	4,31					-50	
	1	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	8,92	0,5		16,1		20	
	1	Verkeersruimte C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	12,14	0,5		21,9		25	
	1	Entree C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	35,22	0,5		63,4		65	
	1	Commercieel C0.01	Verblijfsruimte	Bijeenkomstfunctie, andere bijeenkomstfunctie	90,30			259,2		260	
Begane grond Tuin	1	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	10,82	0,5		19,5		20	
	1	Voorportaal C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	10,31	0,5		18,6		20	
	1	Entree B	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	35,22	0,5		63,4		65	
	1	Entree D	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	35,22	0,5		63,4		65	
	1	Atrium	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	310,98	0,5		559,8		560	
	1	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	5,92	0,5		10,7		15	
1e verdieping	1	Verkeersruimte A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	42,88	0,5		77,2		80	
	1	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	15,30	0,5		27,5		30	
	1	Atrium	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	166,97	0,5		300,5		300	
	1	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	10,82	0,5		19,5		20	
	1	Voorportaal C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	9,66	0,5		17,4		20	
1e t/m 4e verdieping	3	Verkeersruimte A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	43,26	0,5		77,9		80	
	3	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	15,30	0,5		27,5		30	
	3	Atrium	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	178,22	0,5		320,8		320	
	3	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	10,62	0,5		19,1		20	
	3	Voorportaal C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	9,56	0,5		17,2		20	
5e+6e verdieping	2	Verkeersruimte A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	43,26	0,5		77,9		80	
	2	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	15,30	0,5		27,5		30	
	2	Atrium	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	178,10	0,5		320,6		320	
	2	Trappenhuis C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	10,82	0,5		19,5		20	
	2	Voorportaal C	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	9,56	0,5		17,2		20	
7e verdieping	1	Verkeersruimte A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	43,26	0,5		77,9		80	
	1	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	15,30	0,5		27,5		30	
8e verdieping	1	Verkeersruimte A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	31,30	0,5		56,3		60	
	1	Trappenhuis A	Verkeersruimte	Gemeenschappelijke gebruiksfunctie	15,30	0,5		27,5		30	

CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Familistere Utrecht
Bouwkuipadvies
–

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

SBB Ontwikkelen en Bouwen
[redacted]
Beverwijk

Rapport

–

[redacted]

Onderwerp
Familistere Utrecht
Bouwkuipadvies

Projectnummer
24271

Documentnummer
RA24271a2

Versie
2

Datum
1 april 2025

Status
-

Versies
2. -

Formulier
RA-01-v19.1204

© 2025 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\01 RAP\RA24271a2 Bouwkuipadvies Familistere Utrecht.docm

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

2 Uitgangspunten 6
2.1 Documenten 6
2.2 Rekenprogramma 6
2.3 Uitgevoerd grondonderzoek 6
2.4 Bodemopbouw 6
2.5 Grondparameters 8
2.6 Grondwaterstanden 11
2.7 Veiligheidsklasse en waterkering 11
2.8 Ontwerp en geometrie 11
2.9 Omgeving 12
2.9.1 Algemeen 12
2.9.2 Tunnel A2 12
2.9.3 Kabels en leidingen 15
2.9.4 Panden 15

3 Bouwkuipadvies 16
3.1 Inleiding 16
3.2 Verticaal evenwicht bouwputbodem 16
3.3 Doorsneden 16
3.4 Belasting achter damwand 17
3.5 Fasering 17
3.6 Resultaten damwandberekeningen 18
3.7 Stempels 19
3.8 Drukkend installeren van damwanden 19
3.9 Trillend installeren van damwanden 20
3.10 Invloed trekken/vervormen damwand op paalfundering 20

4 Aanpak omgevingsbeïnvloeding 22

5 Grondvervormingen 23
5.1 Algemeen 23
5.2 Grondvervormingen door installatie van damwanden (inklinking van de grond) 23
5.3 Grondvervormingen door trekken damwanden 23
5.4 Grondvervormingen door ontgraven 24
5.4.1 Plaxis model 24
5.4.2 Parameterset Plaxis 24
5.4.3 Doorsneden en fasering 24
5.4.4 Vervorming damwanden 24
5.4.5 Grondvervorming op maaiveld door ontgraven 25
5.4.6 Invloed palen onder tunnel 26
5.4.7 Invloed tunnelwand 27
5.5 Conclusie 28
5.5.1 Algemeen 28
5.5.2 Tunnel 28
5.5.3 Panden 28
5.5.4 Kabels en leidingen 28

6 Conclusies en aanbevelingen 29
6.1 Bouwkuip 29
6.2 Aanbrengen damwanden i.r.t. installeerbaarheid en omgeving 29
6.3 Invloed A2 tunnel 30
6.4 Monitoring 30
6.5 Ontgraving/ grondverbetering 30

Lijst van Figuren

Figuur 1 Projectlocatie Familistere 5
Figuur 2 Sondeerlocaties 6
Figuur 3 Maaiveldhoogte verloop (bron AHN4) 7
Figuur 4 Sondering 1, 7 en 12; Westzijde; A2 tunnel 7
Figuur 5 Sondering 1, 2, 3, 4, 5 en 6; Noordzijde; Laan van Sarajevo 7

CRUX Engineering BV
cruxbv.nl

Ons kenmerk
RA24271a2

Figuur 6 Sondering 6, 11 en 16; Oostzijde; Zagrebstraat 8
Figuur 7 Sondering 12, 13, 14, 15 en 16, Zuidzijde 8
Figuur 8 Indicatie gemeten grondwaterstanden (Dinoloket) 11
Figuur 9 Gemiddelde grondwaterstand isohypsen aan de regio (Gem. Utrecht) 11
Figuur 10 Doorsnede Familistere west-oost 12
Figuur 11 Bovenaanzicht bouwblokken Familistere 12
Figuur 12 Overzicht belendende objecten 13
Figuur 13 Doorsnede van de damwand, nieuwbouw en A2-tunnel [4] 14
Figuur 14 Tunnel overzicht en moten [6] 14
Figuur 15 Doorsnede van de A2-tunnel aan moten 9-12 [6] 14
Figuur 16 Invloedszone naast tunnelwanden [6] 14
Figuur 17 Beschouwde doorsneden 16
Figuur 18 Bepaling ontgravingslijn doorsnede AA 17
Figuur 19 D-Sheet Piling doorsnede BB; fase met het maximale ontgravingsniveau. 19
Figuur 20 Invloed trekken damwand op palen 21
Figuur 21 Verdichting ten gevolge van trillen damwand 23
Figuur 22 Maaiveldzakking ten gevolge van statisch trekken van damwand 24
Figuur 23 Horizontale damwandverplaatsing AZ 18-700 – doorsnede AA 25
Figuur 24 Horizontale damwandverplaatsing AZ 18-700 – doorsnede DD 25
Figuur 25 Verticale grondverplaatsingen op NAP+8,0m achter damwand – doorsnede AA 26
Figuur 26 Verticale grondverplaatsingen op NAP+7,5m achter damwand – doorsnede DD 26
Figuur 27 Horizontale paalverplaatsingen – doorsnede AA 27
Figuur 28 BGT-momenten palen tunnel – doorsnede AA 27
Figuur 29 Horizontale verplaatsingen naast tunnelwand – doorsnede AA 27
Figuur 30 Horizontale korrelspanningen naast tunnelwand (druk op tunnelwand) – doorsnede AA 28

Lijst van Tabellen

–

Tabel 1 Gehanteerde grondparameters UGT berekening – Noordzijde (doorsnede BB) – Sondering S03 9
Tabel 2 Gehanteerde grondparameters UGT berekening – Westzijde (doorsnede AA) – Sondering S07 9
Tabel 3 Gehanteerde grondparameters UGT berekening – Oost- en zuidzijde (doorsnede CC en DD) – Sondering S16 10
Tabel 4 Veiligheidsfactoren conform NEN9997-1+C2:2017 11
Tabel 5 Ontgravingsveaus 12
Tabel 6 Beschikbaar gestelde informatie m.b.t. kabels en leiding 15
Tabel 7 Belendende panden 15
Tabel 8 Belastingen per bouwkuipzijde 17
Tabel 9 Fasering damwandberekeningen 17
Tabel 10 Resultaten damwandberekening 18
Tabel 11 Gehanteerde stijfheid stempelraam DSheet Piling 19
Tabel 12 Beoordelen damwandprofiel drukkend aanbrengen 19
Tabel 13 Beoordelen damwandprofiel trillend aanbrengen 20

Lijst van Bijlagen

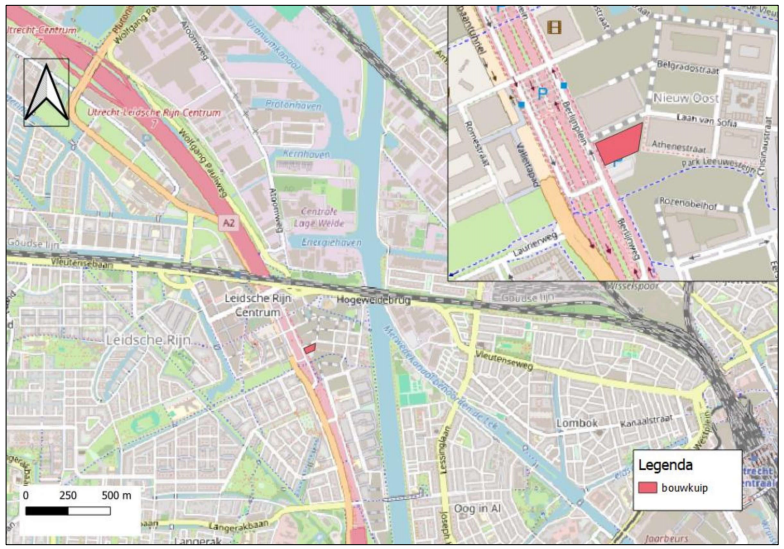
–

Bijlage 1 Grondonderzoek
Bijlage 2 Sondeerprofielen per zijde bouwkuip
Bijlage 3 D-Sheet Piling uitvoer
Bijlage 4 Bepaling slagkracht
Bijlage 5 Bepaling drukkracht
Bijlage 6 Bepaling maaiveldzakking door inklinken
Bijlage 7 PLAXIS parameters

1 Inleiding

In opdracht van SBB Ontwikkelen en Bouwen is door CRUX Engineering een geotechnisch bouwkuipadvies uitgebracht voor het project Familistere aan de Laan van Sarajevo te Utrecht.

Het project omvat de nieuwbouw van 122 appartementen, ondergrondse parkeerruimte en commerciële ruimten op kavel I5 in Leidsche Rijn Centrum. De nieuwbouw ligt op circa 5m afstand van de landtunnel in de A2. In Figuur 1 is de projectlocatie weergegeven.



Figuur 1 Projectlocatie Familistere

De nieuwbouw wordt voorzien van een op palen gefundeerde 1-laagse parkeerkelder. De kelder wordt gerealiseerd met een gesloten bouwkuip met behulp van gestempelde damwanden. Het grondwaterstandsniveau ligt op deze locatie onder het ontgravingsniveau, waardoor een bemaling niet nodig is.

In deze rapportage zijn de uitgangspunten en resultaten van de uitgevoerde berekeningen ten behoeve van het bouwkuipadvies opgenomen. Daarnaast is ook een risicoanalyse naar de omgevingsbeïnvloeding onderdeel van dit advies.

Het funderingsadvies wordt verzorgd door Van Dijk.

2 Uitgangspunten

2.1 Documenten

De volgende documenten zijn gebruikt voor deze rapportage:

[1] Van Dijk; grondonderzoekrapport realisatie de Familistère nabij Berlijnplein langs A2 tunnel; 119527 versie 1; d.d. 15-02-2022

[2] Pieters; tekening *Familistère, Utrecht - Kelder*; tekeningnr. DO-099; wijz. E; d.d. 10-07-2024 + opmerkingen R. van Baalen 30-01-2025 (T-220085 indicaties poeren en palen 2025-02-10)

[3] SBB; tekening *Overzicht damwanden / kabels en leidingen*, DW-00; d.d. 27-02-2025

[4] SBB, tekening *doorsnede damwanden / kabel en leidingen*; DW-01; d.d. 27-02-2025

[5] SBB; tekening *bouwplaats intichting*; BP-01-02; d.d. 18-02-2025

[6] RWS; 1274368-V3 Presentatie LRT A2 overdracht Wegendistrict en gemeente Utrecht.pdf; d.d. 30-04-2024

[7] CRUX Engineering, memo *Oplossingsrichting bouwkuip Familistere Utrecht*; ME24271a1; d.d. 17-07-2024

[8] CRUX Engineering, rapport Monitoringsplan t.b.v. landtunnel Familistere Utrecht; RA24271b1; d.d. 01-04-2024

2.2 Rekenprogramma

Voor de ontwerpberekeningen van de damwanden is gebruik gemaakt van D-Sheet Piling versie 24.1. Voor de vervormingsanalyse ten behoeve van de tunnelbak is gebruik gemaakt van PLAXIS 2D.

2.3 Uitgevoerd grondonderzoek

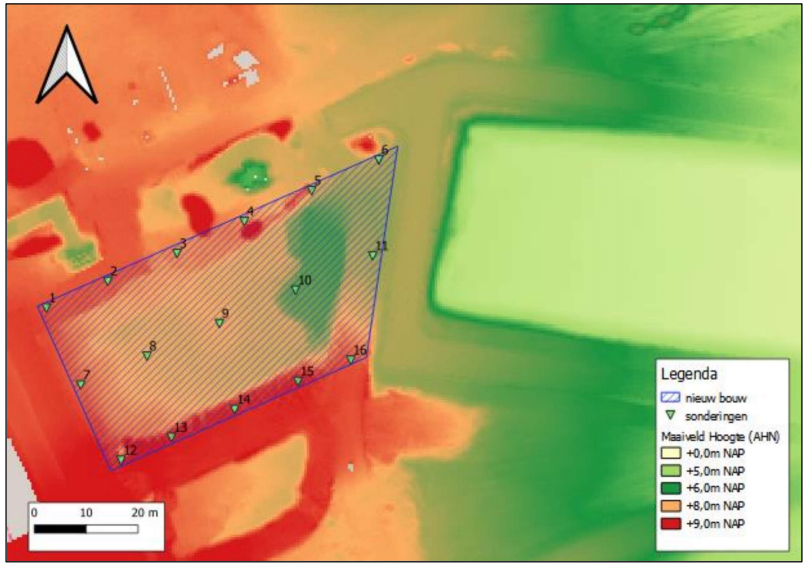
De bodemopbouw is bepaald op basis van het op locatie door Van Dijk BV uitgevoerd grondonderzoek [1], bestaande uit 16 sonderingen tot NAP-17m beneden maaiveld (alleen sondering 14 is uitgevoerd tot NAP+0m) . De locaties van de sonderingen zijn weergegeven in Figuur 2. Ter plaatse van sondering S06 is tevens een mechanische boring tot MV -2,5m uitgevoerd (tot NAP+5,1m).



Figuur 2 Sondeerlocaties

2.4 Bodemopbouw

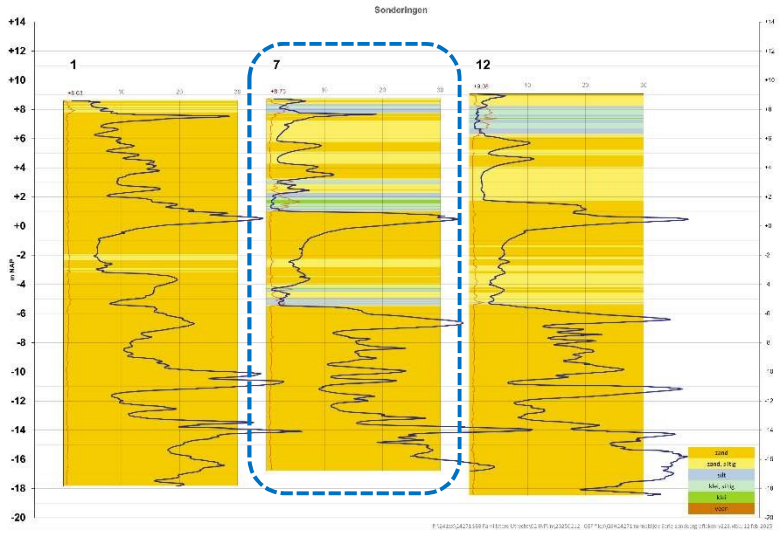
Het huidige maaiveld op de locatie varieert van ca. NAP +9,0m (S12) aan de westkant vlakbij de A2-tunnel tot NAP +7,4m (S06) aan de noordoostkant. In Figuur 3 is de maaiveldhoogte volgens AHN (www.ahn.nl) weergegeven.



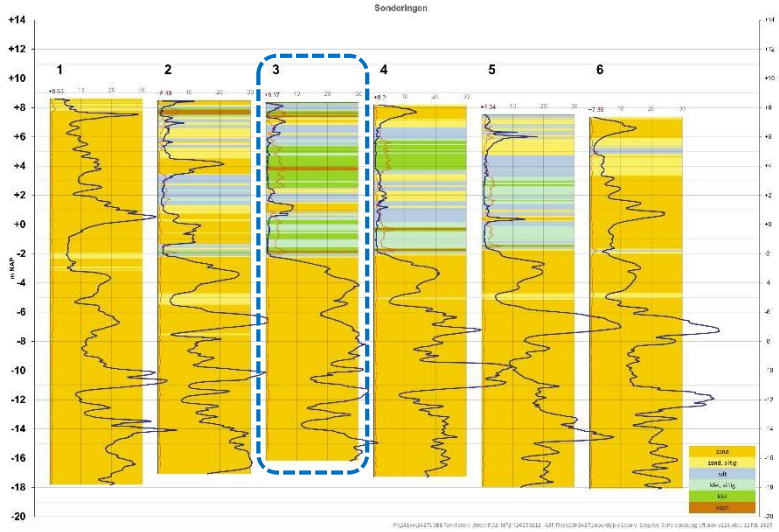
Figuur 3 Maaiveldhoogte verloop (bron AHN4)

Op basis van het beschikbare grondonderzoek is vastgesteld dat de bodem overwegend zandig is. Lokaal worden deze afgewisseld door cohesieve lagen (vooral klei) met een dikte van enkele meters dikte (bv. S07 west en S16 oost). Vanaf NAP -2m wordt over het algemeen zand aangetroffen. Aan de noordzijde van de toekomstige bouwkuip neemt de dikte van de cohesieve lagen wat toe (bv. S03 t/m S05 noord).

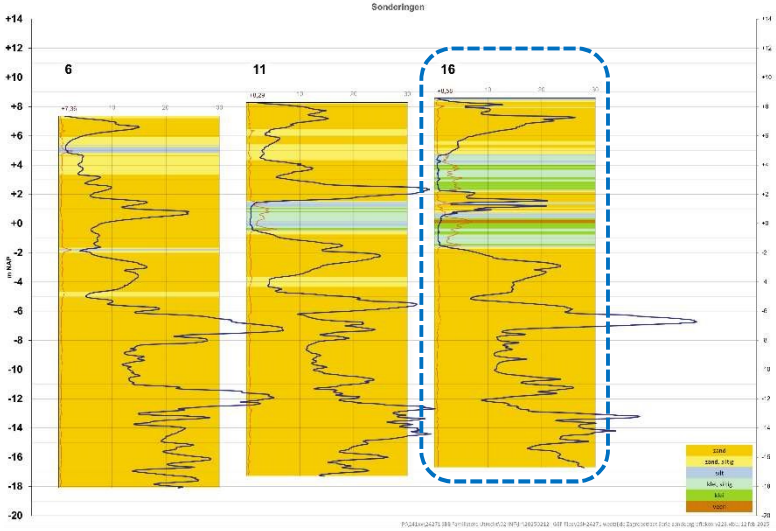
Per zijde zijn in Figuur 4 t/m Figuur 7 de sonderingen gepresenteerd. De voor de berekening maatgevend gestelde sonderingen is gemarkeerd met blauw omlijnd.



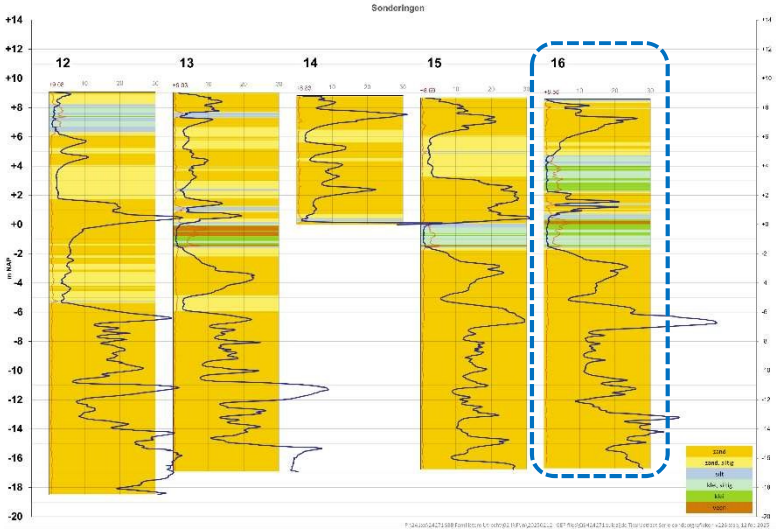
Figuur 4 Sondering 1, 7 en 12; Westzijde; A2 tunnel



Figuur 5 Sondering 1, 2, 3, 4, 5 en 6; Noordzijde; Laan van Sarajevo



Figuur 6 Sondering 6, 11 en 16; Oostzijde; Zagrebstraat



Figuur 7 Sondering 12, 13, 14, 15 en 16, Zuidzijde

2.5 Grondparameters

De gehanteerde grondparameters zijn weergegeven in Tabel 2. De parameters zijn bepaald op basis van tabel 2.b. uit NEN9997-1+C2:2017 en correlaties met de conusweerstand. Voor de damwandberekeningen is de wandwrijvingshoek (δ) gelijk gesteld aan:

- zand δ = 2/3 x φ'
- klei δ = 2/3 x φ'
- veen δ = 0

Tabel 2 Gehanteerde grondparameters UGT berekening – Westzijde (doorsnede AA) – Sondering S07

Naam	Bovenkant	γ	γ_{sat}	c'	φ'	kh1_laag	kh2_laag	kh3_laag
	[m t.o.v. NAP]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[kPa]	[°]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[kN/m^3]
Zand, siltig kleiig	+9,0	18	20	0	25	12000	6000	3000
Zand	+7,75	18	20	0	30	20000	10000	5000
Klei	+3,2	14	14	5	17	2000	800	500
Zand	+2,9	18	20	0	30	20000	10000	5000
Klei	+2,3	14	14	5	17	2000	800	500
Zand, vast	+1,0	19	21	0	30	40000	20000	10000
Zand	+0,0	18	20	0	30	20000	10000	5000
Klei sterk zandig	-4,2	18	18	0	27,5	4000	200	800
Zand	-5,4	18	20	0	30	20000	10000	5000

Tabel 1 Gehanteerde grondparameters UGT berekening – Noordzijde (doorsnede BB) – Sondering S03

Naam	Bovenkant	γ	γ_{sat}	c'	φ'	kh1_laag	kh2_laag	kh3_laag
	[m t.o.v. NAP]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[kPa]	[°]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[kN/m^3]
Zand, siltig kleiig	+8,5	18	20	0	25	12000	6000	3000
Klei	+5,9	14	14	5	17	2000	800	500
Klei sterk zandig	+2,5	18	18	0	27,5	4000	200	800
Zand	+1,6	17	19	0	30	12000	6000	3000
Klei	+0,5	14	14	5	17	2000	800	500
Veen	-1,6	12	12	5	15	2000	800	500
Zand, vast	-2,0	19	21	0	25	40000	20000	10000

Tabel 3 Gehanteerde grondparameters UGT berekening – Oost- en zuidzijde (doorsnede CC en DD) – Sondering S16

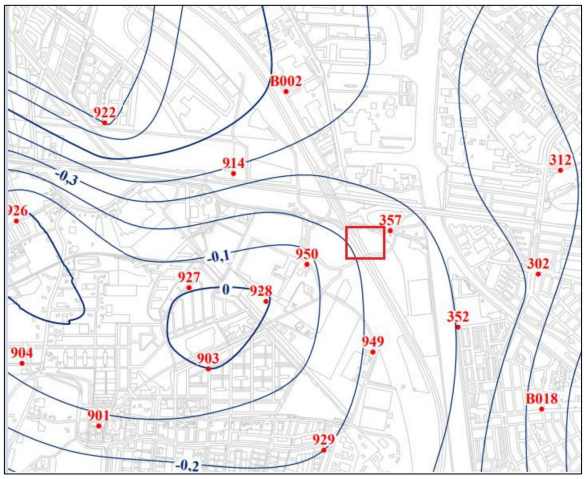
Naam	Bovenkant	γ	γ_{sat}	c'	φ'	kh1_laag	kh2_laag	kh3_laag
	[m t.o.v. NAP]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[kPa]	[°]	[kN/m^3]	[kN/m^3]	[kN/m^3]
Zand, siltig kleiig	+8,5/+9,0	18	20	0	25	12000	6000	3000
Zand	+7,5	18	20	0	30	20000	10000	5000
Klei	+4,7	14	14	5	17	2000	800	500
Zand, siltig kleiig	+2,3	18	20	0	25	12000	6000	3000
Veen	+0,5	12	12	5	15	2000	800	500
Klei	+0,0	14	14	5	17	2000	800	500
Veen	-1,2	12	12	5	15	2000	800	500
Zand, vast	-1,5	19	21	0	25	40000	20000	10000

2.6 Grondwaterstanden

Volgens de gegevens van DINO Loket (www.dinoloket.nl) en de gegevens van de Gemeente Utrecht (https://www.utrecht.nl) bedraagt het niveau van de grondwaterstand in de regio circa NAP-0,2m. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ligt eveneens op NAP -0,2m à NAP-0,3m. Derhalve wordt de grondwaterstand als uitgangspunt voor het ontwerp van de bouwkuip aangehouden op NAP-0,2m. Dit is tevens in overeenstemming met de grondwaterstand die is gebruikt voor in de buurt gelegen projecten.



Figuur 8 Indicatie gemeten grondwaterstanden (Dinoloket)



Figuur 9 Gemiddelde grondwaterstand isohypsen aan de regio (Gem. Utrecht)

2.7 Veiligheidsklasse en waterkering

Voor de damwandberekeningen is in verband met de ontgraving groter dan 5m uitgegaan van veiligheidsklasse RC2. In Tabel 4 zijn de veiligheidsfactoren weergegeven.

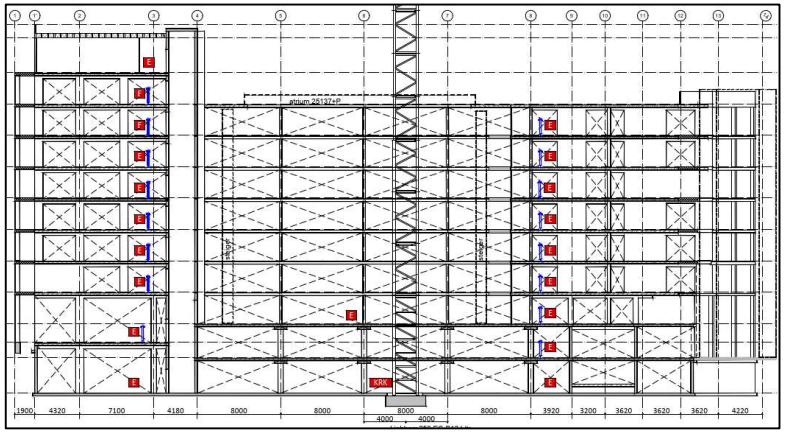
Tabel 4 Veiligheidsfactoren conform NEN9997-1+C2:2017

Parameter	RC2	Parameter	RC2
Belastingen		*Grondparameters (stabiliteit)*	
Belasting permanent	1,0	tan(ϕ')	1,25
Belasting veranderlijk	1,1	c'	1,45
Grondparameters (sterkte)		*Geometrie*	
tan(ϕ')	1,175	Kerende hoogte	+10% (tot 0,5m)
c'	1,25	Grondwaterstand actief	+ 0,05m
k	1,3	Grondwaterstand passief	-0,25m

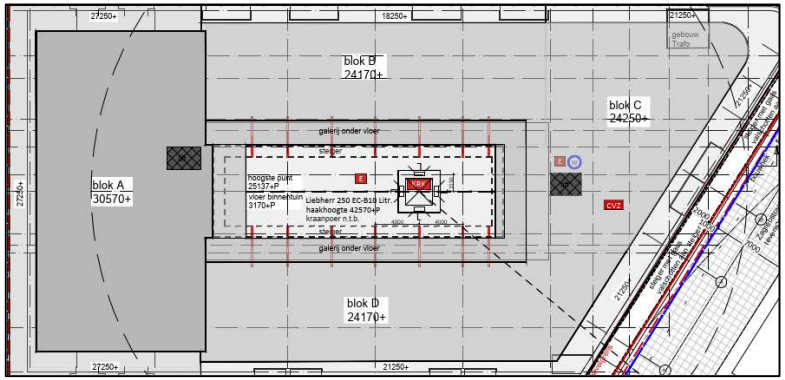
2.8 Ontwerp en geometrie

De nieuwbouw bestaat uit respectievelijk 8 (blok B, C en D) en 10 (blok A) verdiepingenslagen en 1-laags kelder. Op basis van de ontvangen stukken ligt het peilniveau op NAP+7,42m [4]. De bovenkant van de keldervloer ligt op Peil-3,43m (NAP+3,99m). De dikte van de keldervloer is 0,25m. Een indicatie van de poeren (max. hoogte excl. vloer = 1,5m) is gegeven in [2]. Op basis van ref. [2] en [4] zijn de maatgevende ontgravingniveaus bepaald en weergegeven in Tabel 5.

Er hoeft geen bemaling te worden toegepast aangezien de grondwaterstand 2 à 4m dieper ligt dan de ontgravingniveaus.



Figuur 10 Doorsnede Familistere west-oost



Figuur 11 Bovenaanzicht bouwblokken Familistere

Tabel 5 Ontgravingsveaus

Onderdeel	Aanlegniveau		Ontgravings-niveau [1)]
	[m t.o.v. peil]	[m t.o.v. NAP]	[m t.o.v. NAP]
Keldervloer	-3,68	3,74	3,69
Poer (h=1,5m)	-5,18	2,24	2,19
Vloer hellingbaan	-3,98	3,44	3,39
Liftput	-5,08	2,34	2,29

Opmerking bij de tabel:
[1)] = inclusief 5cm werkvloer

Lokaal bevinden zich de ontgravingniveaus in Tabel 5 in kleiige lagen. In de berekening is verondersteld dat ontgravingen ten behoeve van grondverbetering strooksgewijs uitgevoerd wordt met onderstaande randvoorwaarden:

- Maximaal 2m breed en haaks op de damwand.
- Nooit meerdere stroken tegelijkertijd ontgraven.
- Aanvulling in dezelfde gang met de ontgraving.

Dit dient in de uitvoering geborgd te worden. Indien dit niet mogelijk is of anders wordt uitgevoerd, moeten de ontgravingsniveaus in de berekeningen herzien worden.

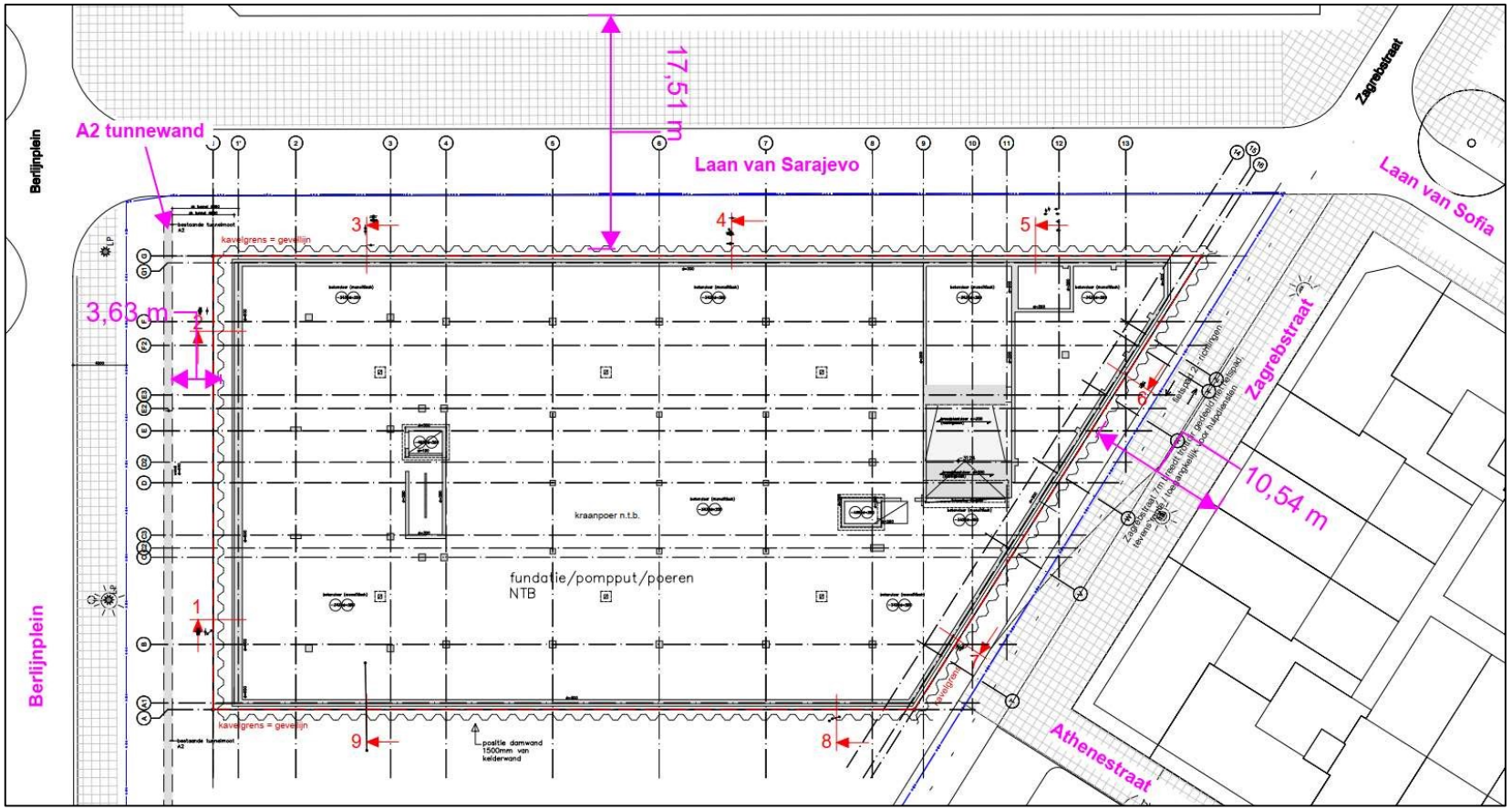
2.9 Omgeving

2.9.1 Algemeen

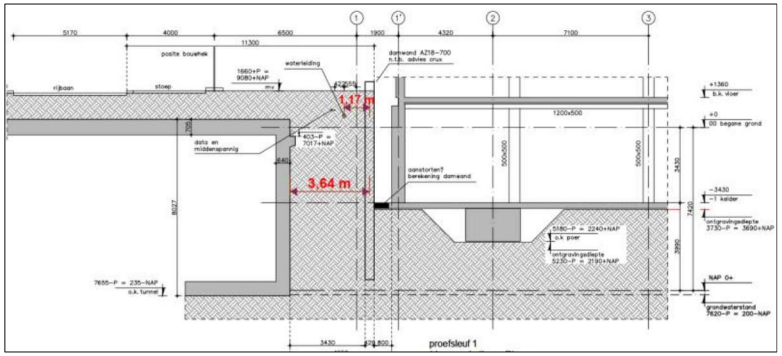
In deze paragraaf worden de relevante objecten in relatie tot de bouwkuip beschreven. Ten westen bevindt zich de A2 tunnel, aan de noord- en oostzijde zijn belende panden en aan alle zijden van de bouwkuip liggen kabels en leidingen. Figuur 12 toont de omtrek van de te realiseren bouwkuip en de relevante belendingen.

2.9.2 Tunnel A2

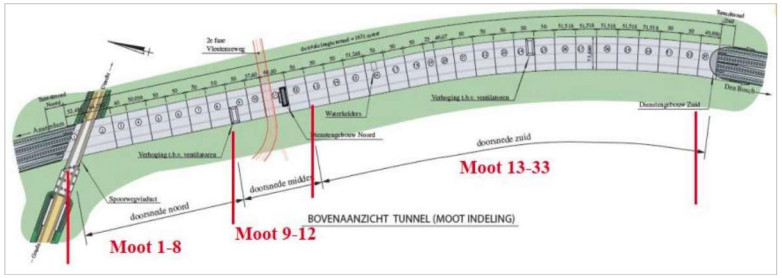
Aan de westelijke zijde van de nieuwbouw/ de damwandkuip bevindt zich de A2 tunnel. De maaiveldhoogte ter plaatse van de A2 tunnel ligt in de huidige situatie op circa NAP+8,5 à 9,0m. De toekomstige bouwkuip ligt oostelijk van de A2-tunnel ter hoogte van moot 9, zie Figuur 14. Een doorsnede van de tunnel ter plaatse van de moten 9-12 is gegeven in Figuur 13 en overgenomen uit referentie [6].



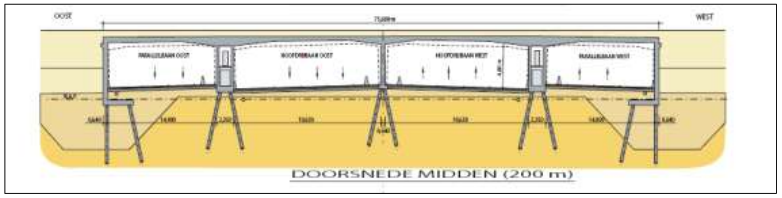
Figuur 12 Overzicht belendende objecten



Figuur 13 Doorsnede van de damwand, nieuwbouw en A2-tunnel [4]



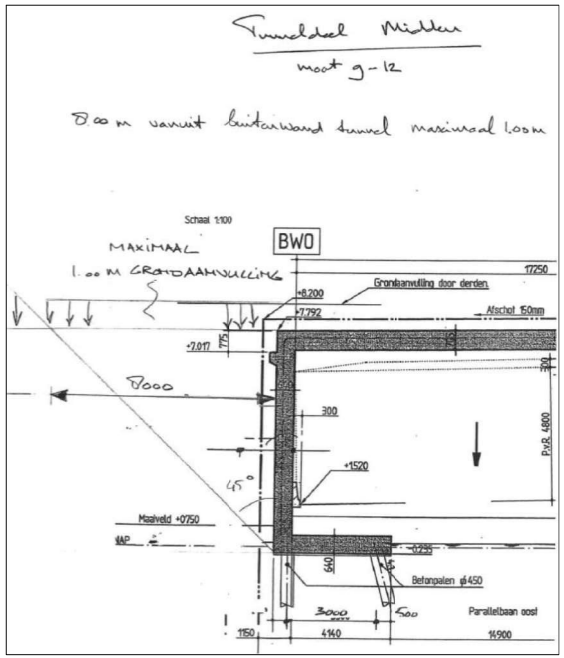
Figuur 14 Tunnel overzicht en moten [6]



Figuur 15 Doorsnede van de A2-tunnel aan moten 9-12 [6]

De tunnel heeft een aanlegniveau van NAP-0,24m en is gefundeerd op prefab betonpalen #450mm. De tunnelwand ter plaatse van moot 9 ligt op circa 4,5m afstand van de nieuwe kelder en circa 3,6m vanuit het hart van de te plaatsen damwand. De tunnel is gefundeerd op een funderingsstrook naar binnen met een breedte van ca. 4m met daaronder een dubbele rij prefab betonpalen #450mm. De buitenste palen betreffen te lood geplaatste palen en de binnenste rij palen heeft een schoorstand van 4:1 in de richting van de rijbaan. Het paalpuntniveau van de te lood geplaatste palen ter hoogte van moot 9 bedraagt NAP-14m. De schoorpalen hebben een paalpuntniveau van NAP-8m.

Vanuit de eisen van RWS [6] is aangegeven dat het invloedsgebied naast de tunnel van de moten 9-12, dus ter hoogte van de bouwkuip, circa 8m bedraagt. Dit betreft een strook naast de tunnel met een breedte van 8m op basis van lijn vanaf onderkant tunnelvloer onder een hoek van 45° tot circa MV-1m, zie Figuur 16.



Figuur 16 Invloedszone naast tunnelwanden [6]

2.9.3 Kabels en leidingen

Op en rondom de locatie van de nieuw te bouwen kelder bevinden zich diverse kabels en leidingen (K&L). De ligging hiervan is geïnventariseerd aan de hand van in totaal negen proefsleufen. De uitkomsten van de sleufontgravingen zijn verwerkt in ref. [3] en [4] en samengevat in Tabel 6.

Geadviseerd wordt derhalve om zo spoedig mogelijk met de kabels- en leidingbeheerders af te stemmen welke kabels en leidingen tijdens de werkzaamheden in de omgeving van de bouwkuip in gebruik zijn en welke vervorming acceptabel is. Eventuele benodigde maatregelen kunnen hierdoor op tijd worden getroffen.

Tabel 6 Beschikbaar gestelde informatie m.b.t. kabels en leiding

Bouw-kuipzijde	Kabels en leidingen	H.o.h.-afstand [m]
West	Waterleiding	1,0 à 1,2
	Data en middenspanning	1,5 à 1,6
Noord	leidingen; niet gespecificeerd op tekening	1,4 à 2,3
	kabels; niet gespecificeerd op tekening	binnen damwandtracé à 1,0m
Oost	kabels; niet gespecificeerd op tekening	binnen damwandtracé à 0,7m
Zuid	kabels; niet gespecificeerd op tekening	Binnen damwand tracé

2.9.4 Panden

Aan de noordzijde is bebouwing aanwezig aan de Laan Van Sarajevo. Oostelijk van de nieuwbouw zijn panden aan de Zagrebstraat aanwezig. Het betreffen recent gebouwde panden (uit ca. 2022/2023) die in goede staat verkeren en naar verwachting gefundeerd zijn op betonnen palen.

Tabel 7 Belendende panden

Bouwkuipzijde	Belendende panden	Afstand [m]
West	Laan van Sofia 1	circa 10,5
	Athenstraat 2	
	Zagrebstraat 1 - 5	
Noord	Laan van Sarajevo 1000S – 1002T	circa 17,5

3 Bouwkuipadvies

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de uitgevoerde damwandberekeningen gepresenteerd voor de verschillende doorsneden.

Uitgangspunt is dat de damwanden een tijdelijke functie hebben. Derhalve is geen rekening gehouden met een afname van de staaldoorsnede door corrosie.

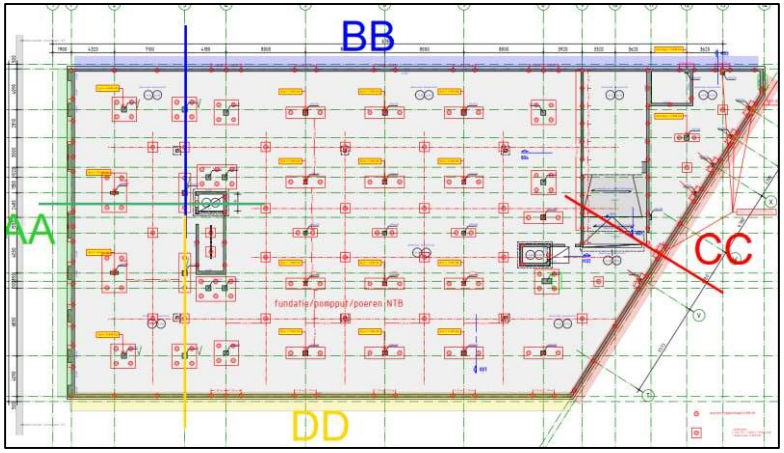
In deze rapportage is uitgegaan van een 1-laags gestempelde bouwkuip voor alle zijden. Uit proefberekeningen voor vrijstaande damwanden is gebleken dat voor deze configuratie grote vervormingen worden berekend en diepere installatieniveaus nodig zijn, zie paragraaf 3.6. Bovendien is op het moment van schrijven nog onduidelijk in hoeverre de kabels en leidingen gevoelig zijn voor zettingen.

3.2 Verticaal evenwicht bouwputbodem

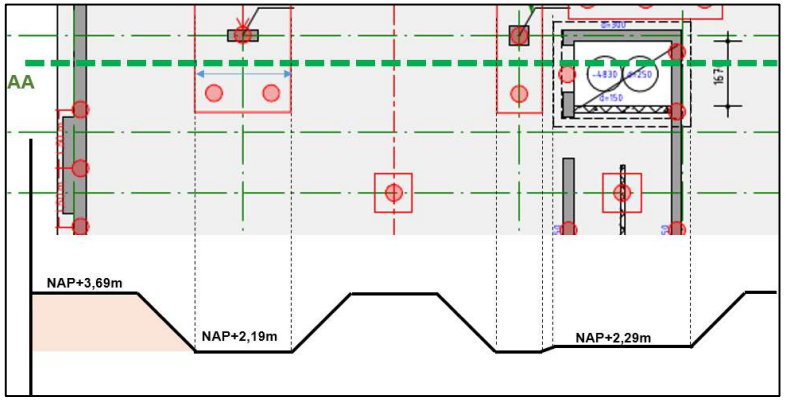
Zoals aangegeven in paragraaf 2.6 ligt de freatische grondwaterstand op circa NAP-0,2m. De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ligt eveneens op NAP-0,2m à NAP-0,3m. Aangezien de grondwaterstand daarmee circa 2,0 à 4m dieper ligt dan de ontgravingniveaus, hoeft geen bemaling te worden toegepast. In verband met het hydrostatische verloop (geen stijghoogteverschillen) bestaat ook geen risico op opbarsten.

3.3 Doorsneden

Per bouwkuipzijde is één doorsnede beschouwd in D-Sheet Piling die ten aanzien van poerontgravingen op basis van [2] maatgevend is. Zoals toegelicht in paragraaf 2.8 zijn extra ontgravingen ten behoeve van grondverbetering niet meegenomen in de berekeningen. In Figuur 18 is voor doorsnede AA ter illustratie duidelijke gemaakt hoe de ontgravingslijn in D-Sheet Piling is bepaald. Waarbij de steunberm direct naast de damwand meegenomen is als een belasting, omdat anders de bedding aan de passieve zijde van de damwand overschat wordt.



Figuur 17 Beschouwde doorsneden



Figuur 18 Bepaling ontgravingslijn doorsnede AA

3.4 Belasting achter damwand

Aan de hand van de bouwplaatsinrichting [5] en de doorsneden van de damwanden in [4] is de belasting op het maaiveld achter de damwanden bepaald en gepresenteerd in Tabel 8.

Tabel 8 Belastingen per bouwkuipzijde

Doorsnede [-]	Situatie [-]	Belasting [kN/m^2]	Afstand tot hart damwand [m]
AA	Geen belasting aan tunnelzijde	0	-
BB	Reguliere verkeer; Laan van Sarajevo	15	4,3
CC	Reguliere verkeer; Zagrebstraat	15	2,6
DD as 4 t/m 8	Bouwverkeer, Zuidzijde	20	4,1
DD as 1 t/m 4	Geen belasting as 1 t/m as 4	0	-

3.5 Fasering

De fasering van de verschillende doorsneden is gegeven in Tabel 9.

Tabel 9 Fasering damwandberekeningen

Fase	Beschrijving
1	Huidige situatie Maaiveldhoogte NAP+8,5m à NAP+9,0m Freatische grondwaterstand op NAP-0,2m
2	Belasting conform Tabel 8 Ontgraven tot NAP+7,0m t.b.v. paalinstallatie en aanbrengen stempel
3	Aanbrengen stempellaag op NAP+7,5m Ontgraven ontgravingsdiepte zoals gegeven in Tabel 5 (principe zoals gegeven in Figuur 18)
4	Storten poeren en keldervloer Afstempelen tegen keldervloer (op circa NAP+3,9m) Verwijderen stempelraam

3.6 Resultaten damwandberekeningen

De resultaten van de uitgevoerde damwandberekeningen zijn weergegeven in Tabel 10. De uitvoer van de D-Sheet Piling berekeningen is opgenomen in Bijlage 3.

Aan de tunnelzijde (west) wordt voldaan ten aanzien van sterkte, stijfheide en stabiliteit van de wand wanneer deze wordt uitgevoerd in een AZ18-700 profiel en een installatieniveau van NAP+0,0m. Aan deze zijde wordt de damwand minder belast omdat hier geen bovenbelasting aanwezig is en in verband met de naastgelegen tunnel. Aan de overige zijden is uitgegaan van installatieniveau van NAP-2,0m à -2,5m.

Vrijstaande damwanden zullen leiden tot diepere installatieniveaus. Ter plaatse van de diepe poeren (noord- en zuidzijde) zouden damwanden nodig zijn tot NAP-5,5m à -6,5m. Daarnaast zijn de horizontale vervormingen van de damwanden hoger en bedragen deze, uitgaande van een AZ36-700N profiel, 12 à 23 cm. Aan de oostzijde zijn in verband met minder diepe poerontgravingen damwanden nodig tot NAP-4,5m (AZ36-700N), maar bedragen ook hier de vervormingen van de damwanden circa 12 cm. In verband met installeerbaarheid en omgevingsinvloeden wordt de ongestempelde variant niet nader behandelt in dit rapport.

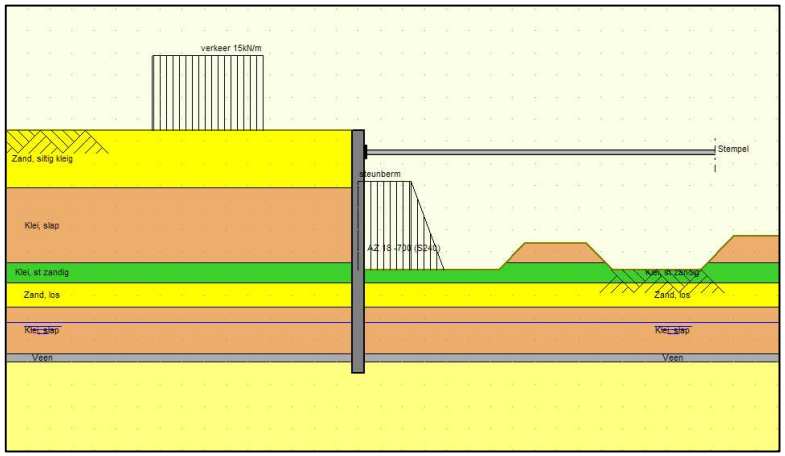
Tabel 10 Resultaten damwandberekening

Uitgangspunten		AA	BB	CC	DD	DD as 1t/m4
Profieltype	[-]	AZ18-700	AZ18-700	AZ18-700	AZ18-700	AZ18-700
Staalkwaliteit (minimaal of hoger)	[-]	S240	S240	S240	S240	S240
Opneembaar moment	[kNm/m]	432	432	432	432	432
Voetniveau	[m t.o.v. NAP]	0,0	-2,5	-2,5**	-2,5	-2,0
Maaiveldniveau	[m t.o.v. NAP]	9,0	8,5	8,5	9,0	9,0
Lengte (minimaal)	[m]	9,0	11,0	11,0	11,5	11,0
Berekeningsresultaten						
Rekenwaarde optredend buigend moment $M_{s;d}$ (UGT)	[kNm/m]	168	254	197	370	302
Unity check $M_{s;d}/M_{r;d}$	[-]	0,39	0,59	0,46	0,86	0,70
Rekenwaarde optredend dwarskracht $D_{s;d}$ (UGT)	[kN/m]	96	103	88	163	147
Stempellaag op NAP+7,5m Pmax UGT (BGT)	[kN/m]	83 (69)	112 (70)	93 (62)	170 (112)	155 (105)
Vloer op NAP+3,9m Pmax UGT (BGT)	[kN/m]	174 (145)	181 (144)	167 (129)	255 (205)	237 (193)
Maximum uitbuiging u_{max}(BGT)	[mm]	25*	38	29	46	43
Gemobiliseerde weerstand (UGT / BGT)	[%]	75 / 40	76 / 48	70 / 46	78 / 49	91 / 54
Macrostabiliteit	[-]	>1,0	1,54	1,63	1,43	1,47

* Berekend met Plaxis 2D

** rekenkundig voldoet het niveau ook op hoger niveau qua sterke en stabiliteit, echter zit de voet dan in slappe lagen

In Figuur 19 is van doorsnede BB het Dsheet Piling model weergegeven van de fase met het maximale ontgravingsniveau.



Figuur 19 D-Sheet Piling doorsnede BB; fase met het maximale ontgravingsniveau.

3.7 Stempels

In Tabel 11 is de gehanteerde stijfheid van de stempels weergegeven. De stempeling dient door de bouwkuipaannemer/ constructeur nader uitgewerkt te worden in een definitief uitvoeringsontwerp waarbij rekening gehouden moet worden met de in deze ontwerpberekeningen aangehouden stijfheid. Na detaillering van het stempelraam moet op basis van de stijfheid van het stempelraam en Tabel 11 beoordeeld worden of een herberekening van de damwandconstructie uitgevoerd moet worden.

Tabel 11 Gehanteerde stijfheid stempelraam DSheet Piling

Stempelniveau [m t.o.v. NAP]	EA* [kN/m]
Stempelraam (NAP+7,5m)	9,45E+05
Keldervloer	5,00E+06

* stempels zijn ingevoerd in D-Sheet met een lengte van 17,5m

3.8 Drukkend installeren van damwanden

In de basis worden de damwanden drukkend aangebracht. De drukcapaciteit van een Quattro Piler drukmachine ligt tussen de 600 tot 1500 kN. Uit een beschouwing van de benodigde drukkracht, blijkt dat de drukkracht gemiddeld binnen deze range zit, maar dat lokaal de krachten ook over of aan de bovengrens van de drukcapaciteit kunnen zitten, zie Tabel 12. Op basis hiervan is waarschijnlijk dat dat lokaal maatregelen noodzakelijk zijn, zoals het ter plaatse van de sloten voorwoelen met bentoniet en/of fluïderen (hoge druk, laag debiet) om de damwanden drukkend te kunnen installeren.

In hoeverre hier de damwanden met maatregelen schadevrij op diepte gebracht kunnen worden, dient door de uitvoerend (onder)aannemer beoordeelt te worden.

Tabel 12 Beoordelen damwandprofiel drukkend aanbrengen

Zijde	Sondering	Drukkracht in kN
west	1	1572
	7	1181
	12	1191
noord	1	1863
	2	1187
	3	721
	4	719
	5	841
	6	1162
oost	6	1162
	11	1529
	16	1122
zuid	12	1399
	13	1244
	15	1755
	16	1122

Bij zorgvuldige uitvoering is het statisch drukkend installeren van damwandplanken treden enkele millimeters zetting op korte afstand van de damwandplank op. Daarmee is drukkend installeren langs de tunnel ten aanzien van het ontstaan van mogelijke omgevingsbeïnvloeding een geschikte installatiemethode.

Bij voetniveaus van de damwanden aan de westzijde (parallel aan de tunnel) van NAP+0m in relatie tot de paalpuntniveaus van de prefab betonpalen #450mm van de A2-tunnel (NAP -8m tot NAP -14m is de verwachting dat bij een afstand van circa 3,6m tussen damwand en prefab betonpalen er bij zorgvuldige uitvoering van het statisch drukken van planken geen afname van het draagvermogen van de bestaande paalfundering optreedt omdat geen trillingen (en geen inklinking) optreden.

3.9 Trillend installeren van damwanden

Bij het intrillen van de damwanden varieert de berekende slagkracht sterk tussen circa 518 kN en 1240 kN, zie Tabel 13. Op basis van deze slagkrachten kunnen de damwanden schadevrij geïnstalleerd worden.

De definitieve keuze voor de manier van inbrengen van de damwandplanken (en de eventueel te nemen maatregelen om weerstand te reduceren) om de damwanden schadevrij te kunnen installeren, dient uiteindelijk te worden bepaald door de uitvoerend (onder)aannemer.

Ten aanzien van de tunnel is het uitgangspunt om de damwanden drukkend aan te brengen zijn tot minimaal 25m vanaf de tunnelwand. Vanaf deze afstand is beoordeeld dat zeer waarschijnlijk geen inklinking van losgepakte zandlagen optreedt en optredende trillingen bij de tunnel binnen de SBR-A richtlijn vallen.

Ten aanzien van trillingschade aan de overige belendende panden aan de Laan Van Sarajevo en de Zagrebstraat wordt geen trillingsschade verwacht uitgaande van de in gepresenteerde damwandtypes en installatieniveaus. Aanbevolen wordt om in een trillingspredicite te onderzoeken of voldaan wordt aan de SBR-A richtlijnen. Met betrekking tot geluidshinder wordt aanbevolen om een geluidspredictie te laten uitvoeren.

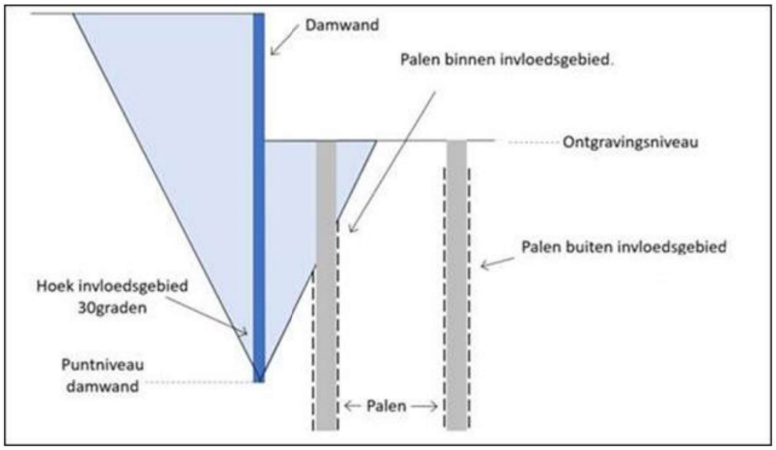
De mogelijkheid om de damwanden bij de overige zijden van de bouwkuip hoogfrequent in te trillen, is daarnaast afhankelijk van de zettingsgevoeligheid van aanwezige kabels en leidingen.

Tabel 13 Beoordelen damwandprofiel trillend aanbrengen

Zijde	Sondering	Slagkracht [kN]
noord	1	1125
	2	1240
	3	1191
	4	518
	5	964
	6	712
oost	6	712
	11	1149
	16	677
zuid	12	1615
	13	1175
	15	858
	16	677

3.10 Invloed trekken/vervormen damwand op paalfundering

Indien damwanden worden getrokken, wordt de positieve schachtwrijving van palen binnen een bepaald invloedsgebied negatief beïnvloed, zie Figuur 20. De mate van beïnvloeding is afhankelijk van de afstand tussen damwanden en paal en de diepte van de damwand en dient nader in het definitieve funderingsadvies beoordeeld te worden.



Figuur 20 Invloed trekken damwand op palen

Aangezien de palen voorafgaand aan de ontgraving aangebracht worden, dient beoordeelt te worden, in hoeverre palen beïnvloed worden door de horizontale grondvervormingen die resulteren uit het uitbuigen van de damwanden.

4 Aanpak omgevingsbeïnvloeding

Door ondergrondse bouwwerkzaamheden in stedelijke omgeving kunnen trillingen en spanningsveranderingen in de grond worden veroorzaakt. De spanningsveranderingen in de grond kunnen leiden tot grondvervormingen (zettingen), die zich in een bepaald invloedsgebied rondom de bouwwerkzaamheden uitstrekken. Bestaande constructies (gebouwen en leidingen) die zich in dit invloedsgebied bevinden, ondergaan via de fundering deze (verschil)grondvervormingen en kunnen daardoor mogelijk schade ondervinden. De mogelijke schaderisico's door zettingen en door trillingen dienen, in het kader van een risicoanalyse, middels de huidig ter beschikking staande voorspellingsmethodieken (rekenkundig) te worden onderzocht. Hierbij dient rekening te worden gehouden met de grondgesteldheid, de manier van inbrengen van de funderingselementen, de invloed van waterstandverlagingen en het incasseringsvermogen van de belendende constructies.

Trillingen aan de belendingen die ontstaan als gevolg van het trillend inbrengen van damwanden zijn globaal geanalyseerd in hoofdstuk 3. Op basis van de berekende damwandtypes en installatieniveaus wordt geen trillingsschade verwacht. Het is echter aanbevolen om dit nader te onderzoeken middels een trillingspredictie.

Ten aanzien van de trillingen door de machines, passage van bouwverkeer en de sloopwerkzaamheden wordt opgemerkt dat deze sterk uitvoeringsafhankelijk zijn en daarom vooraf onvoldoende in beeld gebracht kunnen worden. Ondanks dat minimale invloed wordt verwacht dient deze trillingsinvloed tijdens de uitvoering te worden beheerst en bewaakt middels trillingsmetingen.

De volgende mogelijke ***grondvervormingsbronnen*** zijn beschouwd voor de aanleg van de bouwkuip:

- ***Ontgraven van de bouwkuip.*** Door vervorming van de grond- en waterkerende bouwkuipwanden tijdens de ontgraving kunnen grondvervormingen ontstaan. Door de vervorming van de bouwkuipwand vervormt ook de grond achter de wand, met als gevolg mogelijke (schadeveroorzakende) zettingen en horizontale (verschil)vervormingen aan belendingen en K&L. Het verloop van deze grondvervormingen als gevolg van de ontgraving van de bouwkuip kan rekenkundig worden gekwantificeerd met behulp van het computerprogramma PLAXIS 2D.

- ***Inklinking door het trillen van de damwanden.*** Door het trillen van damwanden kunnen grondvervormingen door inklinking van de grond ontstaan. Dit is met name van belang bij los en matig vast gepakte zandlagen met een lage relatieve dichtheid. Het zettingsverloop als gevolg van het trillen van damwanden (inklinking van de ophooglaag) kan voor Nederlandse omstandigheden rekenkundig worden gekwantificeerd met behulp van het rekenmodel van Hergarden, TUDelft, december 2000.

- ***Trekken van de damwanden.*** Door het trekken van de damwand ontstaat er ruimte in de grond. Aangenomen wordt dat deze vrijgekomen ruimte volledig wordt omgezet in maaiveldzakking. Het bepalen van de maaiveldzakking door het trekken van de damwanden kan met een theoretisch model van Hergarden (TUDelft, 2000) worden uitgevoerd.

5 Grondvervormingen

5.1 Algemeen

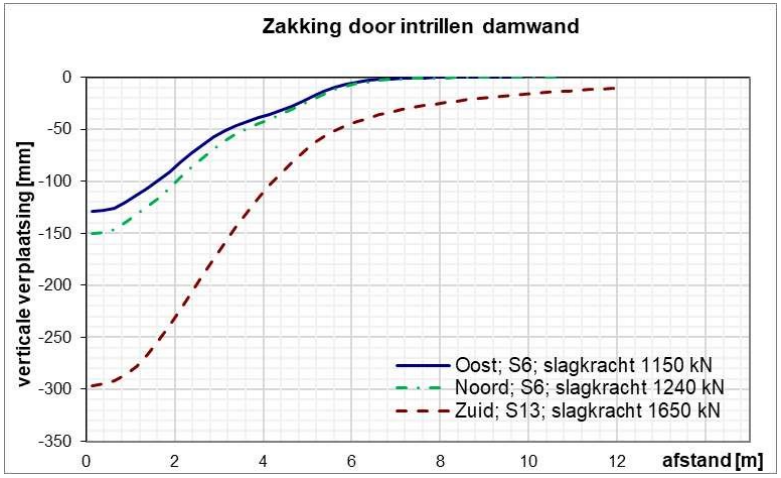
In dit hoofdstuk worden de grondvervormingen in de omgeving ten gevolge van het aanbrengen en verwijderen van damwanden, het ontgraven binnen de bouwkuip en de mogelijke invloed daarvan op de belendende constructies rekenkundig gekwantificeerd.

5.2 Grondvervormingen door installatie van damwanden (inklinking van de grond)

Door het trillen van damwanden kunnen grondvervormingen ontstaan door inklinking van zandlagen. De grondvervormingen door inklinking treden met name op als gevolg van verdichting / inklinking van slecht tot matig gepakte zandlagen (10 - 40% relatieve dichtheid) onder invloed van de trillingen. Deze inklinking van het zand kan met behulp van het Hergarden Model (TU Delft, december 2000) worden bepaald.

De sonderingen variëren sterk met betrekking tot de aanwezigheid van los gepakte zandlagen. Sommige sonderingen tonen veel kleiig materiaal terwijl andere sonderingen over de hele hoogte van de damwand losgepakte zandlagen tonen. Voor de beschouwing zijn per zijde de maximale slagkrachten uit Tabel 13 gehanteerd en gecombineerd met de meest ongunstige sondering.

De rekenkundig te verwachten zakkingslijn is weergegeven Figuur 21. De berekening van de zakking op maaiveldniveau is opgenomen in Bijlage 6.



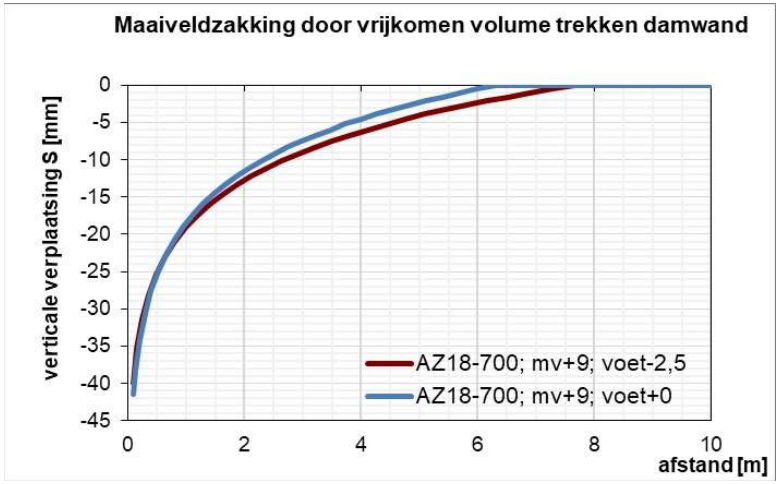
Figuur 21 Verdichting ten gevolge van trillen damwand

5.3 Grondvervormingen door trekken damwanden

Door trekken van de damwandplanken kunnen grondvervormingen optreden ten gevolge van de ontstane ‘open’ ruimte in de grond. De omringende grond zal de ontstane ruimte weer opvullen met volumevermindering van het grondpakket tot gevolg.

De maaiveldzakking ten gevolge van het verwijderen van de damwanden is bepaald met de methode Hergarden en is weergegeven in Figuur 22.

Om de invloed op de tunnel (en de leiding) te minimaliseren, kan worden overwogen de damwanden parallel aan de tunnel permanent in de grond achter te laten.



Figuur 22 Maaiveldzakking ten gevolge van statisch trekken van damwand

5.4 Grondvervormingen door ontgraven

5.4.1 Plaxis model

De grondvervormingen ten gevolge van ontgraven binnen de damwanden zijn berekend met het computerprogramma PLAXIS 2D. Met dit programma is het mogelijk de spannings- en vervormingstoestand en de stabiliteit van een grondmassief met een gecompliceerde geometrie te beschouwen. De geometrie wordt ingedeeld in elementen. Aan elk element worden materiaaleigenschappen toegekend zoals eigengewicht, stijfheid en sterkte. Vervolgens wordt er een stelsel niet lineaire vergelijkingen opgesteld waarvan met behulp van numerieke oplosmethoden op iteratieve wijze de oplossing wordt benaderd. Zowel de spanningen als vervormingen kunnen op deze wijze voor elk element (lees op elke locatie in het grondmassief) worden berekend.

Tijdsafhankelijke effecten zoals consolidatie en kruip zijn niet in beschouwing genomen. De doorlatende zandige lagen zijn daartoe gedraineerd beschouwd. Voor de klei en veenlagen is eveneens gedraineerd gedrag verondersteld waarmee een bovengrens van de vervormingen wordt gevonden.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het constitutieve HSSmall-model waarin rekening wordt gehouden met een niet-lineaire spannings-rekrelaties en onderscheid wordt gemaakt in een stijfheid voor belasten, herbelasten en ontlasten. Tevens neemt het Small Strain Stiffness model de initiële grotere stijfheid van grond in acht bij zeer kleine rekken, de zogenaamde ‘small strain stiffness’.

5.4.2 Parameterset Plaxis

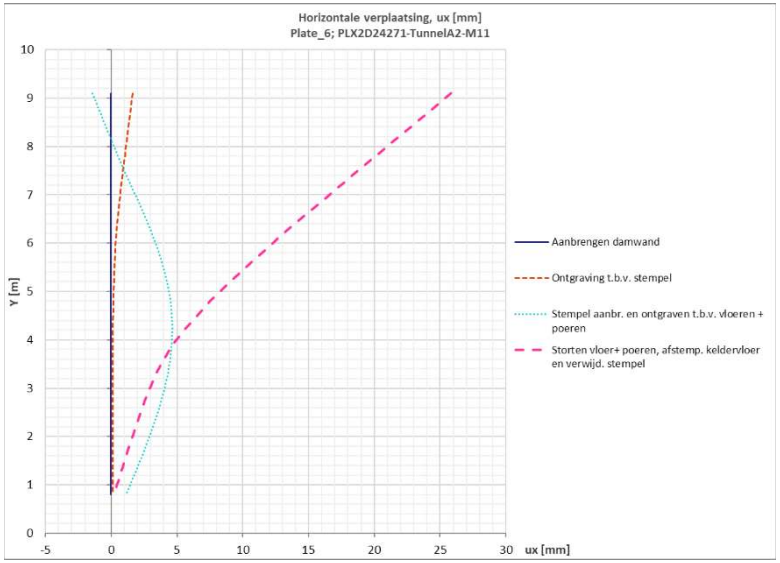
De parameterset voor de Plaxis berekeningen zijn afgeleid op basis van tabel 2b uit NEN 9997-1+C2:2017 en gangbare correlaties met conusweerstand uit sonderingen. De gehanteerde parametersets zijn gegeven in Bijlage 7.

5.4.3 Doorsneden en fasering

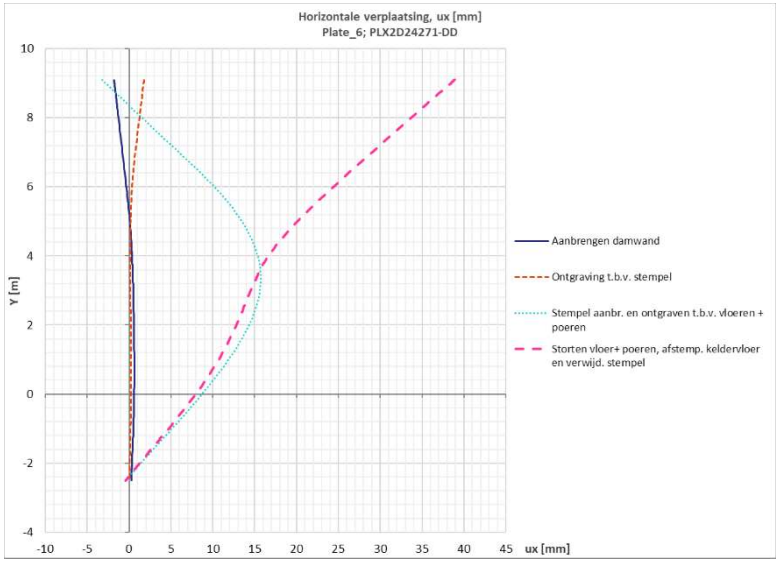
Om een beeld te krijgen van de maaiveldvervormingen die veroorzaakt worden door de ontgraving van de bouwkuip, is een maatgevende doorsneden (snede DD) beschouwd. Daarnaast is een aanvullende doorsneden beschouwd om de beïnvloeding van de A2 tunnel in beeld te brengen (doorsnede AA). De bouwfasering komt overeen met de fasering in de D-Sheet berekeningen, waarbij voor doorsnede AA de aanleg van de tunnel in de fasering is opgenomen.

5.4.4 Vervorming damwanden

De berekende vervormingen van de damwanden voor doorsnede AA en DD zijn weergegeven in Figuur 23 en Figuur 24.



Figuur 23 Horizontale damwandverplaatsing AZ 18-700 – doorsnede AA

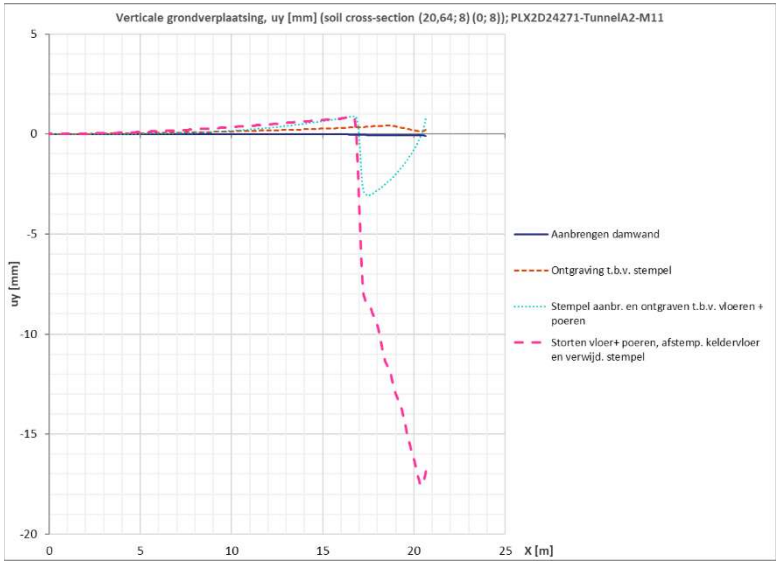


Figuur 24 Horizontale damwandverplaatsing AZ 18-700 – doorsnede DD

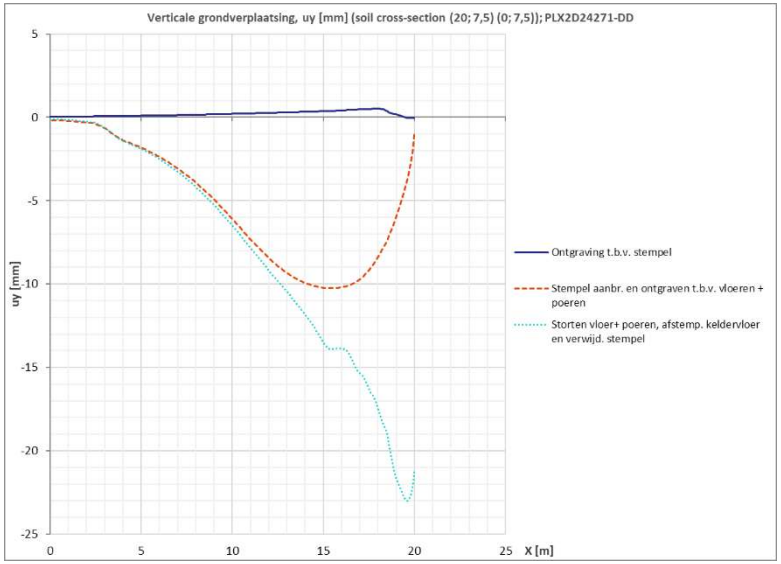
5.4.5 Grondvervorming op maaiveld door ontgraven

De berekende maaiveldzakking naast de bouwkuip ten gevolge van het ontgraven (vanwege doorbuiging van de damwand) zijn weergegeven in Figuur 25 en Figuur 26. De berekende zakkingen zijn voor doorsnede DD uitgelezen op een niveau NAP+7,5m (o.b.v. [4] liggen rondom dit niveau de leidingen). De maximale grondvervormingen op dit niveau achter de damwand bedragen circa 2 cm. Voor doorsnede AA zijn de grondvervormingen op NAP+8m uitgelezen, circa 20cm boven de bovenkant van het tunneldek en bedragen de berekende vervormingen circa 1,5 cm.

De belendende panden bevinden zich feitelijk ter hoogte van doorsneden BB en CC. Echter, de invloed kan eveneens worden beoordeeld aan de hand van de maatgevende vervormingslijn van doorsnede DD in Figuur 26. Volgens Tabel 7 bevinden de panden zich op een minimale afstand van 10,5 m uit de bouwkuip. Op deze afstand bedraagt de zetting aan het maaiveld circa 6 mm op basis van Figuur 26. Aangezien de panden gefundeerd zijn op betonnen palen, worden de gebouwzettingen verwaarloosbaar geacht.



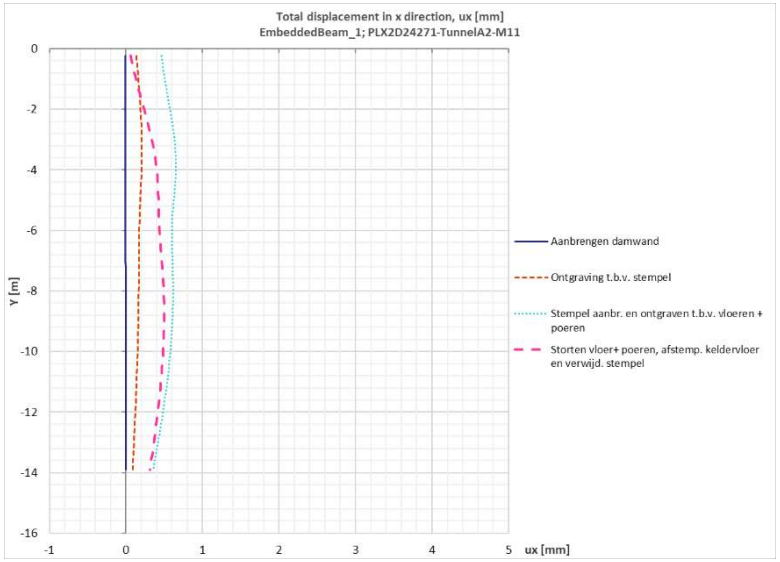
Figuur 25 Verticale grondverplaatsingen op NAP+8,0m achter damwand – doorsnede AA



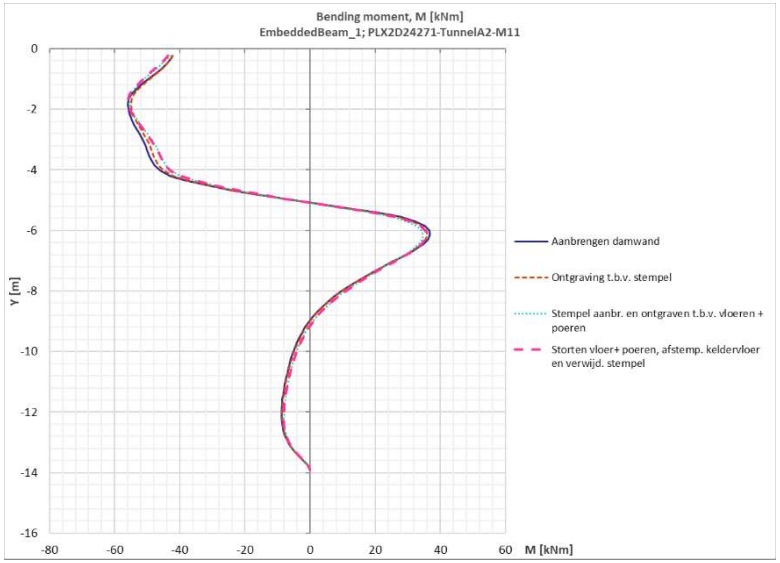
Figuur 26 Verticale grondverplaatsingen op NAP+7,5m achter damwand – doorsnede DD

5.4.6 Invloed palen onder tunnel

De horizontale vervormingen en de momenten in de palen onder de tunnel zijn geanalyseerd. De paalkoppen zijn rotatievast gemodelleerd. Bovendien is gerekend met een elasticiteitsmodulus van $20^{e}6$ kN/m² en een doorsnede van 450 mm × 450 mm. De berekende horizontale vervormingen als gevolg van de ontgraving van de bouwkuip blijven beperkt tot minder dan 1 mm, zie Figuur 27. Eveneens is de invloed op de krachtswerking in de palen verwaarloosbaar, met nagenoeg geen verandering ten opzichte van de situatie vóór de installatie van de damwanden, zie Figuur 28. De resulterende momentenlijn is direct af te leiden uit de gefaseerde bouwvolgorde van de tunnel.



Figuur 27 Horizontale paalverplaatsingen – doorsnede AA

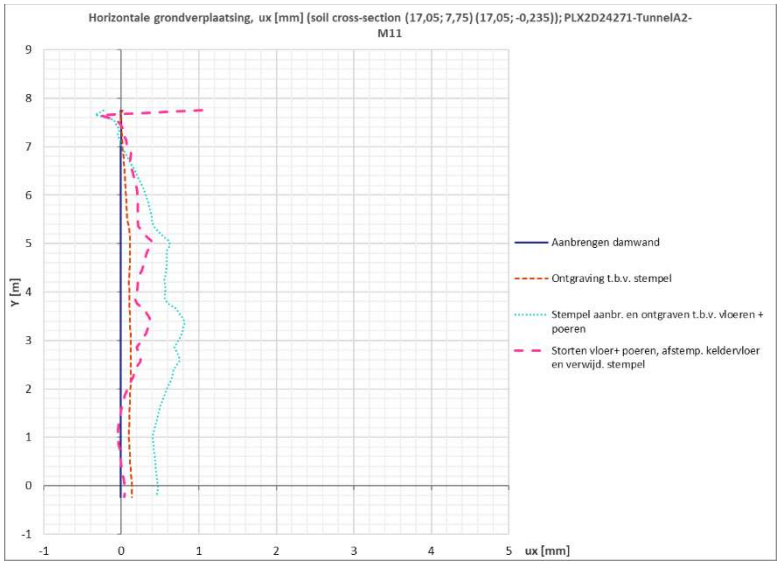


Figuur 28 BGT-momenten palen tunnel – doorsnede AA

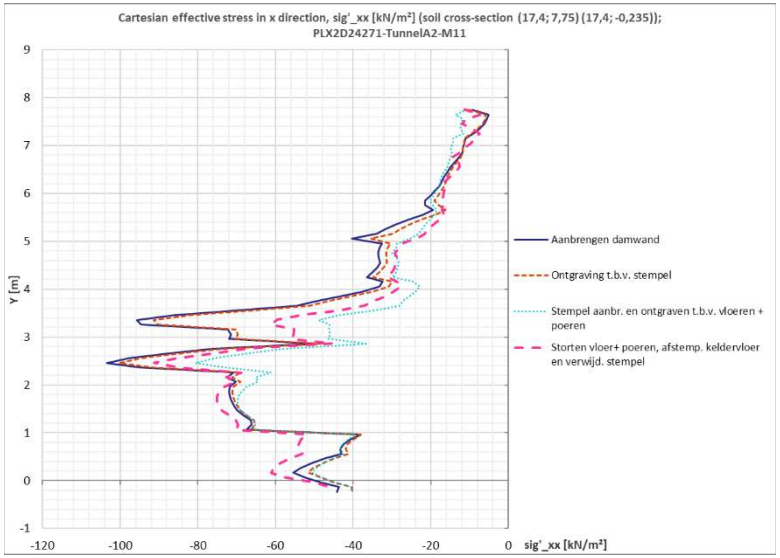
5.4.7 Invloed tunnelwand

De horizontale vervormingen en de horizontale korrelspanningen op een verticale snede 5cm naast de tunnelwand zijn geanalyseerd. De berekende horizontale grondvervormingen als gevolg van de ontgraving van de bouwkuip blijven beperkt tot minder dan 1 mm, zie Figuur 29.

De invloed op de korrelspanningen op de tunnelwand is uitgelezen op 40cm naast de tunnelwand. Gemiddeld bedraagt de afname van de horizontale gronddruk circa 6%. Lokaal op NAP+3,3m bedraagt de afname circa 50%, zie Figuur 30. Deze invloed van deze reductie op de tunnel dient door een constructeur nader beoordeelt te worden.



Figuur 29 Horizontale verplaatsingen naast tunnelwand – doorsnede AA



Figuur 30 Horizontale korrelspanningen naast tunnelwand (druk op tunnelwand) – doorsnede AA

5.5 Conclusie

5.5.1 Algemeen

De beschouwing van de risico's in relatie tot de omgeving in dit hoofdstuk richt zich op de bouwkuip en de installatie van de damwanden en de grondvervormingen die daardoor ontstaan.

5.5.2 Tunnel

Aangezien de damwanden parallel aan de tunnel niet worden getrokken en binnen een afstand van 25 meter ook niet worden getrild, blijft de te verwachten invloed op de tunnel, bij zorgvuldige uitvoering, beperkt.

Door de horizontale vervorming van de damwanden als gevolg van de ontgraving treedt een lichte vermindering van de gronddrukken tegen de tunnelwand op. Het effect van deze reductie is beschouwd door hoofdconstructeur het project, Pieters Bouwtechniek. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de vermindering van de gronddruk geen nadelige invloed heeft op de stabiliteit en het functioneren van de tunnel.
De buigende momenten in de palen worden door de ontgraving niet noemenswaardig beïnvloed.

5.5.3 Panden

Ter hoogte van de panden aan de noord- en oostzijde worden op de relevante afstanden geen zettingen berekend als gevolg van het intrillen en trekken van de damwanden. De maaiveldzakkingen ten gevolge van de ontgraving op deze afstand bedragen 0 tot 5 mm.

Aangezien de panden zijn gefundeerd op betonnen palen, worden de bijbehorende gebouwzettingen als verwaarloosbaar beschouwd.

5.5.4 Kabels en leidingen

De vervormingen van kabels en leidingen ten gevolge van de verschillende invloedsbronnen kunnen worden beoordeeld aan de hand van Figuur 21, Figuur 22, Figuur 25 en Figuur 26. Opgemerkt wordt, dat deze zakkingen (indien van toepassing) bij elkaar opgeteld moeten worden.

Geadviseerd wordt om zo spoedig mogelijk met de kabels- en leidingbeheerders af te stemmen welke kabels en leidingen tijdens de werkzaamheden in de omgeving van de bouwkuip in gebruik zijn en welke vervorming acceptabel is. Eventuele benodigde maatregelen kunnen hierdoor op tijd worden getroffen.

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Bouwkuip

Deze rapportage bevat het bouwkuipontwerp middels gestempelde damwanden voor aanleg van de nieuwe 1-laags kelder voor de ontwikkeling van het project *Familistere*. De kelder wordt gebouwd binnen een volledig afgesloten bouwkuip, geconstrueerd met stalen damwanden en gestabiliseerd door een stempelframe. Aan de tunnelzijde (west) wordt voldaan ten aanzien van sterkte, stijfheide en stabiliteit van de wand wanneer deze wordt uitgevoerd in een AZ18-700 profiel en een installatieniveau van NAP+0,0m. Aan deze zijde wordt de damwand minder belast omdat hier geen bovenbelasting aanwezig is en in verband met de naastgelegen tunnel. Aan de overige zijden is uitgegaan van installatieniveau van NAP-2,0m à -2,5m.

Vrijstaande damwanden zullen leiden tot diepere installatieniveaus. Ter plaatse van de diepe poeren (noord- en zuidzijde) zouden damwanden nodig zijn tot NAP-5,5m à -6,5m. Daarnaast zijn de horizontale vervormingen van de damwanden hoger en bedragen uitgaande van een AZ36-700N profiel 12 à 23 cm. Aan de oostzijde zijn in verband met minder diepe poerontgravingen damwanden nodig tot circa NAP-4,5m (AZ36-700N), maar bedragen ook hier de vervormingen van de damwanden circa 12 cm. In verband met instaleerbaarheid en omgevingsinvloeden is gekozen voor een gestempelde bouwkuip.

Aangezien de grondwaterstand circa 2 à 4 m dieper ligt dan de ontgravingniveaus, hoeft geen bemaling te worden toegepast.

Het type damwand en de stempelkrachten zijn samengevat in Tabel 10.

De exacte bouwmethode en –fasering, ook in relatie tot het installeren van de palen, voor het verkrijgen van een gesloten bouwkuip dient in overleg met de uitvoerende aannemer in het UO nader te worden uitgewerkt met integrale fasering, tekeningen en werkplannen.

(Detail)ontwerp van de stempelramen en interactie met de damwanden dient door de (onder)aannemer uitgewerkt te worden. Hierbij dienen de aansluitingsdetails van de damwand met de gording en gording met de stempels zo vervormingsarm mogelijk worden ontworpen en uitgevoerd.

De invloed van bijvoorbeeld kraanopstelplaatsen en eventuele kraanpoeren (binnen/buiten de bouwkuip) op het bouwkuip ontwerp maakt geen onderdeel uit van dit rapport. In overleg met de uitvoerend aannemer moet de invloed op het ontwerp van de bouwkuip in de vervolgfase van het project beoordeeld worden.

6.2 Aanbrengen damwanden i.r.t. installeerbaarheid en omgeving

In dit advies zijn aan de hand van sonderingen de minimaal benodigde druk- en slagkrachten bepaald. Uit de analyse blijkt dat mogelijk (lokaal) aanvullende maatregelen moeten worden genomen om de wandelementen schadevrij middels statisch drukken op diepte te kunnen brengen. Gedacht kan worden aan het reduceren van de dynamische punt- en wrijvingsweerstand door fluïdatie of voorwoelen ter plaatse van de damwandsloten. Op basis van de rekenkundige slagkrachten bij het trillend aanbrengen, kunnen de damwanden schadevrij (zonder schade aan de plank) geïnstalleerd worden.

In hoeverre de damwanden met maatregelen schadevrij op diepte gebracht kunnen worden, dient door de uitvoerend (onder)aannemer beoordeelt te worden.

Ten aanzien van het ontstaan van trillingschade aan de tunnel en de beoordeling daarvan volgens SBR-A wordt aanbevolen om tot een afstand van 25m uit de tunnelwand geen damwanden te trillen.

Ten aanzien van het ontstaan van trillingschade of scheurvorming aan de panden aan de Laan Van Sarajevo en de Zagrebstraat door het trillend aanbrengen van damwanden wordt geen schade verwacht uitgaande van de in gepresenteerde damwandtypes en installatieniveaus. Aanbevolen wordt om in een trillingspredictie te onderzoeken of voldaan wordt aan de SBR-A richtlijnen. Met betrekking tot trillingshinder wordt aanbevolen om een geluidspredictie te laten uitvoeren.

De mogelijkheid om de damwanden bij de overige zijden van de bouwkuip hoogfrequent in te trillen, is daarnaast afhankelijk van de zettingsgevoeligheid van aanwezige kabels en leidingen en kan beoordeeld worden aan de hand van de berekende maaiveldzakkingen.

Geadviseerd wordt derhalve om zo spoedig mogelijk met de kabels- en leidingbeheerders af te stemmen welke kabels en leidingen tijdens de werkzaamheden in de omgeving van de bouwkuip in gebruik zijn en welke vervorming acceptabel is. Eventuele benodigde maatregelen kunnen hierdoor op tijd worden getroffen.

6.3 Invloed A2 tunnel

Aan de zijde van de tunnel worden de damwanden gedrukt. Bij zorgvuldige uitvoering is het statisch drukkend installeren van damwandplanken treden enkele millimeters zetting op korte afstand van de damwandplank op. Daarmee is drukkend installeren langs de tunnel een geschikte installatiemethode en de invloed op de tunnel nihil.

Om de invloed op de tunnel te minimaliseren, kan worden overwogen de damwanden parallel aan de tunnel permanent in de grond achter te laten.

Door het ontgraven op korte afstand van de tunnel, en het horizontaal vervormen van de damwanden, treedt een lichte reductie van de druk tegen de tunnelwand op. Het effect van deze reductie is beschouwd door de hoofdconstructeur van het project, Pieters Bouwtechniek. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de vermindering van de gronddruk geen nadelige invloed heeft op de stabiliteit en het functioneren van de tunnel.

De installatie van de palen, de bijbehorende impact op de omgeving (waaronder de tunnel) en de noodzakelijke maatregelen behoren integraal tot het funderingsadvies en dienen te worden beoordeeld door de funderingsadviseur en/of de funderingsaannemer

6.4 Monitoring

Om de in deze rapportage voorspelde vervormingen en trillingen te toetsen (en te beheersen) wordt het aanbevolen om voorafgaand aan de werkzaamheden, op basis van de in deze rapportage uitgevoerde risicoanalyse, een monitoringsplan op te stellen met de uit te voeren metingen (type en locatie), de verschillende meetmomenten en de te hanteren signaal- en interventiewaarden. Ten aanzien van de tunnel is door CRUX een monitoringsplan opgesteld in [8].

6.5 Ontgraving/ grondverbetering

Lokaal bevinden zich de ontgravingniveaus in Tabel 5 in kleiige lagen. In de berekening is verondersteld dat ontgravingen ten behoeve van grondverbetering strooksgewijs uitgevoerd wordt met onderstaande randvoorwaarden:

- Maximaal 2m breed en haaks op de damwand.
- Nooit meerdere stroken tegelijkertijd ontgraven.
- Aanvulling in dezelfde gang met de ontgraving.

Dit dient in de uitvoering geborgd te worden. Indien dit niet mogelijk is of anders wordt uitgevoerd, moeten de ontgravingsniveaus in de berekeningen herzien worden.

Strijkviertel 30, 3454 PM **De Meern**
030 - 666 1746
info@vandijktech.nl

VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Datum	:	15 februari 2022
Opdrachtnummer	:	**119527 versie 1**
Project	:	realisatie de Familistère nabij Berlijnplein langs A2 tunnel
Plaats	:	**UTRECHT**
Opdrachtgever	:	SBB [redacted] Parallelweg 8 1948 NM Beverwijk
Constructeur	:	Pieters Bouwtechniek Utrecht BV t.a[redacted] Reactorweg 47 3542 AD Utrecht

<u>Inhoud</u>

Fotoreportage	:	1
Situatie	:	1
Sonderingen	:	16
Boringen	:	1
Inmeting	:	1
Elektrisch sonderen	:	1
Verklaring der tekens	:	1

Voor al onze werkzaamheden gelden de V.O.T.B. Voorwaarden zoals vermeld op onze website en gedeponeerd bij de KvK Utrecht onder nr. 40476246.

FOTOREPORTAGE

Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:



Legenda

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30,
3454 PM DE MEERN
Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : info@vandijktech.nl

Project: realisatie de Familistère
nabij Berlijnplein langs A2 tunnel

Plaats: Utrecht
Opdrachtnr.: 119527
Datum: februari 2022
Volgnummer: 1/2

FOTOREPORTAGE VASTE PUNTEN

Kruin weg:



Put:

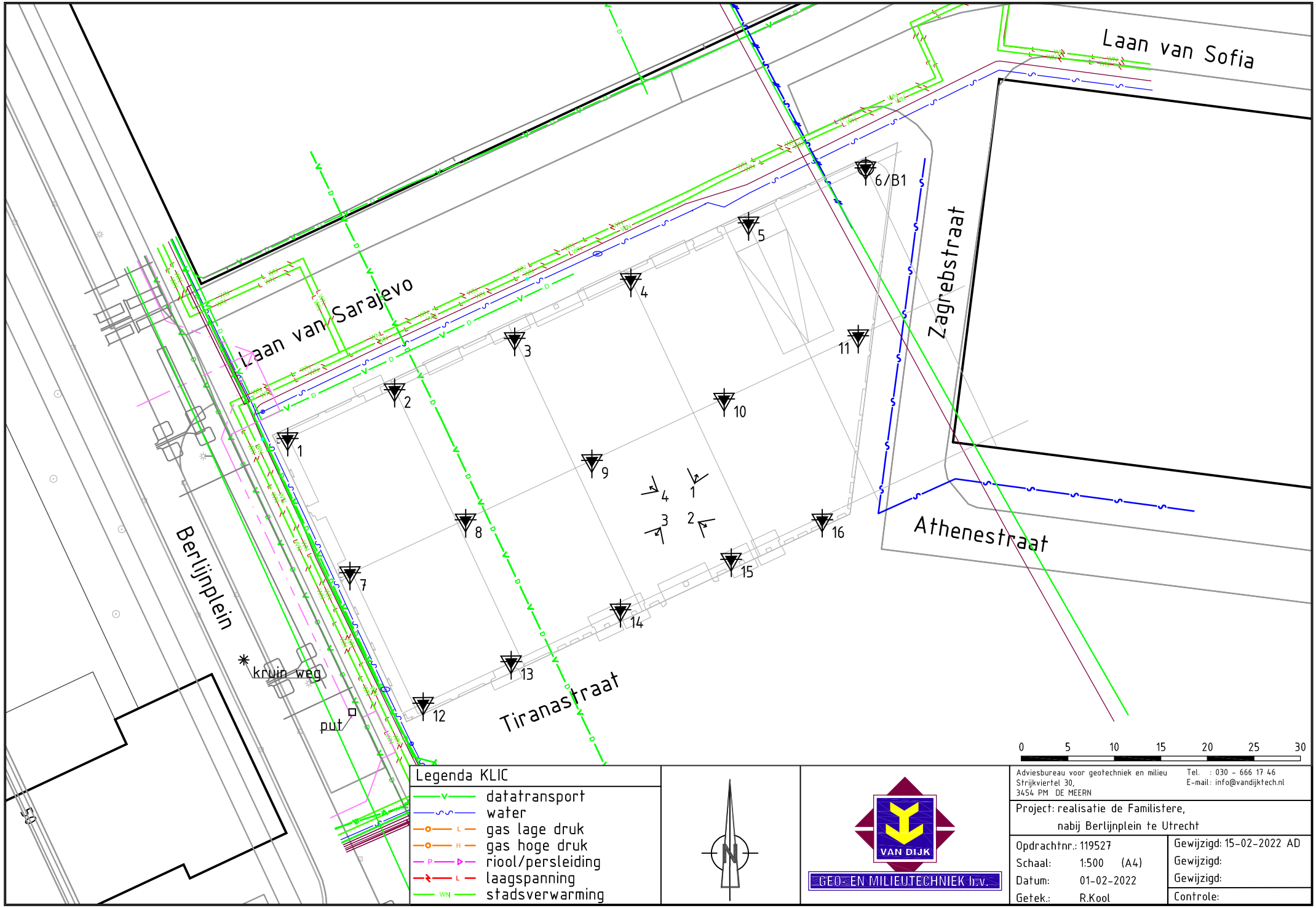


Legenda

Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30,
3454 PM DE MEERN
Tel. : 030 - 666 17 46
Fax : 030 - 666 48 54
E-mail : info@vandijktech.nl

Project: realisatie de Familistère
nabij Berlijnplein langs A2 tunnel

Plaats: Utrecht
Opdrachtnr.: 119527
Datum: februari 2022
Volgnummer: 2/2

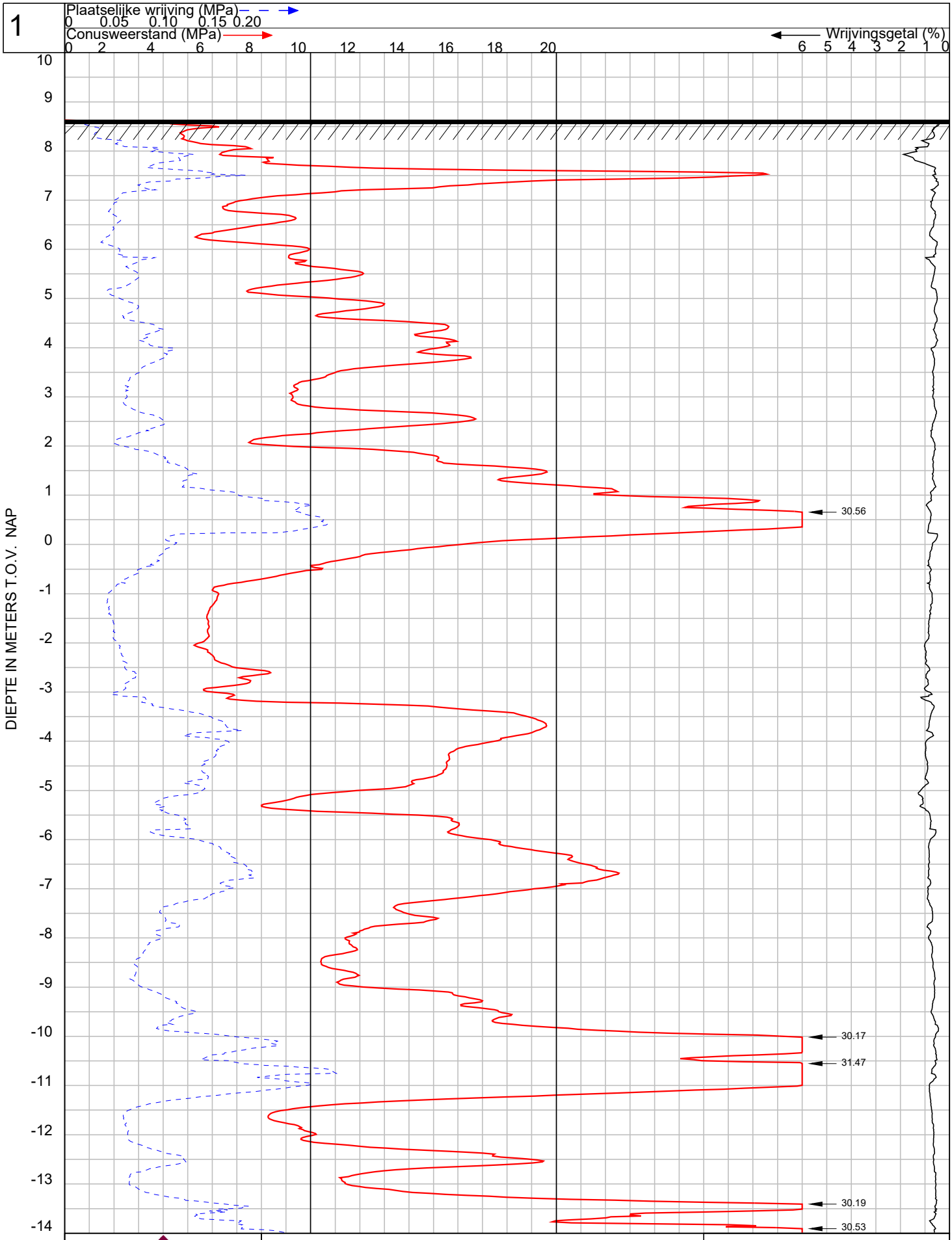


Adviesbureau voor geotechniek en milieu
Strijkviertel 30,
3454 PM DE MEERN
Tel. : 030 - 666 17 46
E-mail: info@vandijktech.nl

Project: realisatie de Familistere,
nabij Berlijnplein te Utrecht

Opdrachtnr.: 119527
Schaal: 1:500 (A4)
Datum: 01-02-2022
Getek.: R.Kool

Gewijzigd: 15-02-2022 AD
Gewijzigd:
Gewijzigd:
Controle:



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

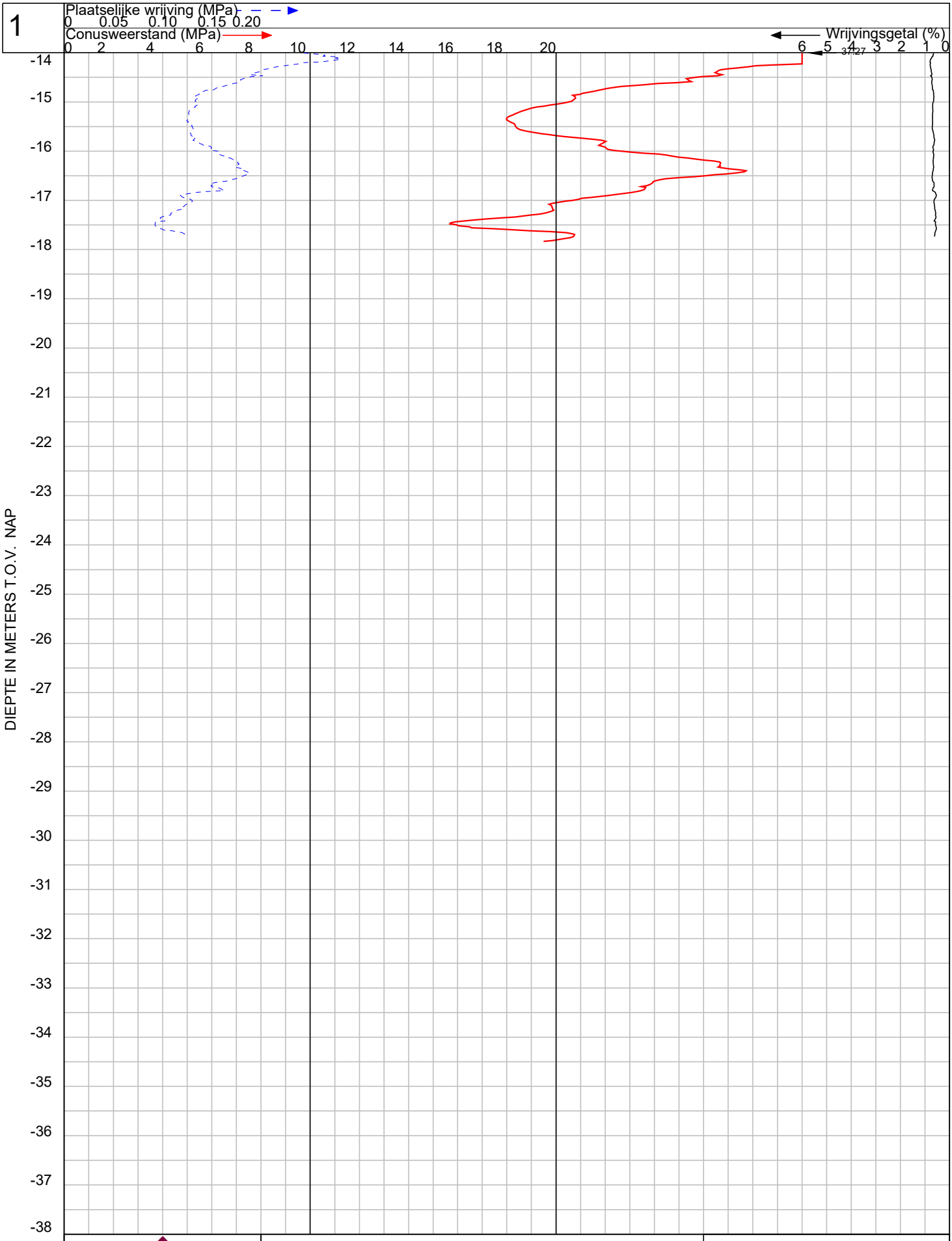
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.63 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 1

1



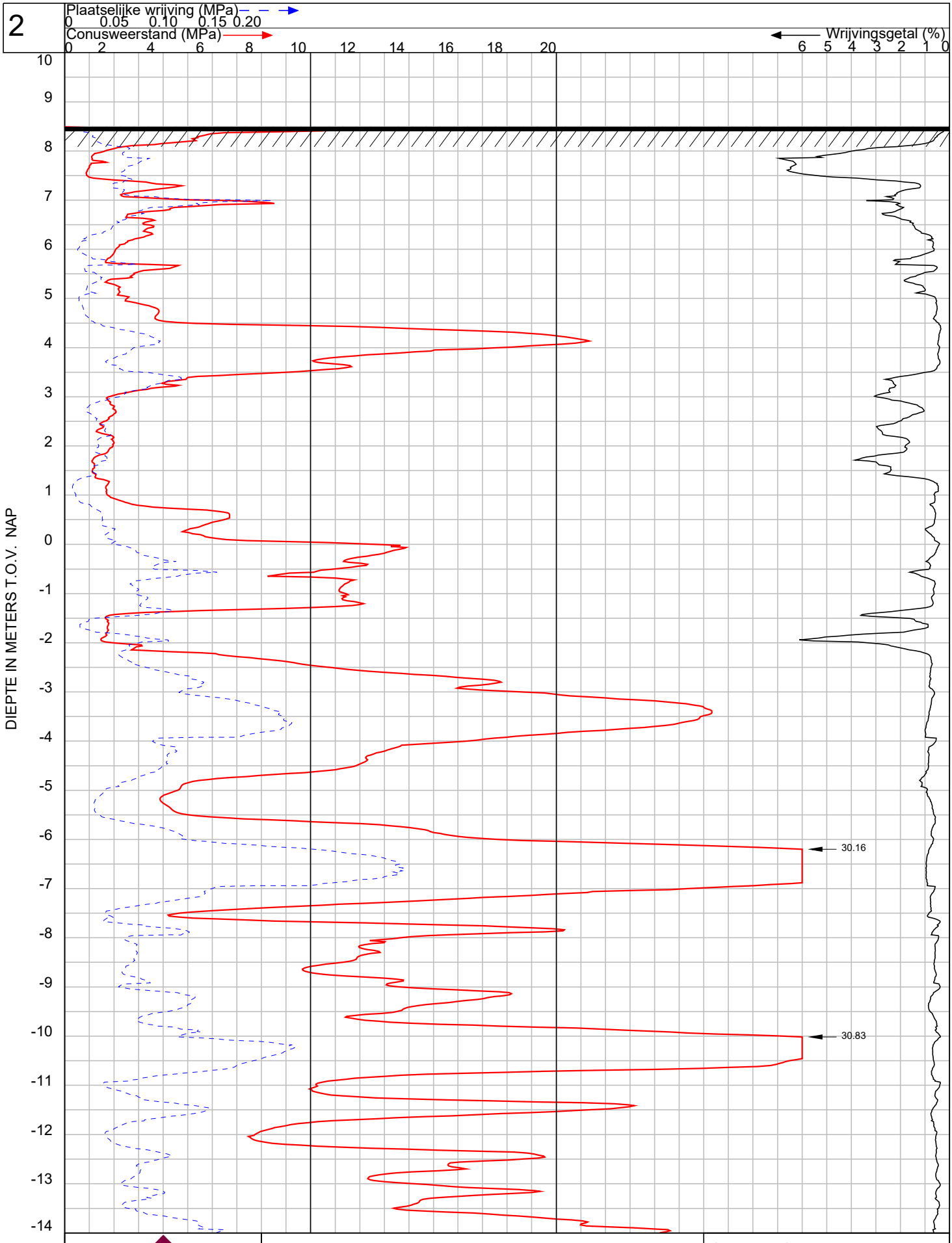
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.63 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 1



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

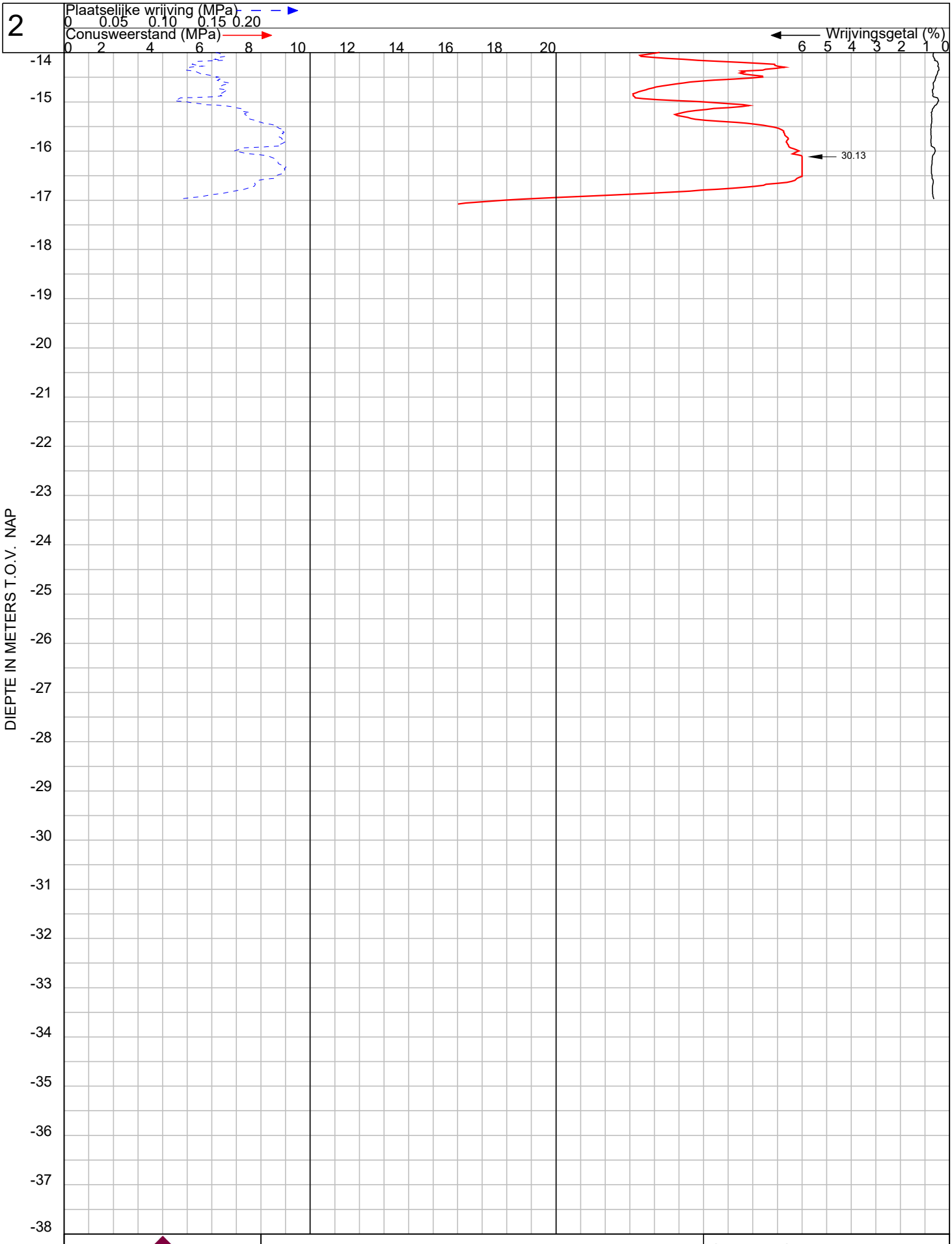
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.49 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 2

2



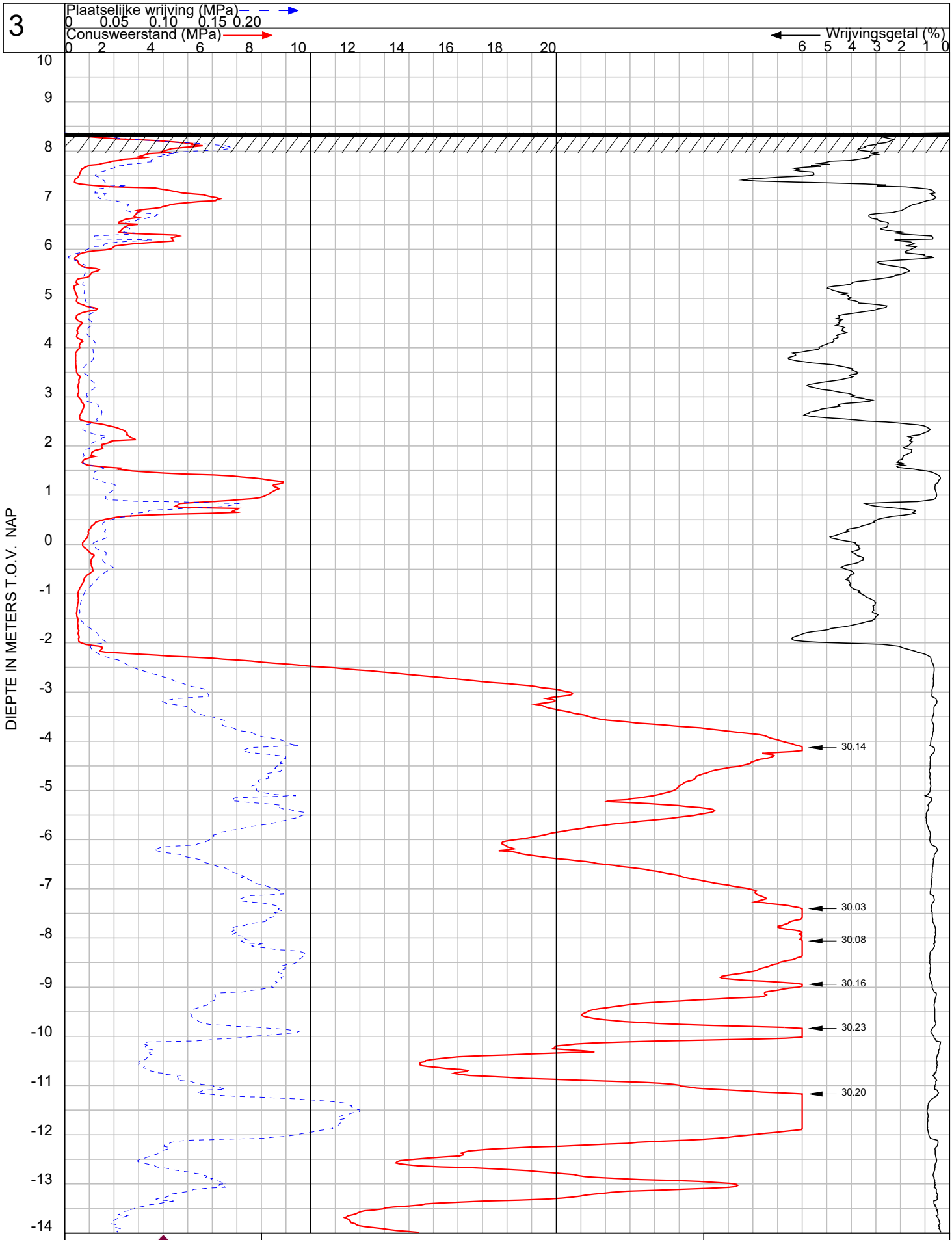
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.49 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 2



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

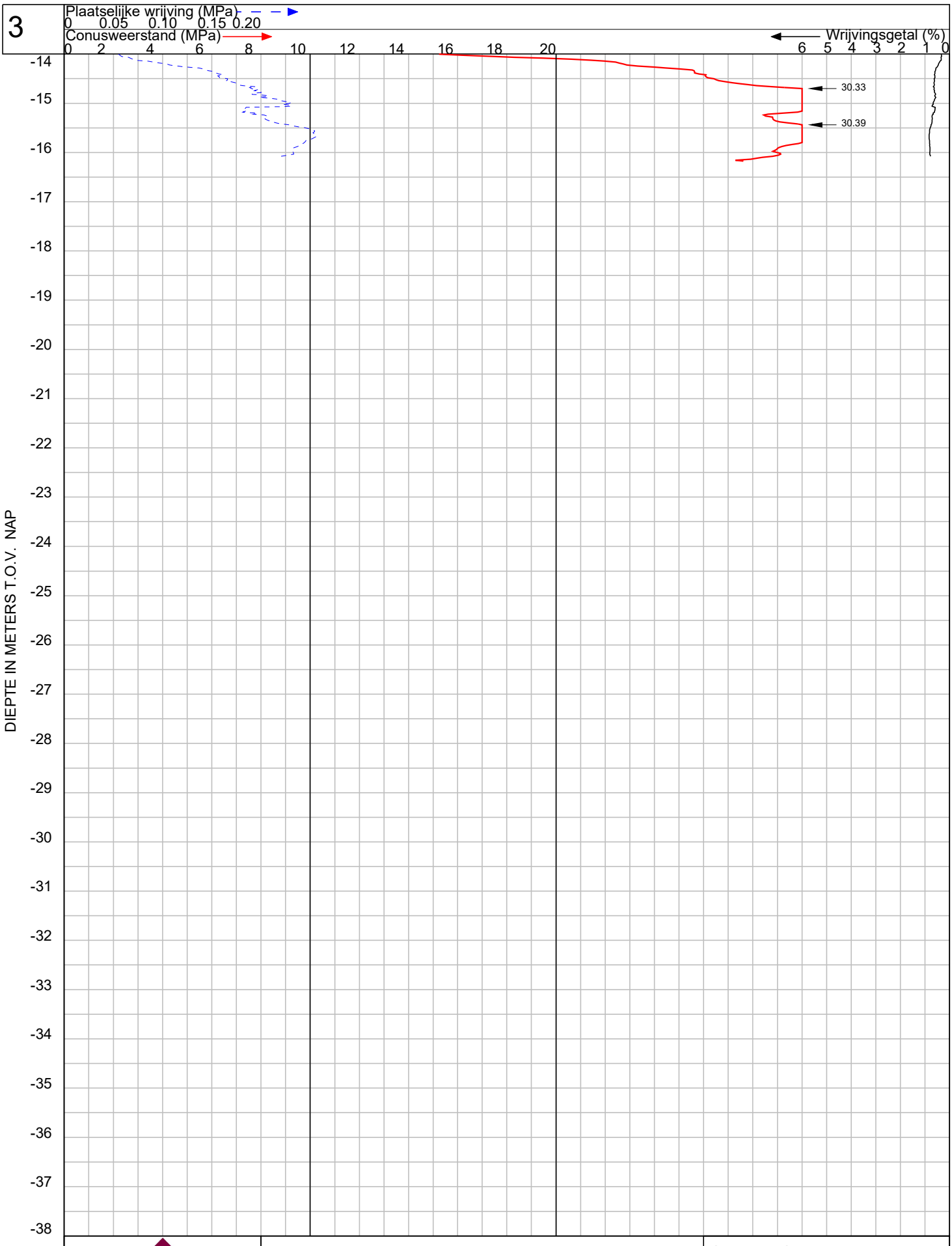
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.37 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 3

3



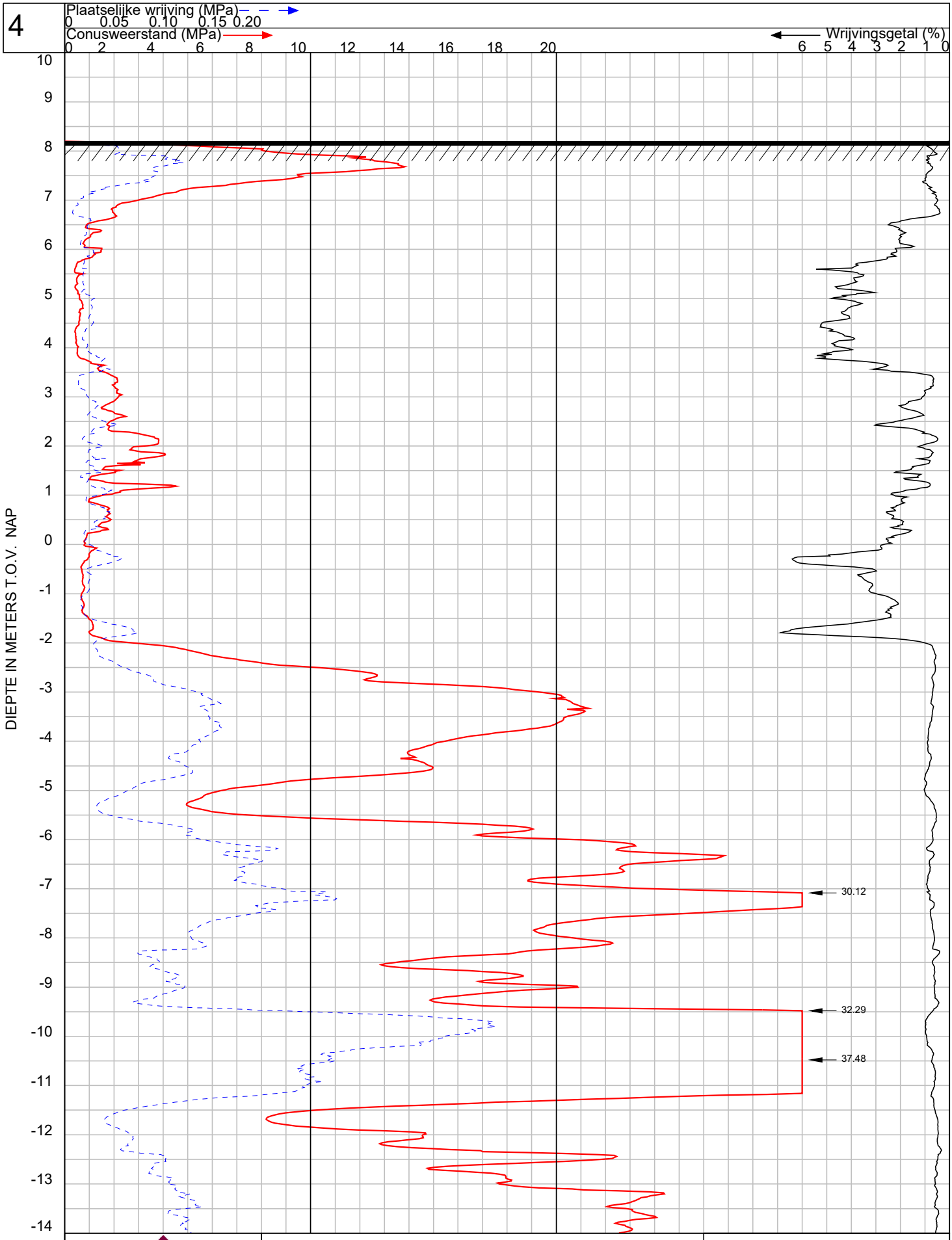
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.37 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 3



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

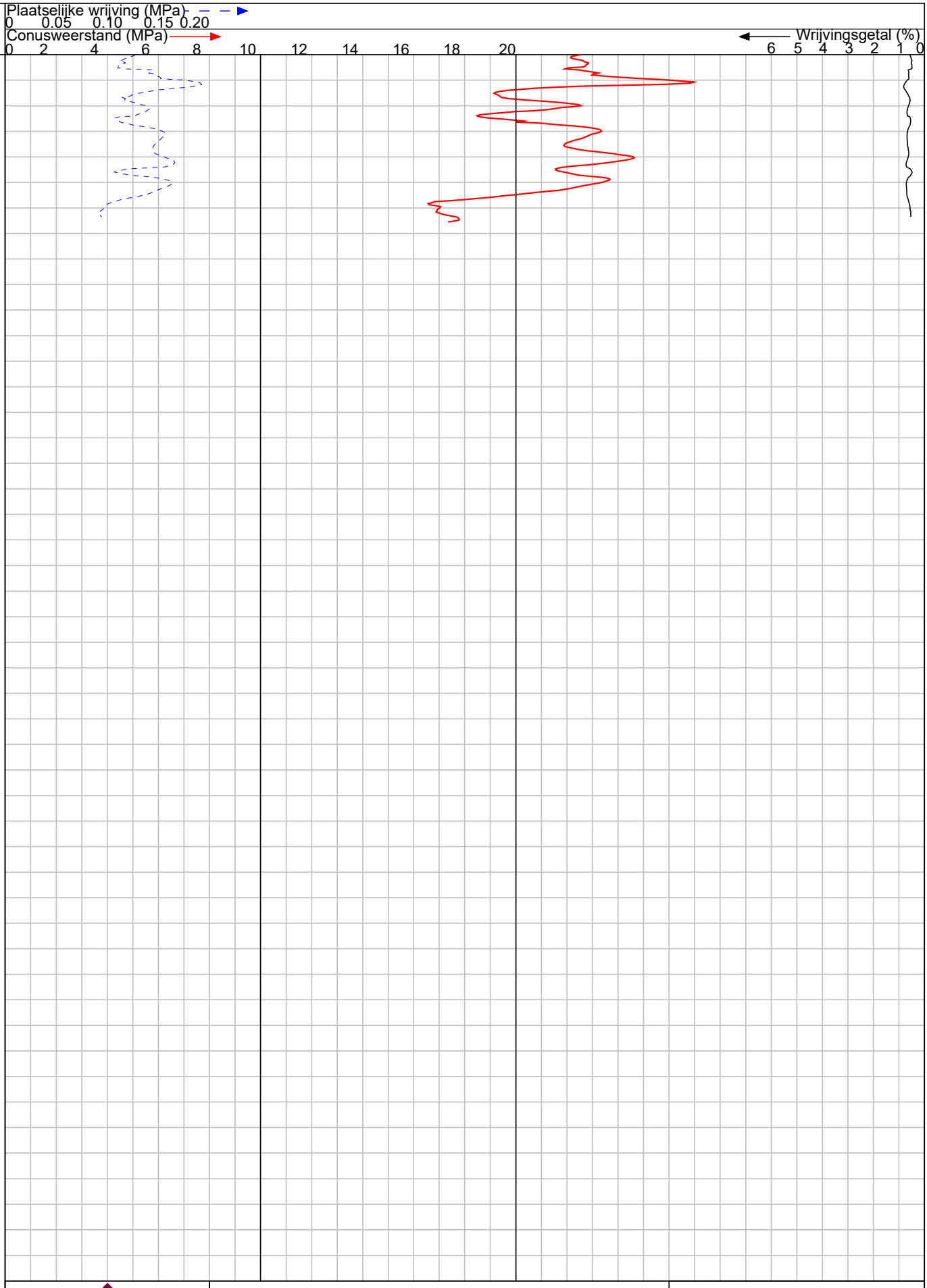
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.20 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 4

4



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

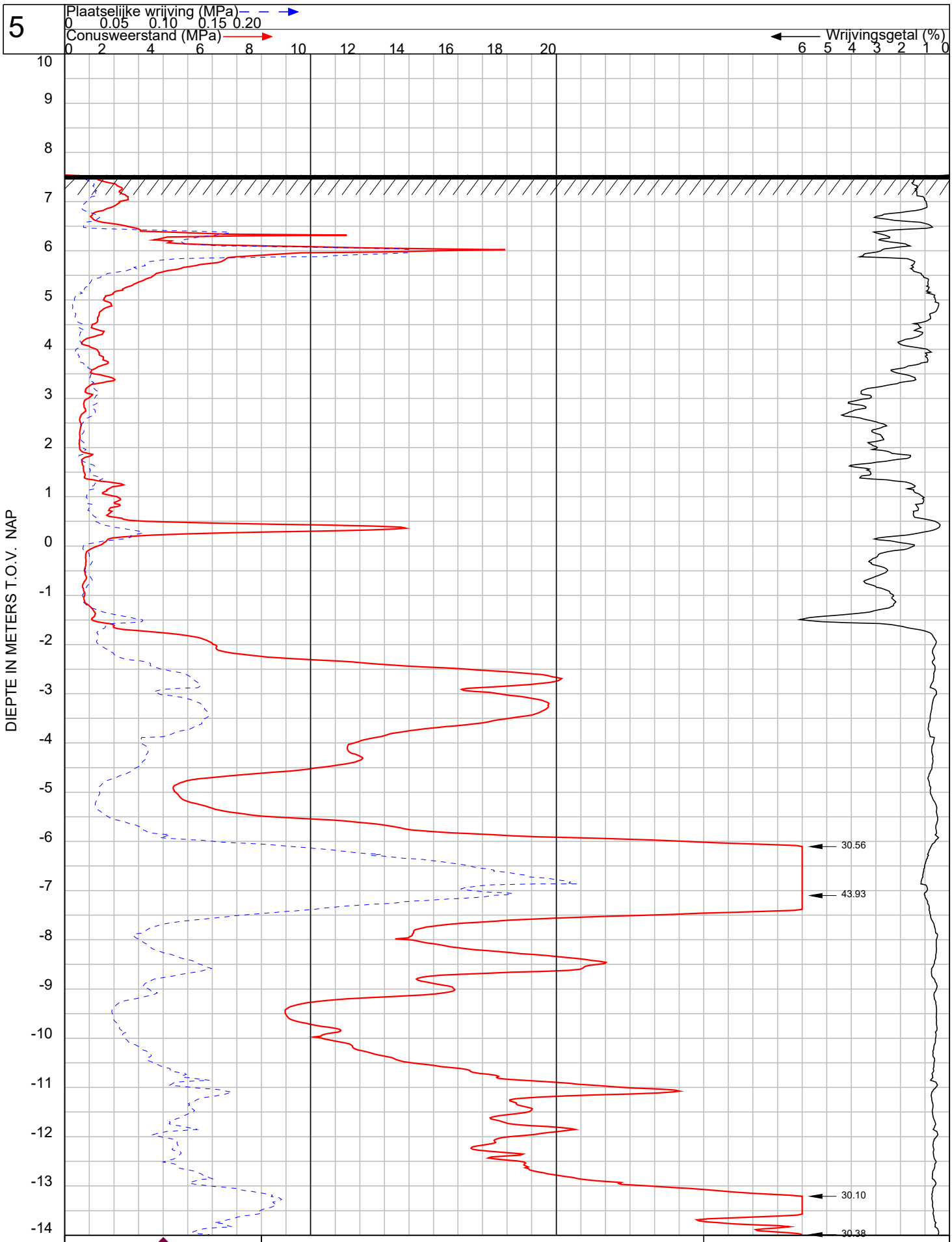
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.20 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 4

5



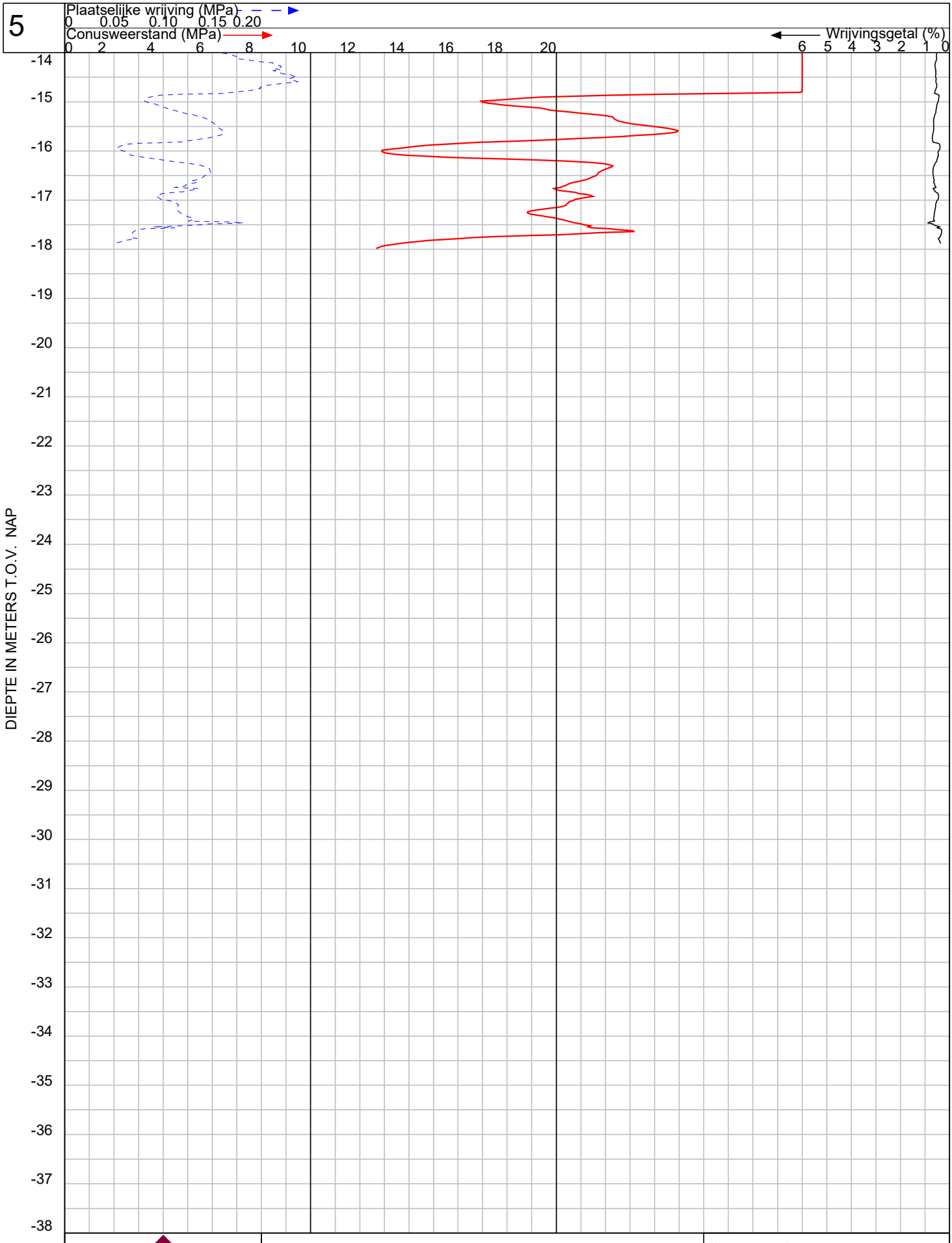
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 7.54 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 5



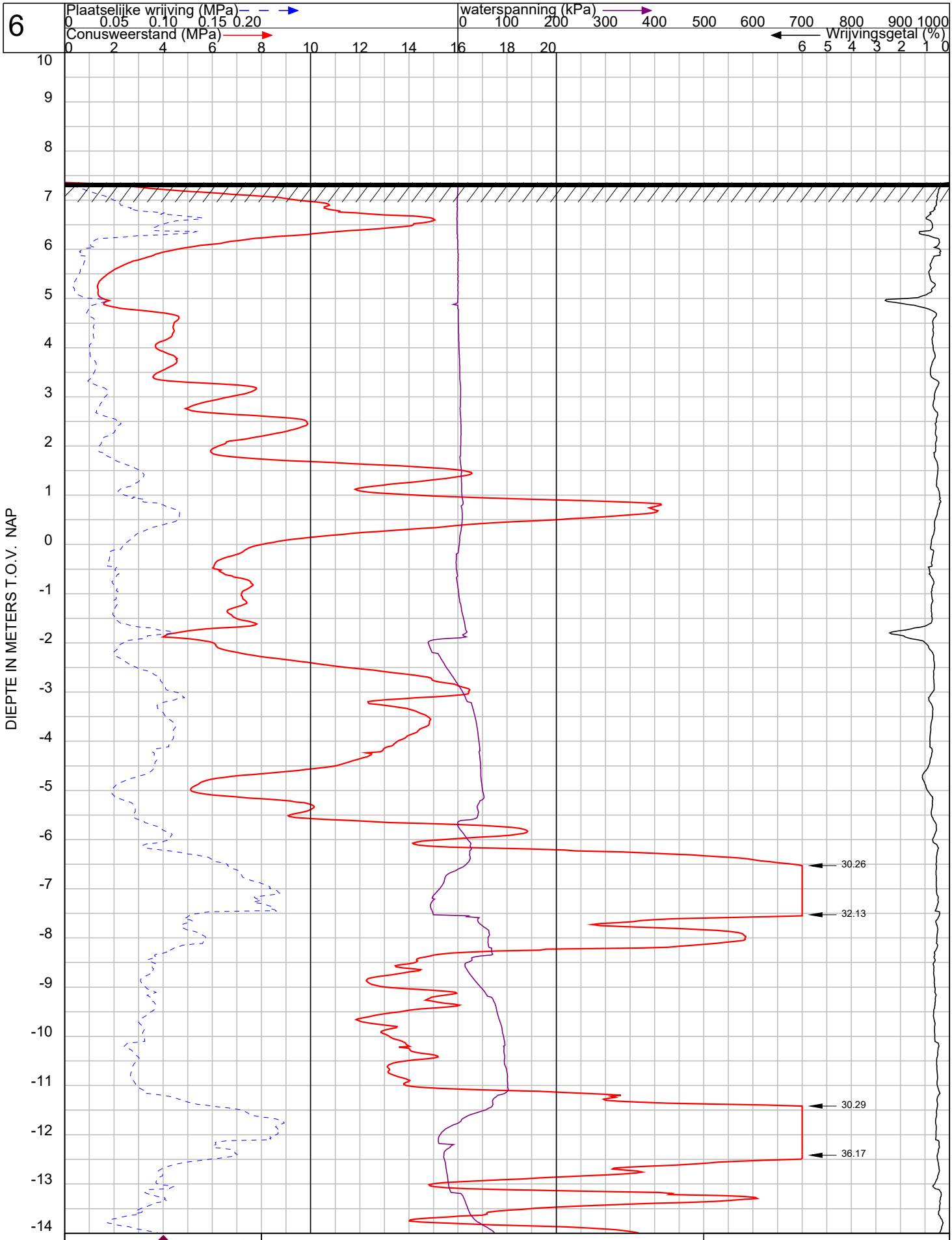
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 7.54 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 5



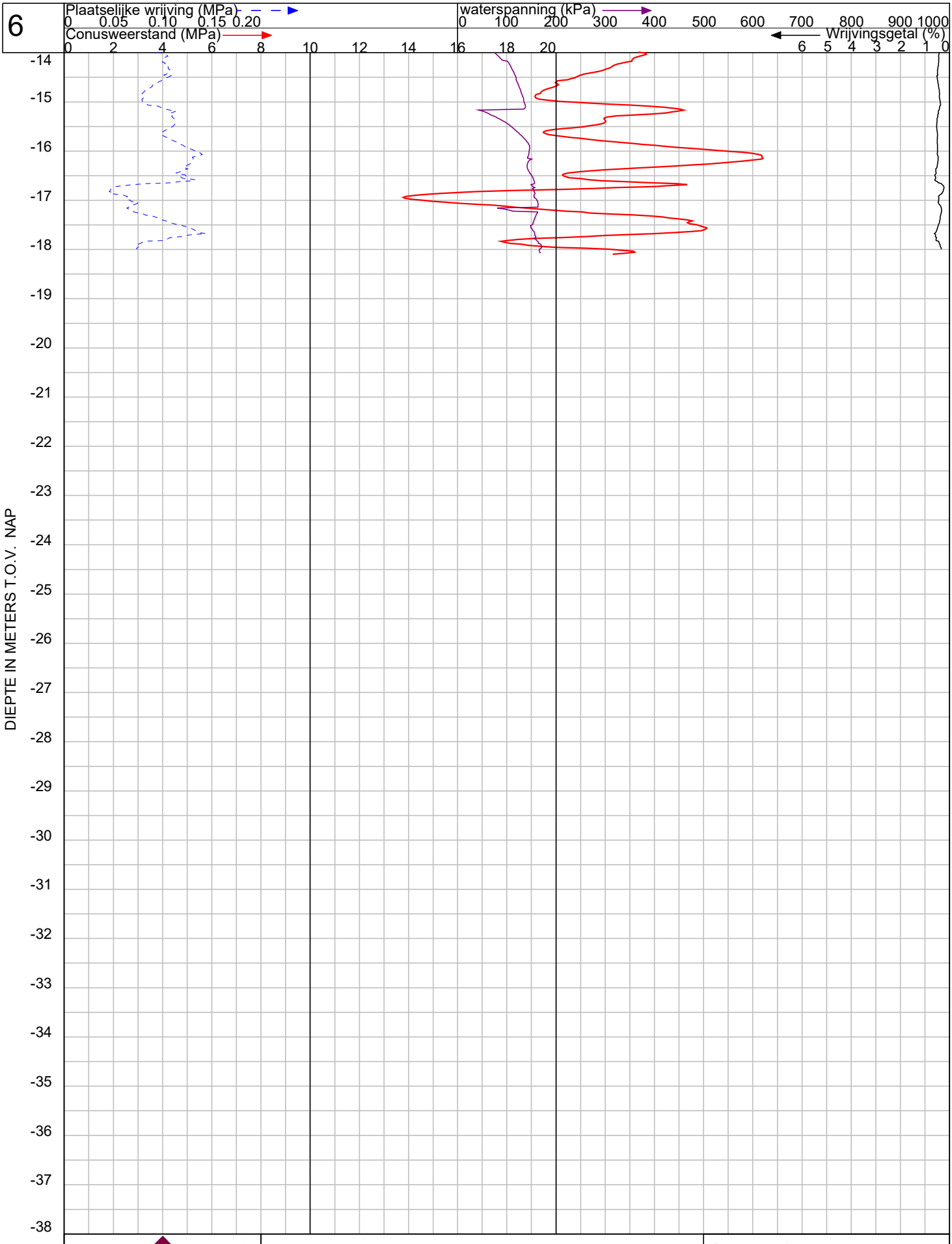
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 7.36 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXYP20-15128
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 6



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

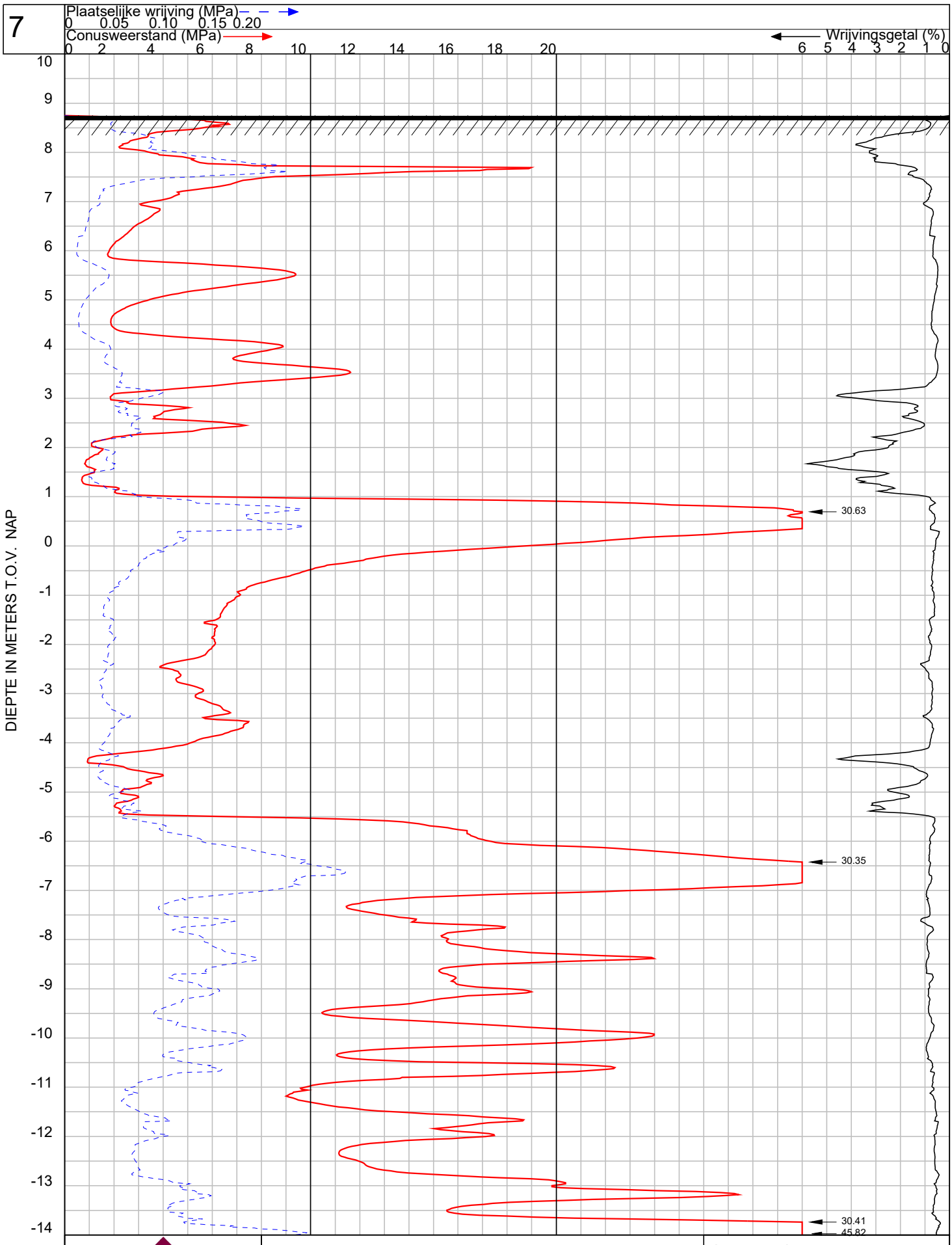
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 7.36 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXYP20-15I 128
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 6

7



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

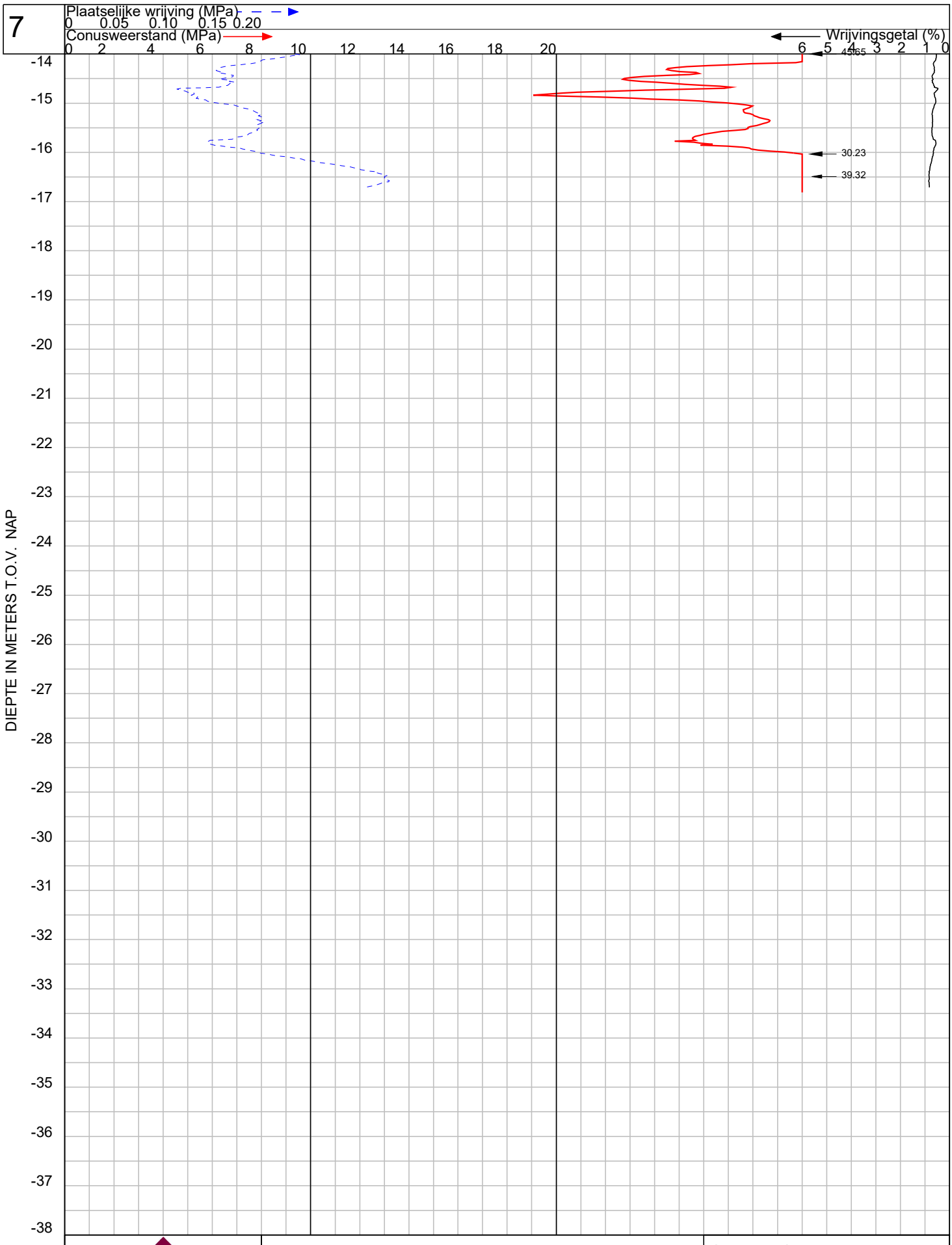
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.75 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 7

7



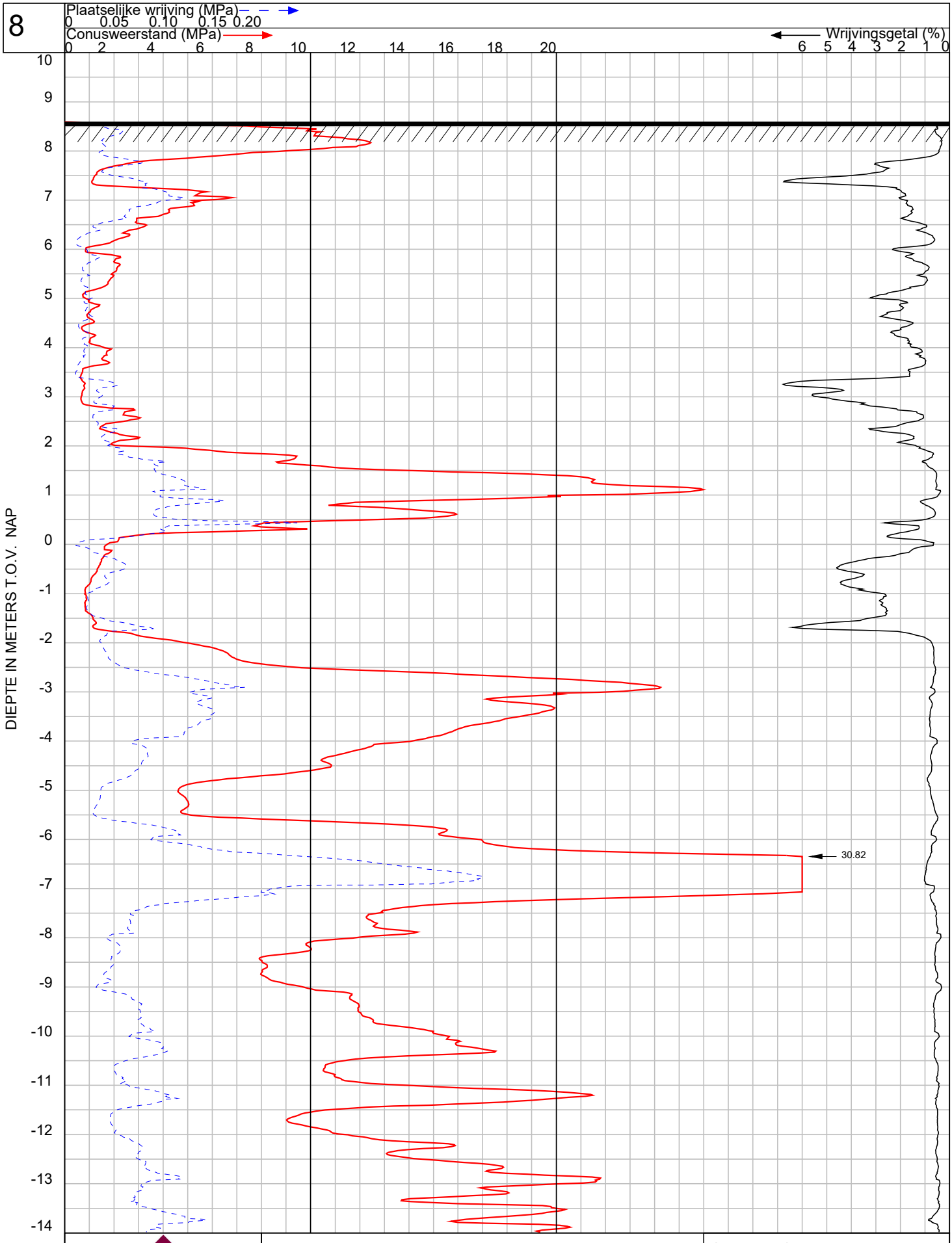
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.75 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 7



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

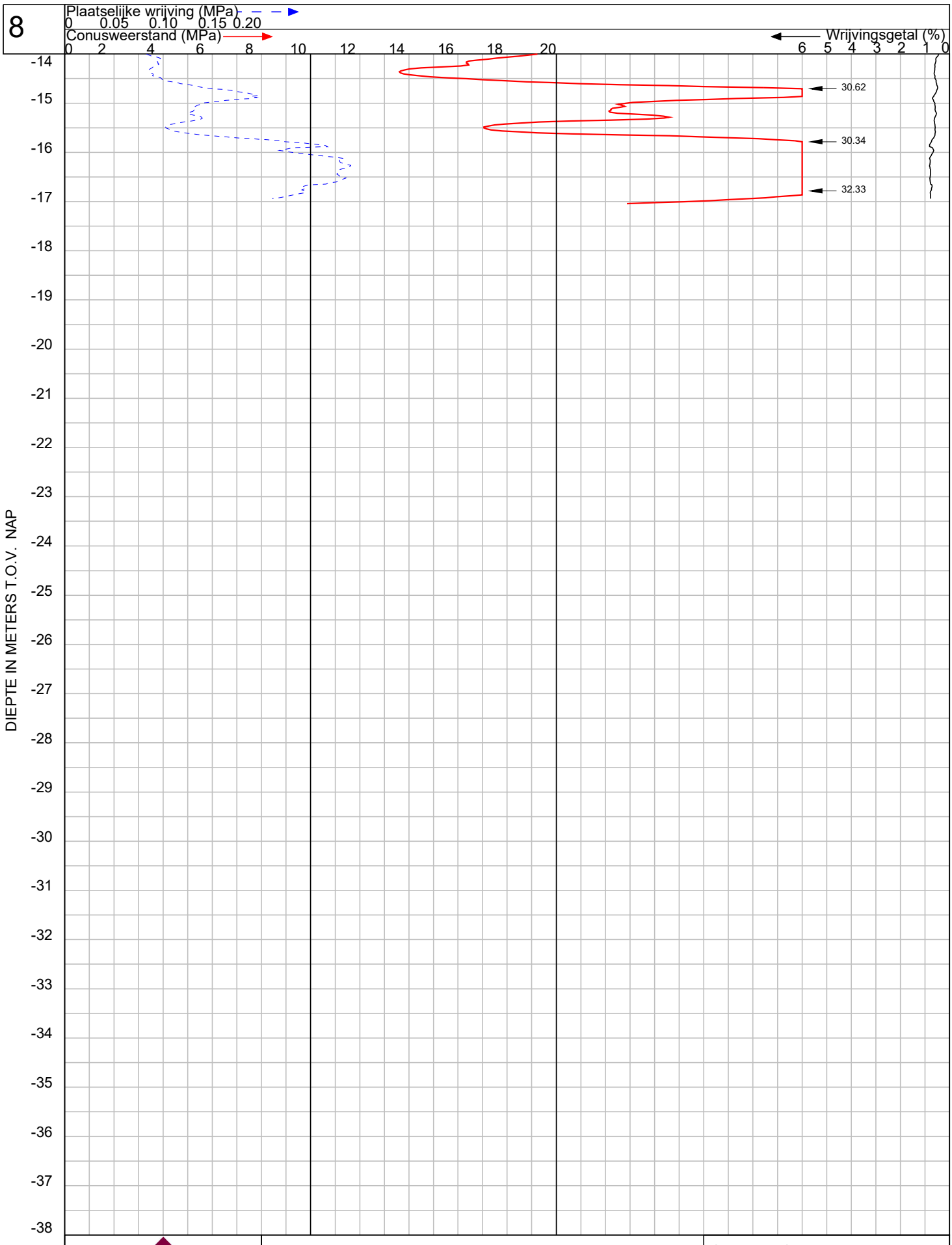
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.59 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 8

8



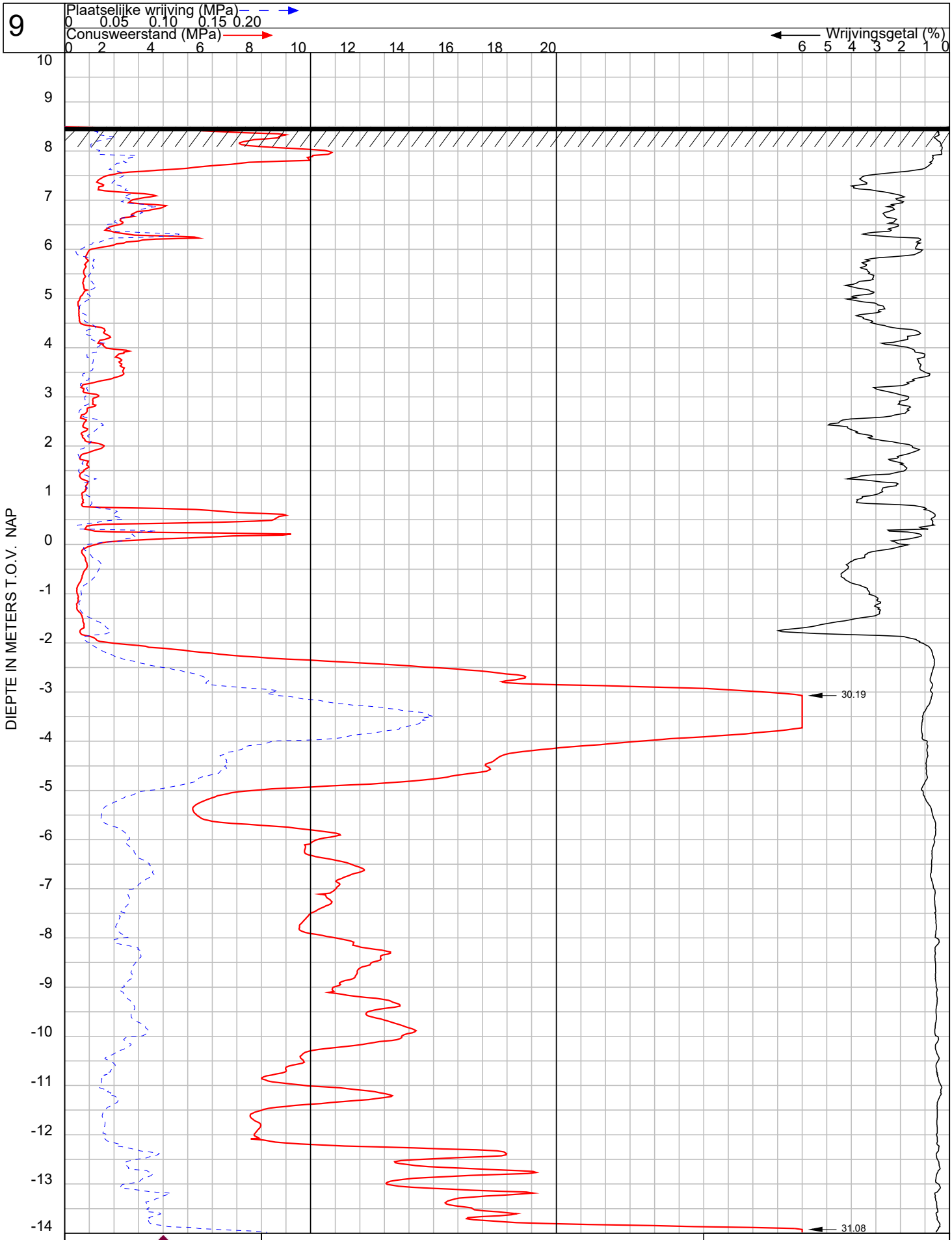
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.59 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 8



VAN DIJK GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.49 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

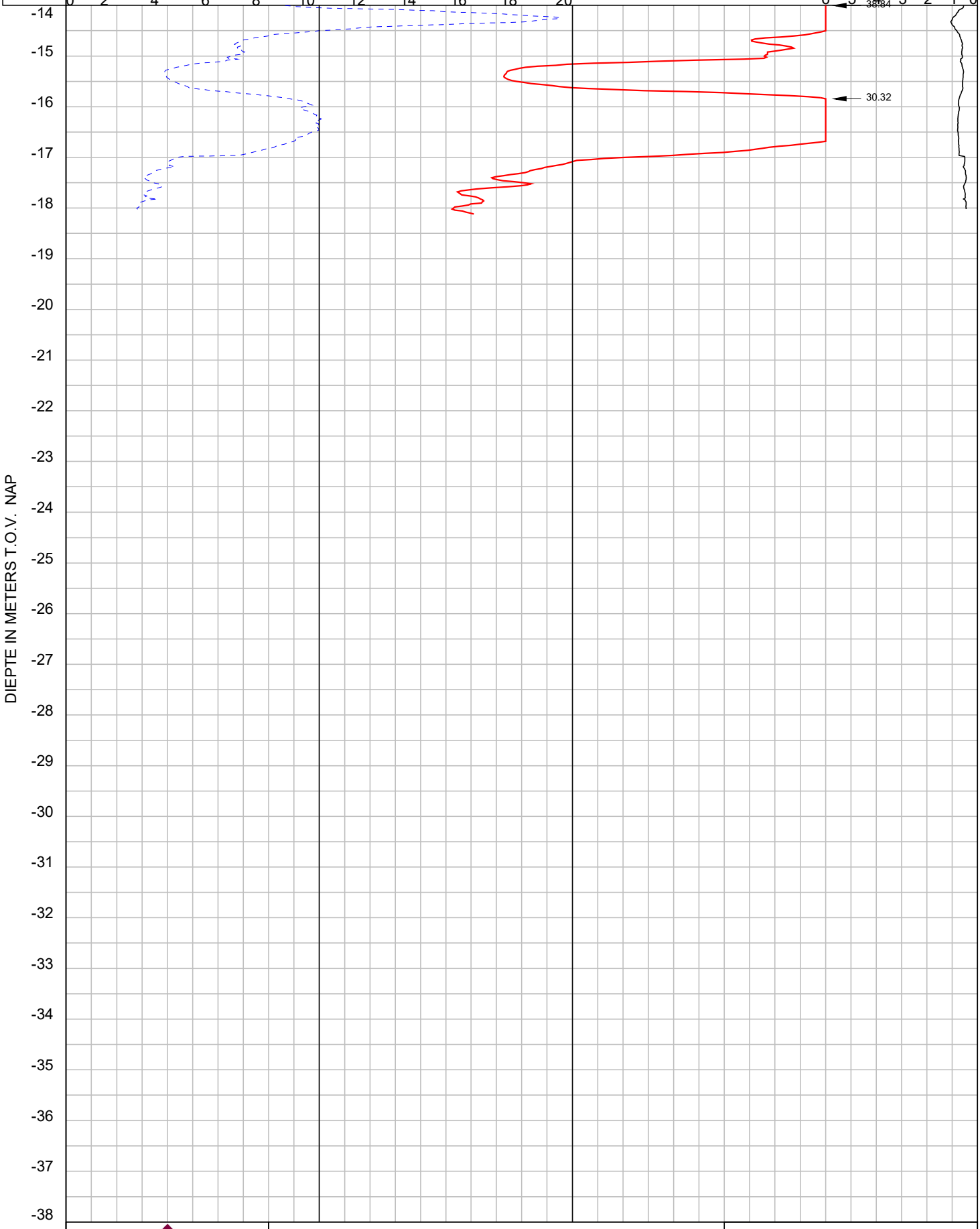
SONDERING : 9

9

Plaatselijke wrijving (MPa) 0 0.05 0.10 0.15 0.20

Conusweerstand (MPa) 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20

Wrijvingsgetal (%) 6 5 4 3 2 1 0



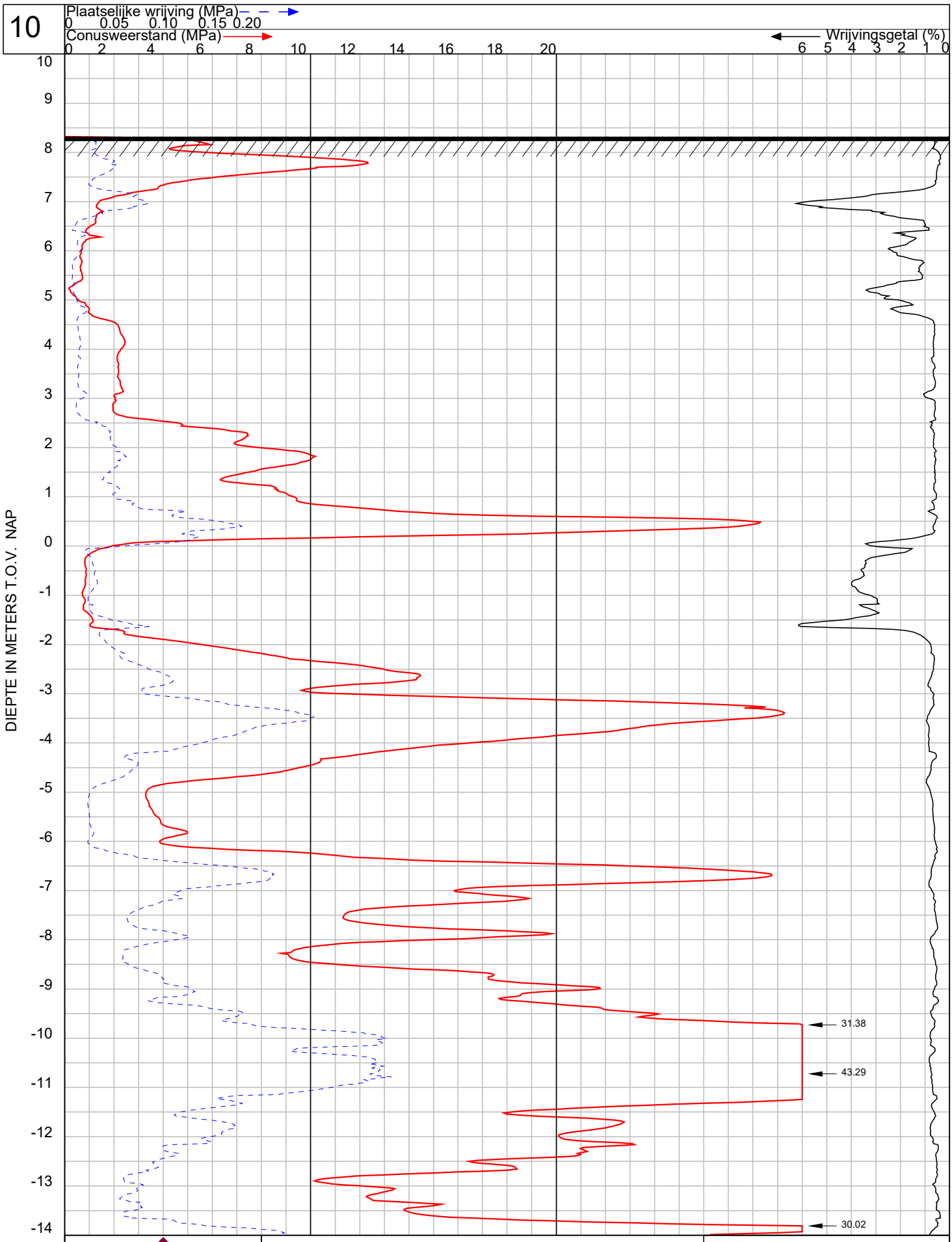
VAN DIJK GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.49 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 9



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

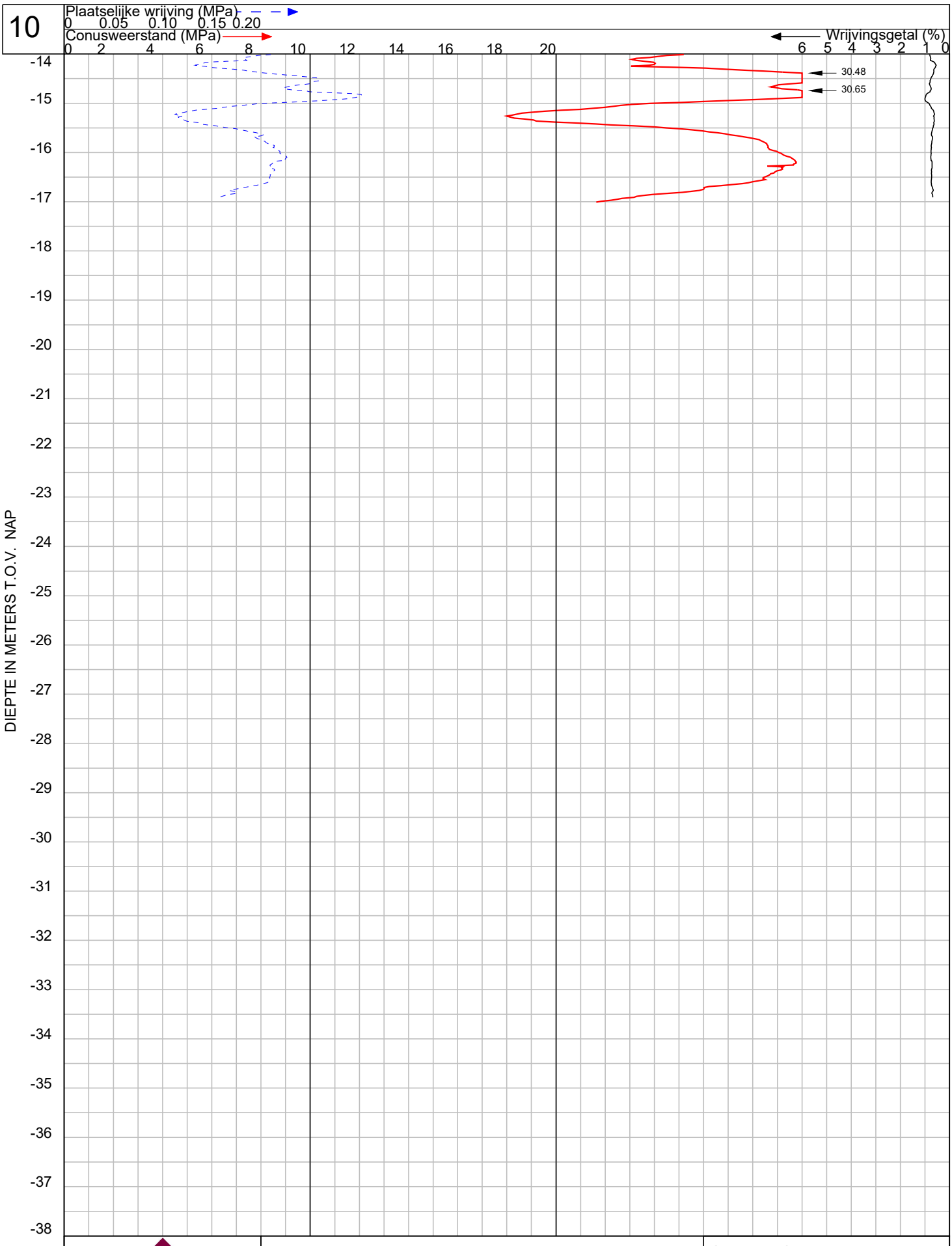
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.32 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 10

10



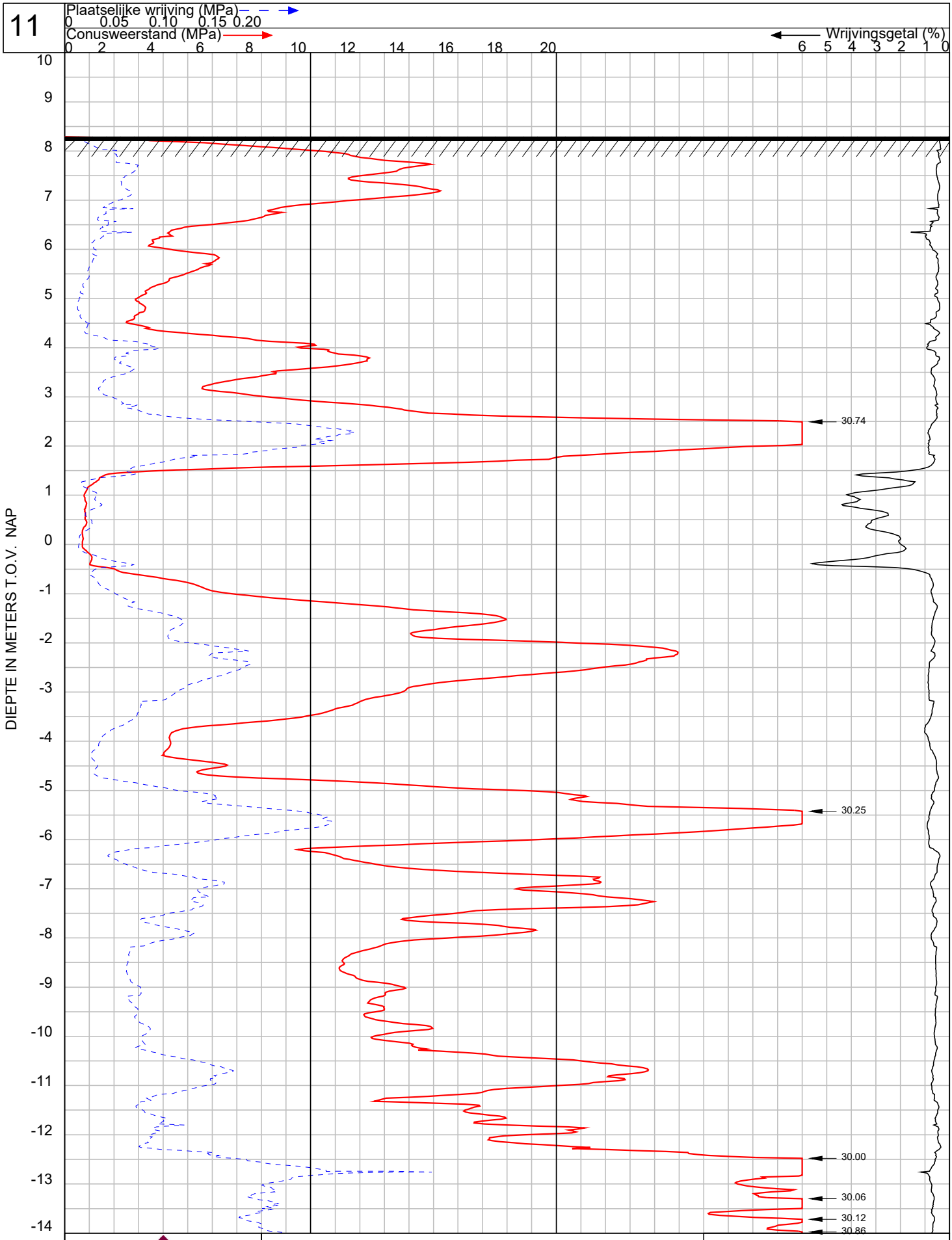
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.32 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 10



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

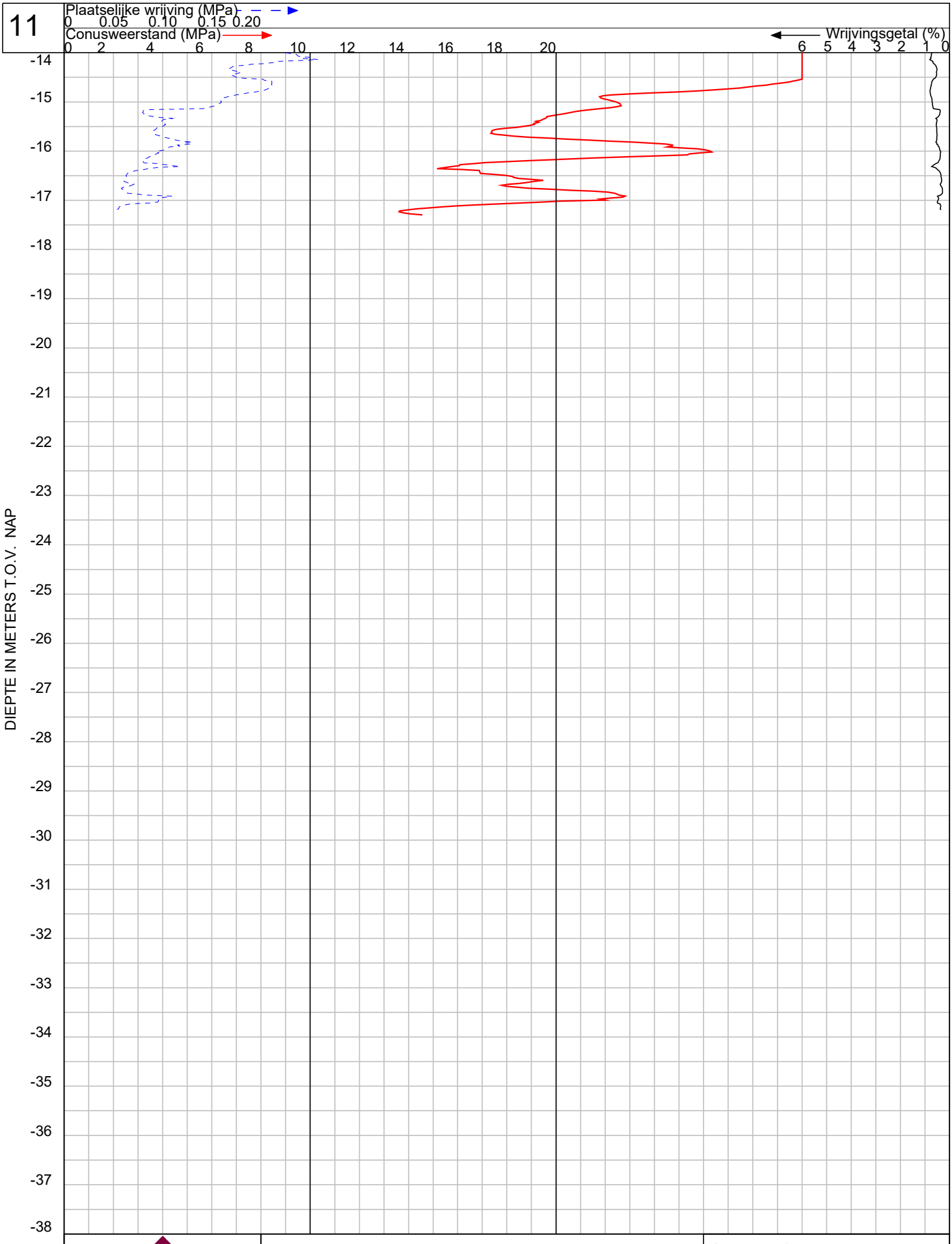
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.29 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 11

11



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

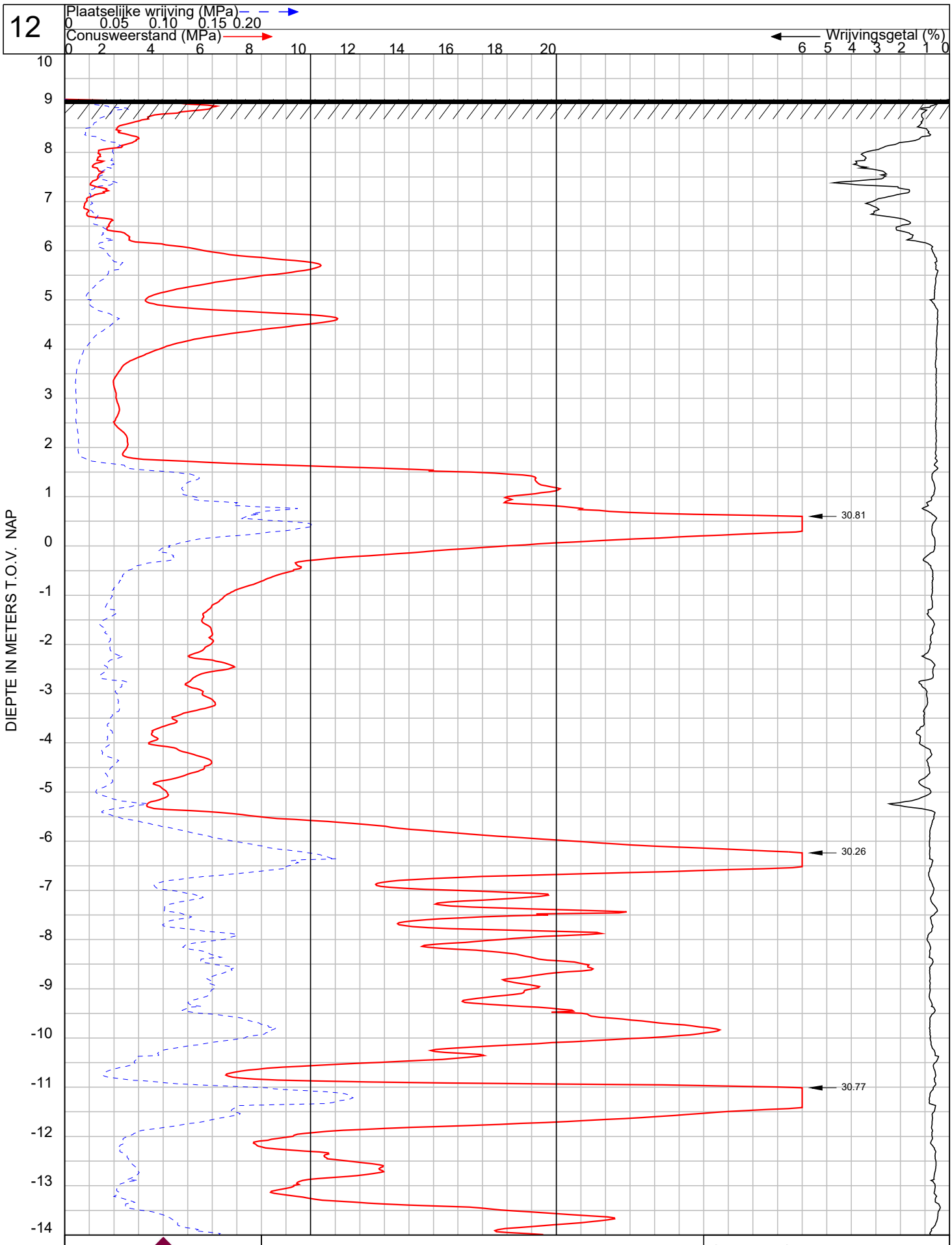
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.29 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 11

12



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

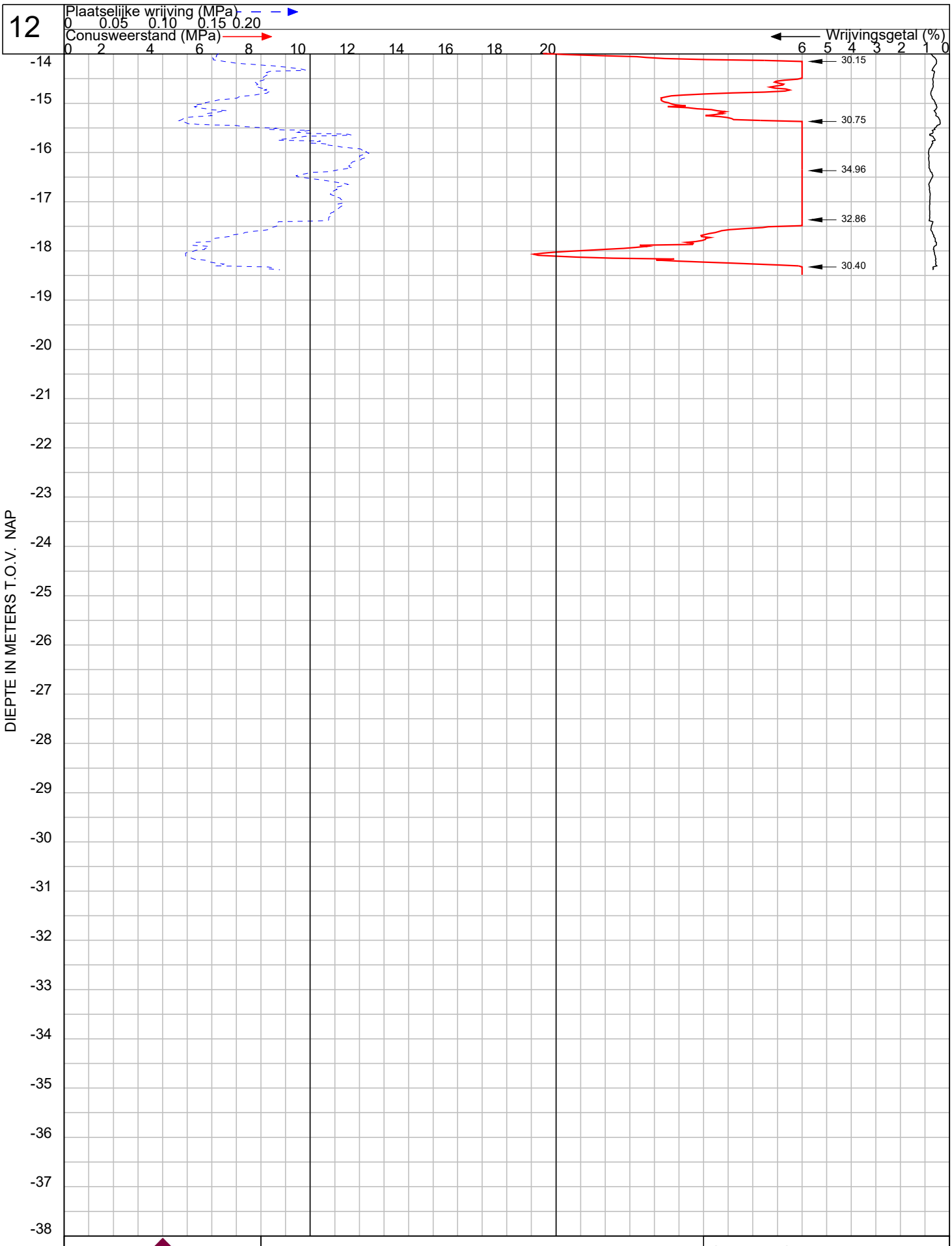
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 9.08 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 12

12



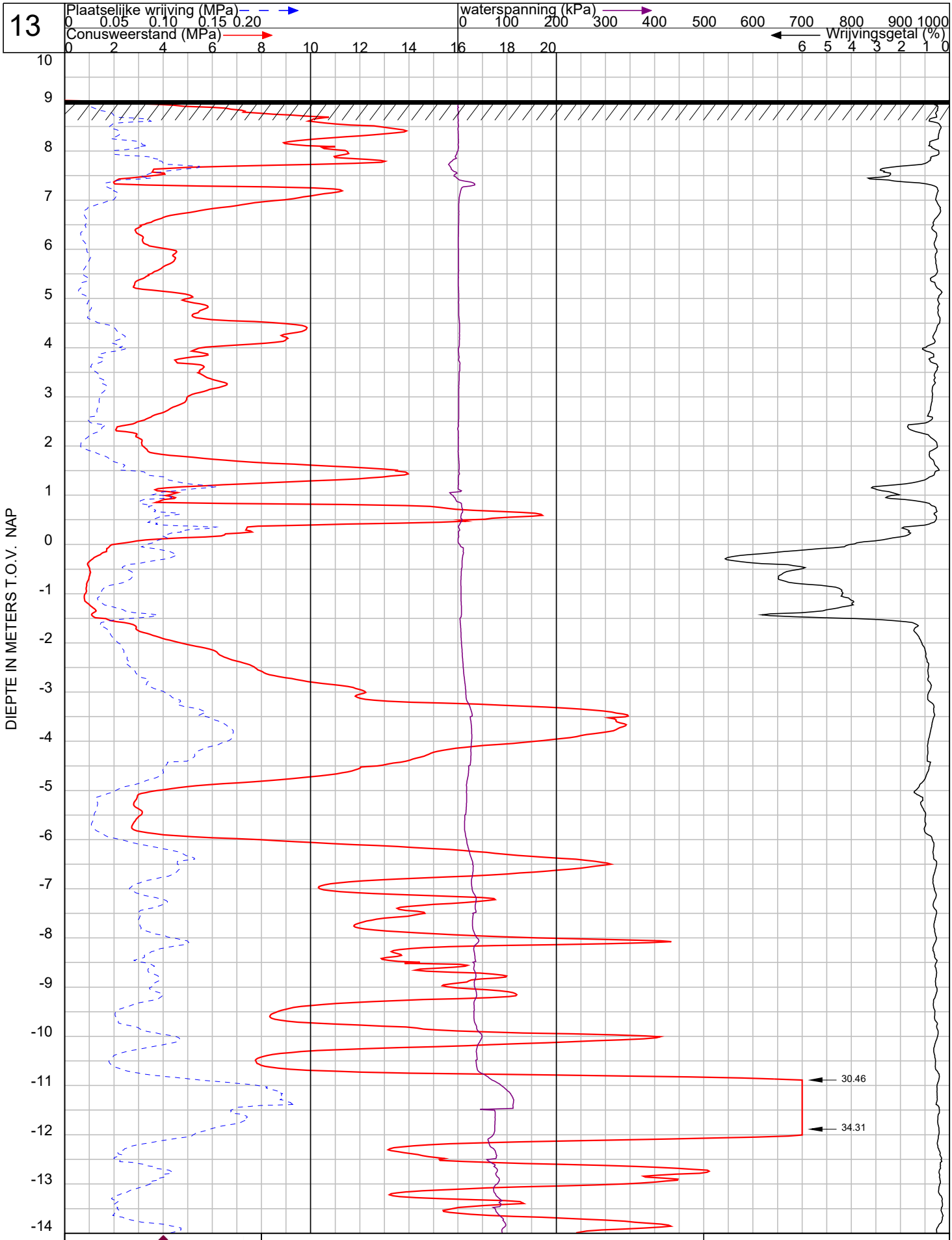
VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 9.08 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 12



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

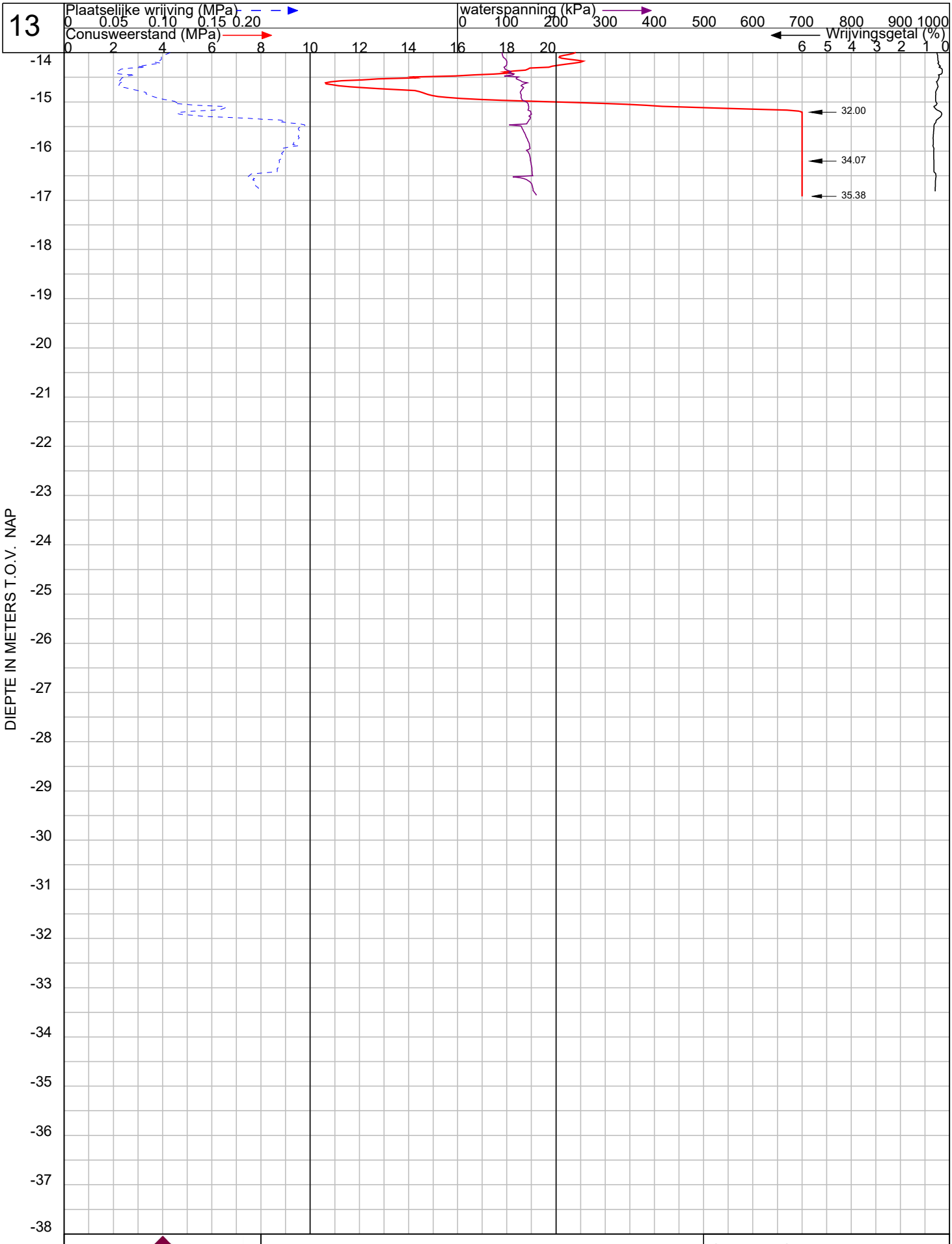
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 9.03 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXYP20-15I 128
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 13

13



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

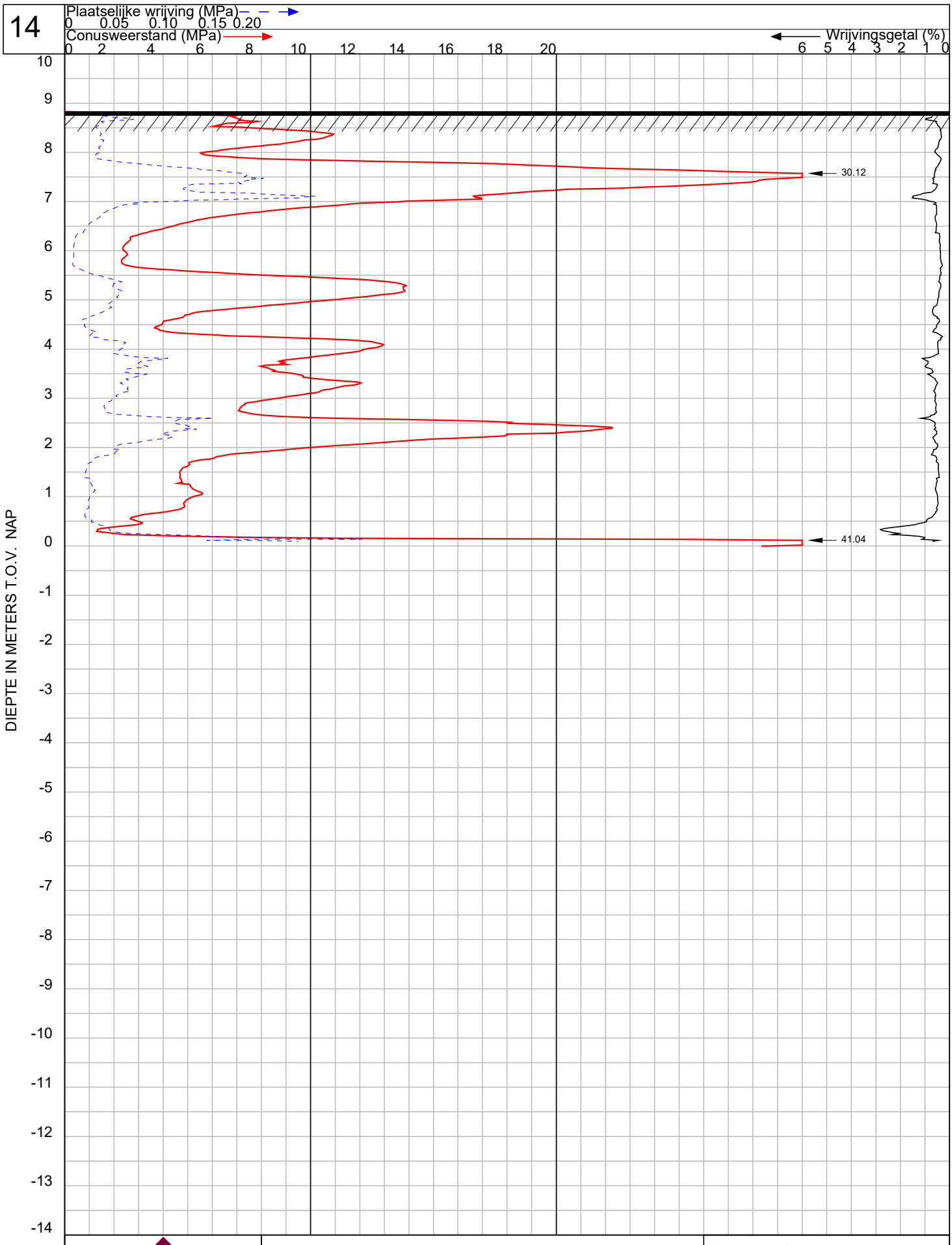
Maaiveld : 9.03 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXYP20-15I 128
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 13

15-2-2022

Uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 22476-1: Toepassingsklasse 2

14



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

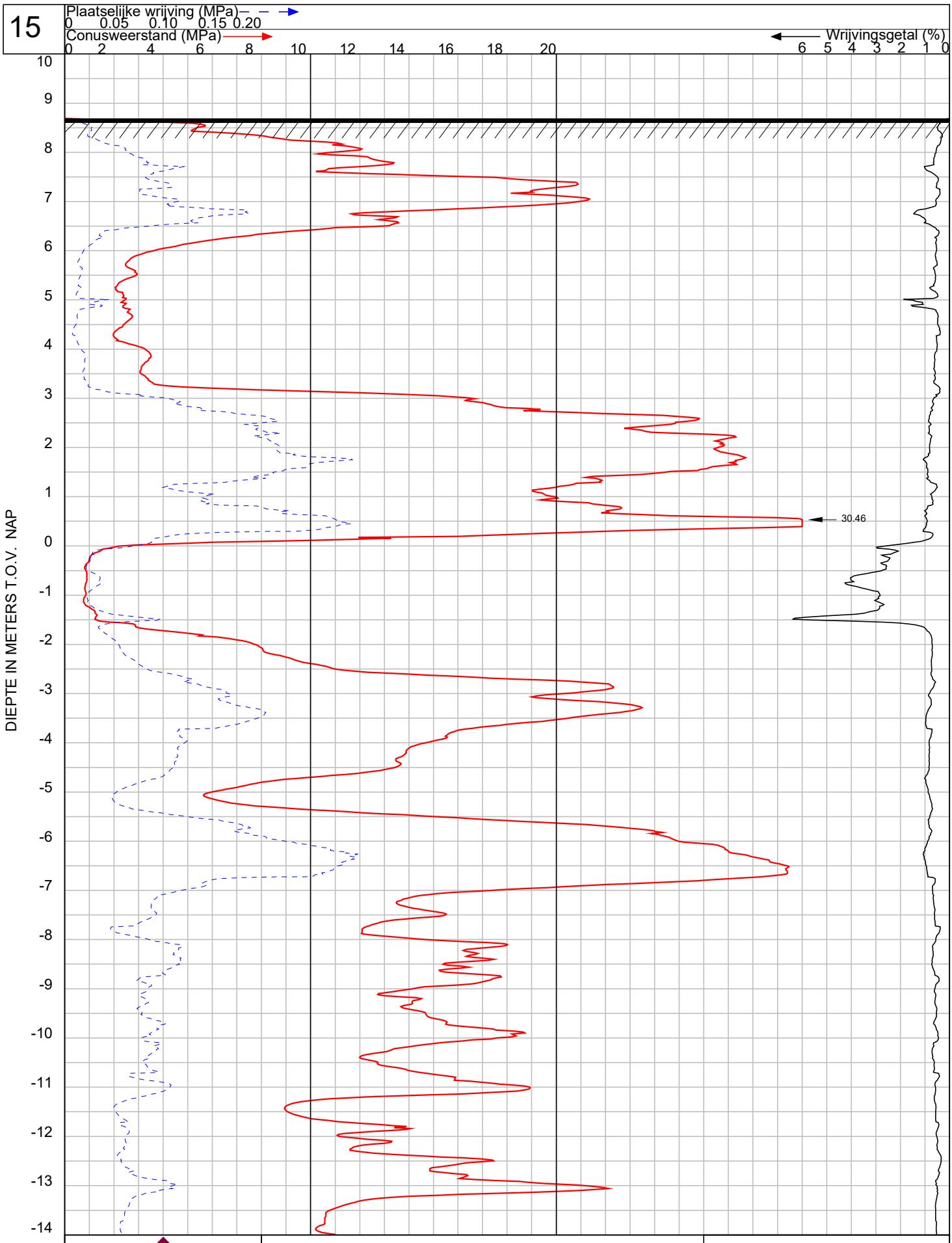
Maaiveld : 8.83 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 14

15-2-2022

Uitgevoerd volgens NEN-EN-ISO 22476-1: Toepassingsklasse 2

15



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.69 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 15

15



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

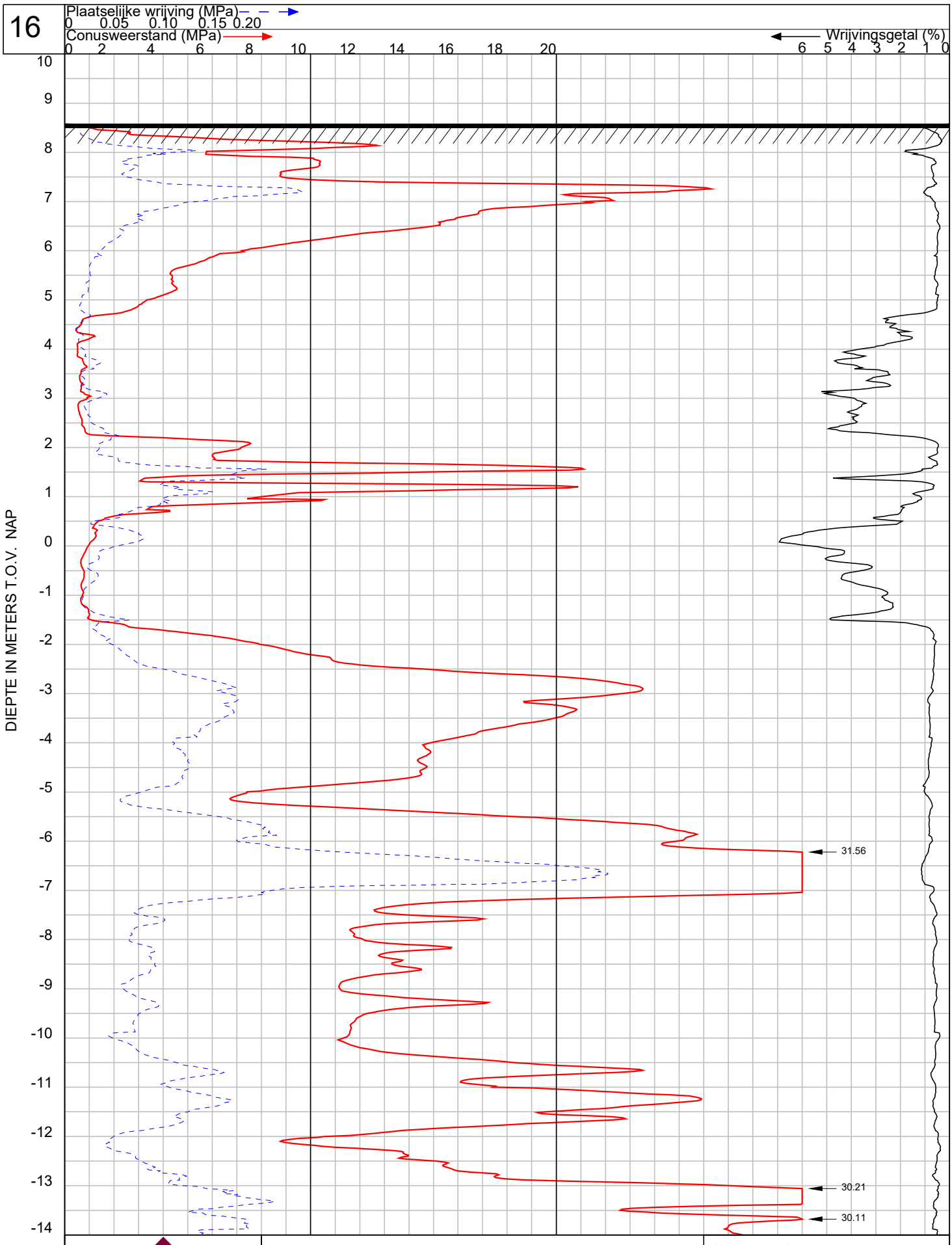
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.69 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 8-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 15

16



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

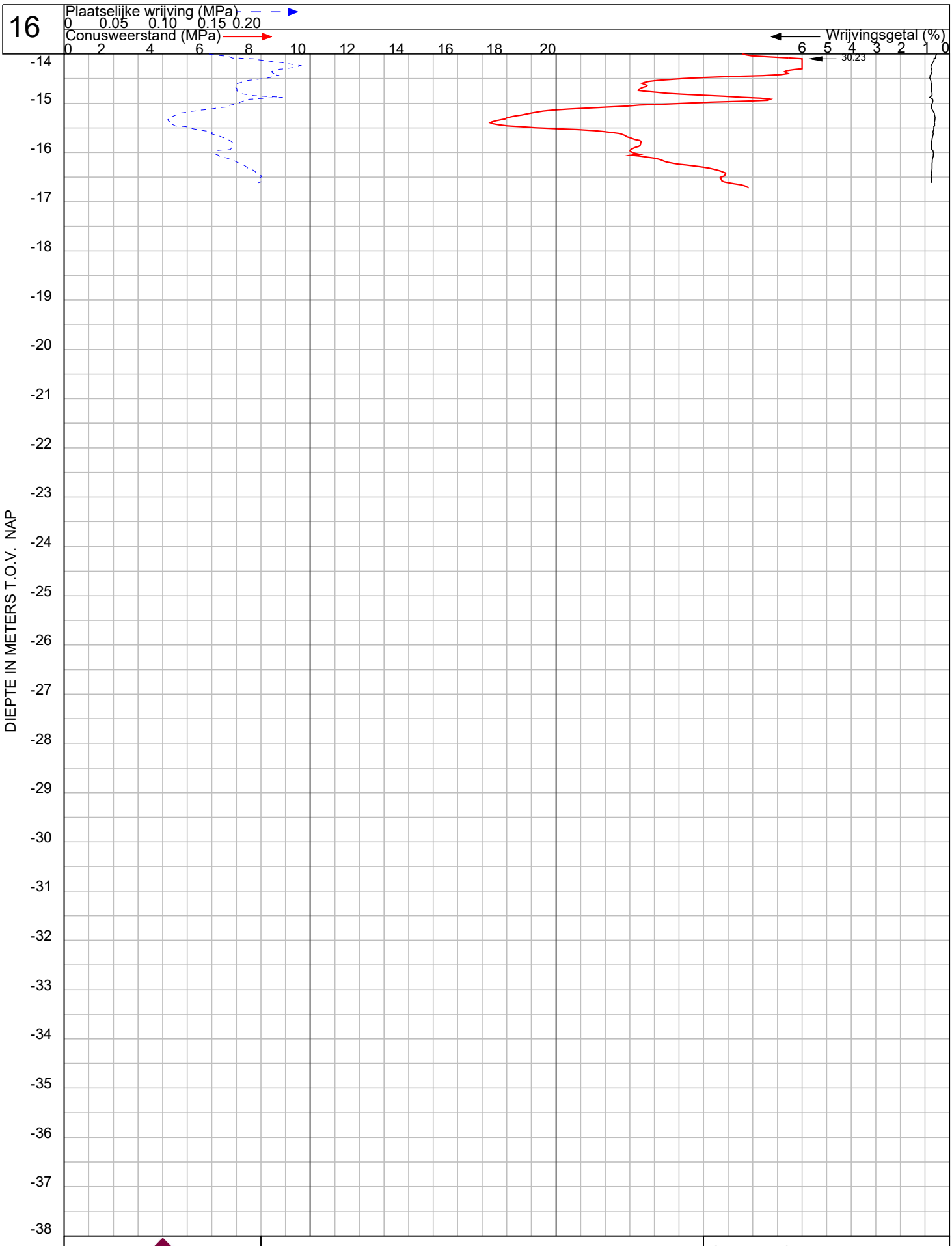
Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.58 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

SONDERING : 16

16



VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Plaats : **Utrecht**

OPDRACHT NR: 119527

Maaiveld : 8.58 m t.o.v. NAP
Uitgevoerd : 9-2-2022 conus : I-CFXY-15210503
Omschrijving : realisatie de Familistere, Berlijnplein langs A2 tunnel

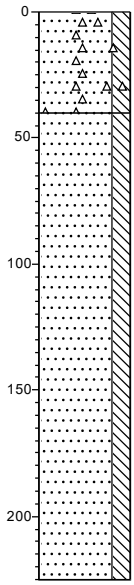
SONDERING : 16

VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

Boring: **B1**

Datum: *9-2-2022*

Maaiveldhoogte: *7,36* *t.o.v.* *N.A.P.*



736
Zand, fijn 150-200, siltig, weinig puin, bruin

696
Zand, fijn 150-200, siltig, lichtbruin

511

Grondwaterstand in het boor- / sondeergat is eenmalig bepaald en dient als indicatief te worden beschouwd.

Project: realisatie de Familist?re, nabij Berlijnplein langs A2 tunnel ***Opdracht nr.: 119527***
Lokatienaam: UTRECHT

Boorbeschrijvingsklasse: NEN-EN-ISO 14688 klasse B3

INMETING

OPDRACHTNR.: 119527		PLAATS:Utrecht	
meetpunt nr	hoogte maaiveld in m t.o.v. NAP	RD X-coördinaten in m	RD Y-coördinaten in m
1	8.63	133328.83	456361.45
2	8.49	133340.33	456366.71
3	8.37	133353.23	456372.22
4	8.20	133365.73	456378.57
5	7.54	133378.38	456384.64
6/B1	7.36	133390.96	456390.56
7	8.75	133335.54	456347.03
8	8.59	133347.96	456352.70
9	8.49	133361.55	456359.10
10	8.32	133375.75	456365.70
11	8.29	133390.17	456372.51
12	9.08	133343.41	456332.98
13	9.03	133352.86	456337.45
14	8.83	133364.61	456343.03
15	8.69	133376.51	456348.47
16	8.58	133386.30	456352.71
kruin weg	8.66		
put	9.04		

De gemeten hoogten en coördinaten zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan deze rapportage

Meetmethode:	Coördinaten en hoogten gemeten met 06-GPS
Gemeten door:	van DIJK geo- en milieutechniek b.v.
Datum meting:	8 februari 2022
Datum verwerking:	15 februari 2022

CONTINU ELEKTRISCH SONDEREN

Algemeen
De sonderingen worden bij van Dijk geo- en milieutechniek bv uitgevoerd conform NEN – EN-ISO 22476-1:2012/CI.
De sondeerresultaten geven een goed en betrouwbaar beeld van de gelaagdheid van de ondergrond.
De sondeerconus met een basisoppervlak van 1500 mm² en een tophoek van 60º wordt met een constante snelheid van 20 mm/s in de grond gedrukt. Indien ook de plaatselijke wrijving gemeten moet worden, zal een conus met een mantel van ca 15000 mm² worden toegepast.
De meetsignalen worden met een kabel, dan wel via een lichtgeleider (draadloos), naar een meeteenheid, verbonden aan een computer, gestuurd. De gedigitaliseerde meetsignalen worden opgeslagen.
De bestanden worden op kantoor definitief verwerkt. De gemeten parameters worden tegen de diepte uitgezet.

Klassenindeling
In de norm NEN-EN-ISO 22476-1:2012/CI is de nauwkeurigheid van sonderen in 4 toepassingsklassen verdeeld. Zoals uit onderstaande tabel volgt is de indeling gebaseerd op de nauwkeurigheid van meting van de parameters en de diepte.

toepassingsklasse	meetgrootheid	toelaatbare meetonzekerheid	meetinterval
1	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	35kPa of 5% 5 kPa of 10% 2º 0,1 m of 1%	20 mm
2	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	100 kPa of 5% 5 kPa of 15% 2º 0,1 m of 1%	20 mm
3	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Helling Sondeerdiepte	200 kPa of 5% 25 kPa of 15% 5º 0,2 m of 2%	50 mm
4	Conusweerstand Plaatselijke wrijving Sondeerlengte	500kPa of 5% 50 kPa of 20% 0,2 m of 2%	50 mm
Opmerking: De toelaatbare meetonzekerheid is de grotere waarde van de absolute meetonzekerheid en de relatieve meetonzekerheid (van de meetwaarde).			

Standaard zal van Dijk geo- en milieutechniek bv sonderen in toepassingsklasse 2 met een meetinterval van 20 mm.

Wrijvingsgetal
Wordt tijdens het sonderen simultaan conusweerstand en plaatselijke wrijving gemeten, dan kan het wrijvingsgetal worden berekend.
Dit is het quotiënt uitgedrukt in procenten van de plaatselijke wrijving en conusweerstand op een bepaalde diepte ($R_f = f_s/q_c * 100\%$).
Dit wrijvingsgetal geeft meer inzicht omtrent de bodemopbouw onder de grondwaterstand.
In grote lijnen kunnen de volgende hoofdgrondsoorten worden herkend:

grondsoort	R_f in %	grondsoort	R_f in %
grof zand	0,2 – 0,6	klei	3,0 – 5,0
zand	0,6 – 1,2	potklei	5,0 – 7,0
silt/leem	1,2 – 4,0	veen	5,0 - >10

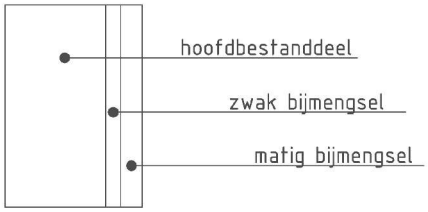
Boven de grondwaterstand en in geroerde gronden kunnen aanzienlijke afwijkingen voorkomen. Overigens geven wrijvingsgetallen een indicatie van de samenstelling van de ondergrond. Boringen al dan niet met ongeroerde monsters, aangevuld met laboratorium proeven, geven uiteraard meer inzicht.

verklaring der tekens

VAN DIJK
GEO- EN MILIEUTECHNIEK b.v.

BOORSTAAT



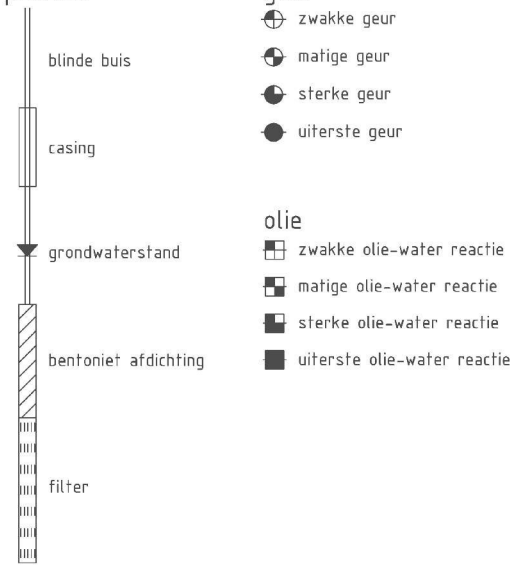



ackermann- of continuboring
cq gestoken monster


geroerde monsters


grondwaterstand


filter open peilbuis

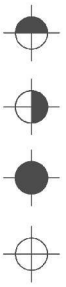


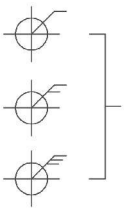
SITUATIETEKENING

sonderingen


oppervlaktesondering
sondering
sondering met plaatselijke kleefmeting
sondering (nog) uit te voeren
sondering van derden

boringen - peilbuizen

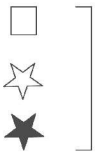

boring tot 0,5 m-mv
boring tot 2,0 m-mv
boring dieper dan 2,0 m-mv
boring van derden


boring met één of meerdere peilbuizen


boring met drijflaagfilter


gestaakte boring

diversen


hoogtemerk
put, vloerpeil
dorpel, kruinweg etc.

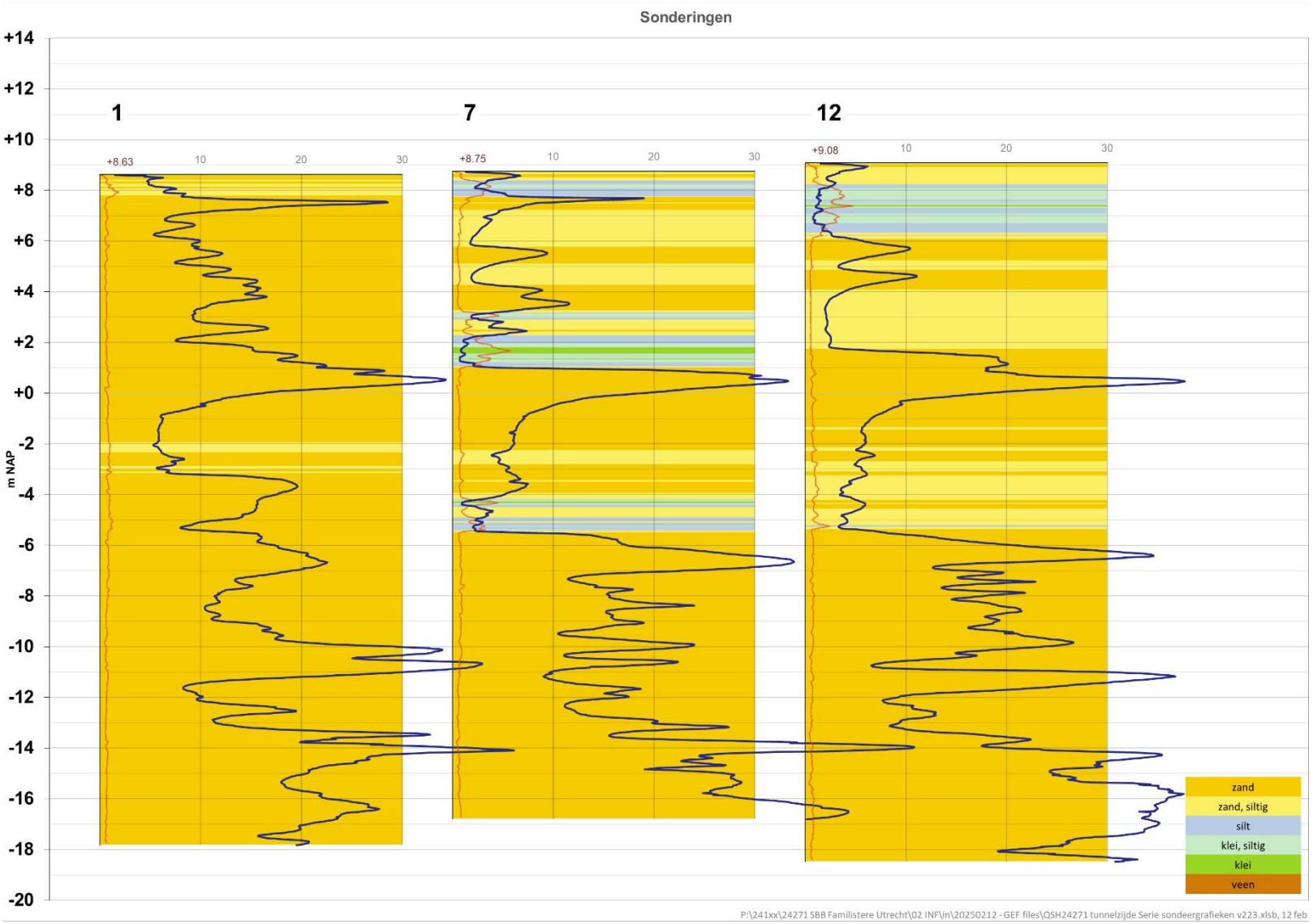

tegels


stelconplaten

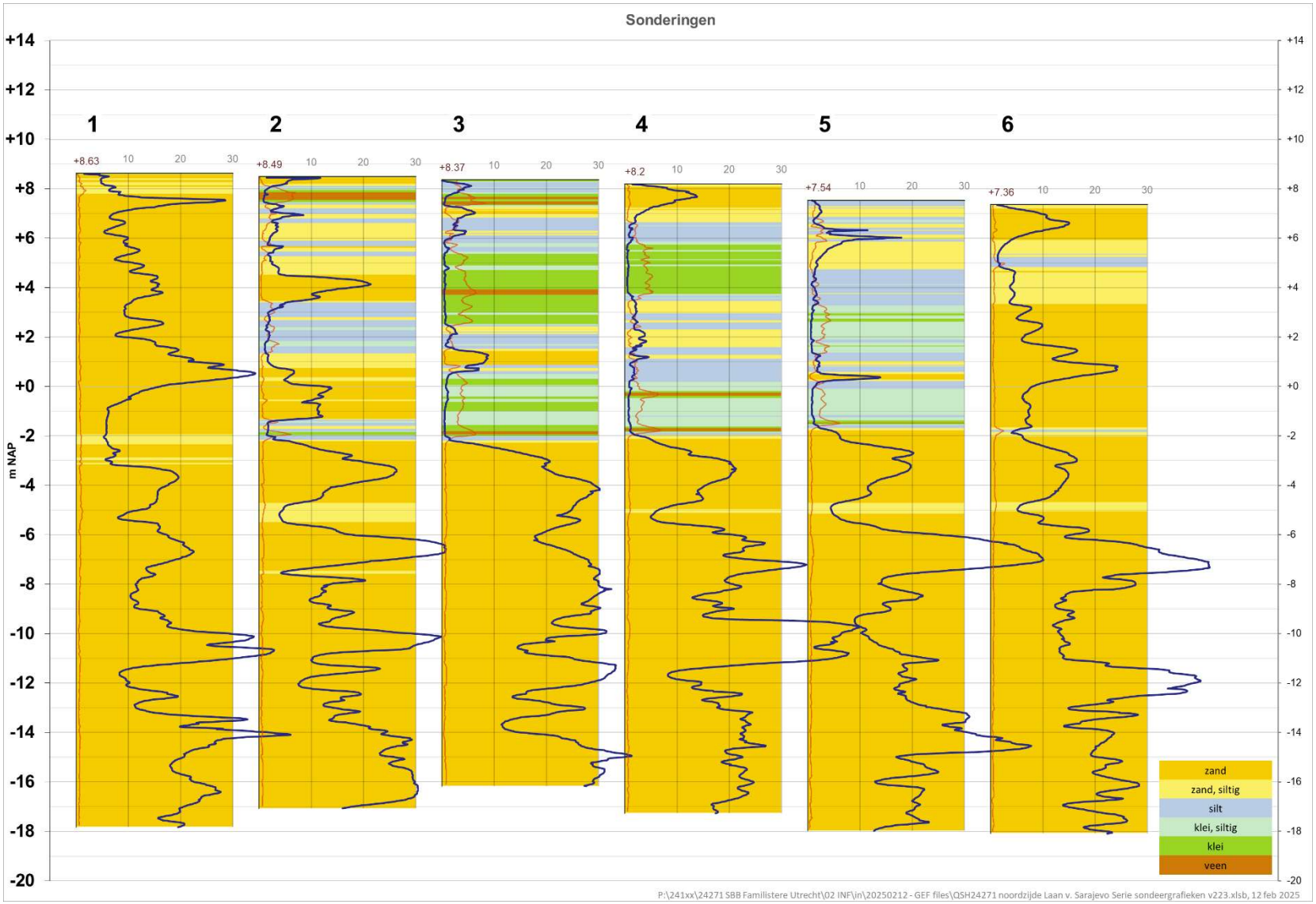

klinkers

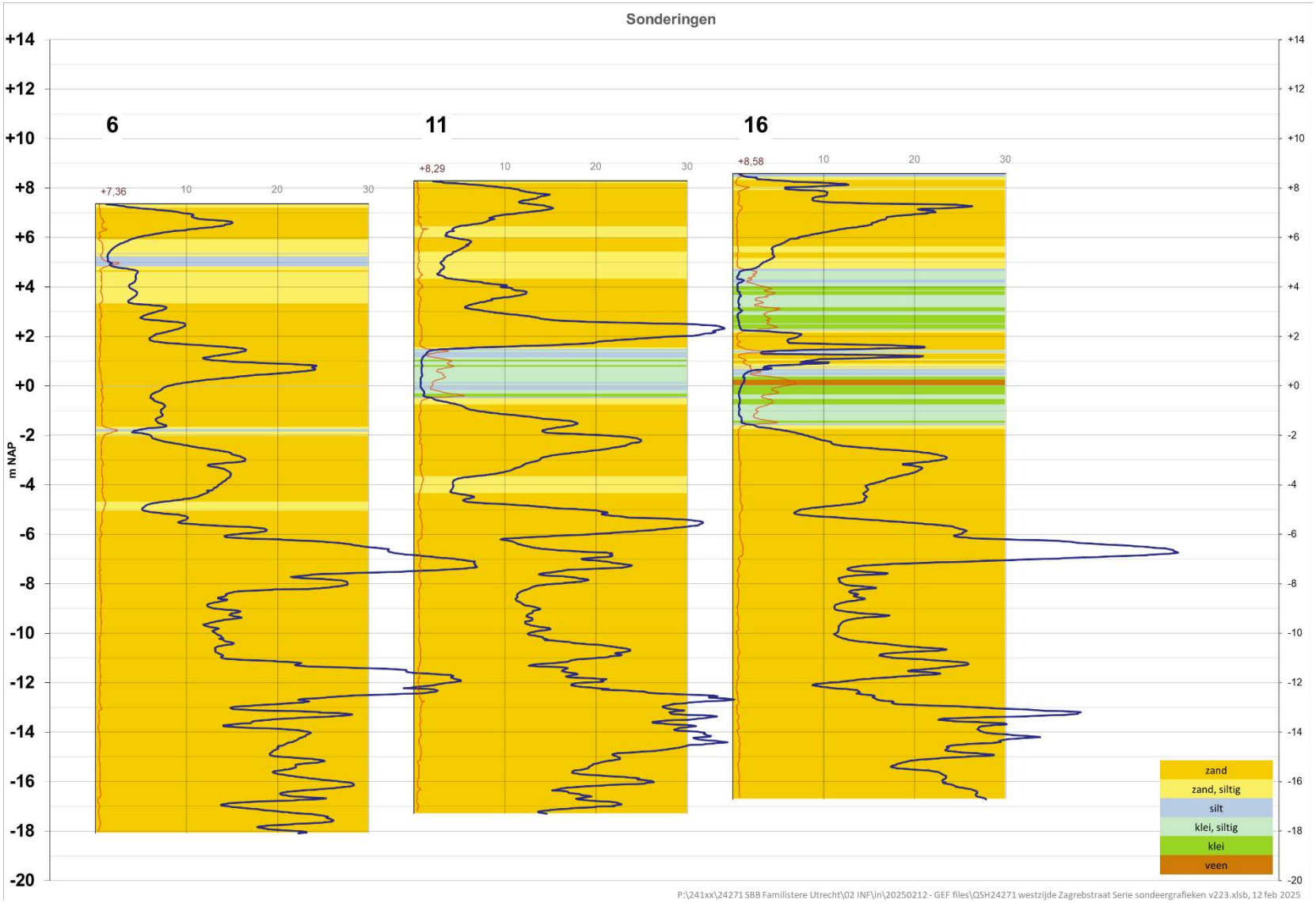

betonverharding

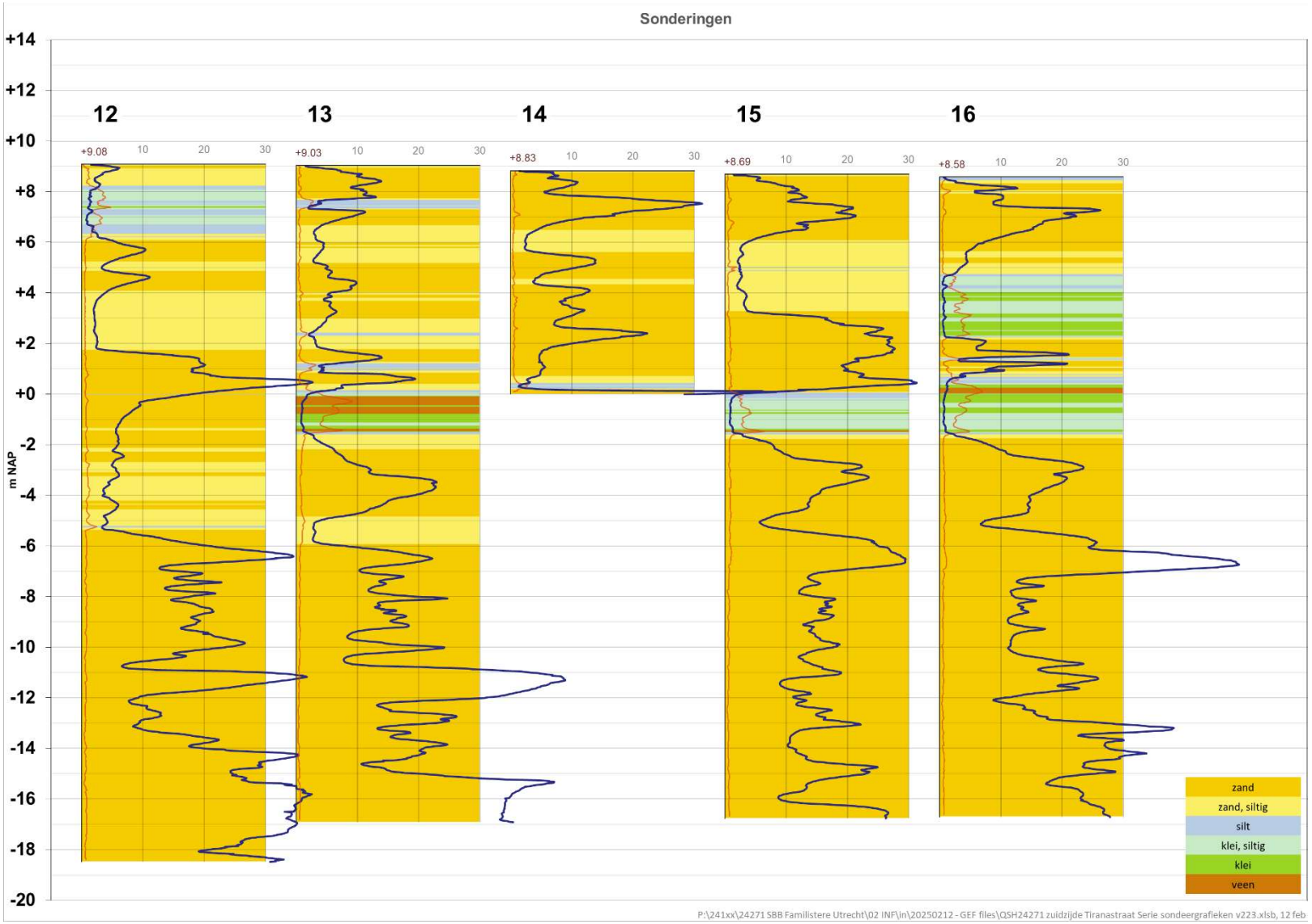

asfaltverharding



P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\02 INF\in\20250212 - GEF files\QSH24271 tunnelzijde Serie sondeergrafieken v223.xlsb, 12 feb


Sonderingen
1
2
3
4
5
6
+8.63
+8.49
+8.37
+8.2
+7.54
+7.36
10
20
30
m NAP
+14
+12
+10
+8
+6
+4
+2
+0
-2
-4
-6
-8
-10
-12
-14
-16
-18
-20
zand
zand, siltig
silt
klei, siltig
klei
veen
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\02 INF\in\20250212 - GEF files\QSH24271 noordzijde Laan v. Sarajevo Serie sondeergrafieken v223.xlsb, 12 feb 2025


Sonderingen
6
11
16
+7,36
+8,29
+8,58
10
20
30
+14
+12
+10
+8
+6
+4
+2
+0
-2
-4
-6
-8
-10
-12
-14
-16
-18
-20
m NAP
zand
zand, siltig
silt
klei, siltig
klei
veen
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\02 INF\in\20250212 - GEF files\QSH24271 westzijde Zagrebstraat Serie sondeergrafieken v223.xlsb, 12 feb 2025


Sonderingen
12
13
14
15
16
+9.08
+9.03
+8.83
+8.69
+8.58
10
20
30
+14
+12
+10
+8
+6
+4
+2
+0
-2
-4
-6
-8
-10
-12
-14
-16
-18
-20
m NAP
zand
zand, siltig
silt
klei, siltig
klei
veen
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\02 INF\in\20250212 - GEF files\QSH24271 zuidzijde Tiranastraat Serie sondeergrafieken v223.xlsb, 12 feb

Bijlage 3 D-Sheet Piling uitvoer

Report for D-Sheet Piling 24.1

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls
Developed by Deltares

Company:	CRUX Engineering B.V.
Date of report:	13-3-2025
Time of report:	12:45:51
Report with version:	24.1.1.1735
Date of calculation:	5-3-2025
Time of calculation:	13:04:20
Calculated with version:	24.1.1.1735
File name:	DS24271-AA-West tpv tunnel_stempel
Project identification:	SBB Familistere Westzijde (tunnel); S07

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

1 Summary

1.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displace-ment [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		14,08	-25,55	0,0	59,9	
1	EC7(NL)-Step 6.2		14,06	-25,50	0,0	59,9	
1	EC7(NL)-Step 6.3		14,08	-25,55	0,0	59,9	
1	EC7(NL)-Step 6.4		14,06	-25,50	0,0	59,9	
1	EC7(NL)-Step 6.5	-34,9	8,61	-14,86	0,0	46,7	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		10,33	-17,84			
2	EC7(NL)-Step 6.1		-26,75	-15,98	0,0	54,5	
2	EC7(NL)-Step 6.2		-25,41	-16,09	0,0	54,4	
2	EC7(NL)-Step 6.3		-26,75	-15,98	0,0	54,5	
2	EC7(NL)-Step 6.4		-25,41	-16,09	0,0	54,4	
2	EC7(NL)-Step 6.5	-31,2	-16,42	-16,66	0,0	45,0	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-19,71	-19,99			
3	EC7(NL)-Step 6.1		168,23	-90,36	**75,3**	74,4	
3	EC7(NL)-Step 6.2		164,59	-86,89	75,2	**74,9**	
3	EC7(NL)-Step 6.3		**168,24**	-90,36	**75,3**	74,4	
3	EC7(NL)-Step 6.4		164,60	-86,89	75,2	**74,9**	
3	EC7(NL)-Step 6.5	**-36,3**	137,84	-73,68	30,3	40,1	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		165,41	-88,41			
4	EC7(NL)-Step 6.1		-134,11	88,79	44,6	60,9	
4	EC7(NL)-Step 6.2		-134,11	93,55	43,5	60,4	
4	EC7(NL)-Step 6.3		-134,11	88,80	44,6	60,8	
4	EC7(NL)-Step 6.4		-134,11	93,55	43,5	60,4	
4	EC7(NL)-Step 6.5	7,1	-114,32	79,79	33,4	48,6	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-137,19	**95,75**			
Max		**-36,3**	**168,24**	**95,75**	**75,3**	**74,9**	

Stage nr.	Verification type	Vertical balance
1	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.3	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.4	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
2	EC7(NL)-Step 6.1	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.2	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
3	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.3	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.4	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
4	EC7(NL)-Step 6.1	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.2	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.3	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.4	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
Summary		Not sufficient

1.2 Anchors and Struts

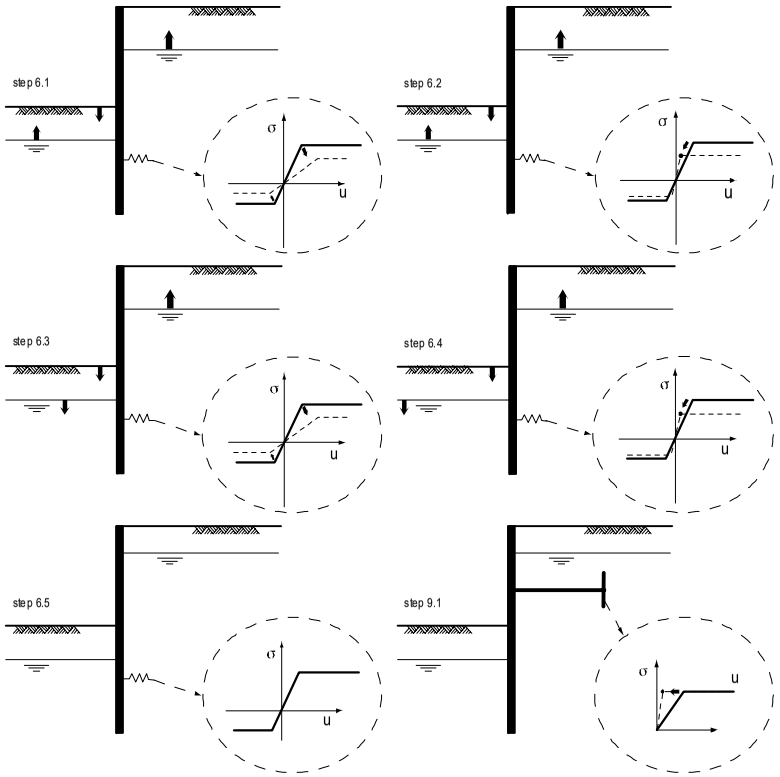
Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel			Anchor/strut Keldervloer		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	83,07	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.2	82,13	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.3	83,08	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.4	82,13	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5	69,36	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	**83,23**	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.1				165,13	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.2				169,89	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.3				165,14	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.4				169,89	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5				144,75	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200				**173,70**	Elastic	
Max		**83,23**			**173,70**		

The force is in the direction of the anchor/strut.

1.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
initieel	1,01
1e ontgraving	1,19
2e ontgraving vloer	1,45
overnemen	1,41

1.4 CUR Verification Steps



2 Input Data for all Stages

2.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

Model	Sheet piling
Check vertical balance	Yes
Number of construction stages	4
Unit weight of water	9,81 kN/m³
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

2.2 Sheet Piling Properties

Length	9,00 m
Level top side	9,00 m
Number of sections	1
q_b;max	5,00 MPa
Xi factor	1,39

2.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 18 -700 (S2...	0,00	9,00	Steel	1,00

2.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm²/m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm²]	Note to reduction factor
AZ 18 -700 (S2...	7,9380E+04	1,00	7,9380E+04	

2.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 18 -700 (S2...	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

2.2.4 Properties for Vertical Balance

Section name	From [m]	To [m]	Height [mm]	Section area [cm²/m']
AZ 18 -700 (S2...	0,00	9,00	420,00	139,00

2.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	Yes
Verification	EC7 NA NL - method B: Partial factors (design values) in verified stage only. Eurocode 7 with the National Annex of the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017), it is basically design approach III.
Assessment type	New construction

Verification of stage	1: initieel
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	2: 1e ontgraving
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	

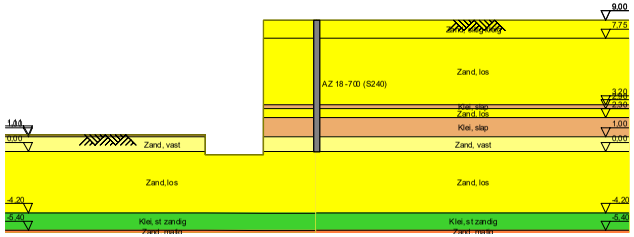
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	3: 2e ontgraving vloer
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	4: overnemen
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	

- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200

* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used
** This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

3 Outline Stage 1: initieel

Outline - Stage 1: initieel

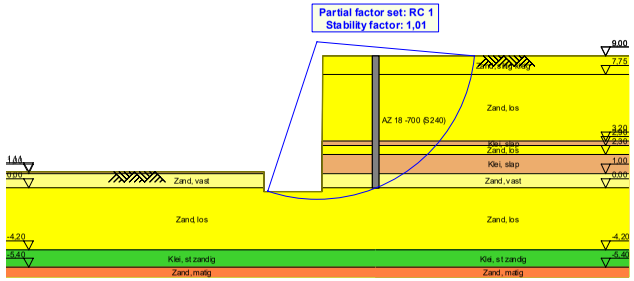


4 Overall Stability Stage 1: initieel

Stability factor : 1,01

4.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 1: initieel



5 Step 6.3 Stage 1: initieel

5.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

5.2 Input Data Left

5.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

5.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

5.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, los	7,75	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	3,20	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, los	2,90	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	2,30	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, vast	1,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	0,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, st zandig	-4,20	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, matig	-5,40	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

5.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,92	0,6	-0,1	0,39	0,39	0,39
2	8,83	1,2	-0,1	0,39	0,39	0,39
3	8,75	1,8	-0,1	0,39	0,39	0,39
4	8,67	2,3	-0,1	0,39	0,39	0,39
5	8,58	2,8	0,0	0,39	0,39	0,39
6	8,58	3,1	0,0	0,39	0,39	0,39

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
7	8,50	3,5	0,0	0,39	0,39	0,39
8	8,42	4,1	0,0	0,40	0,40	0,40
9	8,33	4,7	0,0	0,40	0,40	0,40
10	8,25	5,3	0,0	0,40	0,40	0,40
11	8,17	5,7	0,0	0,40	0,40	0,40
12	8,17	6,0	0,0	0,40	0,40	0,40
13	8,08	6,4	0,0	0,40	0,40	0,40
14	8,00	7,0	0,0	0,40	0,40	0,40
15	7,92	7,6	0,0	0,41	0,41	0,41
16	7,83	8,2	0,0	0,41	0,41	0,41
17	7,75	8,6	0,0	0,41	0,41	0,41
18	7,75	7,3	0,0	0,34	0,34	0,34
19	7,70	7,5	0,0	0,34	0,34	0,34
20	7,65	7,8	0,0	0,34	0,34	0,34
21	7,60	8,0	0,0	0,34	0,34	0,34
22	7,55	8,3	0,0	0,34	0,34	0,34
23	7,50	8,5	0,0	0,35	0,35	0,35
24	7,50	8,7	0,0	0,35	0,35	0,35
25	7,45	8,9	0,0	0,35	0,35	0,35
26	7,40	9,1	0,0	0,35	0,35	0,35
27	7,35	9,4	0,0	0,35	0,35	0,35
28	7,30	9,7	0,0	0,35	0,35	0,35
29	7,25	9,9	0,0	0,35	0,35	0,35
30	7,25	10,0	0,0	0,35	0,35	0,35
31	7,20	10,3	0,0	0,36	0,36	0,36
32	7,15	10,5	0,0	0,36	0,36	0,36
33	7,10	10,8	0,0	0,36	0,36	0,36
34	7,05	11,1	0,0	0,36	0,36	0,36
35	7,00	11,3	0,0	0,36	0,36	0,36
36	7,00	11,5	0,0	0,36	0,36	0,36
37	6,91	11,8	0,0	0,36	0,36	0,36
38	6,82	12,3	0,0	0,37	0,37	0,37
39	6,73	12,8	0,0	0,37	0,37	0,37
40	6,64	13,3	0,0	0,37	0,37	0,37
41	6,55	13,7	0,0	0,38	0,38	0,38
42	6,55	13,9	0,0	0,38	0,38	0,38
43	6,46	14,3	0,0	0,38	0,38	0,38
44	6,37	14,8	0,0	0,38	0,38	0,38
45	6,28	15,3	0,0	0,39	0,39	0,39
46	6,20	15,8	0,0	0,39	0,39	0,39
47	6,11	16,1	0,0	0,39	0,39	0,39
48	6,11	16,4	0,0	0,39	0,39	0,39
49	6,02	16,7	0,0	0,39	0,39	0,39
50	5,93	17,2	0,0	0,40	0,40	0,40
51	5,84	17,7	0,0	0,40	0,40	0,40
52	5,75	18,2	0,0	0,40	0,40	0,40
53	5,66	18,6	0,0	0,40	0,40	0,40
54	5,66	18,8	0,0	0,40	0,40	0,40
55	5,57	19,2	0,0	0,41	0,41	0,41
56	5,48	19,7	0,0	0,41	0,41	0,41
57	5,39	20,2	0,0	0,41	0,41	0,41
58	5,30	20,7	0,0	0,41	0,41	0,41
59	5,21	21,0	0,0	0,41	0,41	0,41
60	5,21	21,3	0,0	0,41	0,41	0,41
61	5,12	21,6	0,0	0,42	0,42	0,42
62	5,03	22,1	0,0	0,42	0,42	0,42
63	4,94	22,6	0,0	0,42	0,42	0,42
64	4,85	23,1	0,0	0,42	0,42	0,42
65	4,76	23,5	0,0	0,42	0,42	0,42
66	4,76	23,7	0,0	0,42	0,42	0,42
67	4,67	24,1	0,0	0,42	0,42	0,42
68	4,59	24,6	0,0	0,43	0,43	0,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,50	25,1	0,0	0,43	0,43	0,43
70	4,41	25,6	0,0	0,43	0,43	0,43
71	4,32	25,9	0,0	0,43	0,43	0,43
72	4,32	26,2	0,0	0,43	0,43	0,43
73	4,23	26,5	0,0	0,43	0,43	0,43
74	4,14	27,0	0,0	0,43	0,43	0,43
75	4,05	27,5	0,0	0,43	0,43	0,43
76	3,96	27,9	0,0	0,43	0,43	0,43
77	3,87	28,1	0,0	0,43	0,43	0,43
78	3,87	28,2	0,0	0,43	0,43	0,43
79	3,84	28,3	0,0	0,43	0,43	0,43
80	3,82	28,3	0,0	0,43	0,43	0,43
81	3,79	28,4	0,0	0,43	0,43	0,43
82	3,77	28,5	0,0	0,43	0,43	0,43
83	3,74	28,6	0,0	0,43	0,43	0,43
84	3,74	28,6	0,0	0,42	0,42	0,42
85	3,69	28,7	0,0	0,42	0,42	0,42
86	3,63	28,9	0,0	0,42	0,42	0,42
87	3,58	29,1	0,0	0,42	0,42	0,42
88	3,52	29,2	0,0	0,42	0,42	0,42
89	3,47	29,4	0,0	0,42	0,42	0,42
90	3,47	29,4	0,0	0,42	0,42	0,42
91	3,42	29,5	0,0	0,42	0,42	0,42
92	3,36	29,7	0,0	0,41	0,41	0,41
93	3,31	29,9	0,0	0,41	0,41	0,41
94	3,25	30,0	0,0	0,41	0,41	0,41
95	3,20	30,1	0,0	0,41	0,41	0,41
96	3,20	42,3	0,0	0,57	0,57	0,57
97	3,14	42,4	0,0	0,57	0,57	0,57
98	3,08	42,6	0,0	0,57	0,57	0,57
99	3,02	42,8	0,0	0,57	0,57	0,57
100	2,96	42,9	0,0	0,57	0,57	0,57
101	2,90	43,0	0,0	0,56	0,56	0,56
102	2,90	30,5	0,0	0,40	0,40	0,40
103	2,84	30,6	0,0	0,40	0,40	0,40
104	2,78	30,8	0,0	0,40	0,40	0,40
105	2,72	30,9	0,0	0,39	0,39	0,39
106	2,66	31,1	0,0	0,39	0,39	0,39
107	2,60	31,2	0,0	0,39	0,39	0,39
108	2,60	31,2	0,0	0,39	0,39	0,39
109	2,54	31,4	0,0	0,39	0,39	0,39
110	2,48	31,5	0,0	0,39	0,39	0,39
111	2,42	31,6	0,0	0,38	0,38	0,38
112	2,36	31,8	0,0	0,38	0,38	0,38
113	2,30	31,9	0,0	0,38	0,38	0,38
114	2,30	45,9	0,0	0,55	0,55	0,55
115	2,28	45,9	0,0	0,55	0,55	0,55
116	2,26	46,0	0,0	0,55	0,55	0,55
117	2,23	46,1	0,0	0,55	0,55	0,55
118	2,21	46,1	0,0	0,54	0,54	0,54
119	2,19	46,1	0,0	0,54	0,54	0,54
120	2,19	46,2	0,0	0,54	0,54	0,54
121	2,11	46,4	0,0	0,54	0,54	0,54
122	2,03	46,5	0,0	0,54	0,54	0,54
123	1,95	46,7	0,0	0,54	0,54	0,54
124	1,87	46,9	0,0	0,53	0,53	0,53
125	1,79	47,0	0,0	0,53	0,53	0,53
126	1,79	47,1	0,0	0,53	0,53	0,53
127	1,71	47,3	0,0	0,53	0,53	0,53
128	1,63	47,5	0,0	0,52	0,52	0,52
129	1,56	47,6	0,0	0,52	0,52	0,52
130	1,48	47,8	91,8	0,52	0,52	1,00

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,40	47,9	154,9	0,52	0,52	1,67
132	1,40	48,0	159,3	0,52	0,52	1,71
133	1,32	48,2	167,1	0,51	0,51	1,78
134	1,24	48,3	178,5	0,51	0,51	1,89
135	1,16	49,2	191,6	0,52	0,52	2,01
136	1,08	49,4	206,8	0,51	0,51	2,15
137	1,00	49,6	219,9	0,51	0,51	2,27
138	1,00	33,2	153,7	0,34	0,34	1,58
139	0,93	33,3	157,6	0,34	0,34	1,60
140	0,87	33,5	163,2	0,34	0,34	1,64
141	0,80	33,7	169,3	0,34	0,34	1,69
142	0,73	33,9	175,4	0,33	0,33	1,73
143	0,67	34,0	180,1	0,33	0,33	1,76
144	0,67	34,1	183,7	0,33	0,33	1,79
145	0,60	34,2	188,6	0,33	0,33	1,82
146	0,53	34,4	195,8	0,33	0,33	1,87
147	0,47	34,6	203,0	0,33	0,33	1,92
148	0,40	34,8	210,8	0,33	0,33	1,98
149	0,33	34,9	217,1	0,32	0,32	2,02
150	0,33	35,0	221,1	0,32	0,32	2,05
151	0,27	35,1	227,3	0,32	0,32	2,09
152	0,20	35,3	236,2	0,32	0,32	2,15
153	0,13	35,4	245,3	0,32	0,32	2,21
154	0,07	35,6	254,9	0,32	0,32	2,27
155	0,00	35,7	261,9	0,32	0,32	2,32

5.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,49
Zand, los	88,88
Klei, slap	12,80
Zand, los	18,72
Klei, slap	68,65
Zand, vast	76,63
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

5.5 Input Data Right

5.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

5.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

5.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle	Delta friction angle*	
			phi	Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, los	7,75	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	3,20	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, los	2,90	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	2,30	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, vast	1,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	0,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, st zandig	-4,20	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, matig	-5,40	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

5.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,92	0,6	4,8	0,39	0,39	3,21
2	8,83	1,2	9,6	0,39	0,39	3,21
3	8,75	1,8	14,4	0,39	0,39	3,21
4	8,67	2,3	19,2	0,39	0,39	3,21
5	8,58	2,8	22,8	0,39	0,39	3,21
6	8,58	3,1	25,2	0,39	0,39	3,21
7	8,50	3,5	28,8	0,39	0,39	3,21
8	8,42	4,1	33,7	0,39	0,39	3,21
9	8,33	4,7	38,5	0,39	0,39	3,21
10	8,25	5,3	43,3	0,39	0,39	3,21
11	8,17	5,7	46,9	0,39	0,39	3,21
12	8,17	6,0	49,3	0,39	0,39	3,21
13	8,08	6,4	52,9	0,39	0,39	3,21
14	8,00	7,0	57,7	0,39	0,39	3,21
15	7,92	7,6	62,5	0,39	0,39	3,21
16	7,83	8,2	67,3	0,39	0,39	3,21
17	7,75	8,6	70,9	0,39	0,39	3,21
18	7,75	7,3	101,6	0,32	0,32	4,47
19	7,70	7,5	104,1	0,32	0,32	4,46
20	7,65	7,8	107,6	0,32	0,32	4,45
21	7,60	8,0	111,2	0,32	0,32	4,44
22	7,55	8,3	114,8	0,32	0,32	4,43
23	7,50	8,5	117,5	0,32	0,32	4,43
24	7,50	8,7	119,3	0,32	0,32	4,43
25	7,45	8,9	122,1	0,32	0,32	4,42
26	7,40	9,1	125,8	0,32	0,32	4,42
27	7,35	9,4	129,5	0,32	0,32	4,42
28	7,30	9,7	133,2	0,32	0,32	4,42
29	7,25	9,9	136,0	0,32	0,32	4,42
30	7,25	10,0	137,8	0,32	0,32	4,42
31	7,20	10,3	140,6	0,32	0,32	4,41
32	7,15	10,5	144,3	0,32	0,32	4,41
33	7,10	10,8	148,1	0,32	0,32	4,41
34	7,05	11,1	151,8	0,32	0,32	4,41
35	7,00	11,3	154,6	0,32	0,32	4,41
36	7,00	11,5	157,2	0,32	0,32	4,41
37	6,91	11,8	162,2	0,32	0,32	4,41

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
38	6,82	12,3	168,9	0,32	0,32	4,41
39	6,73	12,8	175,6	0,32	0,32	4,41
40	6,64	13,3	182,3	0,32	0,32	4,41
41	6,55	13,7	187,3	0,32	0,32	4,41
42	6,55	13,9	190,6	0,32	0,32	4,41
43	6,46	14,3	195,6	0,32	0,32	4,41
44	6,37	14,8	202,3	0,32	0,32	4,41
45	6,28	15,3	209,0	0,32	0,32	4,41
46	6,20	15,8	215,7	0,32	0,32	4,41
47	6,11	16,1	220,7	0,32	0,32	4,41
48	6,11	16,4	224,1	0,32	0,32	4,41
49	6,02	16,7	229,1	0,32	0,32	4,41
50	5,93	17,2	235,8	0,32	0,32	4,41
51	5,84	17,7	242,5	0,32	0,32	4,41
52	5,75	18,2	249,2	0,32	0,32	4,41
53	5,66	18,6	254,2	0,32	0,32	4,41
54	5,66	18,8	257,6	0,32	0,32	4,41
55	5,57	19,2	262,6	0,32	0,32	4,41
56	5,48	19,7	269,3	0,32	0,32	4,41
57	5,39	20,2	276,0	0,32	0,32	4,41
58	5,30	20,7	282,7	0,32	0,32	4,41
59	5,21	21,0	287,7	0,32	0,32	4,41
60	5,21	21,3	291,1	0,32	0,32	4,41
61	5,12	21,6	296,1	0,32	0,32	4,41
62	5,03	22,1	302,8	0,32	0,32	4,41
63	4,94	22,6	309,5	0,32	0,32	4,41
64	4,85	23,1	316,2	0,32	0,32	4,41
65	4,76	23,5	321,2	0,32	0,32	4,41
66	4,76	23,7	324,6	0,32	0,32	4,41
67	4,67	24,1	329,6	0,32	0,32	4,41
68	4,59	24,6	336,3	0,32	0,32	4,41
69	4,50	25,1	343,0	0,32	0,32	4,41
70	4,41	25,6	349,7	0,32	0,32	4,41
71	4,32	25,9	354,7	0,32	0,32	4,41
72	4,32	26,2	358,1	0,32	0,32	4,41
73	4,23	26,5	363,1	0,32	0,32	4,41
74	4,14	27,0	369,8	0,32	0,32	4,41
75	4,05	27,5	376,5	0,32	0,32	4,41
76	3,96	28,0	383,2	0,32	0,32	4,41
77	3,87	28,4	388,2	0,32	0,32	4,41
78	3,87	28,5	390,4	0,32	0,32	4,41
79	3,84	28,6	391,8	0,32	0,32	4,41
80	3,82	28,8	393,8	0,32	0,32	4,41
81	3,79	28,9	395,7	0,32	0,32	4,41
82	3,77	29,1	397,7	0,32	0,32	4,41
83	3,74	29,2	399,2	0,32	0,32	4,41
84	3,74	29,3	400,7	0,32	0,32	4,41
85	3,69	29,5	403,7	0,32	0,32	4,41
86	3,63	29,8	407,7	0,32	0,32	4,41
87	3,58	30,1	411,8	0,32	0,32	4,41
88	3,52	30,4	415,8	0,32	0,32	4,41
89	3,47	30,6	418,9	0,32	0,32	4,41
90	3,47	30,8	420,9	0,32	0,32	4,41
91	3,42	31,0	423,9	0,32	0,32	4,41
92	3,36	31,3	428,0	0,32	0,32	4,41
93	3,31	31,6	432,0	0,32	0,32	4,41
94	3,25	31,9	436,1	0,32	0,32	4,41
95	3,20	32,1	439,1	0,32	0,32	4,41
96	3,20	45,1	239,2	0,45	0,45	2,39
97	3,14	45,4	240,5	0,45	0,45	2,39
98	3,08	45,9	242,2	0,45	0,45	2,39
99	3,02	46,3	243,9	0,45	0,45	2,38

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
100	2,96	46,8	245,7	0,45	0,45	2,38
101	2,90	47,1	247,0	0,45	0,45	2,38
102	2,90	33,6	459,8	0,32	0,32	4,41
103	2,84	33,8	463,2	0,32	0,32	4,41
104	2,78	34,2	467,7	0,32	0,32	4,41
105	2,72	34,5	472,2	0,32	0,32	4,41
106	2,66	34,8	476,6	0,32	0,32	4,41
107	2,60	35,1	480,0	0,32	0,32	4,41
108	2,60	35,2	482,3	0,32	0,32	4,41
109	2,54	35,5	485,6	0,32	0,32	4,41
110	2,48	35,8	490,1	0,32	0,32	4,41
111	2,42	36,2	494,6	0,32	0,32	4,41
112	2,36	36,5	499,1	0,32	0,32	4,41
113	2,30	36,7	502,5	0,32	0,32	4,41
114	2,30	52,4	270,4	0,46	0,46	2,36
115	2,28	52,6	270,8	0,46	0,46	2,36
116	2,26	52,7	271,5	0,46	0,46	2,36
117	2,23	52,9	272,1	0,46	0,46	2,36
118	2,21	53,1	272,8	0,46	0,46	2,36
119	2,19	53,2	273,2	0,46	0,46	2,36
120	2,19	53,4	274,0	0,46	0,46	2,36
121	2,11	53,8	275,7	0,46	0,46	2,36
122	2,03	54,4	278,0	0,46	0,46	2,36
123	1,95	55,0	280,3	0,46	0,46	2,35
124	1,87	55,6	282,6	0,46	0,46	2,35
125	1,79	56,0	284,4	0,46	0,46	2,35
126	1,79	56,3	285,5	0,46	0,46	2,35
127	1,71	56,8	287,2	0,46	0,46	2,35
128	1,63	57,4	289,6	0,46	0,46	2,34
129	1,56	57,9	291,9	0,46	0,46	2,34
130	1,48	58,5	294,2	0,47	0,47	2,34
131	1,40	59,0	295,9	0,47	0,47	2,34
132	1,40	59,3	297,1	0,47	0,47	2,34
133	1,32	59,7	298,8	0,47	0,47	2,33
134	1,24	60,3	301,1	0,47	0,47	2,33
135	1,16	60,9	303,4	0,47	0,47	2,33
136	1,08	61,5	305,7	0,47	0,47	2,33
137	1,00	61,9	307,5	0,47	0,47	2,33
138	1,00	42,7	586,1	0,32	0,32	4,41
139	0,93	43,0	590,2	0,32	0,32	4,41
140	0,87	43,4	595,8	0,32	0,32	4,41
141	0,80	43,8	601,4	0,32	0,32	4,41
142	0,73	44,2	606,9	0,32	0,32	4,41
143	0,67	44,5	611,1	0,32	0,32	4,41
144	0,67	44,7	613,9	0,32	0,32	4,41
145	0,60	45,0	618,0	0,32	0,32	4,41
146	0,53	45,4	623,6	0,32	0,32	4,41
147	0,47	45,8	629,2	0,32	0,32	4,41
148	0,40	46,3	634,7	0,32	0,32	4,41
149	0,33	46,6	638,9	0,32	0,32	4,41
150	0,33	46,8	641,7	0,32	0,32	4,41
151	0,27	47,1	645,8	0,32	0,32	4,41
152	0,20	47,5	651,4	0,32	0,32	4,41
153	0,13	47,9	657,0	0,32	0,32	4,41
154	0,07	48,3	662,5	0,32	0,32	4,41
155	0,00	48,6	666,7	0,32	0,32	4,41

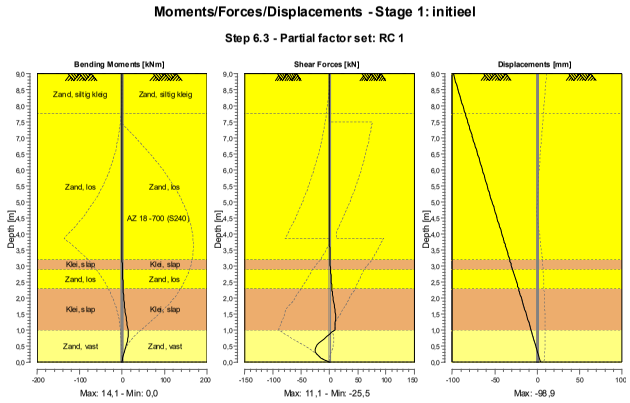
5.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,49
Zand, los	89,67
Klei, slap	13,83
Zand, los	21,10
Klei, slap	74,41
Zand, vast	66,92
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

5.8 Calculation Results

Number of iterations: 6

5.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

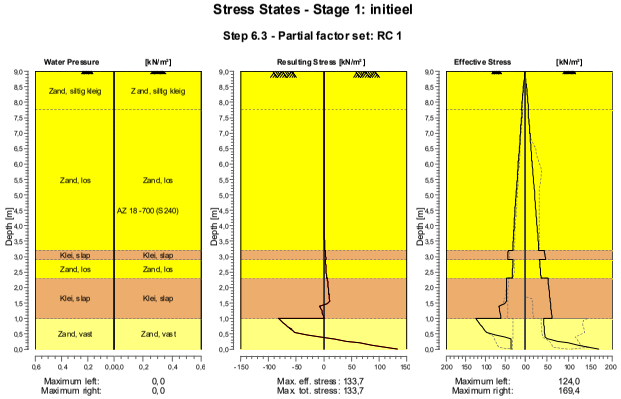


5.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**-98,9**
1	8,58	0,00	0,00	-94,1
2	8,58	0,00	0,00	-94,1
2	8,17	0,00	0,00	-89,4
3	8,17	0,00	0,00	-89,4
3	7,75	0,00	0,00	-84,6
4	7,75	0,00	0,00	-84,6
4	7,50	0,00	0,00	-81,7
5	7,50	0,00	0,00	-81,7
5	7,25	0,00	0,00	-78,9
6	7,25	0,00	0,00	-78,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	7,00	0,00	0,00	-76,0
7	7,00	0,00	0,00	-76,0
7	6,55	0,00	0,00	-70,9
8	6,55	0,00	0,00	-70,9
8	6,11	0,00	0,00	-65,7
9	6,11	0,00	0,00	-65,7
9	5,66	0,00	0,00	-60,6
10	5,66	0,00	0,00	-60,6
10	5,21	0,00	0,00	-55,5
11	5,21	0,00	0,00	-55,5
11	4,76	0,00	0,00	-50,4
12	4,76	0,00	0,00	-50,4
12	4,32	0,00	0,00	-45,3
13	4,32	0,00	0,00	-45,3
13	3,87	0,00	0,02	-40,1
14	3,87	0,00	0,02	-40,1
14	3,74	0,01	0,09	-38,6
15	3,74	0,01	0,09	-38,6
15	3,47	0,06	0,35	-35,6
16	3,47	0,06	0,35	-35,6
16	3,20	0,21	0,80	-32,5
17	3,20	0,21	0,80	-32,5
17	2,90	0,60	1,82	-29,0
18	2,90	0,60	1,82	-29,0
18	2,60	1,30	2,88	-25,6
19	2,60	1,30	2,88	-25,6
19	2,30	2,35	4,21	-22,2
20	2,30	2,35	4,21	-22,2
20	2,19	2,86	4,95	-20,9
21	2,19	2,86	4,95	-20,9
21	1,79	5,43	8,15	-16,4
22	1,79	5,43	8,15	-16,4
22	1,40	9,39	11,13	-11,8
23	1,40	9,39	11,11	-11,8
23	1,00	**13,46**	9,95	-7,3
24	1,00	**13,46**	9,90	-7,3
24	0,67	12,58	-13,96	-3,6
25	0,67	12,59	-14,10	-3,6
25	0,33	5,28	-25,16	0,2
26	0,33	5,28	**-25,20**	0,2
26	0,00	0,00	0,00	3,9
Max		**13,46**	**-25,20**	**-98,9**
Max, minor nodes incl.		14,08	-25,55	-98,9

5.8.3 Charts of Stresses



5.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	9,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
1	8,58	2,78	0,00	P		2,78	0,00	A	12
2	8,58	3,08	0,00	P		3,08	0,00	A	12
2	8,17	5,72	0,00	P		5,72	0,00	A	12
3	8,17	6,01	0,00	P		6,01	0,00	A	12
3	7,75	8,65	0,00	P		8,65	0,00	A	12
4	7,75	7,28	0,00	P		7,28	0,00	A	7
4	7,50	8,53	0,00	P		8,53	0,00	A	7
5	7,50	8,67	0,00	P		8,67	0,00	A	7
5	7,25	9,91	0,00	P		9,91	0,00	A	7
6	7,25	10,04	0,00	P		10,04	0,00	A	7
6	7,00	11,28	0,00	P		11,28	0,00	A	7
7	7,00	11,47	0,00	P		11,47	0,00	A	7
7	6,55	13,68	0,00	P		13,68	0,00	A	7
8	6,55	13,93	0,00	P		13,93	0,00	A	7
8	6,11	16,13	0,00	P		16,13	0,00	A	7
9	6,11	16,38	0,00	P		16,38	0,00	A	7
9	5,66	18,58	0,00	P		18,58	0,00	A	7
10	5,66	18,83	0,00	P		18,83	0,00	A	7
10	5,21	21,03	0,00	P		21,03	0,00	A	7
11	5,21	21,28	0,00	P		21,28	0,00	A	7
11	4,76	23,48	0,00	P		23,48	0,00	A	7
12	4,76	23,73	0,00	P		23,73	0,00	A	7
12	4,32	25,93	0,00	P		25,93	0,00	A	7
13	4,32	26,18	0,00	P		26,18	0,00	A	7
13	3,87	28,10	0,00	P		28,38	0,00	A	7
14	3,87	28,19	0,00	P		28,54	0,00	A	7
14	3,74	28,56	0,00	P		29,18	0,00	A	7

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	3,74	28,62	0,00	P		29,29	0,00	A	7
15	3,47	29,35	0,00	P		30,62	0,00	A	7
16	3,47	29,43	0,00	P		30,77	0,00	A	7
16	3,20	30,12	0,00	P		32,10	0,00	A	7
17	3,20	42,28	0,00	P		45,08	0,00	A	19
17	2,90	43,04	0,00	P		47,11	0,00	A	19
18	2,90	30,48	0,00	P		33,60	0,00	A	7
18	2,60	31,17	0,00	P		35,08	0,00	A	7
19	2,60	31,24	0,00	P		35,25	0,00	A	7
19	2,30	31,89	0,00	P		36,73	0,00	A	7
20	2,30	45,91	0,00	P		52,43	0,00	A	19
20	2,19	46,15	0,00	P		53,17	0,00	A	19
21	2,19	46,21	0,00	P		53,36	0,00	A	19
21	1,79	47,05	0,00	P		56,03	0,00	A	20
22	1,79	47,14	0,00	P		56,33	0,00	A	20
22	1,40	66,15	0,00	1	43	58,98	0,00	A	20
23	1,40	66,23	0,00	1	42	59,27	0,00	A	20
23	1,00	60,88	0,00	1	28	61,91	0,00	A	20
24	1,00	124,04	0,00	3	81	42,66	0,00	A	7
24	0,67	104,66	0,00	2	58	44,51	0,00	A	7
25	0,67	106,00	0,00	2	58	44,71	0,00	A	7
25	0,33	34,88	0,00	A	16	52,26	0,00	1	8
26	0,33	34,97	0,00	A	16	52,47	0,00	1	8
26	0,00	35,73	0,00	A	14	169,44	0,00	1	25

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

5.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	271,2	271,4
Water	0,0	0,0
Total	271,2	271,4

Maximum effective resistance at left side	452,51 kN
Mobilized effective resistance at left side	271,16 kN
Percentage mobilized resistance at left side	59,9 %
Maximum effective resistance at right side	2636,17 kN
Mobilized effective resistance at right side	271,42 kN
Percentage mobilized resistance at right side	10,3 %

5.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-75,18
Vertical force passive	74,31
Resulting vertical force (no dead weight)	-0,87
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (1 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-75,18
Vertical force passive	74,31
Resulting vertical force (no dead weight)	-0,87
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (1 <= 1259)	

5.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,44	9,00	Zand, siltig kleig	1,44
7,75	Zand, los	-28,49	7,75	Zand, los	28,74
3,20	Klei, slap	-2,31	3,20	Klei, slap	2,49
2,90	Zand, los	-6,00	2,90	Zand, los	6,76
2,30	Klei, slap	-12,38	2,30	Klei, slap	13,42
1,00	Zand, vast	-24,56	1,00	Zand, vast	21,45
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

6 Step 6.5 Stage 1: initieel

6.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

6.2 Input Data Left

6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

6.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, los	7,75	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	3,20	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, los	2,90	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	2,30	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, vast	1,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	0,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, st zandig	-4,20	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, matig	-5,40	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, los	7,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	3,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, los	2,90	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	2,30	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, vast	1,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
Zand, los	0,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, st zandig	-4,20	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, matig	-5,40	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, los	7,75	3000,00	3000,00
Klei, slap	3,20	500,00	500,00
Zand, los	2,90	3000,00	3000,00
Klei, slap	2,30	500,00	500,00
Zand, vast	1,00	10000,00	10000,00
Zand, los	0,00	3000,00	3000,00
Klei, st zandig	-4,20	800,00	800,00
Zand, matig	-5,40	5000,00	5000,00

6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,92	0,5	0,0	0,35	0,35	0,35
2	8,83	1,0	0,0	0,35	0,35	0,35
3	8,75	1,6	0,0	0,35	0,35	0,35
4	8,67	2,1	0,0	0,35	0,35	0,35
5	8,58	2,5	0,0	0,35	0,35	0,35
6	8,58	2,7	0,0	0,35	0,35	0,35

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
7	8,50	3,1	0,0	0,35	0,35	0,35
8	8,42	3,6	0,0	0,35	0,35	0,35
9	8,33	4,1	0,0	0,35	0,35	0,35
10	8,25	4,7	0,0	0,35	0,35	0,35
11	8,17	5,1	0,0	0,35	0,35	0,35
12	8,17	5,3	0,0	0,35	0,35	0,35
13	8,08	5,7	0,0	0,36	0,36	0,36
14	8,00	6,2	0,0	0,36	0,36	0,36
15	7,92	6,7	0,0	0,36	0,36	0,36
16	7,83	7,3	0,0	0,36	0,36	0,36
17	7,75	7,6	0,0	0,36	0,36	0,36
18	7,75	6,3	0,0	0,29	0,29	0,29
19	7,70	6,5	0,0	0,29	0,29	0,29
20	7,65	6,7	0,0	0,29	0,29	0,29
21	7,60	7,0	0,0	0,30	0,30	0,30
22	7,55	7,2	0,0	0,30	0,30	0,30
23	7,50	7,4	0,0	0,30	0,30	0,30
24	7,50	7,5	0,0	0,30	0,30	0,30
25	7,45	7,7	0,0	0,30	0,30	0,30
26	7,40	7,9	0,0	0,30	0,30	0,30
27	7,35	8,2	0,0	0,30	0,30	0,30
28	7,30	8,4	0,0	0,30	0,30	0,30
29	7,25	8,6	0,0	0,31	0,31	0,31
30	7,25	8,7	0,0	0,31	0,31	0,31
31	7,20	8,9	0,0	0,31	0,31	0,31
32	7,15	9,1	0,0	0,31	0,31	0,31
33	7,10	9,4	0,0	0,31	0,31	0,31
34	7,05	9,6	0,0	0,31	0,31	0,31
35	7,00	9,8	0,0	0,31	0,31	0,31
36	7,00	9,9	0,0	0,31	0,31	0,31
37	6,91	10,3	0,0	0,32	0,32	0,32
38	6,82	10,7	0,0	0,32	0,32	0,32
39	6,73	11,1	0,0	0,32	0,32	0,32
40	6,64	11,5	0,0	0,32	0,32	0,32
41	6,55	11,9	0,0	0,33	0,33	0,33
42	6,55	12,1	0,0	0,33	0,33	0,33
43	6,46	12,4	0,0	0,33	0,33	0,33
44	6,37	12,8	0,0	0,33	0,33	0,33
45	6,28	13,2	0,0	0,33	0,33	0,33
46	6,20	13,7	0,0	0,34	0,34	0,34
47	6,11	14,0	0,0	0,34	0,34	0,34
48	6,11	14,2	0,0	0,34	0,34	0,34
49	6,02	14,5	0,0	0,34	0,34	0,34
50	5,93	14,9	0,0	0,34	0,34	0,34
51	5,84	15,4	0,0	0,35	0,35	0,35
52	5,75	15,8	0,0	0,35	0,35	0,35
53	5,66	16,1	0,0	0,35	0,35	0,35
54	5,66	16,3	0,0	0,35	0,35	0,35
55	5,57	16,6	0,0	0,35	0,35	0,35
56	5,48	17,1	0,0	0,35	0,35	0,35
57	5,39	17,5	0,0	0,36	0,36	0,36
58	5,30	17,9	0,0	0,36	0,36	0,36
59	5,21	18,2	0,0	0,36	0,36	0,36
60	5,21	18,4	0,0	0,36	0,36	0,36
61	5,12	18,8	0,0	0,36	0,36	0,36
62	5,03	19,2	0,0	0,36	0,36	0,36
63	4,94	19,6	0,0	0,36	0,36	0,36
64	4,85	20,0	0,0	0,37	0,37	0,37
65	4,76	20,4	0,0	0,37	0,37	0,37
66	4,76	20,6	0,0	0,37	0,37	0,37
67	4,67	20,9	0,0	0,37	0,37	0,37
68	4,59	21,3	0,0	0,37	0,37	0,37

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,50	21,7	0,0	0,37	0,37	0,37
70	4,41	22,2	0,0	0,37	0,37	0,37
71	4,32	22,5	0,0	0,37	0,37	0,37
72	4,32	22,7	0,0	0,37	0,37	0,37
73	4,23	23,0	0,0	0,37	0,37	0,37
74	4,14	23,4	0,0	0,37	0,37	0,37
75	4,05	23,9	0,0	0,37	0,37	0,37
76	3,96	24,3	0,0	0,38	0,38	0,38
77	3,87	24,6	0,0	0,38	0,38	0,38
78	3,87	24,7	0,0	0,38	0,38	0,38
79	3,84	24,8	0,0	0,38	0,38	0,38
80	3,82	25,0	0,0	0,38	0,38	0,38
81	3,79	25,1	0,0	0,38	0,38	0,38
82	3,77	25,2	0,0	0,38	0,38	0,38
83	3,74	25,3	0,0	0,38	0,38	0,38
84	3,74	25,4	0,0	0,38	0,38	0,38
85	3,69	25,6	0,0	0,38	0,38	0,38
86	3,63	25,8	0,0	0,38	0,38	0,38
87	3,58	26,0	0,0	0,38	0,38	0,38
88	3,52	26,1	0,0	0,37	0,37	0,37
89	3,47	26,2	0,0	0,37	0,37	0,37
90	3,47	26,3	0,0	0,37	0,37	0,37
91	3,42	26,4	0,0	0,37	0,37	0,37
92	3,36	26,5	0,0	0,37	0,37	0,37
93	3,31	26,7	0,0	0,37	0,37	0,37
94	3,25	26,8	0,0	0,37	0,37	0,37
95	3,20	26,9	0,0	0,37	0,37	0,37
96	3,20	38,4	0,0	0,52	0,52	0,52
97	3,14	38,5	0,0	0,52	0,52	0,52
98	3,08	38,7	0,0	0,52	0,52	0,52
99	3,02	38,8	0,0	0,52	0,52	0,52
100	2,96	39,0	0,0	0,51	0,51	0,51
101	2,90	39,1	0,0	0,51	0,51	0,51
102	2,90	27,2	0,0	0,36	0,36	0,36
103	2,84	27,3	0,0	0,35	0,35	0,35
104	2,78	27,4	0,0	0,35	0,35	0,35
105	2,72	27,6	0,0	0,35	0,35	0,35
106	2,66	27,7	0,0	0,35	0,35	0,35
107	2,60	27,8	0,0	0,35	0,35	0,35
108	2,60	27,9	0,0	0,35	0,35	0,35
109	2,54	28,0	0,0	0,35	0,35	0,35
110	2,48	28,1	0,0	0,34	0,34	0,34
111	2,42	28,2	0,0	0,34	0,34	0,34
112	2,36	28,4	0,0	0,34	0,34	0,34
113	2,30	28,4	0,0	0,34	0,34	0,34
114	2,30	41,7	0,0	0,50	0,50	0,50
115	2,28	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
116	2,26	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
117	2,23	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
118	2,21	41,9	0,0	0,49	0,49	0,49
119	2,19	41,9	0,0	0,49	0,49	0,49
120	2,19	42,0	0,0	0,49	0,49	0,49
121	2,11	42,1	0,0	0,49	0,49	0,49
122	2,03	42,3	0,0	0,49	0,49	0,49
123	1,95	42,4	0,0	0,49	0,49	0,49
124	1,87	42,6	0,0	0,48	0,48	0,48
125	1,79	42,7	0,0	0,48	0,48	0,48
126	1,79	42,8	0,1	0,48	0,48	0,48
127	1,71	42,9	8,8	0,48	0,48	0,48
128	1,63	43,1	141,3	0,48	0,48	1,56
129	1,56	43,2	149,7	0,47	0,47	1,64
130	1,48	43,4	159,1	0,47	0,47	1,73

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,40	43,5	167,0	0,47	0,47	1,80
132	1,40	43,6	172,3	0,47	0,47	1,85
133	1,32	43,7	181,7	0,47	0,47	1,94
134	1,24	43,8	195,4	0,46	0,46	2,07
135	1,16	44,0	211,3	0,46	0,46	2,21
136	1,08	44,5	229,9	0,46	0,46	2,39
137	1,00	45,0	246,0	0,46	0,46	2,54
138	1,00	29,4	169,3	0,30	0,30	1,74
139	0,93	29,5	174,1	0,30	0,30	1,77
140	0,87	29,7	180,9	0,30	0,30	1,82
141	0,80	29,9	188,5	0,30	0,30	1,88
142	0,73	30,0	196,0	0,30	0,30	1,93
143	0,67	30,1	201,9	0,30	0,30	1,98
144	0,67	30,2	206,4	0,29	0,29	2,01
145	0,60	30,3	212,6	0,29	0,29	2,06
146	0,53	30,5	221,7	0,29	0,29	2,12
147	0,47	30,7	230,9	0,29	0,29	2,19
148	0,40	30,8	241,0	0,29	0,29	2,26
149	0,33	30,9	249,2	0,29	0,29	2,32
150	0,33	31,0	254,4	0,29	0,29	2,36
151	0,27	31,1	262,6	0,29	0,29	2,41
152	0,20	31,3	274,4	0,28	0,28	2,50
153	0,13	31,4	286,7	0,28	0,28	2,58
154	0,07	31,6	299,7	0,28	0,28	2,68
155	0,00	31,7	309,4	0,28	0,28	2,74

6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	4,86
Zand, los	77,53
Klei, slap	11,63
Zand, los	16,70
Klei, slap	61,15
Zand, vast	58,06
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

6.5 Input Data Right

6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

6.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle	Delta friction angle*	
			phi	Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, los	7,75	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	3,20	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, los	2,90	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	2,30	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, vast	1,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	0,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, st zandig	-4,20	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, matig	-5,40	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, los	7,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	3,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, los	2,90	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	2,30	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, vast	1,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
Zand, los	0,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, st zandig	-4,20	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, matig	-5,40	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, los	7,75	3000,00	3000,00
Klei, slap	3,20	500,00	500,00
Zand, los	2,90	3000,00	3000,00
Klei, slap	2,30	500,00	500,00
Zand, vast	1,00	10000,00	10000,00
Zand, los	0,00	3000,00	3000,00
Klei, st zandig	-4,20	800,00	800,00
Zand, matig	-5,40	5000,00	5000,00

6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,92	0,5	5,9	0,35	0,35	3,91
2	8,83	1,0	11,7	0,35	0,35	3,91
3	8,75	1,6	17,6	0,35	0,35	3,91
4	8,67	2,1	23,4	0,35	0,35	3,91
5	8,58	2,5	27,8	0,35	0,35	3,91
6	8,58	2,7	30,8	0,35	0,35	3,91
7	8,50	3,1	35,2	0,35	0,35	3,91
8	8,42	3,6	41,0	0,35	0,35	3,91
9	8,33	4,1	46,9	0,35	0,35	3,91
10	8,25	4,7	52,8	0,35	0,35	3,91
11	8,17	5,1	57,2	0,35	0,35	3,91
12	8,17	5,3	60,1	0,35	0,35	3,91
13	8,08	5,7	64,5	0,35	0,35	3,91
14	8,00	6,2	70,3	0,35	0,35	3,91
15	7,92	6,7	76,2	0,35	0,35	3,91
16	7,83	7,3	82,1	0,35	0,35	3,91
17	7,75	7,6	86,5	0,35	0,35	3,91
18	7,75	6,3	133,4	0,28	0,28	5,87
19	7,70	6,5	136,5	0,28	0,28	5,84
20	7,65	6,7	140,8	0,28	0,28	5,82
21	7,60	7,0	145,2	0,28	0,28	5,80
22	7,55	7,2	149,8	0,28	0,28	5,79
23	7,50	7,4	153,3	0,28	0,28	5,78
24	7,50	7,5	155,7	0,28	0,28	5,77
25	7,45	7,7	159,2	0,28	0,28	5,77
26	7,40	7,9	164,0	0,28	0,28	5,76
27	7,35	8,2	168,7	0,28	0,28	5,76
28	7,30	8,4	173,5	0,28	0,28	5,76
29	7,25	8,6	177,1	0,28	0,28	5,75
30	7,25	8,7	179,6	0,28	0,28	5,75
31	7,20	8,9	183,2	0,28	0,28	5,75
32	7,15	9,1	188,0	0,28	0,28	5,75
33	7,10	9,4	192,8	0,28	0,28	5,75
34	7,05	9,6	197,7	0,28	0,28	5,75
35	7,00	9,8	201,3	0,28	0,28	5,75
36	7,00	9,9	204,7	0,28	0,28	5,74
37	6,91	10,3	211,2	0,28	0,28	5,74

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
38	6,82	10,7	219,9	0,28	0,28	5,74
39	6,73	11,1	228,6	0,28	0,28	5,74
40	6,64	11,5	237,3	0,28	0,28	5,74
41	6,55	11,9	243,8	0,28	0,28	5,74
42	6,55	12,1	248,2	0,28	0,28	5,74
43	6,46	12,4	254,7	0,28	0,28	5,74
44	6,37	12,8	263,4	0,28	0,28	5,74
45	6,28	13,2	272,1	0,28	0,28	5,74
46	6,20	13,7	280,8	0,28	0,28	5,74
47	6,11	14,0	287,4	0,28	0,28	5,74
48	6,11	14,2	291,7	0,28	0,28	5,74
49	6,02	14,5	298,2	0,28	0,28	5,74
50	5,93	14,9	307,0	0,28	0,28	5,74
51	5,84	15,4	315,7	0,28	0,28	5,74
52	5,75	15,8	324,4	0,28	0,28	5,74
53	5,66	16,1	330,9	0,28	0,28	5,74
54	5,66	16,3	335,3	0,28	0,28	5,74
55	5,57	16,6	341,8	0,28	0,28	5,74
56	5,48	17,1	350,6	0,28	0,28	5,74
57	5,39	17,5	359,3	0,28	0,28	5,74
58	5,30	17,9	368,0	0,28	0,28	5,74
59	5,21	18,2	374,5	0,28	0,28	5,74
60	5,21	18,4	378,9	0,28	0,28	5,74
61	5,12	18,8	385,4	0,28	0,28	5,74
62	5,03	19,2	394,1	0,28	0,28	5,74
63	4,94	19,6	402,9	0,28	0,28	5,74
64	4,85	20,0	411,6	0,28	0,28	5,74
65	4,76	20,4	418,1	0,28	0,28	5,74
66	4,76	20,6	422,5	0,28	0,28	5,74
67	4,67	20,9	429,0	0,28	0,28	5,74
68	4,59	21,3	437,8	0,28	0,28	5,74
69	4,50	21,7	446,5	0,28	0,28	5,74
70	4,41	22,2	455,2	0,28	0,28	5,74
71	4,32	22,5	461,7	0,28	0,28	5,74
72	4,32	22,7	466,1	0,28	0,28	5,74
73	4,23	23,0	472,6	0,28	0,28	5,74
74	4,14	23,4	481,4	0,28	0,28	5,74
75	4,05	23,9	490,1	0,28	0,28	5,74
76	3,96	24,3	498,8	0,28	0,28	5,74
77	3,87	24,6	505,3	0,28	0,28	5,74
78	3,87	24,7	508,2	0,28	0,28	5,74
79	3,84	24,8	510,1	0,28	0,28	5,74
80	3,82	25,0	512,6	0,28	0,28	5,74
81	3,79	25,1	515,1	0,28	0,28	5,74
82	3,77	25,2	517,7	0,28	0,28	5,74
83	3,74	25,3	519,6	0,28	0,28	5,74
84	3,74	25,4	521,5	0,28	0,28	5,74
85	3,69	25,6	525,5	0,28	0,28	5,74
86	3,63	25,8	530,7	0,28	0,28	5,74
87	3,58	26,1	536,0	0,28	0,28	5,74
88	3,52	26,4	541,3	0,28	0,28	5,74
89	3,47	26,5	545,2	0,28	0,28	5,74
90	3,47	26,7	547,8	0,28	0,28	5,74
91	3,42	26,9	551,8	0,28	0,28	5,74
92	3,36	27,1	557,1	0,28	0,28	5,74
93	3,31	27,4	562,3	0,28	0,28	5,74
94	3,25	27,6	567,6	0,28	0,28	5,74
95	3,20	27,8	571,5	0,28	0,28	5,74
96	3,20	39,9	278,9	0,40	0,40	2,79
97	3,14	40,2	280,4	0,40	0,40	2,78
98	3,08	40,6	282,3	0,40	0,40	2,78
99	3,02	41,0	284,3	0,40	0,40	2,78

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
100	2,96	41,4	286,3	0,40	0,40	2,77
101	2,90	41,7	287,7	0,40	0,40	2,77
102	2,90	29,1	598,5	0,28	0,28	5,74
103	2,84	29,3	602,9	0,28	0,28	5,74
104	2,78	29,6	608,7	0,28	0,28	5,74
105	2,72	29,9	614,6	0,28	0,28	5,74
106	2,66	30,2	620,4	0,28	0,28	5,74
107	2,60	30,4	624,8	0,28	0,28	5,74
108	2,60	30,6	627,8	0,28	0,28	5,74
109	2,54	30,8	632,1	0,28	0,28	5,74
110	2,48	31,1	638,0	0,28	0,28	5,74
111	2,42	31,3	643,8	0,28	0,28	5,74
112	2,36	31,6	649,7	0,28	0,28	5,74
113	2,30	31,8	654,1	0,28	0,28	5,74
114	2,30	46,6	314,8	0,41	0,41	2,75
115	2,28	46,7	315,3	0,41	0,41	2,75
116	2,26	46,8	316,0	0,41	0,41	2,75
117	2,23	47,0	316,8	0,41	0,41	2,75
118	2,21	47,1	317,5	0,41	0,41	2,75
119	2,19	47,3	318,0	0,41	0,41	2,75
120	2,19	47,4	318,9	0,41	0,41	2,75
121	2,11	47,8	320,8	0,41	0,41	2,74
122	2,03	48,4	323,4	0,41	0,41	2,74
123	1,95	48,9	326,0	0,41	0,41	2,74
124	1,87	49,5	328,7	0,41	0,41	2,73
125	1,79	49,9	330,6	0,41	0,41	2,73
126	1,79	50,2	331,9	0,41	0,41	2,73
127	1,71	50,6	333,9	0,41	0,41	2,73
128	1,63	51,1	336,5	0,41	0,41	2,72
129	1,56	51,7	339,1	0,41	0,41	2,72
130	1,48	52,2	341,7	0,42	0,42	2,72
131	1,40	52,6	343,6	0,42	0,42	2,71
132	1,40	52,9	344,9	0,42	0,42	2,71
133	1,32	53,3	346,9	0,42	0,42	2,71
134	1,24	53,8	349,5	0,42	0,42	2,71
135	1,16	54,4	352,1	0,42	0,42	2,70
136	1,08	54,9	354,7	0,42	0,42	2,70
137	1,00	55,3	356,7	0,42	0,42	2,70
138	1,00	36,9	763,1	0,28	0,28	5,75
139	0,93	37,2	768,5	0,28	0,28	5,75
140	0,87	37,6	775,8	0,28	0,28	5,75
141	0,80	37,9	783,0	0,28	0,28	5,75
142	0,73	38,3	790,2	0,28	0,28	5,75
143	0,67	38,5	795,6	0,28	0,28	5,75
144	0,67	38,7	799,2	0,28	0,28	5,75
145	0,60	39,0	804,7	0,28	0,28	5,75
146	0,53	39,3	811,9	0,28	0,28	5,75
147	0,47	39,7	819,1	0,28	0,28	5,74
148	0,40	40,1	826,4	0,28	0,28	5,74
149	0,33	40,3	831,8	0,28	0,28	5,74
150	0,33	40,5	835,4	0,28	0,28	5,74
151	0,27	40,8	840,8	0,28	0,28	5,74
152	0,20	41,1	848,1	0,28	0,28	5,74
153	0,13	41,5	855,3	0,28	0,28	5,74
154	0,07	41,8	862,6	0,28	0,28	5,74
155	0,00	42,1	868,0	0,28	0,28	5,74

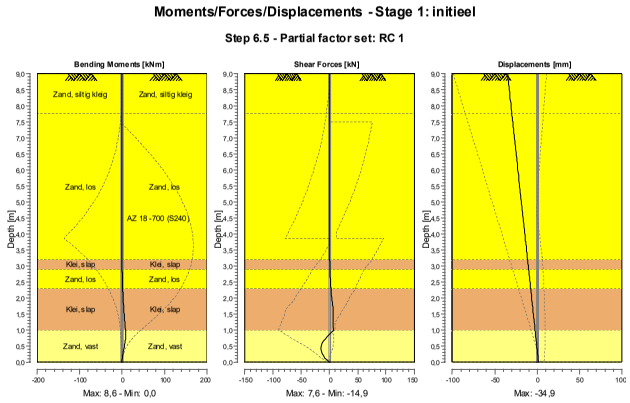
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	4,86
Zand, los	77,74
Klei, slap	12,24
Zand, los	18,29
Klei, slap	66,32
Zand, vast	50,58
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

6.8 Calculation Results

Number of iterations: 6

6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

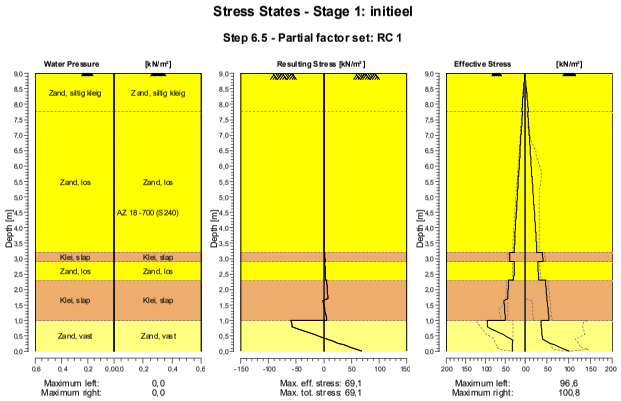


6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**-34,9**
1	8,58	0,00	0,00	-33,2
2	8,58	0,00	0,00	-33,2
2	8,17	0,00	0,00	-31,5
3	8,17	0,00	0,00	-31,5
3	7,75	0,00	0,00	-29,8
4	7,75	0,00	0,00	-29,8
4	7,50	0,00	0,00	-28,8
5	7,50	0,00	0,00	-28,8
5	7,25	0,00	0,00	-27,8
6	7,25	0,00	0,00	-27,8

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
6	7,00	0,00	0,00	-26,8
7	7,00	0,00	0,00	-26,8
7	6,55	0,00	0,00	-25,0
8	6,55	0,00	0,00	-25,0
8	6,11	0,00	0,00	-23,2
9	6,11	0,00	0,00	-23,2
9	5,66	0,00	0,00	-21,3
10	5,66	0,00	0,00	-21,3
10	5,21	0,00	0,00	-19,5
11	5,21	0,00	0,00	-19,5
11	4,76	0,00	0,00	-17,7
12	4,76	0,00	0,00	-17,7
12	4,32	0,00	0,00	-15,9
13	4,32	0,00	0,00	-15,9
13	3,87	0,00	0,00	-14,1
14	3,87	0,00	0,00	-14,1
14	3,74	0,00	0,00	-13,6
15	3,74	0,00	0,00	-13,6
15	3,47	0,00	0,03	-12,5
16	3,47	0,00	0,03	-12,5
16	3,20	0,03	0,20	-11,4
17	3,20	0,03	0,20	-11,4
17	2,90	0,17	0,81	-10,1
18	2,90	0,17	0,81	-10,1
18	2,60	0,51	1,49	-8,9
19	2,60	0,51	1,49	-8,9
19	2,30	1,09	2,40	-7,7
20	2,30	1,09	2,40	-7,7
20	2,19	1,39	2,96	-7,3
21	2,19	1,39	2,96	-7,3
21	1,79	3,03	5,47	-5,7
22	1,79	3,03	5,46	-5,7
22	1,40	5,46	6,18	-4,1
23	1,40	5,46	6,18	-4,1
23	1,00	8,12	7,57	-2,5
24	1,00	**8,13**	7,55	-2,5
24	0,67	7,47	-10,46	-1,2
25	0,67	7,46	-10,52	-1,2
25	0,33	2,85	**-14,17**	0,2
26	0,33	2,85	**-14,17**	0,2
26	0,00	0,00	0,00	1,5
Max		**8,13**	**-14,17**	**-34,9**
Max, minor nodes incl.		8,61	-14,86	-34,9

6.8.3 Charts of Stresses



6.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	9,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	A	
1	8,58	2,46	0,00	P		2,46	0,00	A	9
2	8,58	2,72	0,00	P		2,72	0,00	A	9
2	8,17	5,06	0,00	P		5,06	0,00	A	9
3	8,17	5,31	0,00	P		5,31	0,00	A	9
3	7,75	7,65	0,00	P		7,65	0,00	A	9
4	7,75	6,30	0,00	P		6,30	0,00	A	5
4	7,50	7,38	0,00	P		7,38	0,00	A	5
5	7,50	7,51	0,00	P		7,51	0,00	A	5
5	7,25	8,58	0,00	P		8,58	0,00	A	5
6	7,25	8,70	0,00	P		8,70	0,00	A	5
6	7,00	9,78	0,00	P		9,78	0,00	A	5
7	7,00	9,94	0,00	P		9,94	0,00	A	5
7	6,55	11,86	0,00	P		11,86	0,00	A	5
8	6,55	12,07	0,00	P		12,07	0,00	A	5
8	6,11	13,99	0,00	P		13,99	0,00	A	5
9	6,11	14,20	0,00	P		14,20	0,00	A	5
9	5,66	16,11	0,00	P		16,11	0,00	A	5
10	5,66	16,32	0,00	P		16,32	0,00	A	5
10	5,21	18,24	0,00	P		18,24	0,00	A	5
11	5,21	18,45	0,00	P		18,45	0,00	A	5
11	4,76	20,36	0,00	P		20,36	0,00	A	5
12	4,76	20,57	0,00	P		20,57	0,00	A	5
12	4,32	22,48	0,00	P		22,48	0,00	A	5
13	4,32	22,70	0,00	P		22,70	0,00	A	5
13	3,87	24,61	0,00	P		24,61	0,00	A	5
14	3,87	24,74	0,00	P		24,74	0,00	A	5
14	3,74	25,30	0,00	P		25,30	0,00	A	5

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	3,74	25,40	0,00	P		25,40	0,00	A	5
15	3,47	26,23	0,00	P		26,55	0,00	A	5
16	3,47	26,30	0,00	P		26,68	0,00	A	5
16	3,20	26,91	0,00	P		27,83	0,00	A	5
17	3,20	38,43	0,00	P		39,85	0,00	A	14
17	2,90	39,10	0,00	P		41,74	0,00	A	15
18	2,90	27,19	0,00	P		29,13	0,00	A	5
18	2,60	27,80	0,00	P		30,41	0,00	A	5
19	2,60	27,87	0,00	P		30,56	0,00	A	5
19	2,30	28,44	0,00	P		31,84	0,00	A	5
20	2,30	41,72	0,00	P		46,57	0,00	A	15
20	2,19	41,93	0,00	P		47,26	0,00	A	15
21	2,19	41,98	0,00	P		47,43	0,00	A	15
21	1,79	42,71	0,00	P		49,90	0,00	A	15
22	1,79	42,79	0,00	P		50,17	0,00	A	15
22	1,40	51,62	0,00	1	31	52,62	0,00	A	15
23	1,40	51,69	0,00	1	30	52,89	0,00	A	15
23	1,00	49,98	0,00	1	20	55,33	0,00	A	16
24	1,00	96,60	0,00	2	57	36,93	0,00	A	5
24	0,67	76,29	0,00	1	38	38,54	0,00	A	5
25	0,67	76,38	0,00	1	37	38,72	0,00	A	5
25	0,33	30,93	0,00	A	12	46,69	0,00	1	6
26	0,33	31,01	0,00	A	12	46,87	0,00	1	6
26	0,00	31,69	0,00	A	10	100,82	0,00	1	12

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	229,9	230,0
Water	0,0	0,0
Total	229,9	230,0

Maximum effective resistance at left side	492,03 kN
Mobilized effective resistance at left side	229,93 kN
Percentage mobilized resistance at left side	46,7 %
Maximum effective resistance at right side	3365,82 kN
Mobilized effective resistance at right side	230,02 kN
Percentage mobilized resistance at right side	6,8 %

6.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-71,91
Vertical force passive	71,04
Resulting vertical force (no dead weight)	-0,88
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (1 <= 42)	

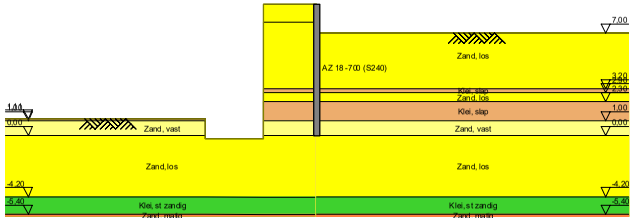
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-71,91
Vertical force passive	71,04
Resulting vertical force (no dead weight)	-0,88
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (1 <= 1259)	

6.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,45	9,00	Zand, siltig kleig	1,45
7,75	Zand, los	-28,22	7,75	Zand, los	28,29
3,20	Klei, slap	-2,40	3,20	Klei, slap	2,53
2,90	Zand, los	-6,08	2,90	Zand, los	6,66
2,30	Klei, slap	-12,63	2,30	Klei, slap	13,69
1,00	Zand, vast	-21,13	1,00	Zand, vast	18,41
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

7 Outline Stage 2: 1e ontgraving

Outline - Stage 2: 1e ontgraving

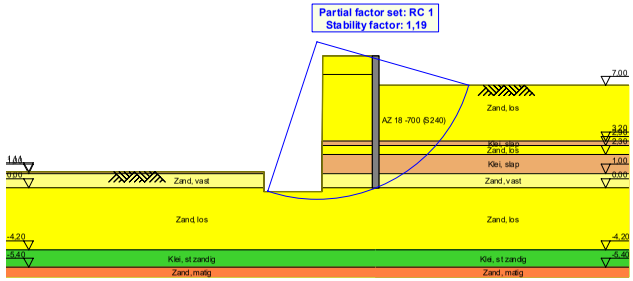


8 Overall Stability Stage 2: 1e ontgraving

Stability factor : 1,19

8.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 2: 1e ontgraving



9 Step 6.3 Stage 2: 1e ontgraving

9.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

9.2 Input Data Left

9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

9.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, los	7,75	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	3,20	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, los	2,90	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	2,30	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, vast	1,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	0,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, st zandig	-4,20	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, matig	-5,40	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,92	0,6	-0,1	0,39	0,39	0,39
2	8,83	1,2	-0,1	0,39	0,39	0,39
3	8,75	1,8	-0,1	0,39	0,39	0,39
4	8,67	2,3	-0,1	0,39	0,39	0,39
5	8,58	2,8	0,0	0,39	0,39	0,39
6	8,58	3,1	0,0	0,39	0,39	0,39

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
7	8,50	3,5	0,0	0,39	0,39	0,39
8	8,42	4,1	0,0	0,40	0,40	0,40
9	8,33	4,7	0,0	0,40	0,40	0,40
10	8,25	5,3	0,0	0,40	0,40	0,40
11	8,17	5,7	0,0	0,40	0,40	0,40
12	8,17	6,0	0,0	0,40	0,40	0,40
13	8,08	6,4	0,0	0,40	0,40	0,40
14	8,00	7,0	0,0	0,40	0,40	0,40
15	7,92	7,6	0,0	0,41	0,41	0,41
16	7,83	8,2	0,0	0,41	0,41	0,41
17	7,75	8,6	0,0	0,41	0,41	0,41
18	7,75	7,3	0,0	0,34	0,34	0,34
19	7,70	7,5	0,0	0,34	0,34	0,34
20	7,65	7,8	0,0	0,34	0,34	0,34
21	7,60	8,0	0,0	0,34	0,34	0,34
22	7,55	8,3	0,0	0,34	0,34	0,34
23	7,50	8,5	0,0	0,35	0,35	0,35
24	7,50	8,7	0,0	0,35	0,35	0,35
25	7,45	8,9	0,0	0,35	0,35	0,35
26	7,40	9,1	0,0	0,35	0,35	0,35
27	7,35	9,4	0,0	0,35	0,35	0,35
28	7,30	9,7	0,0	0,35	0,35	0,35
29	7,25	9,9	0,0	0,35	0,35	0,35
30	7,25	10,0	0,0	0,35	0,35	0,35
31	7,20	10,3	0,0	0,36	0,36	0,36
32	7,15	10,5	0,0	0,36	0,36	0,36
33	7,10	10,8	0,0	0,36	0,36	0,36
34	7,05	11,1	0,0	0,36	0,36	0,36
35	7,00	11,3	0,0	0,36	0,36	0,36
36	7,00	11,4	0,0	0,36	0,36	0,36
37	6,96	11,6	0,0	0,36	0,36	0,36
38	6,92	11,8	0,0	0,36	0,36	0,36
39	6,88	12,0	0,0	0,37	0,37	0,37
40	6,84	12,2	0,0	0,37	0,37	0,37
41	6,80	12,4	0,0	0,37	0,37	0,37
42	6,80	12,6	0,0	0,37	0,37	0,37
43	6,72	12,9	0,0	0,37	0,37	0,37
44	6,63	13,4	0,0	0,37	0,37	0,37
45	6,55	13,8	0,0	0,38	0,38	0,38
46	6,47	14,3	0,0	0,38	0,38	0,38
47	6,38	14,6	0,0	0,38	0,38	0,38
48	6,38	14,9	0,0	0,38	0,38	0,38
49	6,30	15,2	0,0	0,38	0,38	0,38
50	6,21	15,7	0,0	0,39	0,39	0,39
51	6,13	16,1	0,0	0,39	0,39	0,39
52	6,05	16,6	0,0	0,39	0,39	0,39
53	5,96	16,9	0,0	0,39	0,39	0,39
54	5,96	17,2	0,0	0,40	0,40	0,40
55	5,88	17,5	0,0	0,40	0,40	0,40
56	5,80	18,0	0,0	0,40	0,40	0,40
57	5,71	18,4	0,0	0,40	0,40	0,40
58	5,63	18,9	0,0	0,40	0,40	0,40
59	5,54	19,2	0,0	0,41	0,41	0,41
60	5,54	19,4	0,0	0,41	0,41	0,41
61	5,46	19,8	0,0	0,41	0,41	0,41
62	5,38	20,2	0,0	0,41	0,41	0,41
63	5,29	20,7	0,0	0,41	0,41	0,41
64	5,21	21,2	0,0	0,41	0,41	0,41
65	5,13	21,5	0,0	0,42	0,42	0,42
66	5,13	21,7	0,0	0,42	0,42	0,42
67	5,04	22,1	0,0	0,42	0,42	0,42
68	4,96	22,5	0,0	0,42	0,42	0,42

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,87	23,0	0,0	0,42	0,42	0,42
70	4,79	23,5	0,0	0,42	0,42	0,42
71	4,71	23,8	0,0	0,42	0,42	0,42
72	4,71	24,0	0,0	0,42	0,42	0,42
73	4,62	24,4	0,0	0,42	0,42	0,42
74	4,54	24,8	0,0	0,43	0,43	0,43
75	4,46	25,3	0,0	0,43	0,43	0,43
76	4,37	25,8	0,0	0,43	0,43	0,43
77	4,29	26,1	0,0	0,43	0,43	0,43
78	4,29	26,3	0,0	0,43	0,43	0,43
79	4,20	26,7	0,0	0,43	0,43	0,43
80	4,12	27,1	0,0	0,43	0,43	0,43
81	4,04	27,6	0,0	0,43	0,43	0,43
82	3,95	27,9	0,0	0,43	0,43	0,43
83	3,87	28,1	0,0	0,43	0,43	0,43
84	3,87	28,2	0,0	0,43	0,43	0,43
85	3,84	28,3	0,0	0,43	0,43	0,43
86	3,82	28,3	0,0	0,43	0,43	0,43
87	3,79	28,4	0,0	0,43	0,43	0,43
88	3,77	28,5	0,0	0,43	0,43	0,43
89	3,74	28,6	0,0	0,43	0,43	0,43
90	3,74	28,6	0,0	0,42	0,42	0,42
91	3,69	28,7	0,0	0,42	0,42	0,42
92	3,63	28,9	0,0	0,42	0,42	0,42
93	3,58	29,1	0,0	0,42	0,42	0,42
94	3,52	29,2	0,0	0,42	0,42	0,42
95	3,47	29,4	0,0	0,42	0,42	0,42
96	3,47	29,4	0,0	0,42	0,42	0,42
97	3,42	29,5	0,0	0,42	0,42	0,42
98	3,36	29,7	0,0	0,41	0,41	0,41
99	3,31	29,9	0,0	0,41	0,41	0,41
100	3,25	30,0	0,0	0,41	0,41	0,41
101	3,20	30,1	0,0	0,41	0,41	0,41
102	3,20	42,3	0,0	0,57	0,57	0,57
103	3,14	42,4	0,0	0,57	0,57	0,57
104	3,08	42,6	0,0	0,57	0,57	0,57
105	3,02	42,8	0,0	0,57	0,57	0,57
106	2,96	42,9	0,0	0,57	0,57	0,57
107	2,90	43,0	0,0	0,56	0,56	0,56
108	2,90	30,5	0,0	0,40	0,40	0,40
109	2,84	30,6	0,0	0,40	0,40	0,40
110	2,78	30,8	0,0	0,40	0,40	0,40
111	2,72	30,9	0,0	0,39	0,39	0,39
112	2,66	31,1	0,0	0,39	0,39	0,39
113	2,60	31,2	0,0	0,39	0,39	0,39
114	2,60	31,2	0,0	0,39	0,39	0,39
115	2,54	31,4	0,0	0,39	0,39	0,39
116	2,48	31,5	0,0	0,39	0,39	0,39
117	2,42	31,6	0,0	0,38	0,38	0,38
118	2,36	31,8	0,0	0,38	0,38	0,38
119	2,30	31,9	0,0	0,38	0,38	0,38
120	2,30	45,9	0,0	0,55	0,55	0,55
121	2,28	45,9	0,0	0,55	0,55	0,55
122	2,26	46,0	0,0	0,55	0,55	0,55
123	2,23	46,1	0,0	0,55	0,55	0,55
124	2,21	46,1	0,0	0,54	0,54	0,54
125	2,19	46,1	0,0	0,54	0,54	0,54
126	2,19	46,2	0,0	0,54	0,54	0,54
127	2,11	46,4	0,0	0,54	0,54	0,54
128	2,03	46,5	0,0	0,54	0,54	0,54
129	1,95	46,7	0,0	0,54	0,54	0,54
130	1,87	46,9	0,0	0,53	0,53	0,53

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,79	47,0	0,0	0,53	0,53	0,53
132	1,79	47,1	0,0	0,53	0,53	0,53
133	1,71	47,3	0,0	0,53	0,53	0,53
134	1,63	47,5	0,0	0,52	0,52	0,52
135	1,56	47,6	0,0	0,52	0,52	0,52
136	1,48	47,8	91,8	0,52	0,52	1,00
137	1,40	47,9	154,9	0,52	0,52	1,67
138	1,40	48,0	159,3	0,52	0,52	1,71
139	1,32	48,2	167,1	0,51	0,51	1,78
140	1,24	48,3	178,5	0,51	0,51	1,89
141	1,16	49,2	191,6	0,52	0,52	2,01
142	1,08	49,4	206,8	0,51	0,51	2,15
143	1,00	49,6	219,9	0,51	0,51	2,27
144	1,00	33,2	153,7	0,34	0,34	1,58
145	0,93	33,3	157,6	0,34	0,34	1,60
146	0,87	33,5	163,2	0,34	0,34	1,64
147	0,80	33,7	169,3	0,34	0,34	1,69
148	0,73	33,9	175,4	0,33	0,33	1,73
149	0,67	34,0	180,1	0,33	0,33	1,76
150	0,67	34,1	183,7	0,33	0,33	1,79
151	0,60	34,2	188,6	0,33	0,33	1,82
152	0,53	34,4	195,8	0,33	0,33	1,87
153	0,47	34,6	203,0	0,33	0,33	1,92
154	0,40	34,8	210,8	0,33	0,33	1,98
155	0,33	34,9	217,1	0,32	0,32	2,02
156	0,33	35,0	221,1	0,32	0,32	2,05
157	0,27	35,1	227,3	0,32	0,32	2,09
158	0,20	35,3	236,2	0,32	0,32	2,15
159	0,13	35,4	245,3	0,32	0,32	2,21
160	0,07	35,6	254,9	0,32	0,32	2,27
161	0,00	35,7	261,9	0,32	0,32	2,32

9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,49
Zand, los	88,88
Klei, slap	12,80
Zand, los	18,72
Klei, slap	64,86
Zand, vast	56,05
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

9.5 Input Data Right

9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	6,80

9.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, los	7,75	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	3,20	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, los	2,90	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	2,30	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, vast	1,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	0,00	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, st zandig	-4,20	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, matig	-5,40	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	6,72	0,5	6,3	0,32	0,32	4,41
2	6,63	0,9	12,5	0,32	0,32	4,41
3	6,55	1,4	18,8	0,32	0,32	4,41
4	6,47	1,8	25,1	0,32	0,32	4,41
5	6,38	2,2	29,8	0,32	0,32	4,41
6	6,38	2,4	32,9	0,32	0,32	4,41
7	6,30	2,8	37,6	0,32	0,32	4,41
8	6,21	3,2	43,9	0,32	0,32	4,41
9	6,13	3,7	50,2	0,32	0,32	4,41
10	6,05	4,1	56,5	0,32	0,32	4,41
11	5,96	4,5	61,2	0,32	0,32	4,41
12	5,96	4,7	64,3	0,32	0,32	4,41
13	5,88	5,0	69,0	0,32	0,32	4,41
14	5,80	5,5	75,3	0,32	0,32	4,41
15	5,71	6,0	81,5	0,32	0,32	4,41
16	5,63	6,4	87,8	0,32	0,32	4,41
17	5,54	6,8	92,5	0,32	0,32	4,41
18	5,54	7,0	95,7	0,32	0,32	4,41
19	5,46	7,3	100,4	0,32	0,32	4,41
20	5,38	7,8	106,6	0,32	0,32	4,41
21	5,29	8,3	112,9	0,32	0,32	4,41
22	5,21	8,7	119,2	0,32	0,32	4,41
23	5,13	9,1	123,9	0,32	0,32	4,41
24	5,13	9,3	127,0	0,32	0,32	4,41
25	5,04	9,6	131,7	0,32	0,32	4,41
26	4,96	10,1	138,0	0,32	0,32	4,41
27	4,87	10,5	144,3	0,32	0,32	4,41
28	4,79	11,0	150,5	0,32	0,32	4,41
29	4,71	11,4	155,2	0,32	0,32	4,41
30	4,71	11,6	158,4	0,32	0,32	4,41
31	4,62	11,9	163,1	0,32	0,32	4,41

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
32	4,54	12,4	169,4	0,32	0,32	4,41
33	4,46	12,8	175,6	0,32	0,32	4,41
34	4,37	13,3	181,9	0,32	0,32	4,41
35	4,29	13,6	186,6	0,32	0,32	4,41
36	4,29	13,9	189,7	0,32	0,32	4,41
37	4,20	14,2	194,5	0,32	0,32	4,41
38	4,12	14,7	200,7	0,32	0,32	4,41
39	4,04	15,1	207,0	0,32	0,32	4,41
40	3,95	15,6	213,3	0,32	0,32	4,41
41	3,87	15,9	218,0	0,32	0,32	4,41
42	3,87	16,1	220,0	0,32	0,32	4,41
43	3,84	16,2	221,5	0,32	0,32	4,41
44	3,82	16,3	223,4	0,32	0,32	4,41
45	3,79	16,5	225,4	0,32	0,32	4,41
46	3,77	16,6	227,3	0,32	0,32	4,41
47	3,74	16,7	228,8	0,32	0,32	4,41
48	3,74	16,8	230,3	0,32	0,32	4,41
49	3,69	17,1	233,3	0,32	0,32	4,41
50	3,63	17,4	237,4	0,32	0,32	4,41
51	3,58	17,7	241,4	0,32	0,32	4,41
52	3,52	17,9	245,5	0,32	0,32	4,41
53	3,47	18,2	248,5	0,32	0,32	4,41
54	3,47	18,3	250,5	0,32	0,32	4,41
55	3,42	18,5	253,6	0,32	0,32	4,41
56	3,36	18,8	257,6	0,32	0,32	4,41
57	3,31	19,1	261,7	0,32	0,32	4,41
58	3,25	19,4	265,7	0,32	0,32	4,41
59	3,20	19,6	268,7	0,32	0,32	4,41
60	3,20	25,4	153,5	0,41	0,41	2,50
61	3,14	25,7	154,8	0,41	0,41	2,49
62	3,08	26,2	156,5	0,42	0,42	2,49
63	3,02	26,6	158,2	0,42	0,42	2,48
64	2,96	27,1	159,9	0,42	0,42	2,48
65	2,90	27,4	161,2	0,42	0,42	2,47
66	2,90	21,1	289,4	0,32	0,32	4,41
67	2,84	21,4	292,8	0,32	0,32	4,41
68	2,78	21,7	297,3	0,32	0,32	4,41
69	2,72	22,1	301,8	0,32	0,32	4,41
70	2,66	22,4	306,3	0,32	0,32	4,41
71	2,60	22,6	309,7	0,32	0,32	4,41
72	2,60	22,8	311,9	0,32	0,32	4,41
73	2,54	23,0	315,3	0,32	0,32	4,41
74	2,48	23,4	319,8	0,32	0,32	4,41
75	2,42	23,7	324,3	0,32	0,32	4,41
76	2,36	24,0	328,8	0,32	0,32	4,41
77	2,30	24,3	332,1	0,32	0,32	4,41
78	2,30	32,7	184,6	0,43	0,43	2,44
79	2,28	32,9	185,1	0,43	0,43	2,44
80	2,26	33,0	185,7	0,43	0,43	2,44
81	2,23	33,2	186,3	0,43	0,43	2,44
82	2,21	33,4	187,0	0,43	0,43	2,43
83	2,19	33,5	187,5	0,43	0,43	2,43
84	2,19	33,7	188,2	0,43	0,43	2,43
85	2,11	34,1	189,9	0,44	0,44	2,43
86	2,03	34,7	192,2	0,44	0,44	2,42
87	1,95	35,3	194,5	0,44	0,44	2,42
88	1,87	35,9	196,8	0,44	0,44	2,41
89	1,79	36,3	198,5	0,44	0,44	2,41
90	1,79	36,6	199,6	0,44	0,44	2,41
91	1,71	37,1	201,3	0,44	0,44	2,40
92	1,63	37,6	203,6	0,44	0,44	2,40
93	1,56	38,2	205,9	0,44	0,44	2,39

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
94	1,48	38,8	208,2	0,45	0,45	2,39
95	1,40	39,3	209,9	0,45	0,45	2,39
96	1,40	39,5	211,1	0,45	0,45	2,38
97	1,32	40,0	212,8	0,45	0,45	2,38
98	1,24	40,6	215,1	0,45	0,45	2,38
99	1,16	41,1	217,4	0,45	0,45	2,37
100	1,08	41,7	219,7	0,45	0,45	2,37
101	1,00	42,2	221,4	0,45	0,45	2,37
102	1,00	30,2	416,1	0,32	0,32	4,42
103	0,93	30,5	420,3	0,32	0,32	4,42
104	0,87	30,9	425,8	0,32	0,32	4,42
105	0,80	31,3	431,3	0,32	0,32	4,42
106	0,73	31,7	436,9	0,32	0,32	4,42
107	0,67	32,1	441,0	0,32	0,32	4,42
108	0,67	32,3	443,8	0,32	0,32	4,42
109	0,60	32,6	447,9	0,32	0,32	4,42
110	0,53	33,0	453,5	0,32	0,32	4,42
111	0,47	33,4	459,0	0,32	0,32	4,42
112	0,40	33,8	464,6	0,32	0,32	4,42
113	0,33	34,1	468,7	0,32	0,32	4,42
114	0,33	34,3	471,5	0,32	0,32	4,42
115	0,27	34,6	475,6	0,32	0,32	4,42
116	0,20	35,0	481,2	0,32	0,32	4,41
117	0,13	35,4	486,8	0,32	0,32	4,41
118	0,07	35,9	492,3	0,32	0,32	4,41
119	0,00	36,2	496,5	0,32	0,32	4,41

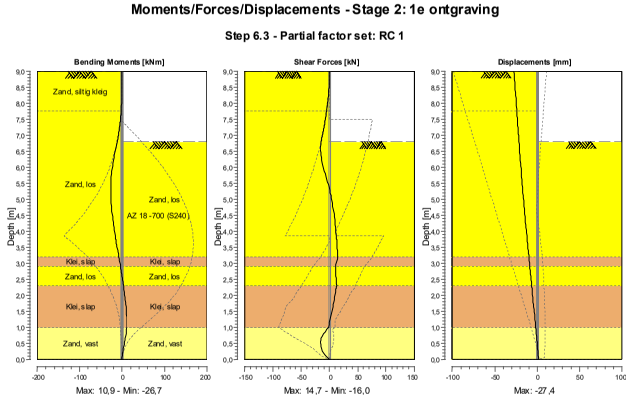
9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, los	109,22
Klei, slap	8,60
Zand, los	20,78
Klei, slap	50,64
Zand, vast	57,77
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

9.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

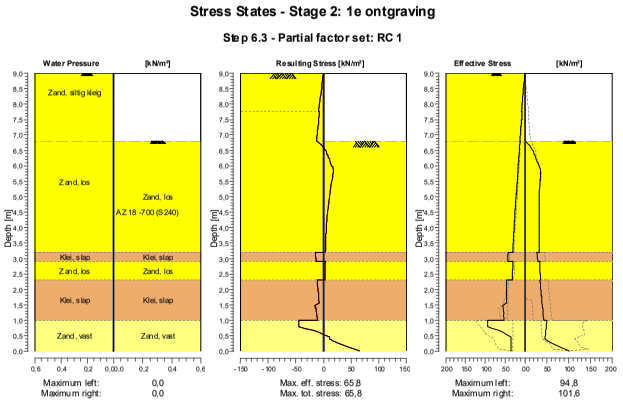


9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**-27,4**
1	8,58	-0,08	-0,60	-26,3
2	8,58	-0,08	-0,60	-26,3
2	8,17	-0,68	-2,44	-25,2
3	8,17	-0,68	-2,44	-25,2
3	7,75	-2,29	-5,49	-24,0
4	7,75	-2,29	-5,49	-24,0
4	7,50	-3,90	-7,47	-23,4
5	7,50	-3,90	-7,47	-23,4
5	7,25	-6,05	-9,79	-22,7
6	7,25	-6,05	-9,79	-22,7
6	7,00	-8,82	-12,45	-22,0
7	7,00	-8,82	-12,45	-22,0
7	6,80	-11,55	-14,83	-21,5
8	6,80	-11,55	-14,83	-21,5
8	6,38	-18,11	**-15,13**	-20,3
9	6,38	-18,11	**-15,13**	-20,3
9	5,96	-23,55	-10,32	-19,1
10	5,96	-23,55	-10,35	-19,1
10	5,54	-26,38	-3,28	-17,9
11	5,54	-26,38	-3,31	-17,9
11	5,13	**-26,52**	2,40	-16,5
12	5,13	**-26,52**	2,37	-16,5
12	4,71	-24,58	6,70	-15,2
13	4,71	-24,58	6,68	-15,2
13	4,29	-21,08	9,85	-13,7
14	4,29	-21,08	9,84	-13,7
14	3,87	-16,47	12,07	-12,3
15	3,87	-16,47	12,06	-12,3

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	3,74	-14,86	12,64	-11,8
16	3,74	-14,86	12,64	-11,8
16	3,47	-11,30	13,74	-10,8
17	3,47	-11,30	13,74	-10,8
17	3,20	-7,45	14,74	-9,9
18	3,20	-7,45	14,74	-9,9
18	2,90	-3,67	10,53	-8,7
19	2,90	-3,67	10,53	-8,7
19	2,60	-0,35	11,58	-7,6
20	2,60	-0,35	11,58	-7,6
20	2,30	3,27	12,60	-6,5
21	2,30	3,27	12,60	-6,5
21	2,19	4,59	11,37	-6,1
22	2,19	4,59	11,37	-6,1
22	1,79	8,30	7,41	-4,7
23	1,79	8,30	7,41	-4,7
23	1,40	10,51	3,21	-3,2
24	1,40	10,51	3,21	-3,2
24	1,00	10,77	-1,63	-1,8
25	1,00	10,78	-1,64	-1,8
25	0,67	7,83	-14,78	-0,6
26	0,67	7,83	-14,84	-0,6
26	0,33	2,75	-13,79	0,5
27	0,33	2,75	-13,80	0,5
27	0,00	0,00	0,00	1,7
Max		**-26,52**	**-15,13**	**-27,4**
Max, minor nodes incl.		-26,75	-15,98	-27,4

9.8.3 Charts of Stresses



9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,58	2,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,58	3,08	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,17	5,72	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,17	6,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,75	8,65	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,75	7,28	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	8,53	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,50	8,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,25	9,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,25	10,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,00	11,28	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	7,00	11,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,80	12,39	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,80	12,56	0,00	A		0,00	0,00	P	
8	6,38	14,63	0,00	A		21,40	0,00	2	72
9	6,38	14,86	0,00	A		22,60	0,00	2	69
9	5,96	16,92	0,00	A		32,19	0,00	2	53
10	5,96	17,15	0,00	A		33,39	0,00	2	52
10	5,54	19,22	0,00	A		34,67	0,00	1	37
11	5,54	19,45	0,00	A		34,90	0,00	1	36
11	5,13	21,51	0,00	A		33,40	0,00	1	27
12	5,13	21,74	0,00	A		33,63	0,00	1	26
12	4,71	23,80	0,00	A		32,67	0,00	1	21
13	4,71	24,03	0,00	A		32,90	0,00	1	21
13	4,29	26,10	0,00	A		32,44	0,00	1	17
14	4,29	26,33	0,00	A		32,67	0,00	1	17
14	3,87	28,10	0,00	A		32,64	0,00	1	15
15	3,87	28,19	0,00	A		32,79	0,00	1	15
15	3,74	28,56	0,00	A		32,85	0,00	1	14
16	3,74	28,62	0,00	A		32,96	0,00	1	14
16	3,47	29,35	0,00	A		33,18	0,00	1	13
17	3,47	29,43	0,00	A		33,33	0,00	1	13
17	3,20	30,12	0,00	A		33,64	0,00	1	13
18	3,20	42,28	0,00	A		27,74	0,00	1	18
18	2,90	43,04	0,00	A		29,58	0,00	1	18
19	2,90	30,48	0,00	A		34,09	0,00	1	12
19	2,60	31,17	0,00	A		34,55	0,00	1	11
20	2,60	31,24	0,00	A		34,72	0,00	1	11
20	2,30	31,89	0,00	A		35,19	0,00	1	11
21	2,30	45,91	0,00	A		34,57	0,00	1	19
21	2,19	46,15	0,00	A		35,25	0,00	1	19
22	2,19	46,21	0,00	A		35,43	0,00	1	19
22	1,79	47,05	0,00	A		37,85	0,00	1	19
23	1,79	47,14	0,00	A		38,14	0,00	1	19
23	1,40	54,79	0,00	1	35	40,53	0,00	1	19
24	1,40	54,88	0,00	1	34	40,82	0,00	1	19
24	1,00	53,54	0,00	1	24	43,18	0,00	1	20
25	1,00	94,83	0,00	2	62	50,53	0,00	1	12
25	0,67	64,35	0,00	1	36	47,86	0,00	1	11
26	0,67	64,44	0,00	1	35	48,06	0,00	1	11
26	0,33	34,88	0,00	A	16	51,72	0,00	1	11
27	0,33	34,97	0,00	A	16	51,93	0,00	1	11
27	0,00	35,73	0,00	A	14	101,58	0,00	1	20

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	246,8	247,0
Water	0,0	0,0
Total	246,8	247,0

Maximum effective resistance at left side	452,51 kN
Mobilized effective resistance at left side	246,80 kN
Percentage mobilized resistance at left side	54,5 %
Maximum effective resistance at right side	1439,57 kN
Mobilized effective resistance at right side	247,01 kN
Percentage mobilized resistance at right side	17,2 %

9.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-67,90
Vertical force passive	70,87
Resulting vertical force (no dead weight)	2,97
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Resultant goes up	

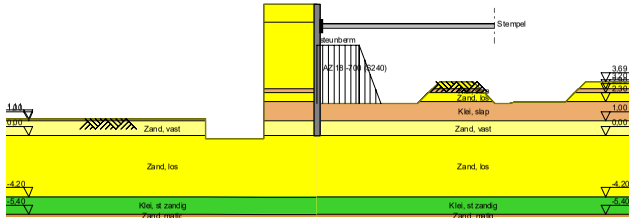
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-67,90
Vertical force passive	70,87
Resulting vertical force (no dead weight)	2,97
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Resultant goes up	

9.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,44	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,75	Zand, los	-28,49	7,75	Zand, los	35,01
3,20	Klei, slap	-2,31	3,20	Klei, slap	1,55
2,90	Zand, los	-6,00	2,90	Zand, los	6,66
2,30	Klei, slap	-11,70	2,30	Klei, slap	9,13
1,00	Zand, vast	-17,97	1,00	Zand, vast	18,52
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

10 Outline Stage 3: 2e ontgraving vloer

Outline - Stage 3: 2e ontgraving vloer

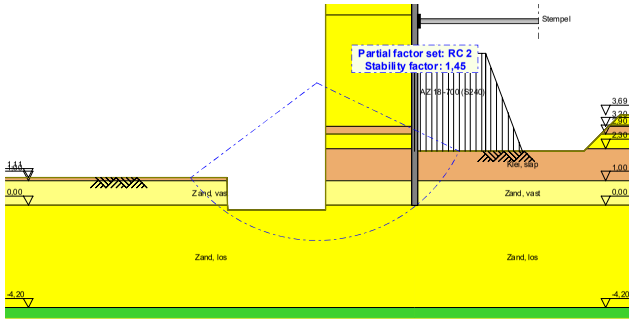


11 Overall Stability Stage 3: 2e ontgraving vloer

Stability factor : 1,45

11.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 3: 2e ontgraving vloer



12 Step 6.3 Stage 3: 2e ontgraving vloer

12.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

12.2 Input Data Left

12.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

12.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

12.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

12.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, los	7,75	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	3,20	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, los	2,90	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	2,30	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, vast	1,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	0,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, st zandig	-4,20	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, matig	-5,40	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

12.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

12.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,92	0,6	0,0	0,40	0,40	0,40
2	8,83	1,2	0,0	0,40	0,40	0,40
3	8,75	1,8	0,0	0,40	0,40	0,40
4	8,67	2,4	0,0	0,40	0,40	0,40
5	8,58	2,8	0,0	0,40	0,40	0,40
6	8,58	3,1	0,0	0,40	0,40	0,40

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	8,50	3,6	0,0	0,40	0,40	0,40
8	8,42	4,2	0,0	0,40	0,40	0,40
9	8,33	4,8	0,0	0,40	0,40	0,40
10	8,25	5,4	0,0	0,41	0,41	0,41
11	8,17	5,8	0,0	0,41	0,41	0,41
12	8,17	6,1	0,0	0,41	0,41	0,41
13	8,08	6,6	0,0	0,41	0,41	0,41
14	8,00	7,2	0,0	0,41	0,41	0,41
15	7,92	7,8	0,0	0,41	0,41	0,41
16	7,83	8,4	0,0	0,42	0,42	0,42
17	7,75	8,8	0,0	0,42	0,42	0,42
18	7,75	7,4	0,0	0,35	0,35	0,35
19	7,70	7,6	0,0	0,35	0,35	0,35
20	7,65	7,9	0,0	0,35	0,35	0,35
21	7,60	8,2	0,0	0,35	0,35	0,35
22	7,55	8,5	0,0	0,35	0,35	0,35
23	7,50	8,7	0,0	0,35	0,35	0,35
24	7,50	8,8	0,0	0,35	0,35	0,35
25	7,45	9,1	0,0	0,35	0,35	0,35
26	7,40	9,3	0,0	0,36	0,36	0,36
27	7,35	9,6	0,0	0,36	0,36	0,36
28	7,30	9,9	0,0	0,36	0,36	0,36
29	7,25	10,1	0,0	0,36	0,36	0,36
30	7,25	10,3	0,0	0,36	0,36	0,36
31	7,20	10,5	0,0	0,36	0,36	0,36
32	7,15	10,7	0,0	0,36	0,36	0,36
33	7,10	11,0	0,0	0,37	0,37	0,37
34	7,05	11,3	0,0	0,37	0,37	0,37
35	7,00	11,5	0,0	0,37	0,37	0,37
36	7,00	11,7	0,0	0,37	0,37	0,37
37	6,91	12,1	0,0	0,37	0,37	0,37
38	6,82	12,6	0,0	0,38	0,38	0,38
39	6,73	13,1	0,0	0,38	0,38	0,38
40	6,64	13,6	0,0	0,38	0,38	0,38
41	6,55	14,0	0,0	0,38	0,38	0,38
42	6,55	14,2	0,0	0,39	0,39	0,39
43	6,46	14,6	0,0	0,39	0,39	0,39
44	6,37	15,1	0,0	0,39	0,39	0,39
45	6,28	15,6	0,0	0,39	0,39	0,39
46	6,20	16,1	0,0	0,40	0,40	0,40
47	6,11	16,5	0,0	0,40	0,40	0,40
48	6,11	16,7	0,0	0,40	0,40	0,40
49	6,02	17,1	0,0	0,40	0,40	0,40
50	5,93	17,6	0,0	0,40	0,40	0,40
51	5,84	18,1	0,0	0,41	0,41	0,41
52	5,75	18,6	0,0	0,41	0,41	0,41
53	5,66	19,0	0,0	0,41	0,41	0,41
54	5,66	19,2	0,0	0,41	0,41	0,41
55	5,57	19,6	0,0	0,41	0,41	0,41
56	5,48	20,1	0,0	0,42	0,42	0,42
57	5,39	20,6	0,0	0,42	0,42	0,42
58	5,30	21,1	0,0	0,42	0,42	0,42
59	5,21	21,5	0,0	0,42	0,42	0,42
60	5,21	21,7	0,0	0,42	0,42	0,42
61	5,12	22,1	0,0	0,42	0,42	0,42
62	5,03	22,6	0,0	0,43	0,43	0,43
63	4,94	23,1	0,0	0,43	0,43	0,43
64	4,85	23,6	0,0	0,43	0,43	0,43
65	4,76	24,0	0,0	0,43	0,43	0,43
66	4,76	24,2	0,0	0,43	0,43	0,43
67	4,67	24,6	0,0	0,43	0,43	0,43
68	4,59	25,1	0,0	0,43	0,43	0,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,50	25,6	0,0	0,44	0,44	0,44
70	4,41	26,1	0,0	0,44	0,44	0,44
71	4,32	26,5	0,0	0,44	0,44	0,44
72	4,32	26,7	0,0	0,44	0,44	0,44
73	4,23	27,1	0,0	0,44	0,44	0,44
74	4,14	27,6	0,0	0,44	0,44	0,44
75	4,05	28,0	0,0	0,44	0,44	0,44
76	3,96	28,3	0,0	0,44	0,44	0,44
77	3,87	28,6	0,0	0,44	0,44	0,44
78	3,87	28,7	0,0	0,44	0,44	0,44
79	3,84	28,7	0,0	0,44	0,44	0,44
80	3,82	28,8	0,0	0,43	0,43	0,43
81	3,79	28,9	0,0	0,43	0,43	0,43
82	3,77	29,0	0,0	0,43	0,43	0,43
83	3,74	29,0	0,0	0,43	0,43	0,43
84	3,74	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
85	3,69	29,2	0,0	0,43	0,43	0,43
86	3,63	29,4	0,0	0,43	0,43	0,43
87	3,58	29,6	0,0	0,43	0,43	0,43
88	3,52	29,7	0,0	0,43	0,43	0,43
89	3,47	29,8	0,0	0,43	0,43	0,43
90	3,47	29,9	0,0	0,42	0,42	0,42
91	3,42	30,0	0,0	0,42	0,42	0,42
92	3,36	30,2	0,0	0,42	0,42	0,42
93	3,31	30,4	0,0	0,42	0,42	0,42
94	3,25	30,5	0,0	0,42	0,42	0,42
95	3,20	30,6	0,0	0,42	0,42	0,42
96	3,20	43,2	0,0	0,59	0,59	0,59
97	3,14	43,3	0,0	0,58	0,58	0,58
98	3,08	43,5	0,0	0,58	0,58	0,58
99	3,02	43,7	0,0	0,58	0,58	0,58
100	2,96	43,9	0,0	0,58	0,58	0,58
101	2,90	44,0	0,0	0,58	0,58	0,58
102	2,90	31,0	0,0	0,41	0,41	0,41
103	2,84	31,1	0,0	0,40	0,40	0,40
104	2,78	31,3	0,0	0,40	0,40	0,40
105	2,72	31,4	0,0	0,40	0,40	0,40
106	2,66	31,6	0,0	0,40	0,40	0,40
107	2,60	31,7	0,0	0,40	0,40	0,40
108	2,60	31,8	0,0	0,40	0,40	0,40
109	2,54	31,9	0,0	0,39	0,39	0,39
110	2,48	32,0	0,0	0,39	0,39	0,39
111	2,42	32,2	0,0	0,39	0,39	0,39
112	2,36	32,3	0,0	0,39	0,39	0,39
113	2,30	32,4	0,0	0,39	0,39	0,39
114	2,30	46,9	0,0	0,56	0,56	0,56
115	2,28	46,9	0,0	0,56	0,56	0,56
116	2,26	47,0	0,0	0,56	0,56	0,56
117	2,23	47,0	0,0	0,56	0,56	0,56
118	2,21	47,1	0,0	0,56	0,56	0,56
119	2,19	47,1	0,0	0,56	0,56	0,56
120	2,19	47,2	0,0	0,55	0,55	0,55
121	2,14	47,3	0,0	0,55	0,55	0,55
122	2,09	47,4	0,0	0,55	0,55	0,55
123	2,04	47,5	0,0	0,55	0,55	0,55
124	1,99	47,6	0,0	0,55	0,55	0,55
125	1,94	47,7	0,0	0,55	0,55	0,55
126	1,94	47,8	0,0	0,55	0,55	0,55
127	1,89	47,9	0,0	0,54	0,54	0,54
128	1,84	48,0	0,0	0,54	0,54	0,54
129	1,79	48,1	0,0	0,54	0,54	0,54
130	1,74	48,2	0,0	0,54	0,54	0,54

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,69	48,3	0,0	0,54	0,54	0,54
132	1,69	48,4	0,0	0,54	0,54	0,54
133	1,62	48,5	0,0	0,54	0,54	0,54
134	1,55	48,7	0,0	0,53	0,53	0,53
135	1,48	48,8	15,2	0,53	0,53	0,53
136	1,41	49,0	154,0	0,53	0,53	1,66
137	1,34	49,1	160,1	0,53	0,53	1,71
138	1,34	49,2	164,3	0,52	0,52	1,75
139	1,28	49,3	171,4	0,52	0,52	1,82
140	1,21	49,8	181,6	0,52	0,52	1,91
141	1,14	50,3	193,4	0,53	0,53	2,02
142	1,07	50,5	206,7	0,52	0,52	2,14
143	1,00	50,7	218,1	0,52	0,52	2,25
144	1,00	33,8	151,8	0,35	0,35	1,56
145	0,93	33,9	155,6	0,35	0,35	1,58
146	0,87	34,1	161,0	0,34	0,34	1,62
147	0,80	34,3	167,0	0,34	0,34	1,66
148	0,73	34,5	172,8	0,34	0,34	1,70
149	0,67	34,6	177,4	0,34	0,34	1,74
150	0,67	34,7	180,9	0,34	0,34	1,76
151	0,60	34,8	185,7	0,34	0,34	1,79
152	0,53	35,0	192,6	0,34	0,34	1,84
153	0,47	35,2	199,5	0,33	0,33	1,89
154	0,40	35,4	207,1	0,33	0,33	1,94
155	0,33	35,5	213,2	0,33	0,33	1,98
156	0,33	35,6	217,0	0,33	0,33	2,01
157	0,27	35,7	223,0	0,33	0,33	2,05
158	0,20	35,9	231,5	0,33	0,33	2,11
159	0,13	36,1	240,4	0,33	0,33	2,17
160	0,07	36,3	249,5	0,32	0,32	2,23
161	0,00	36,4	256,3	0,32	0,32	2,27

12.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,59
Zand, los	90,64
Klei, slap	13,08
Zand, los	19,04
Klei, slap	63,10
Zand, vast	35,10
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

12.5 Input Data Right

12.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

12.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

12.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	1,69
2,88	1,69
4,38	1,69
6,88	1,69
8,38	3,19
10,67	3,19
12,17	1,69
13,17	1,69
13,47	1,79
16,99	1,79
18,39	3,19

12.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, los	7,75	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	3,20	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, los	2,90	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	2,30	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, vast	1,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	0,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, st zandig	-4,20	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, matig	-5,40	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

12.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

12.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

12.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	20,35	Favourable	Permanent
	2,88	20,35		
	4,38	0,00		

12.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	1,62	5,7	58,2	0,51	0,51	5,22
2	1,55	6,2	60,2	0,51	0,51	4,97
3	1,48	6,7	62,2	0,51	0,51	4,76

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
4	1,41	7,2	64,3	0,51	0,51	4,58
5	1,34	7,6	65,8	0,51	0,51	4,46
6	1,34	7,8	66,8	0,51	0,51	4,38
7	1,28	8,2	68,3	0,51	0,51	4,28
8	1,21	8,7	70,3	0,51	0,51	4,16
9	1,14	9,2	72,4	0,51	0,51	4,05
10	1,07	9,7	74,4	0,51	0,51	3,95
11	1,00	10,1	75,9	0,51	0,51	3,88
12	1,00	9,9	142,1	0,49	0,49	7,06
13	0,93	10,2	140,9	0,48	0,48	6,69
14	0,87	10,6	143,3	0,48	0,48	6,42
15	0,80	11,1	147,1	0,47	0,47	6,24
16	0,73	11,5	151,6	0,46	0,46	6,11
17	0,67	11,8	155,2	0,46	0,46	6,02
18	0,67	12,0	157,7	0,46	0,46	5,97
19	0,60	12,3	161,4	0,45	0,45	5,91
20	0,53	12,8	166,5	0,45	0,45	5,83
21	0,47	13,2	145,7	0,44	0,44	4,88
22	0,40	13,6	137,2	0,44	0,44	4,42
23	0,33	13,9	140,9	0,43	0,43	4,40
24	0,33	14,1	143,3	0,43	0,43	4,39
25	0,27	14,4	147,0	0,43	0,43	4,38
26	0,20	14,9	152,0	0,43	0,43	4,37
27	0,13	15,3	152,5	0,42	0,42	4,23
28	0,07	15,7	149,0	0,42	0,42	4,00
29	0,00	16,0	145,3	0,42	0,42	3,80

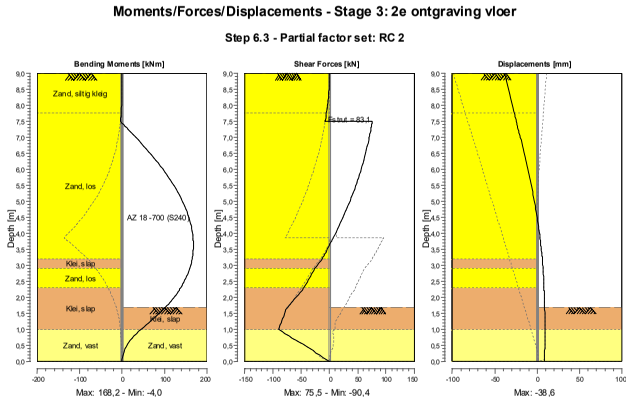
12.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	18,02
Zand, vast	125,54
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

12.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

12.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

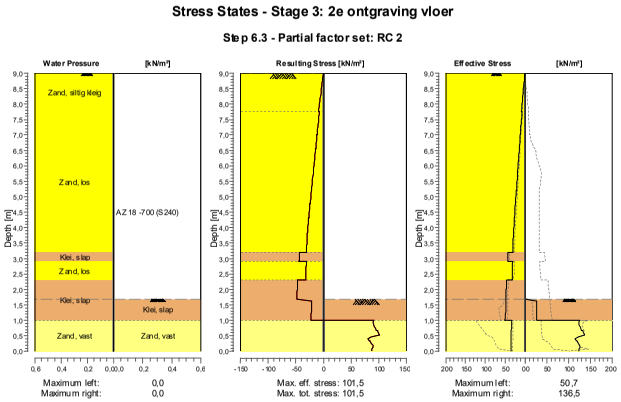


12.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**-38,6**
1	8,58	-0,09	-0,62	-34,7
2	8,58	-0,09	-0,62	-34,7
2	8,17	-0,69	-2,48	-30,9
3	8,17	-0,69	-2,48	-30,9
3	7,75	-2,33	-5,59	-27,0
4	7,75	-2,33	-5,59	-27,0
4	7,50	-3,97	-7,61	-24,6
5	7,50	-3,97	75,47	-24,6
5	7,25	14,61	73,10	-22,3
6	7,25	14,61	73,10	-22,3
6	7,00	32,55	70,38	-19,9
7	7,00	32,55	70,38	-19,9
7	6,55	62,77	64,64	-15,9
8	6,55	62,77	64,64	-15,9
8	6,11	90,18	57,78	-11,9
9	6,11	90,18	57,78	-11,9
9	5,66	114,27	49,80	-8,2
10	5,66	114,27	49,80	-8,2
10	5,21	134,55	40,70	-4,8
11	5,21	134,55	40,70	-4,8
11	4,76	150,50	30,48	-1,7
12	4,76	150,50	30,48	-1,7
12	4,32	161,63	19,14	1,0
13	4,32	161,63	19,14	1,0
13	3,87	167,45	6,74	3,3
14	3,87	167,45	6,74	3,3
14	3,74	**168,09**	2,99	3,9
15	3,74	**168,09**	2,99	3,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	3,47	167,82	-4,97	5,0
16	3,47	167,82	-4,97	5,0
16	3,20	165,38	-13,15	6,0
17	3,20	165,38	-13,15	6,0
17	2,90	159,48	-26,23	6,8
18	2,90	159,48	-26,23	6,8
18	2,60	150,20	-35,63	7,6
19	2,60	150,20	-35,63	7,6
19	2,30	138,07	-45,27	8,1
20	2,30	138,07	-45,27	8,1
20	2,19	132,81	-50,44	8,2
21	2,19	132,81	-50,44	8,2
21	1,94	118,72	-62,30	8,5
22	1,94	118,72	-62,30	8,5
22	1,69	101,65	-74,31	8,7
23	1,69	101,65	-74,32	8,7
23	1,34	74,43	-82,67	8,8
24	1,34	74,43	-82,67	8,8
24	1,00	44,60	-90,35	8,9
25	1,00	44,60	**-90,36**	8,9
25	0,67	19,53	-59,72	8,8
26	0,67	19,53	-59,78	8,8
26	0,33	4,91	-29,30	8,7
27	0,33	4,91	-29,31	8,7
27	0,00	0,00	0,00	8,7
Max		**168,09**	**-90,36**	**-38,6**
Max, minor nodes incl.		168,24	-90,36	-38,6

12.8.3 Charts of Stresses



12.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,58	2,83	0,00	P		0,00	0,00	-	
2	8,58	3,13	0,00	P		0,00	0,00	-	
2	8,17	5,82	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	8,17	6,12	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	7,75	8,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,75	7,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	8,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,50	8,85	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,25	10,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,25	10,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,00	11,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	7,00	11,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,55	13,97	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,55	14,22	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,11	16,47	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	6,11	16,72	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,66	18,97	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,66	19,22	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,21	21,48	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	5,21	21,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,76	23,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,76	24,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,32	26,48	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	4,32	26,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,87	28,57	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,87	28,66	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,74	29,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,74	29,10	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,47	29,85	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	3,47	29,93	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	3,20	30,62	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	3,20	43,21	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	2,90	43,99	0,00	A		0,00	0,00	-	
18	2,90	31,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
18	2,60	31,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
19	2,60	31,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
19	2,30	32,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
20	2,30	46,89	0,00	A		0,00	0,00	-	
20	2,19	47,14	0,00	A		0,00	0,00	-	
21	2,19	47,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
21	1,94	47,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
22	1,94	47,79	0,00	A		0,00	0,00	-	
22	1,69	48,32	0,00	A		0,00	0,00	-	
23	1,69	48,38	0,00	A		0,03	0,00	P	
23	1,34	49,09	0,00	A	31	27,37	0,00	1	42
24	1,34	49,17	0,00	A	30	27,62	0,00	1	41
24	1,00	50,65	0,00	A	23	27,75	0,00	1	37
25	1,00	33,77	0,00	A	22	125,00	0,00	3	88
25	0,67	34,62	0,00	A	20	130,35	0,00	3	84
26	0,67	34,71	0,00	A	19	132,00	0,00	3	84
26	0,33	35,52	0,00	A	17	117,85	0,00	3	84
27	0,33	35,61	0,00	A	16	119,51	0,00	3	83
27	0,00	36,38	0,00	A	14	123,97	0,00	3	85

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

12.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	226,6	143,6
Water	0,0	0,0
Total	226,6	143,6

Maximum effective resistance at left side	449,37 kN
Mobilized effective resistance at left side	226,55 kN
Percentage mobilized resistance at left side	50,4 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	2519,72 kNm
Mobilized moment at left side	993,02 kNm
Percentage mobilized moment at left side	39,4 %
Maximum effective resistance at right side	192,89 kN
Mobilized effective resistance at right side	143,56 kN
Percentage mobilized resistance at right side	74,4 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	1314,79 kNm
Mobilized moment at right side	989,64 kNm
Percentage mobilized moment at right side	75,3 %

12.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-60,39
Vertical force passive	42,63
Resulting vertical force (no dead weight)	-17,76
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (18 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-60,39
Vertical force passive	42,63
Resulting vertical force (no dead weight)	-17,76
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (18 <= 1259)	

12.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,44	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,75	Zand, los	-28,48	7,75	Zand, los	0,00
3,20	Klei, slap	-2,31	3,20	Klei, slap	0,00
2,90	Zand, los	-5,98	2,90	Zand, los	0,00
2,30	Klei, slap	-11,15	2,30	Klei, slap	3,18
1,00	Zand, vast	-11,03	1,00	Zand, vast	39,45
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

12.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	83,08	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

13 Step 6.5 Stage 3: 2e ontgraving vloer

13.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

13.2 Input Data Left

13.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

13.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

13.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, los	7,75	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	3,20	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, los	2,90	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	2,30	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, vast	1,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	0,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, st zandig	-4,20	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, matig	-5,40	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, los	7,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	3,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, los	2,90	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	2,30	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, vast	1,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
Zand, los	0,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, st zandig	-4,20	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, matig	-5,40	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, los	7,75	3000,00	3000,00
Klei, slap	3,20	500,00	500,00
Zand, los	2,90	3000,00	3000,00
Klei, slap	2,30	500,00	500,00
Zand, vast	1,00	10000,00	10000,00
Zand, los	0,00	3000,00	3000,00
Klei, st zandig	-4,20	800,00	800,00
Zand, matig	-5,40	5000,00	5000,00

13.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,92	0,5	0,0	0,35	0,35	0,35
2	8,83	1,0	0,0	0,35	0,35	0,35
3	8,75	1,6	0,0	0,35	0,35	0,35
4	8,67	2,1	0,0	0,35	0,35	0,35
5	8,58	2,5	0,0	0,35	0,35	0,35
6	8,58	2,7	0,0	0,35	0,35	0,35

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
7	8,50	3,1	0,0	0,35	0,35	0,35
8	8,42	3,6	0,0	0,35	0,35	0,35
9	8,33	4,1	0,0	0,35	0,35	0,35
10	8,25	4,7	0,0	0,35	0,35	0,35
11	8,17	5,1	0,0	0,35	0,35	0,35
12	8,17	5,3	0,0	0,35	0,35	0,35
13	8,08	5,7	0,0	0,36	0,36	0,36
14	8,00	6,2	0,0	0,36	0,36	0,36
15	7,92	6,7	0,0	0,36	0,36	0,36
16	7,83	7,3	0,0	0,36	0,36	0,36
17	7,75	7,6	0,0	0,36	0,36	0,36
18	7,75	6,3	0,0	0,29	0,29	0,29
19	7,70	6,5	0,0	0,29	0,29	0,29
20	7,65	6,7	0,0	0,29	0,29	0,29
21	7,60	7,0	0,0	0,30	0,30	0,30
22	7,55	7,2	0,0	0,30	0,30	0,30
23	7,50	7,4	0,0	0,30	0,30	0,30
24	7,50	7,5	0,0	0,30	0,30	0,30
25	7,45	7,7	0,0	0,30	0,30	0,30
26	7,40	7,9	0,0	0,30	0,30	0,30
27	7,35	8,2	0,0	0,30	0,30	0,30
28	7,30	8,4	0,0	0,30	0,30	0,30
29	7,25	8,6	0,0	0,31	0,31	0,31
30	7,25	8,7	0,0	0,31	0,31	0,31
31	7,20	8,9	0,0	0,31	0,31	0,31
32	7,15	9,1	0,0	0,31	0,31	0,31
33	7,10	9,4	0,0	0,31	0,31	0,31
34	7,05	9,6	0,0	0,31	0,31	0,31
35	7,00	9,8	0,0	0,31	0,31	0,31
36	7,00	9,9	0,0	0,31	0,31	0,31
37	6,91	10,3	0,0	0,32	0,32	0,32
38	6,82	10,7	0,0	0,32	0,32	0,32
39	6,73	11,1	0,0	0,32	0,32	0,32
40	6,64	11,5	0,0	0,32	0,32	0,32
41	6,55	11,9	0,0	0,33	0,33	0,33
42	6,55	12,1	0,0	0,33	0,33	0,33
43	6,46	12,4	0,0	0,33	0,33	0,33
44	6,37	12,8	0,0	0,33	0,33	0,33
45	6,28	13,2	0,0	0,33	0,33	0,33
46	6,20	13,7	0,0	0,34	0,34	0,34
47	6,11	14,0	0,0	0,34	0,34	0,34
48	6,11	14,2	0,0	0,34	0,34	0,34
49	6,02	14,5	0,0	0,34	0,34	0,34
50	5,93	14,9	0,0	0,34	0,34	0,34
51	5,84	15,4	0,0	0,35	0,35	0,35
52	5,75	15,8	0,0	0,35	0,35	0,35
53	5,66	16,1	0,0	0,35	0,35	0,35
54	5,66	16,3	0,0	0,35	0,35	0,35
55	5,57	16,6	0,0	0,35	0,35	0,35
56	5,48	17,1	0,0	0,35	0,35	0,35
57	5,39	17,5	0,0	0,36	0,36	0,36
58	5,30	17,9	0,0	0,36	0,36	0,36
59	5,21	18,2	0,0	0,36	0,36	0,36
60	5,21	18,4	0,0	0,36	0,36	0,36
61	5,12	18,8	0,0	0,36	0,36	0,36
62	5,03	19,2	0,0	0,36	0,36	0,36
63	4,94	19,6	0,0	0,36	0,36	0,36
64	4,85	20,0	0,0	0,37	0,37	0,37
65	4,76	20,4	0,0	0,37	0,37	0,37
66	4,76	20,6	0,0	0,37	0,37	0,37
67	4,67	20,9	0,0	0,37	0,37	0,37
68	4,59	21,3	0,0	0,37	0,37	0,37

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,50	21,7	0,0	0,37	0,37	0,37
70	4,41	22,2	0,0	0,37	0,37	0,37
71	4,32	22,5	0,0	0,37	0,37	0,37
72	4,32	22,7	0,0	0,37	0,37	0,37
73	4,23	23,0	0,0	0,37	0,37	0,37
74	4,14	23,4	0,0	0,37	0,37	0,37
75	4,05	23,9	0,0	0,37	0,37	0,37
76	3,96	24,3	0,0	0,38	0,38	0,38
77	3,87	24,6	0,0	0,38	0,38	0,38
78	3,87	24,7	0,0	0,38	0,38	0,38
79	3,84	24,8	0,0	0,38	0,38	0,38
80	3,82	25,0	0,0	0,38	0,38	0,38
81	3,79	25,1	0,0	0,38	0,38	0,38
82	3,77	25,2	0,0	0,38	0,38	0,38
83	3,74	25,3	0,0	0,38	0,38	0,38
84	3,74	25,4	0,0	0,38	0,38	0,38
85	3,69	25,6	0,0	0,38	0,38	0,38
86	3,63	25,8	0,0	0,38	0,38	0,38
87	3,58	26,0	0,0	0,38	0,38	0,38
88	3,52	26,1	0,0	0,37	0,37	0,37
89	3,47	26,2	0,0	0,37	0,37	0,37
90	3,47	26,3	0,0	0,37	0,37	0,37
91	3,42	26,4	0,0	0,37	0,37	0,37
92	3,36	26,5	0,0	0,37	0,37	0,37
93	3,31	26,7	0,0	0,37	0,37	0,37
94	3,25	26,8	0,0	0,37	0,37	0,37
95	3,20	26,9	0,0	0,37	0,37	0,37
96	3,20	38,4	0,0	0,52	0,52	0,52
97	3,14	38,5	0,0	0,52	0,52	0,52
98	3,08	38,7	0,0	0,52	0,52	0,52
99	3,02	38,8	0,0	0,52	0,52	0,52
100	2,96	39,0	0,0	0,51	0,51	0,51
101	2,90	39,1	0,0	0,51	0,51	0,51
102	2,90	27,2	0,0	0,36	0,36	0,36
103	2,84	27,3	0,0	0,35	0,35	0,35
104	2,78	27,4	0,0	0,35	0,35	0,35
105	2,72	27,6	0,0	0,35	0,35	0,35
106	2,66	27,7	0,0	0,35	0,35	0,35
107	2,60	27,8	0,0	0,35	0,35	0,35
108	2,60	27,9	0,0	0,35	0,35	0,35
109	2,54	28,0	0,0	0,35	0,35	0,35
110	2,48	28,1	0,0	0,34	0,34	0,34
111	2,42	28,2	0,0	0,34	0,34	0,34
112	2,36	28,4	0,0	0,34	0,34	0,34
113	2,30	28,4	0,0	0,34	0,34	0,34
114	2,30	41,7	0,0	0,50	0,50	0,50
115	2,28	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
116	2,26	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
117	2,23	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
118	2,21	41,9	0,0	0,49	0,49	0,49
119	2,19	41,9	0,0	0,49	0,49	0,49
120	2,19	42,0	0,0	0,49	0,49	0,49
121	2,11	42,1	0,0	0,49	0,49	0,49
122	2,03	42,3	0,0	0,49	0,49	0,49
123	1,95	42,4	0,0	0,49	0,49	0,49
124	1,87	42,6	0,0	0,48	0,48	0,48
125	1,79	42,7	0,0	0,48	0,48	0,48
126	1,79	42,8	0,1	0,48	0,48	0,48
127	1,71	42,9	8,8	0,48	0,48	0,48
128	1,63	43,1	141,3	0,48	0,48	1,56
129	1,56	43,2	149,7	0,47	0,47	1,64
130	1,48	43,4	159,1	0,47	0,47	1,73

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,40	43,5	167,0	0,47	0,47	1,80
132	1,40	43,6	172,3	0,47	0,47	1,85
133	1,32	43,7	181,7	0,47	0,47	1,94
134	1,24	43,8	195,4	0,46	0,46	2,07
135	1,16	44,0	211,3	0,46	0,46	2,21
136	1,08	44,5	229,9	0,46	0,46	2,39
137	1,00	45,0	246,0	0,46	0,46	2,54
138	1,00	29,4	169,3	0,30	0,30	1,74
139	0,93	29,5	174,1	0,30	0,30	1,77
140	0,87	29,7	180,9	0,30	0,30	1,82
141	0,80	29,9	188,5	0,30	0,30	1,88
142	0,73	30,0	196,0	0,30	0,30	1,93
143	0,67	30,1	201,9	0,30	0,30	1,98
144	0,67	30,2	206,4	0,29	0,29	2,01
145	0,60	30,3	212,6	0,29	0,29	2,06
146	0,53	30,5	221,7	0,29	0,29	2,12
147	0,47	30,7	230,9	0,29	0,29	2,19
148	0,40	30,8	241,0	0,29	0,29	2,26
149	0,33	30,9	249,2	0,29	0,29	2,32
150	0,33	31,0	254,4	0,29	0,29	2,36
151	0,27	31,1	262,6	0,29	0,29	2,41
152	0,20	31,3	274,4	0,28	0,28	2,50
153	0,13	31,4	286,7	0,28	0,28	2,58
154	0,07	31,6	299,7	0,28	0,28	2,68
155	0,00	31,7	309,4	0,28	0,28	2,74

13.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	4,86
Zand, los	77,53
Klei, slap	11,63
Zand, los	16,70
Klei, slap	55,99
Zand, vast	30,56
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

13.5 Input Data Right

13.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

13.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	2,19
2,88	2,19
4,38	2,19
6,88	2,19
8,38	3,69
10,67	3,69
12,17	2,19
13,17	2,19

X [m]	Y [m]
13,47	2,29
16,99	2,29
18,39	3,69

13.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, los	7,75	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	3,20	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, los	2,90	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	2,30	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, vast	1,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	0,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, st zandig	-4,20	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, matig	-5,40	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, los	7,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	3,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, los	2,90	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	2,30	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, vast	1,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
Zand, los	0,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, st zandig	-4,20	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, matig	-5,40	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, los	7,75	3000,00	3000,00
Klei, slap	3,20	500,00	500,00
Zand, los	2,90	3000,00	3000,00
Klei, slap	2,30	500,00	500,00
Zand, vast	1,00	10000,00	10000,00
Zand, los	0,00	3000,00	3000,00
Klei, st zandig	-4,20	800,00	800,00
Zand, matig	-5,40	5000,00	5000,00

13.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

13.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	20,35	Favourable	Permanent
	2,88	20,35		
	4,38	0,00		

13.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	2,11	3,7	70,3	0,32	0,32	6,23
2	2,03	4,2	73,0	0,34	0,34	5,89
3	1,95	4,7	75,7	0,35	0,35	5,61
4	1,87	5,2	78,4	0,36	0,36	5,37
5	1,79	5,6	80,4	0,36	0,36	5,21
6	1,79	5,9	81,8	0,37	0,37	5,11
7	1,71	6,3	83,8	0,37	0,37	4,98
8	1,63	6,8	86,5	0,38	0,38	4,82
9	1,56	7,3	89,2	0,38	0,38	4,68
10	1,48	7,8	91,9	0,39	0,39	4,56
11	1,40	8,2	93,9	0,39	0,39	4,48
12	1,40	8,5	95,2	0,39	0,39	4,43
13	1,32	8,9	97,2	0,40	0,40	4,35
14	1,24	9,4	99,9	0,40	0,40	4,26
15	1,16	9,9	102,6	0,40	0,40	4,18
16	1,08	10,5	105,3	0,41	0,41	4,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
17	1,00	10,8	107,3	0,41	0,41	4,06
18	1,00	10,3	254,3	0,38	0,38	9,41
19	0,93	10,5	224,4	0,38	0,38	8,03
20	0,87	10,9	176,4	0,37	0,37	6,04
21	0,80	11,3	183,3	0,37	0,37	6,02
22	0,73	11,6	190,4	0,37	0,37	6,01
23	0,67	11,9	195,7	0,37	0,37	6,00
24	0,67	12,1	199,2	0,36	0,36	6,00
25	0,60	12,4	204,6	0,36	0,36	5,99
26	0,53	12,7	211,7	0,36	0,36	5,98
27	0,47	13,1	218,9	0,36	0,36	5,98
28	0,40	13,4	226,1	0,36	0,36	5,97
29	0,33	13,7	231,4	0,35	0,35	5,97
30	0,33	13,9	235,0	0,35	0,35	5,97
31	0,27	14,2	240,5	0,35	0,35	5,96
32	0,20	14,5	247,7	0,35	0,35	5,96
33	0,13	14,9	256,3	0,35	0,35	5,99
34	0,07	15,2	265,1	0,35	0,35	6,02
35	0,00	15,5	272,0	0,35	0,35	6,05

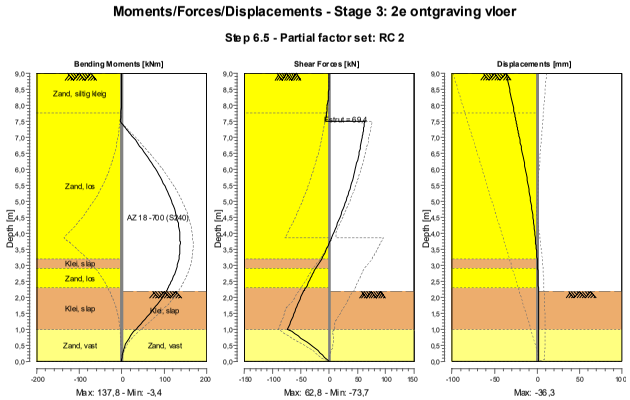
13.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	23,68
Zand, vast	104,23
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

13.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

13.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

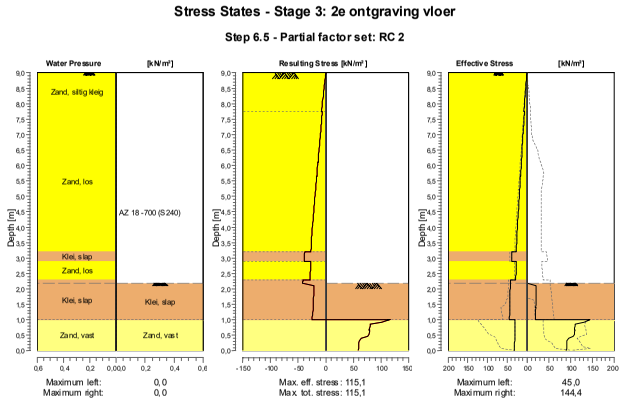


13.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**-36,3**
1	8,58	-0,07	-0,53	-33,1
2	8,58	-0,07	-0,53	-33,1
2	8,17	-0,60	-2,16	-30,0
3	8,17	-0,60	-2,16	-30,0
3	7,75	-2,02	-4,86	-26,8
4	7,75	-2,02	-4,86	-26,8
4	7,50	-3,45	-6,57	-24,9
5	7,50	-3,45	62,79	-24,9
5	7,25	12,01	60,78	-23,0
6	7,25	12,01	60,78	-23,0
6	7,00	26,92	58,47	-21,1
7	7,00	26,92	58,48	-21,1
7	6,55	52,01	53,60	-17,8
8	6,55	52,01	53,61	-17,8
8	6,11	74,71	47,78	-14,6
9	6,11	74,71	47,78	-14,6
9	5,66	94,60	41,01	-11,6
10	5,66	94,60	41,00	-11,6
10	5,21	111,24	33,28	-8,8
11	5,21	111,24	33,28	-8,8
11	4,76	124,21	24,60	-6,3
12	4,76	124,21	24,60	-6,3
12	4,32	133,09	14,97	-4,2
13	4,32	133,09	14,97	-4,2
13	3,87	137,46	4,40	-2,3
14	3,87	137,46	4,40	-2,3
14	3,74	**137,82**	1,15	-1,9
15	3,74	**137,82**	1,15	-1,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	3,47	137,19	-5,84	-1,0
16	3,47	137,19	-5,84	-1,0
16	3,20	134,65	-13,02	-0,2
17	3,20	134,65	-13,02	-0,2
17	2,90	129,00	-24,65	0,5
18	2,90	129,00	-24,65	0,5
18	2,60	120,37	-32,90	1,0
19	2,60	120,37	-32,90	1,0
19	2,30	109,24	-41,35	1,4
20	2,30	109,24	-41,35	1,4
20	2,19	104,44	-45,95	1,6
21	2,19	104,44	-45,94	1,6
21	1,79	84,23	-55,31	1,9
22	1,79	84,23	-55,31	1,9
22	1,40	60,53	-64,22	2,0
23	1,40	60,53	-64,22	2,0
23	1,00	33,21	-73,66	2,0
24	1,00	33,21	**-73,68**	2,0
24	0,67	13,85	-44,43	2,0
25	0,67	13,84	-44,46	2,0
25	0,33	3,30	-19,95	1,9
26	0,33	3,30	-19,91	1,9
26	0,00	0,00	0,00	1,9
Max		**137,82**	**-73,68**	**-36,3**
Max, minor nodes incl.		137,84	-73,68	-36,3

13.8.3 Charts of Stresses



13.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,58	2,46	0,00	P		0,00	0,00	-	
2	8,58	2,72	0,00	P		0,00	0,00	-	
2	8,17	5,06	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	8,17	5,31	0,00	P		0,00	0,00	-	
3	7,75	7,65	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,75	6,30	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	7,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,50	7,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,25	8,58	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,25	8,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,00	9,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	7,00	9,94	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,55	11,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,55	12,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,11	13,99	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	6,11	14,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,66	16,11	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,66	16,32	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,21	18,24	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	5,21	18,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,76	20,36	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,76	20,57	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,32	22,48	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	4,32	22,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,87	24,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,87	24,74	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,74	25,30	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,74	25,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,47	26,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	3,47	26,30	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	3,20	26,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	3,20	38,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	2,90	39,10	0,00	A		0,00	0,00	-	
18	2,90	27,19	0,00	A		0,00	0,00	-	
18	2,60	27,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
19	2,60	27,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
19	2,30	28,44	0,00	A		0,00	0,00	-	
20	2,30	41,72	0,00	A		0,00	0,00	-	
20	2,19	41,93	0,00	A		0,00	0,00	-	
21	2,19	41,98	0,00	A		0,03	0,00	P	
21	1,79	42,71	0,00	A		20,68	0,00	1	26
22	1,79	42,79	0,00	A		20,95	0,00	1	26
22	1,40	43,49	0,00	A	26	20,38	0,00	1	22
23	1,40	43,56	0,00	A	25	20,64	0,00	1	22
23	1,00	45,03	0,00	A	18	19,86	0,00	1	19
24	1,00	29,39	0,00	A	17	144,45	0,00	2	57
24	0,67	30,14	0,00	A	15	108,76	0,00	2	56
25	0,67	30,22	0,00	A	15	110,10	0,00	2	55
25	0,33	30,93	0,00	A	12	91,32	0,00	1	39
26	0,33	31,01	0,00	A	12	91,50	0,00	1	39
26	0,00	31,69	0,00	A	10	90,66	0,00	1	33

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

13.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	197,3	127,9
Water	0,0	0,0
Total	197,3	127,9

Maximum effective resistance at left side	492,03 kN
Mobilized effective resistance at left side	197,27 kN
Percentage mobilized resistance at left side	40,1 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	2869,73 kNm
Mobilized moment at left side	869,79 kNm
Percentage mobilized moment at left side	30,3 %
Maximum effective resistance at right side	324,42 kN
Mobilized effective resistance at right side	127,91 kN
Percentage mobilized resistance at right side	39,4 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	2171,68 kNm
Mobilized moment at right side	866,39 kNm
Percentage mobilized moment at right side	39,9 %

13.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-60,84
Vertical force passive	42,83
Resulting vertical force (no dead weight)	-18,01
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (18 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-60,84
Vertical force passive	42,83
Resulting vertical force (no dead weight)	-18,01
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (18 <= 1259)	

13.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,45	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,75	Zand, los	-28,22	7,75	Zand, los	0,00
3,20	Klei, slap	-2,40	3,20	Klei, slap	0,00
2,90	Zand, los	-6,08	2,90	Zand, los	0,00
2,30	Klei, slap	-11,56	2,30	Klei, slap	4,89
1,00	Zand, vast	-11,12	1,00	Zand, vast	37,94
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

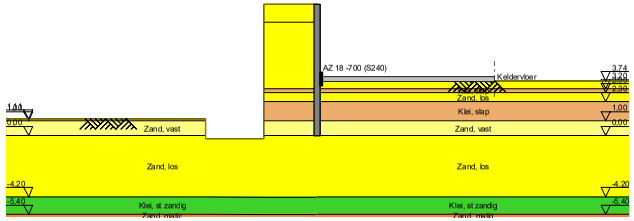
13.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	69,36	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

14 Outline Stage 4: overnemen

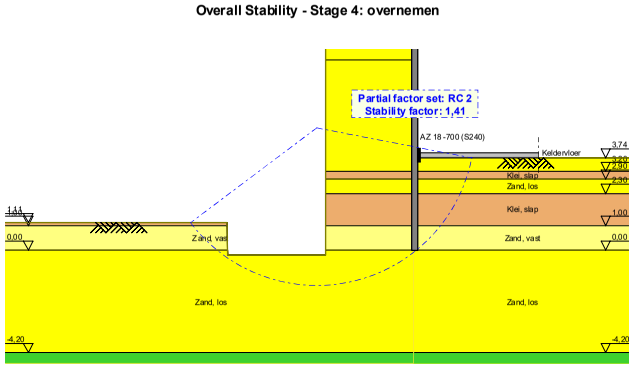
Outline - Stage 4: overnemen



15 Overall Stability Stage 4: overnemen

Stability factor : 1,41

15.1 Overall Stability



16 Step 6.3 Stage 4: overnemen

16.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

16.2 Input Data Left

16.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

16.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

16.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

16.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, los	7,75	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	3,20	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, los	2,90	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	2,30	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, vast	1,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	0,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, st zandig	-4,20	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, matig	-5,40	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

16.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

16.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,92	0,6	0,0	0,40	0,40	0,40
2	8,83	1,2	0,0	0,40	0,40	0,40
3	8,75	1,8	0,0	0,40	0,40	0,40
4	8,67	2,4	0,0	0,40	0,40	0,40
5	8,58	2,8	0,0	0,40	0,40	0,40
6	8,58	3,1	0,0	0,40	0,40	0,40

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
7	8,50	3,6	0,0	0,40	0,40	0,40
8	8,42	4,2	0,0	0,40	0,40	0,40
9	8,33	4,8	0,0	0,40	0,40	0,40
10	8,25	5,4	0,0	0,41	0,41	0,41
11	8,17	5,8	0,0	0,41	0,41	0,41
12	8,17	6,1	0,0	0,41	0,41	0,41
13	8,08	6,6	0,0	0,41	0,41	0,41
14	8,00	7,2	0,0	0,41	0,41	0,41
15	7,92	7,8	0,0	0,41	0,41	0,41
16	7,83	8,4	0,0	0,42	0,42	0,42
17	7,75	8,8	0,0	0,42	0,42	0,42
18	7,75	7,4	0,0	0,35	0,35	0,35
19	7,70	7,6	0,0	0,35	0,35	0,35
20	7,65	7,9	0,0	0,35	0,35	0,35
21	7,60	8,2	0,0	0,35	0,35	0,35
22	7,55	8,5	0,0	0,35	0,35	0,35
23	7,50	8,7	0,0	0,35	0,35	0,35
24	7,50	8,8	0,0	0,35	0,35	0,35
25	7,45	9,1	0,0	0,35	0,35	0,35
26	7,40	9,3	0,0	0,36	0,36	0,36
27	7,35	9,6	0,0	0,36	0,36	0,36
28	7,30	9,9	0,0	0,36	0,36	0,36
29	7,25	10,1	0,0	0,36	0,36	0,36
30	7,25	10,3	0,0	0,36	0,36	0,36
31	7,20	10,5	0,0	0,36	0,36	0,36
32	7,15	10,7	0,0	0,36	0,36	0,36
33	7,10	11,0	0,0	0,37	0,37	0,37
34	7,05	11,3	0,0	0,37	0,37	0,37
35	7,00	11,5	0,0	0,37	0,37	0,37
36	7,00	11,7	0,0	0,37	0,37	0,37
37	6,91	12,1	0,0	0,37	0,37	0,37
38	6,82	12,6	0,0	0,38	0,38	0,38
39	6,73	13,1	0,0	0,38	0,38	0,38
40	6,64	13,6	0,0	0,38	0,38	0,38
41	6,55	14,0	0,0	0,38	0,38	0,38
42	6,55	14,2	0,0	0,39	0,39	0,39
43	6,46	14,6	0,0	0,39	0,39	0,39
44	6,37	15,1	0,0	0,39	0,39	0,39
45	6,28	15,6	0,0	0,39	0,39	0,39
46	6,20	16,1	0,0	0,40	0,40	0,40
47	6,11	16,5	0,0	0,40	0,40	0,40
48	6,11	16,7	0,0	0,40	0,40	0,40
49	6,02	17,1	0,0	0,40	0,40	0,40
50	5,93	17,6	0,0	0,40	0,40	0,40
51	5,84	18,1	0,0	0,41	0,41	0,41
52	5,75	18,6	0,0	0,41	0,41	0,41
53	5,66	19,0	0,0	0,41	0,41	0,41
54	5,66	19,2	0,0	0,41	0,41	0,41
55	5,57	19,6	0,0	0,41	0,41	0,41
56	5,48	20,1	0,0	0,42	0,42	0,42
57	5,39	20,6	0,0	0,42	0,42	0,42
58	5,30	21,1	0,0	0,42	0,42	0,42
59	5,21	21,5	0,0	0,42	0,42	0,42
60	5,21	21,7	0,0	0,42	0,42	0,42
61	5,12	22,1	0,0	0,42	0,42	0,42
62	5,03	22,6	0,0	0,43	0,43	0,43
63	4,94	23,1	0,0	0,43	0,43	0,43
64	4,85	23,6	0,0	0,43	0,43	0,43
65	4,76	24,0	0,0	0,43	0,43	0,43
66	4,76	24,2	0,0	0,43	0,43	0,43
67	4,67	24,6	0,0	0,43	0,43	0,43
68	4,59	25,1	0,0	0,43	0,43	0,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,50	25,6	0,0	0,44	0,44	0,44
70	4,41	26,1	0,0	0,44	0,44	0,44
71	4,32	26,5	0,0	0,44	0,44	0,44
72	4,32	26,7	0,0	0,44	0,44	0,44
73	4,23	27,1	0,0	0,44	0,44	0,44
74	4,14	27,6	0,0	0,44	0,44	0,44
75	4,05	28,0	0,0	0,44	0,44	0,44
76	3,96	28,3	0,0	0,44	0,44	0,44
77	3,87	28,6	0,0	0,44	0,44	0,44
78	3,87	28,7	0,0	0,44	0,44	0,44
79	3,84	28,7	0,0	0,44	0,44	0,44
80	3,82	28,8	0,0	0,43	0,43	0,43
81	3,79	28,9	0,0	0,43	0,43	0,43
82	3,77	29,0	0,0	0,43	0,43	0,43
83	3,74	29,0	0,0	0,43	0,43	0,43
84	3,74	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
85	3,74	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
86	3,73	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
87	3,73	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
88	3,73	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
89	3,73	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
90	3,73	29,1	0,0	0,43	0,43	0,43
91	3,67	29,3	0,0	0,43	0,43	0,43
92	3,62	29,4	0,0	0,43	0,43	0,43
93	3,57	29,6	0,0	0,43	0,43	0,43
94	3,52	29,7	0,0	0,43	0,43	0,43
95	3,46	29,9	0,0	0,42	0,42	0,42
96	3,46	29,9	0,0	0,42	0,42	0,42
97	3,41	30,1	0,0	0,42	0,42	0,42
98	3,36	30,2	0,0	0,42	0,42	0,42
99	3,31	30,4	0,0	0,42	0,42	0,42
100	3,25	30,5	0,0	0,42	0,42	0,42
101	3,20	30,6	0,0	0,42	0,42	0,42
102	3,20	43,2	0,0	0,59	0,59	0,59
103	3,14	43,3	0,0	0,58	0,58	0,58
104	3,08	43,5	0,0	0,58	0,58	0,58
105	3,02	43,7	0,0	0,58	0,58	0,58
106	2,96	43,9	0,0	0,58	0,58	0,58
107	2,90	44,0	0,0	0,58	0,58	0,58
108	2,90	31,0	0,0	0,41	0,41	0,41
109	2,84	31,1	0,0	0,40	0,40	0,40
110	2,78	31,3	0,0	0,40	0,40	0,40
111	2,72	31,4	0,0	0,40	0,40	0,40
112	2,66	31,6	0,0	0,40	0,40	0,40
113	2,60	31,7	0,0	0,40	0,40	0,40
114	2,60	31,8	0,0	0,40	0,40	0,40
115	2,54	31,9	0,0	0,39	0,39	0,39
116	2,48	32,0	0,0	0,39	0,39	0,39
117	2,42	32,2	0,0	0,39	0,39	0,39
118	2,36	32,3	0,0	0,39	0,39	0,39
119	2,30	32,4	0,0	0,39	0,39	0,39
120	2,30	46,9	0,0	0,56	0,56	0,56
121	2,28	46,9	0,0	0,56	0,56	0,56
122	2,26	47,0	0,0	0,56	0,56	0,56
123	2,23	47,0	0,0	0,56	0,56	0,56
124	2,21	47,1	0,0	0,56	0,56	0,56
125	2,19	47,1	0,0	0,56	0,56	0,56
126	2,19	47,2	0,0	0,55	0,55	0,55
127	2,11	47,3	0,0	0,55	0,55	0,55
128	2,03	47,5	0,0	0,55	0,55	0,55
129	1,95	47,7	0,0	0,55	0,55	0,55
130	1,87	47,9	0,0	0,54	0,54	0,54

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,79	48,1	0,0	0,54	0,54	0,54
132	1,79	48,1	0,0	0,54	0,54	0,54
133	1,71	48,3	0,0	0,54	0,54	0,54
134	1,63	48,5	0,0	0,54	0,54	0,54
135	1,56	48,7	0,0	0,53	0,53	0,53
136	1,48	48,8	36,3	0,53	0,53	0,53
137	1,40	49,0	153,8	0,53	0,53	1,66
138	1,40	49,1	158,2	0,53	0,53	1,70
139	1,32	49,2	165,8	0,52	0,52	1,77
140	1,24	49,4	176,9	0,52	0,52	1,87
141	1,16	50,3	189,7	0,53	0,53	1,99
142	1,08	50,5	204,6	0,52	0,52	2,12
143	1,00	50,6	217,4	0,52	0,52	2,24
144	1,00	33,8	151,8	0,35	0,35	1,56
145	0,93	33,9	155,6	0,35	0,35	1,58
146	0,87	34,1	161,0	0,34	0,34	1,62
147	0,80	34,3	167,0	0,34	0,34	1,66
148	0,73	34,5	172,8	0,34	0,34	1,70
149	0,67	34,6	177,4	0,34	0,34	1,74
150	0,67	34,7	180,9	0,34	0,34	1,76
151	0,60	34,8	185,7	0,34	0,34	1,79
152	0,53	35,0	192,6	0,34	0,34	1,84
153	0,47	35,2	199,5	0,33	0,33	1,89
154	0,40	35,4	207,1	0,33	0,33	1,94
155	0,33	35,5	213,2	0,33	0,33	1,98
156	0,33	35,6	217,0	0,33	0,33	2,01
157	0,27	35,7	223,0	0,33	0,33	2,05
158	0,20	35,9	231,5	0,33	0,33	2,11
159	0,13	36,1	240,4	0,33	0,33	2,17
160	0,07	36,3	249,5	0,32	0,32	2,23
161	0,00	36,4	256,3	0,32	0,32	2,27

16.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,59
Zand, los	90,64
Klei, slap	13,08
Zand, los	19,04
Klei, slap	64,69
Zand, vast	79,59
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

16.5 Input Data Right

16.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

16.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

16.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,73

16.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, los	7,75	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	3,20	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, los	2,90	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	2,30	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, vast	1,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	0,00	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, st zandig	-4,20	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, matig	-5,40	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

16.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, los	7,75	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	3,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, los	2,90	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	2,30	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, vast	1,00	30769,23	30769,23	15384,62	15384,62
Zand, los	0,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, st zandig	-4,20	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, matig	-5,40	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, los	7,75	2307,69	2307,69
Klei, slap	3,20	384,62	384,62
Zand, los	2,90	2307,69	2307,69
Klei, slap	2,30	384,62	384,62
Zand, vast	1,00	7692,31	7692,31
Zand, los	0,00	2307,69	2307,69
Klei, st zandig	-4,20	615,38	615,38
Zand, matig	-5,40	3846,15	3846,15

16.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Keldervloer	3,87	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

16.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	3,67	0,3	3,8	0,33	0,33	4,25
2	3,62	0,6	7,6	0,33	0,33	4,25
3	3,57	0,9	11,4	0,33	0,33	4,25
4	3,52	1,2	15,2	0,33	0,33	4,25
5	3,46	1,4	18,1	0,33	0,33	4,25
6	3,46	1,5	20,0	0,33	0,33	4,25
7	3,41	1,8	22,8	0,33	0,33	4,25
8	3,36	2,1	26,7	0,33	0,33	4,25
9	3,31	2,4	30,5	0,33	0,33	4,25
10	3,25	2,7	34,3	0,33	0,33	4,25
11	3,20	2,9	37,1	0,33	0,33	4,25
12	3,20	-0,7	35,2	0,00	0,00	3,84
13	3,14	-0,3	36,1	0,00	0,00	3,69
14	3,08	0,1	37,5	0,01	0,01	3,52
15	3,02	0,5	39,0	0,05	0,05	3,39
16	2,96	1,0	40,5	0,08	0,08	3,29
17	2,90	1,3	41,7	0,10	0,10	3,22
18	2,90	4,4	58,0	0,33	0,33	4,33
19	2,84	4,7	61,1	0,33	0,33	4,31
20	2,78	5,0	65,3	0,33	0,33	4,29
21	2,72	5,3	69,5	0,33	0,33	4,28
22	2,66	5,7	73,7	0,33	0,33	4,27
23	2,60	5,9	76,9	0,33	0,33	4,27
24	2,60	6,1	79,0	0,33	0,33	4,27

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
25	2,54	6,3	82,2	0,33	0,33	4,27
26	2,48	6,7	86,5	0,33	0,33	4,26
27	2,42	7,0	90,8	0,33	0,33	4,26
28	2,36	7,3	95,1	0,33	0,33	4,26
29	2,30	7,6	98,4	0,33	0,33	4,26
30	2,30	6,7	65,6	0,29	0,29	2,80
31	2,28	6,8	66,0	0,29	0,29	2,79
32	2,26	7,0	66,6	0,29	0,29	2,78
33	2,23	7,2	67,2	0,29	0,29	2,77
34	2,21	7,3	67,8	0,30	0,30	2,76
35	2,19	7,4	68,2	0,30	0,30	2,75
36	2,19	7,6	68,9	0,30	0,30	2,74
37	2,11	8,1	70,5	0,31	0,31	2,71
38	2,03	8,7	72,7	0,32	0,32	2,68
39	1,95	9,2	74,9	0,33	0,33	2,65
40	1,87	9,8	77,1	0,33	0,33	2,63
41	1,79	10,3	78,8	0,34	0,34	2,61
42	1,79	10,5	79,9	0,34	0,34	2,60
43	1,71	11,0	81,6	0,35	0,35	2,58
44	1,63	11,6	83,8	0,35	0,35	2,57
45	1,56	12,1	86,1	0,36	0,36	2,55
46	1,48	12,7	88,3	0,36	0,36	2,53
47	1,40	13,2	90,0	0,37	0,37	2,52
48	1,40	13,5	91,1	0,37	0,37	2,51
49	1,32	13,9	92,8	0,37	0,37	2,50
50	1,24	14,5	95,1	0,38	0,38	2,49
51	1,16	15,1	97,3	0,38	0,38	2,47
52	1,08	15,6	99,6	0,39	0,39	2,46
53	1,00	16,1	101,3	0,39	0,39	2,45
54	1,00	13,7	182,7	0,33	0,33	4,36
55	0,93	14,0	186,3	0,33	0,33	4,35
56	0,87	14,4	191,1	0,33	0,33	4,33
57	0,80	14,8	196,0	0,33	0,33	4,32
58	0,73	15,3	201,0	0,33	0,33	4,31
59	0,67	15,6	204,8	0,33	0,33	4,30
60	0,67	15,8	207,3	0,33	0,33	4,30
61	0,60	16,1	211,2	0,33	0,33	4,30
62	0,53	16,5	216,3	0,33	0,33	4,29
63	0,47	17,0	221,5	0,33	0,33	4,29
64	0,40	17,4	226,7	0,33	0,33	4,28
65	0,33	17,7	230,7	0,33	0,33	4,28
66	0,33	17,9	233,3	0,33	0,33	4,28
67	0,27	18,2	237,2	0,33	0,33	4,28
68	0,20	18,6	242,5	0,33	0,33	4,27
69	0,13	19,0	247,8	0,33	0,33	4,27
70	0,07	19,5	253,1	0,33	0,33	4,27
71	0,00	19,8	257,1	0,33	0,33	4,27

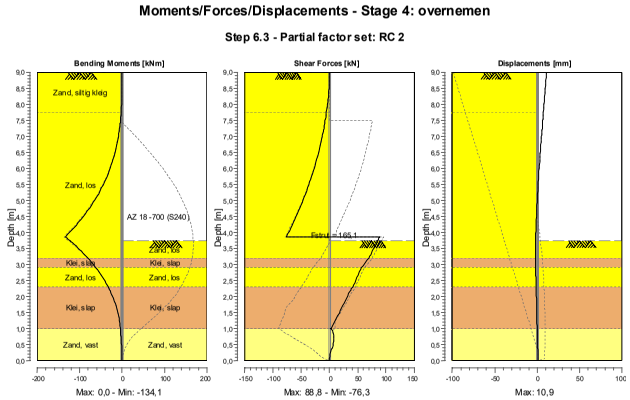
16.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, los	0,78
Klei, slap	0,14
Zand, los	3,60
Klei, slap	25,66
Zand, vast	77,37
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

16.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

16.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

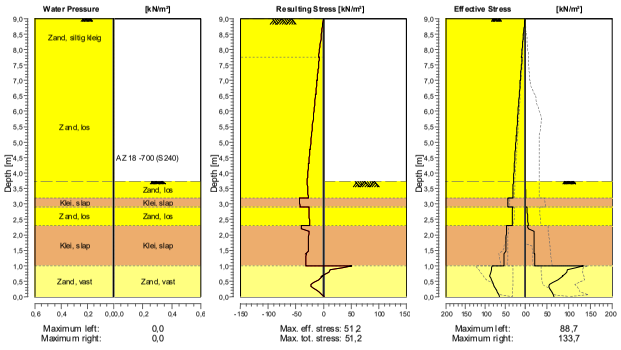


16.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**10,9**
1	8,58	-0,09	-0,62	9,7
2	8,58	-0,09	-0,62	9,7
2	8,17	-0,69	-2,48	8,5
3	8,17	-0,69	-2,48	8,5
3	7,75	-2,33	-5,59	7,2
4	7,75	-2,33	-5,59	7,2
4	7,50	-3,97	-7,61	6,5
5	7,50	-3,97	-7,61	6,5
5	7,25	-6,16	-9,98	5,8
6	7,25	-6,16	-9,98	5,8
6	7,00	-8,99	-12,70	5,1
7	7,00	-8,99	-12,70	5,1
7	6,55	-15,91	-18,44	3,8
8	6,55	-15,91	-18,43	3,8
8	6,11	-25,65	-25,29	2,6
9	6,11	-25,65	-25,29	2,6
9	5,66	-38,70	-33,27	1,4
10	5,66	-38,70	-33,28	1,4
10	5,21	-55,58	-42,37	0,4
11	5,21	-55,58	-42,38	0,4
11	4,76	-76,77	-52,59	-0,6
12	4,76	-76,77	-52,59	-0,6
12	4,32	-102,78	-63,93	-1,3
13	4,32	-102,78	-63,93	-1,3

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,87	**-134,11**	-76,34	-1,8
14	3,87	**-134,11**	**88,80**	-1,8
14	3,74	-122,81	85,05	-1,8
15	3,74	-122,81	85,05	-1,8
15	3,73	-121,71	84,67	-1,8
16	3,73	-121,71	84,67	-1,8
16	3,46	-100,40	77,08	-1,9
17	3,46	-100,40	77,08	-1,9
17	3,20	-81,07	69,69	-1,9
18	3,20	-81,07	69,69	-1,9
18	2,90	-62,11	56,74	-1,8
19	2,90	-62,11	56,74	-1,8
19	2,60	-46,27	48,89	-1,6
20	2,60	-46,27	48,89	-1,6
20	2,30	-32,75	41,31	-1,4
21	2,30	-32,75	41,31	-1,4
21	2,19	-28,44	36,92	-1,3
22	2,19	-28,44	36,92	-1,3
22	1,79	-16,08	25,81	-0,9
23	1,79	-16,08	25,81	-0,9
23	1,40	-7,98	14,86	-0,5
24	1,40	-7,98	14,86	-0,5
24	1,00	-4,57	2,27	-0,1
25	1,00	-4,57	2,25	-0,1
25	0,67	-2,42	7,84	0,2
26	0,67	-2,43	7,79	0,2
26	0,33	-0,33	3,33	0,6
27	0,33	-0,33	3,36	0,6
27	0,00	0,00	0,00	1,0
Max		**-134,11**	**88,80**	**10,9**
Max, minor nodes incl.		-134,11	88,80	10,9

16.8.3 Charts of Stresses



16.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,58	2,83	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,58	3,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,17	5,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,17	6,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,75	8,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,75	7,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	8,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,50	8,85	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,25	10,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,25	10,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,00	11,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	7,00	11,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,55	13,97	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,55	14,22	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,11	16,47	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	6,11	16,72	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,66	18,97	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,66	19,22	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,21	21,48	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	5,21	21,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,76	23,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,76	24,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,32	26,48	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	4,32	26,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,87	28,57	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,87	28,66	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,74	29,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,74	29,06	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,73	29,10	0,00	P		0,00	0,00	-	
16	3,73	29,14	0,00	P		0,00	0,00	A	
16	3,46	29,87	0,00	P		1,40	0,00	A	8
17	3,46	29,94	0,00	P		1,55	0,00	A	8
17	3,20	30,62	0,00	P		2,87	0,00	A	8
18	3,20	43,21	0,00	P		0,00	0,00	A	
18	2,90	43,99	0,00	P		1,30	0,00	A	3
19	2,90	31,00	0,00	P		4,41	0,00	A	8
19	2,60	31,70	0,00	P		5,92	0,00	A	8
20	2,60	31,78	0,00	P		6,09	0,00	A	8
20	2,30	32,43	0,00	P		7,60	0,00	A	8
21	2,30	46,89	0,00	P		6,71	0,00	A	10
21	2,19	47,14	0,00	P		7,44	0,00	A	11
22	2,19	47,20	0,00	P		7,63	0,00	A	11
22	1,79	48,06	0,00	P		21,01	0,00	1	27
23	1,79	48,15	0,00	P		21,30	0,00	1	27
23	1,40	52,88	0,00	1	34	21,40	0,00	1	24
24	1,40	52,97	0,00	1	33	21,69	0,00	1	24
24	1,00	53,95	0,00	1	25	21,79	0,00	1	21
25	1,00	82,43	0,00	2	54	133,67	0,00	2	73
25	0,67	88,59	0,00	1	50	85,24	0,00	1	42
26	0,67	88,68	0,00	1	49	86,86	0,00	1	42
26	0,33	76,67	0,00	1	36	54,13	0,00	1	23
27	0,33	76,76	0,00	1	35	54,34	0,00	1	23
27	0,00	64,53	0,00	1	25	66,79	0,00	1	26

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

16.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	272,6	107,5
Water	0,0	0,0
Total	272,6	107,5

Maximum effective resistance at left side	448,13 kN
Mobilized effective resistance at left side	272,63 kN
Percentage mobilized resistance at left side	60,8 %
Position single support	3,87 m
Maximum moment at left side	1015,66 kNm
Mobilized moment at left side	452,91 kNm
Percentage mobilized moment at left side	44,6 %
Maximum effective resistance at right side	396,08 kN
Mobilized effective resistance at right side	107,54 kN
Percentage mobilized resistance at right side	27,1 %
Position single support	3,87 m
Maximum moment at right side	1066,35 kNm
Mobilized moment at right side	318,96 kNm
Percentage mobilized moment at right side	29,9 %

16.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-74,65
Vertical force passive	30,24
Resulting vertical force (no dead weight)	-44,41
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is not sufficient (44 > 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-74,65
Vertical force passive	30,24
Resulting vertical force (no dead weight)	-44,41
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (44 <= 1259)	

16.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,44	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,75	Zand, los	-28,48	7,75	Zand, los	0,24
3,20	Klei, slap	-2,31	3,20	Klei, slap	0,02
2,90	Zand, los	-5,98	2,90	Zand, los	1,13
2,30	Klei, slap	-11,43	2,30	Klei, slap	4,53
1,00	Zand, vast	-25,01	1,00	Zand, vast	24,31
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

16.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,87	2,000E+07	165,14	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

17 Step 6.5 Stage 4: overnemen

17.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

17.2 Input Data Left

17.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

17.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00
3,64	9,00
3,65	-0,23
7,65	-0,23
7,66	1,11

17.2.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, los	7,75	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	3,20	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, los	2,90	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	2,30	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, vast	1,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	0,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, st zandig	-4,20	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, matig	-5,40	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, los	7,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	3,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, los	2,90	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	2,30	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, vast	1,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
Zand, los	0,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, st zandig	-4,20	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, matig	-5,40	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, los	7,75	3000,00	3000,00
Klei, slap	3,20	500,00	500,00
Zand, los	2,90	3000,00	3000,00
Klei, slap	2,30	500,00	500,00
Zand, vast	1,00	10000,00	10000,00
Zand, los	0,00	3000,00	3000,00
Klei, st zandig	-4,20	800,00	800,00
Zand, matig	-5,40	5000,00	5000,00

17.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,92	0,5	0,0	0,35	0,35	0,35
2	8,83	1,0	0,0	0,35	0,35	0,35
3	8,75	1,6	0,0	0,35	0,35	0,35
4	8,67	2,1	0,0	0,35	0,35	0,35
5	8,58	2,5	0,0	0,35	0,35	0,35
6	8,58	2,7	0,0	0,35	0,35	0,35

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
7	8,50	3,1	0,0	0,35	0,35	0,35
8	8,42	3,6	0,0	0,35	0,35	0,35
9	8,33	4,1	0,0	0,35	0,35	0,35
10	8,25	4,7	0,0	0,35	0,35	0,35
11	8,17	5,1	0,0	0,35	0,35	0,35
12	8,17	5,3	0,0	0,35	0,35	0,35
13	8,08	5,7	0,0	0,36	0,36	0,36
14	8,00	6,2	0,0	0,36	0,36	0,36
15	7,92	6,7	0,0	0,36	0,36	0,36
16	7,83	7,3	0,0	0,36	0,36	0,36
17	7,75	7,6	0,0	0,36	0,36	0,36
18	7,75	6,3	0,0	0,29	0,29	0,29
19	7,70	6,5	0,0	0,29	0,29	0,29
20	7,65	6,7	0,0	0,29	0,29	0,29
21	7,60	7,0	0,0	0,30	0,30	0,30
22	7,55	7,2	0,0	0,30	0,30	0,30
23	7,50	7,4	0,0	0,30	0,30	0,30
24	7,50	7,5	0,0	0,30	0,30	0,30
25	7,45	7,7	0,0	0,30	0,30	0,30
26	7,40	7,9	0,0	0,30	0,30	0,30
27	7,35	8,2	0,0	0,30	0,30	0,30
28	7,30	8,4	0,0	0,30	0,30	0,30
29	7,25	8,6	0,0	0,31	0,31	0,31
30	7,25	8,7	0,0	0,31	0,31	0,31
31	7,20	8,9	0,0	0,31	0,31	0,31
32	7,15	9,1	0,0	0,31	0,31	0,31
33	7,10	9,4	0,0	0,31	0,31	0,31
34	7,05	9,6	0,0	0,31	0,31	0,31
35	7,00	9,8	0,0	0,31	0,31	0,31
36	7,00	9,9	0,0	0,31	0,31	0,31
37	6,91	10,3	0,0	0,32	0,32	0,32
38	6,82	10,7	0,0	0,32	0,32	0,32
39	6,73	11,1	0,0	0,32	0,32	0,32
40	6,64	11,5	0,0	0,32	0,32	0,32
41	6,55	11,9	0,0	0,33	0,33	0,33
42	6,55	12,1	0,0	0,33	0,33	0,33
43	6,46	12,4	0,0	0,33	0,33	0,33
44	6,37	12,8	0,0	0,33	0,33	0,33
45	6,28	13,2	0,0	0,33	0,33	0,33
46	6,20	13,7	0,0	0,34	0,34	0,34
47	6,11	14,0	0,0	0,34	0,34	0,34
48	6,11	14,2	0,0	0,34	0,34	0,34
49	6,02	14,5	0,0	0,34	0,34	0,34
50	5,93	14,9	0,0	0,34	0,34	0,34
51	5,84	15,4	0,0	0,35	0,35	0,35
52	5,75	15,8	0,0	0,35	0,35	0,35
53	5,66	16,1	0,0	0,35	0,35	0,35
54	5,66	16,3	0,0	0,35	0,35	0,35
55	5,57	16,6	0,0	0,35	0,35	0,35
56	5,48	17,1	0,0	0,35	0,35	0,35
57	5,39	17,5	0,0	0,36	0,36	0,36
58	5,30	17,9	0,0	0,36	0,36	0,36
59	5,21	18,2	0,0	0,36	0,36	0,36
60	5,21	18,4	0,0	0,36	0,36	0,36
61	5,12	18,8	0,0	0,36	0,36	0,36
62	5,03	19,2	0,0	0,36	0,36	0,36
63	4,94	19,6	0,0	0,36	0,36	0,36
64	4,85	20,0	0,0	0,37	0,37	0,37
65	4,76	20,4	0,0	0,37	0,37	0,37
66	4,76	20,6	0,0	0,37	0,37	0,37
67	4,67	20,9	0,0	0,37	0,37	0,37
68	4,59	21,3	0,0	0,37	0,37	0,37

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
69	4,50	21,7	0,0	0,37	0,37	0,37
70	4,41	22,2	0,0	0,37	0,37	0,37
71	4,32	22,5	0,0	0,37	0,37	0,37
72	4,32	22,7	0,0	0,37	0,37	0,37
73	4,23	23,0	0,0	0,37	0,37	0,37
74	4,14	23,4	0,0	0,37	0,37	0,37
75	4,05	23,9	0,0	0,37	0,37	0,37
76	3,96	24,3	0,0	0,38	0,38	0,38
77	3,87	24,6	0,0	0,38	0,38	0,38
78	3,87	24,7	0,0	0,38	0,38	0,38
79	3,84	24,8	0,0	0,38	0,38	0,38
80	3,82	25,0	0,0	0,38	0,38	0,38
81	3,79	25,1	0,0	0,38	0,38	0,38
82	3,77	25,2	0,0	0,38	0,38	0,38
83	3,74	25,3	0,0	0,38	0,38	0,38
84	3,74	25,4	0,0	0,38	0,38	0,38
85	3,69	25,6	0,0	0,38	0,38	0,38
86	3,63	25,8	0,0	0,38	0,38	0,38
87	3,58	26,0	0,0	0,38	0,38	0,38
88	3,52	26,1	0,0	0,37	0,37	0,37
89	3,47	26,2	0,0	0,37	0,37	0,37
90	3,47	26,3	0,0	0,37	0,37	0,37
91	3,42	26,4	0,0	0,37	0,37	0,37
92	3,36	26,5	0,0	0,37	0,37	0,37
93	3,31	26,7	0,0	0,37	0,37	0,37
94	3,25	26,8	0,0	0,37	0,37	0,37
95	3,20	26,9	0,0	0,37	0,37	0,37
96	3,20	38,4	0,0	0,52	0,52	0,52
97	3,14	38,5	0,0	0,52	0,52	0,52
98	3,08	38,7	0,0	0,52	0,52	0,52
99	3,02	38,8	0,0	0,52	0,52	0,52
100	2,96	39,0	0,0	0,51	0,51	0,51
101	2,90	39,1	0,0	0,51	0,51	0,51
102	2,90	27,2	0,0	0,36	0,36	0,36
103	2,84	27,3	0,0	0,35	0,35	0,35
104	2,78	27,4	0,0	0,35	0,35	0,35
105	2,72	27,6	0,0	0,35	0,35	0,35
106	2,66	27,7	0,0	0,35	0,35	0,35
107	2,60	27,8	0,0	0,35	0,35	0,35
108	2,60	27,9	0,0	0,35	0,35	0,35
109	2,54	28,0	0,0	0,35	0,35	0,35
110	2,48	28,1	0,0	0,34	0,34	0,34
111	2,42	28,2	0,0	0,34	0,34	0,34
112	2,36	28,4	0,0	0,34	0,34	0,34
113	2,30	28,4	0,0	0,34	0,34	0,34
114	2,30	41,7	0,0	0,50	0,50	0,50
115	2,28	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
116	2,26	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
117	2,23	41,8	0,0	0,50	0,50	0,50
118	2,21	41,9	0,0	0,49	0,49	0,49
119	2,19	41,9	0,0	0,49	0,49	0,49
120	2,19	42,0	0,0	0,49	0,49	0,49
121	2,11	42,1	0,0	0,49	0,49	0,49
122	2,03	42,3	0,0	0,49	0,49	0,49
123	1,95	42,4	0,0	0,49	0,49	0,49
124	1,87	42,6	0,0	0,48	0,48	0,48
125	1,79	42,7	0,0	0,48	0,48	0,48
126	1,79	42,8	0,1	0,48	0,48	0,48
127	1,71	42,9	8,8	0,48	0,48	0,48
128	1,63	43,1	141,3	0,48	0,48	1,56
129	1,56	43,2	149,7	0,47	0,47	1,64
130	1,48	43,4	159,1	0,47	0,47	1,73

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
131	1,40	43,5	167,0	0,47	0,47	1,80
132	1,40	43,6	172,3	0,47	0,47	1,85
133	1,32	43,7	181,7	0,47	0,47	1,94
134	1,24	43,8	195,4	0,46	0,46	2,07
135	1,16	44,0	211,3	0,46	0,46	2,21
136	1,08	44,5	229,9	0,46	0,46	2,39
137	1,00	45,0	246,0	0,46	0,46	2,54
138	1,00	29,4	169,3	0,30	0,30	1,74
139	0,93	29,5	174,1	0,30	0,30	1,77
140	0,87	29,7	180,9	0,30	0,30	1,82
141	0,80	29,9	188,5	0,30	0,30	1,88
142	0,73	30,0	196,0	0,30	0,30	1,93
143	0,67	30,1	201,9	0,30	0,30	1,98
144	0,67	30,2	206,4	0,29	0,29	2,01
145	0,60	30,3	212,6	0,29	0,29	2,06
146	0,53	30,5	221,7	0,29	0,29	2,12
147	0,47	30,7	230,9	0,29	0,29	2,19
148	0,40	30,8	241,0	0,29	0,29	2,26
149	0,33	30,9	249,2	0,29	0,29	2,32
150	0,33	31,0	254,4	0,29	0,29	2,36
151	0,27	31,1	262,6	0,29	0,29	2,41
152	0,20	31,3	274,4	0,28	0,28	2,50
153	0,13	31,4	286,7	0,28	0,28	2,58
154	0,07	31,6	299,7	0,28	0,28	2,68
155	0,00	31,7	309,4	0,28	0,28	2,74

17.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	4,86
Zand, los	77,53
Klei, slap	11,63
Zand, los	16,70
Klei, slap	58,62
Zand, vast	69,71
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

17.5 Input Data Right

17.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

17.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,74

17.5.4 Soil Material Properties in Profile: S07 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, los	7,75	17,00	19,00
Klei, slap	3,20	14,00	14,00
Zand, los	2,90	17,00	19,00
Klei, slap	2,30	14,00	14,00
Zand, vast	1,00	19,00	21,00
Zand, los	0,00	17,00	19,00
Klei, st zandig	-4,20	18,00	18,00
Zand, matig	-5,40	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle	Delta friction angle*	
			phi	Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, los	7,75	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	3,20	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, los	2,90	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	2,30	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, vast	1,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	0,00	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, st zandig	-4,20	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, matig	-5,40	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	7,75	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	3,20	1,00	1,00	Fine
Zand, los	2,90	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	2,30	1,00	1,00	Fine
Zand, vast	1,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	0,00	1,00	1,00	Coarse
Klei, st zandig	-4,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-5,40	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	7,75	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	3,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	2,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, vast	1,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	-4,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-5,40	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, los	7,75	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	3,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, los	2,90	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	2,30	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, vast	1,00	40000,00	40000,00	20000,00	20000,00
Zand, los	0,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, st zandig	-4,20	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, matig	-5,40	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, los	7,75	3000,00	3000,00
Klei, slap	3,20	500,00	500,00
Zand, los	2,90	3000,00	3000,00
Klei, slap	2,30	500,00	500,00
Zand, vast	1,00	10000,00	10000,00
Zand, los	0,00	3000,00	3000,00
Klei, st zandig	-4,20	800,00	800,00
Zand, matig	-5,40	5000,00	5000,00

17.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Keldervloer	3,87	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

17.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	3,69	0,3	5,3	0,28	0,28	5,74
2	3,63	0,5	10,5	0,28	0,28	5,74
3	3,58	0,8	15,8	0,28	0,28	5,74
4	3,52	1,0	21,1	0,28	0,28	5,74
5	3,47	1,2	25,0	0,28	0,28	5,74
6	3,47	1,3	27,7	0,28	0,28	5,74
7	3,42	1,5	31,6	0,28	0,28	5,74
8	3,36	1,8	36,9	0,28	0,28	5,74
9	3,31	2,1	42,1	0,28	0,28	5,74
10	3,25	2,3	47,4	0,28	0,28	5,74
11	3,20	2,5	51,4	0,28	0,28	5,74
12	3,20	-2,0	46,0	0,00	0,00	4,90
13	3,14	-1,7	46,9	0,00	0,00	4,68
14	3,08	-1,3	48,3	0,00	0,00	4,44
15	3,02	-0,9	49,8	0,00	0,00	4,26
16	2,96	-0,5	51,5	0,00	0,00	4,10
17	2,90	-0,2	52,8	0,00	0,00	4,01
18	2,90	3,8	80,0	0,28	0,28	5,86
19	2,84	4,0	84,0	0,28	0,28	5,83
20	2,78	4,3	89,5	0,28	0,28	5,81
21	2,72	4,6	95,2	0,28	0,28	5,79
22	2,66	4,9	100,9	0,28	0,28	5,78
23	2,60	5,1	105,2	0,28	0,28	5,77
24	2,60	5,2	108,0	0,28	0,28	5,77
25	2,54	5,4	112,3	0,28	0,28	5,76
26	2,48	5,7	118,1	0,28	0,28	5,76
27	2,42	6,0	123,9	0,28	0,28	5,75
28	2,36	6,3	129,7	0,28	0,28	5,75
29	2,30	6,5	134,1	0,28	0,28	5,75
30	2,30	4,6	81,4	0,20	0,20	3,44

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
31	2,28	4,7	81,9	0,20	0,20	3,43
32	2,26	4,9	82,6	0,20	0,20	3,41
33	2,23	5,0	83,3	0,20	0,20	3,40
34	2,21	5,2	83,9	0,21	0,21	3,38
35	2,19	5,3	84,4	0,21	0,21	3,37
36	2,19	5,4	85,2	0,21	0,21	3,35
37	2,11	5,8	87,0	0,22	0,22	3,32
38	2,03	6,4	89,5	0,23	0,23	3,27
39	1,95	6,9	91,9	0,24	0,24	3,23
40	1,87	7,4	94,4	0,25	0,25	3,19
41	1,79	7,8	96,3	0,26	0,26	3,17
42	1,79	8,1	97,5	0,26	0,26	3,15
43	1,71	8,5	99,4	0,27	0,27	3,13
44	1,63	9,0	101,9	0,27	0,27	3,10
45	1,56	9,5	104,5	0,28	0,28	3,07
46	1,48	10,0	107,0	0,29	0,29	3,05
47	1,40	10,4	108,9	0,29	0,29	3,03
48	1,40	10,7	110,2	0,29	0,29	3,02
49	1,32	11,1	112,1	0,30	0,30	3,00
50	1,24	11,6	114,7	0,30	0,30	2,98
51	1,16	12,1	117,2	0,31	0,31	2,96
52	1,08	12,7	119,8	0,31	0,31	2,95
53	1,00	13,1	121,7	0,31	0,31	2,93
54	1,00	11,6	250,1	0,28	0,28	5,94
55	0,93	11,9	254,5	0,28	0,28	5,91
56	0,87	12,3	260,7	0,28	0,28	5,88
57	0,80	12,6	267,1	0,28	0,28	5,86
58	0,73	13,0	273,7	0,28	0,28	5,84
59	0,67	13,3	278,7	0,28	0,28	5,83
60	0,67	13,4	282,1	0,28	0,28	5,82
61	0,60	13,7	287,2	0,28	0,28	5,82
62	0,53	14,1	294,0	0,28	0,28	5,81
63	0,47	14,4	300,9	0,28	0,28	5,80
64	0,40	14,8	307,9	0,28	0,28	5,79
65	0,33	15,1	313,2	0,28	0,28	5,79
66	0,33	15,2	316,7	0,28	0,28	5,78
67	0,27	15,5	322,0	0,28	0,28	5,78
68	0,20	15,9	329,0	0,28	0,28	5,77
69	0,13	16,2	336,1	0,28	0,28	5,77
70	0,07	16,6	343,2	0,28	0,28	5,77
71	0,00	16,8	348,6	0,28	0,28	5,77

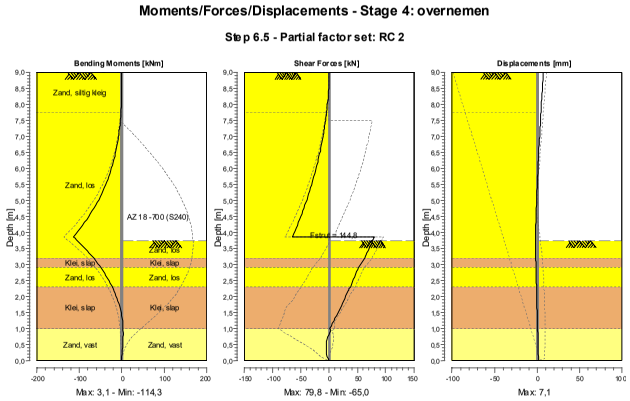
17.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force
	[kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, los	0,69
Klei, slap	0,00
Zand, los	3,10
Klei, slap	22,10
Zand, vast	68,46
Zand, los	0,00
Klei, st zandig	0,00
Zand, matig	0,00

17.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

17.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

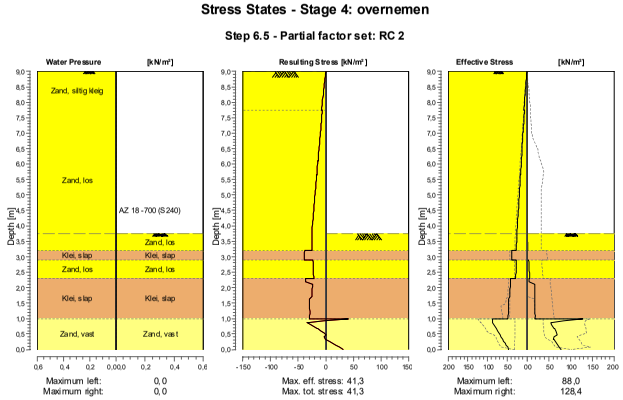


17.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**7,1**
1	8,58	-0,07	-0,53	6,2
2	8,58	-0,07	-0,53	6,2
2	8,17	-0,60	-2,15	5,3
3	8,17	-0,60	-2,15	5,3
3	7,75	-2,02	-4,86	4,5
4	7,75	-2,02	-4,86	4,5
4	7,50	-3,45	-6,57	3,9
5	7,50	-3,45	-6,57	3,9
5	7,25	-5,33	-8,58	3,4
6	7,25	-5,33	-8,58	3,4
6	7,00	-7,76	-10,89	2,9
7	7,00	-7,76	-10,88	2,9
7	6,55	-13,68	-15,76	2,0
8	6,55	-13,68	-15,75	2,0
8	6,11	-22,00	-21,58	1,1
9	6,11	-22,00	-21,58	1,1
9	5,66	-33,13	-28,35	0,2
10	5,66	-33,13	-28,36	0,2
10	5,21	-47,50	-36,08	-0,5
11	5,21	-47,50	-36,08	-0,5
11	4,76	-65,54	-44,76	-1,1
12	4,76	-65,54	-44,76	-1,1
12	4,32	-87,67	-54,39	-1,6
13	4,32	-87,67	-54,39	-1,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,87	**-114,32**	-64,96	-1,8
14	3,87	**-114,32**	**79,79**	-1,8
14	3,74	-104,16	76,54	-1,8
15	3,74	-104,16	76,54	-1,8
15	3,47	-84,42	69,73	-1,8
16	3,47	-84,42	69,73	-1,8
16	3,20	-66,49	63,06	-1,7
17	3,20	-66,49	63,06	-1,7
17	2,90	-49,31	51,43	-1,5
18	2,90	-49,31	51,43	-1,5
18	2,60	-34,93	44,51	-1,3
19	2,60	-34,93	44,51	-1,3
19	2,30	-22,58	37,83	-1,0
20	2,30	-22,58	37,83	-1,0
20	2,19	-18,64	33,77	-0,9
21	2,19	-18,64	33,78	-0,9
21	1,79	-7,32	23,71	-0,4
22	1,79	-7,32	23,70	-0,4
22	1,40	-0,02	12,75	0,0
23	1,40	-0,02	12,75	0,0
23	1,00	2,77	1,31	0,4
24	1,00	2,78	1,25	0,4
24	0,67	2,75	-3,66	0,8
25	0,67	2,75	-3,70	0,8
25	0,33	1,15	-5,17	1,2
26	0,33	1,15	-5,14	1,2
26	0,00	0,00	0,00	1,5
Max		**-114,32**	**79,79**	**7,1**
Max, minor nodes incl.		-114,32	79,79	7,1

17.8.3 Charts of Stresses



17.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,58	2,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,58	2,72	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,17	5,06	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,17	5,31	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,75	7,65	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,75	6,30	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	7,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,50	7,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,25	8,58	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,25	8,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	7,00	9,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	7,00	9,94	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,55	11,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,55	12,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	6,11	13,99	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	6,11	14,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,66	16,11	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,66	16,32	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	5,21	18,24	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	5,21	18,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,76	20,36	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,76	20,57	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	4,32	22,48	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	4,32	22,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,87	24,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,87	24,74	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,74	25,30	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	3,74	25,40	0,00	A		0,00	0,00	P	
15	3,47	26,23	0,00	P		1,22	0,00	A	5
16	3,47	26,30	0,00	P		1,35	0,00	A	5
16	3,20	26,91	0,00	P		2,50	0,00	A	5
17	3,20	38,43	0,00	P		0,00	0,00	A	
17	2,90	39,10	0,00	P		0,00	0,00	A	
18	2,90	27,19	0,00	P		3,80	0,00	A	5
18	2,60	27,80	0,00	P		5,09	0,00	A	5
19	2,60	27,87	0,00	P		5,23	0,00	A	5
19	2,30	28,44	0,00	P		6,51	0,00	A	5
20	2,30	41,72	0,00	P		4,62	0,00	A	6
20	2,19	41,93	0,00	P		5,28	0,00	A	6
21	2,19	41,98	0,00	P		5,45	0,00	A	6
21	1,79	42,71	0,00	P		18,25	0,00	1	19
22	1,79	42,79	0,00	P		18,51	0,00	1	19
22	1,40	47,53	0,00	1	28	18,55	0,00	1	17
23	1,40	47,60	0,00	1	28	18,82	0,00	1	17
23	1,00	48,23	0,00	1	20	18,88	0,00	1	16
24	1,00	87,05	0,00	2	51	128,36	0,00	2	51
24	0,67	78,12	0,00	1	39	62,13	0,00	1	22
25	0,67	78,20	0,00	1	38	63,47	0,00	1	23
25	0,33	62,19	0,00	1	25	61,39	0,00	1	20
26	0,33	62,27	0,00	1	24	61,57	0,00	1	19
26	0,00	46,08	0,00	1	15	77,60	0,00	1	22

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

17.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	239,1	94,3
Water	0,0	0,0
Total	239,1	94,3

Maximum effective resistance at left side	492,03 kN
Mobilized effective resistance at left side	239,05 kN
Percentage mobilized resistance at left side	48,6 %
Position single support	3,87 m
Maximum moment at left side	1194,56 kNm
Mobilized moment at left side	399,15 kNm
Percentage mobilized moment at left side	33,4 %
Maximum effective resistance at right side	523,08 kN
Mobilized effective resistance at right side	94,35 kN
Percentage mobilized resistance at right side	18,0 %
Position single support	3,87 m
Maximum moment at right side	1413,93 kNm
Mobilized moment at right side	285,00 kNm
Percentage mobilized moment at right side	20,2 %

17.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-75,63
Vertical force passive	30,86
Resulting vertical force (no dead weight)	-44,77
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is not sufficient (45 > 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-75,63
Vertical force passive	30,86
Resulting vertical force (no dead weight)	-44,77
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (45 <= 1259)	

17.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-1,45	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,75	Zand, los	-28,22	7,75	Zand, los	0,25
3,20	Klei, slap	-2,40	3,20	Klei, slap	0,00
2,90	Zand, los	-6,08	2,90	Zand, los	1,13
2,30	Klei, slap	-12,10	2,30	Klei, slap	4,56
1,00	Zand, vast	-25,37	1,00	Zand, vast	24,92
0,00	Zand, los	0,00	0,00	Zand, los	0,00
-4,20	Klei, st zandig	0,00	-4,20	Klei, st zandig	0,00
-5,40	Zand, matig	0,00	-5,40	Zand, matig	0,00

17.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,87	2,000E+07	144,75	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

End of Report

Report for D-Sheet Piling 24.1

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls
Developed by Deltares

Company:	CRUX Engineering B.V.
Date of report:	13-3-2025
Time of report:	13:15:27
Report with version:	24.1.1.1735
Date of calculation:	13-3-2025
Time of calculation:	13:10:34
Calculated with version:	24.1.1.1735
File name:	DS24271-BB-Noord
Project identification:	SBB Familistere Noord; S03

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

1 Summary

1.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displace-ment [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		-0,87	1,14	0,0	21,6	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-0,87	1,13	0,0	21,6	
1	EC7(NL)-Step 6.3		1,28	-1,76	0,0	21,5	
1	EC7(NL)-Step 6.4		1,31	-1,78	0,0	21,5	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	17,6	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		-31,20	28,80	0,0	28,4	
2	EC7(NL)-Step 6.2		-20,54	25,29	0,0	28,3	
2	EC7(NL)-Step 6.3		-31,50	29,28	0,0	28,5	
2	EC7(NL)-Step 6.4		-20,82	25,78	0,0	28,4	
2	EC7(NL)-Step 6.5	6,3	-19,06	22,97	0,0	21,4	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-22,87	27,56			
3	EC7(NL)-Step 6.1		253,80	98,88	**73,1**	74,9	
3	EC7(NL)-Step 6.2		241,98	96,21	73,0	**75,5**	
3	EC7(NL)-Step 6.3		**254,34**	99,00	70,5	72,5	
3	EC7(NL)-Step 6.4		242,17	96,26	70,5	73,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5	17,7	124,33	-65,00	46,1	48,0	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		149,20	-78,00			
4	EC7(NL)-Step 6.1		-117,88	84,64	45,5	44,7	
4	EC7(NL)-Step 6.2		-117,88	**102,64**	45,8	44,3	
4	EC7(NL)-Step 6.3		-117,88	84,10	44,6	44,2	
4	EC7(NL)-Step 6.4		-117,88	102,41	45,1	43,9	
4	EC7(NL)-Step 6.5	**37,7**	-100,68	78,38	32,4	31,1	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-120,81	94,06			
Max		**37,7**	**254,34**	**102,64**	**73,1**	**75,5**	

Stage nr.	Verification type	Vertical balance
1	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
1	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
1	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
2	EC7(NL)-Step 6.1	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.2	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
3	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.3	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.4	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.5	Upwards
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
4	EC7(NL)-Step 6.1	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.2	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.3	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.4	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
Summary		Not sufficient

1.2 Anchors and Struts

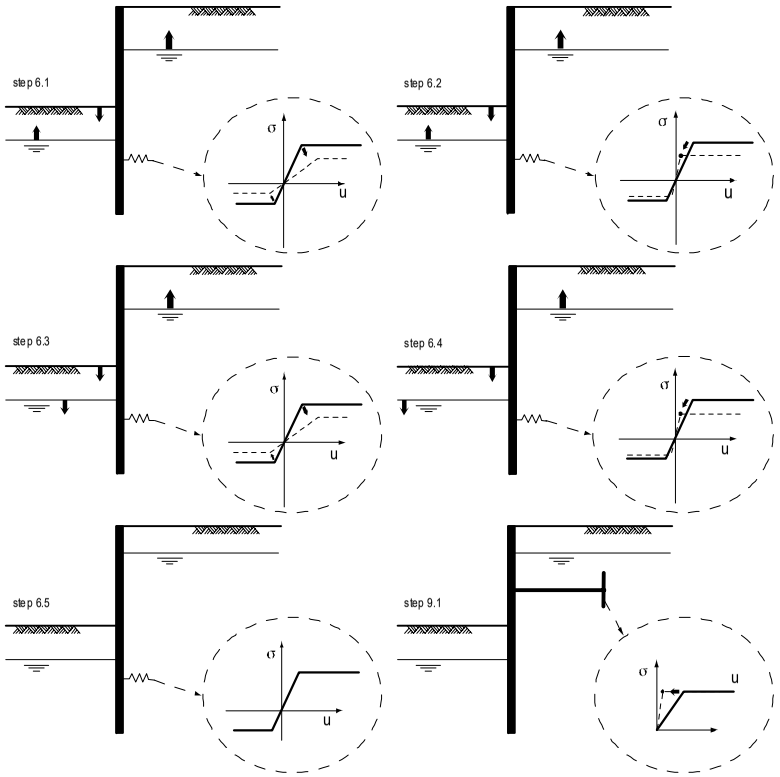
Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel			Anchor/strut Keldervloer		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	112,11	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.2	110,86	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.3	**112,19**	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.4	110,90	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5	70,22	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	84,26	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.1				163,12	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.2				**181,12**	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.3				162,58	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.4				180,89	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5				143,80	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200				172,56	Elastic	
Max		**112,19**			**181,12**		

The force is in the direction of the anchor/strut.

1.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
initieel	10000,00
1e ontgraving	6,30
2e ontgraving vloer	1,54
overnemen	1,93

1.4 CUR Verification Steps



2 Input Data for all Stages

2.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

Model	Sheet piling
Check vertical balance	Yes
Number of construction stages	4
Unit weight of water	9,81 kN/m³
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

2.2 Sheet Piling Properties

Length	11,00 m
Level top side	8,50 m
Number of sections	1
q_b;max	1,00 MPa
Xi factor	1,39

2.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 18 -700 (S2...	-2,50	8,50	Steel	1,00

2.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm²/m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm²]	Note to reduction factor
AZ 18 -700 (S2...	7,9380E+04	1,00	7,9380E+04	

2.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 18 -700 (S2...	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

2.2.4 Properties for Vertical Balance

Section name	From [m]	To [m]	Height [mm]	Section area [cm²/m']
AZ 18 -700 (S2...	-2,50	8,50	420,00	139,00

2.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	Yes
Verification	EC7 NA NL - method B: Partial factors (design values) in verified stage only. Eurocode 7 with the National Annex of the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017), it is basically design approach III.
Assessment type	New construction

Verification of stage	1: initieel
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	2: 1e ontgraving
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	

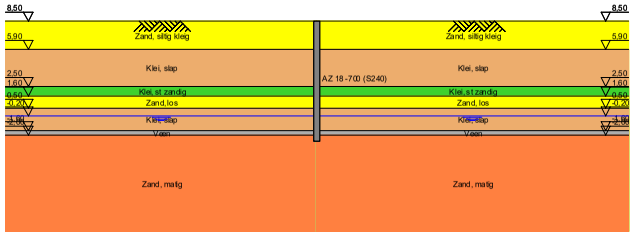
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	3: 2e ontgraving vloer
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	4: overnemen
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	

- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200

* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used
** This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

3 Outline Stage 1: initieel

Outline - Stage 1: initieel

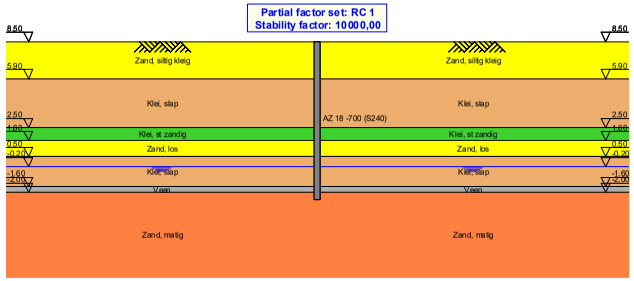


4 Overall Stability Stage 1: initieel

Stability factor : 10000,00

4.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 1: initieel



5 Step 6.3 Stage 1: initieel

5.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

5.2 Input Data Left

5.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

5.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

5.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Klei, slap	5,90	4,35	15,33	10,22	10,22
Klei, st zandig	2,50	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, los	1,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	0,50	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,60	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

5.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,7	5,8	0,39	0,58	3,21
2	8,30	1,4	11,5	0,39	0,58	3,21
3	8,20	2,1	17,3	0,39	0,58	3,21
4	8,10	2,8	23,1	0,39	0,58	3,21
5	8,00	3,3	27,4	0,39	0,58	3,21
6	8,00	3,7	30,3	0,39	0,58	3,21
7	7,90	4,2	34,6	0,39	0,58	3,21
8	7,80	4,9	40,4	0,39	0,58	3,21
9	7,70	5,6	46,2	0,39	0,58	3,21
10	7,60	6,3	51,9	0,39	0,58	3,21
11	7,50	6,9	56,2	0,39	0,58	3,21
12	7,50	7,2	59,1	0,39	0,58	3,21
13	7,40	7,7	63,5	0,39	0,58	3,21
14	7,30	8,4	69,2	0,39	0,58	3,21
15	7,20	9,1	75,0	0,39	0,58	3,21
16	7,10	9,8	80,8	0,39	0,58	3,21
17	7,00	10,4	85,1	0,39	0,58	3,21
18	7,00	10,7	87,6	0,39	0,58	3,21
19	6,93	11,1	90,8	0,39	0,58	3,21
20	6,85	11,6	95,0	0,39	0,58	3,21
21	6,78	12,1	99,2	0,39	0,58	3,21
22	6,71	12,6	103,5	0,39	0,58	3,21
23	6,63	13,0	106,6	0,39	0,58	3,21
24	6,63	13,3	108,7	0,39	0,58	3,21

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
25	6,56	13,6	111,9	0,39	0,58	3,21
26	6,49	14,2	116,2	0,39	0,58	3,21
27	6,41	14,7	120,4	0,39	0,58	3,21
28	6,34	15,2	124,6	0,39	0,58	3,21
29	6,27	15,6	127,8	0,39	0,58	3,21
30	6,27	15,8	129,9	0,39	0,58	3,21
31	6,19	16,2	133,1	0,39	0,58	3,21
32	6,12	16,7	137,3	0,39	0,58	3,21
33	6,05	17,3	141,5	0,39	0,58	3,21
34	5,97	17,8	145,8	0,39	0,58	3,21
35	5,90	18,2	148,9	0,39	0,58	3,21
36	5,90	18,4	117,8	0,39	0,69	2,50
37	5,80	18,9	120,0	0,39	0,70	2,49
38	5,70	19,7	122,9	0,40	0,70	2,48
39	5,60	20,4	125,7	0,40	0,70	2,46
40	5,50	21,1	128,6	0,40	0,70	2,45
41	5,40	21,7	130,8	0,40	0,70	2,45
42	5,40	22,0	132,3	0,41	0,70	2,44
43	5,30	22,6	134,5	0,41	0,70	2,43
44	5,20	23,3	137,4	0,41	0,70	2,42
45	5,10	24,0	140,3	0,41	0,70	2,42
46	5,00	24,8	143,2	0,42	0,70	2,41
47	4,89	25,3	145,4	0,42	0,70	2,40
48	4,89	25,7	146,9	0,42	0,70	2,40
49	4,79	26,2	149,1	0,42	0,70	2,39
50	4,69	26,9	152,0	0,42	0,70	2,39
51	4,59	27,7	155,0	0,43	0,70	2,38
52	4,49	28,4	158,0	0,43	0,70	2,38
53	4,39	28,9	160,2	0,43	0,70	2,37
54	4,39	29,3	161,7	0,43	0,70	2,37
55	4,29	29,8	163,9	0,43	0,70	2,36
56	4,19	30,6	166,8	0,43	0,70	2,36
57	4,09	31,3	169,8	0,43	0,70	2,35
58	3,99	32,0	172,8	0,44	0,70	2,35
59	3,89	32,6	175,0	0,44	0,70	2,35
60	3,89	32,8	176,0	0,44	0,70	2,34
61	3,86	33,0	176,6	0,44	0,70	2,34
62	3,83	33,2	177,5	0,44	0,70	2,34
63	3,80	33,4	178,4	0,44	0,70	2,34
64	3,77	33,6	179,3	0,44	0,70	2,34
65	3,74	33,8	180,0	0,44	0,70	2,34
66	3,74	34,0	180,8	0,44	0,70	2,34
67	3,66	34,4	182,6	0,44	0,70	2,34
68	3,57	35,0	185,1	0,44	0,70	2,33
69	3,49	35,6	187,5	0,44	0,70	2,33
70	3,41	36,2	190,0	0,44	0,70	2,33
71	3,33	36,7	191,8	0,44	0,70	2,32
72	3,33	37,0	193,0	0,45	0,70	2,32
73	3,24	37,4	194,9	0,45	0,70	2,32
74	3,16	38,0	197,3	0,45	0,70	2,32
75	3,08	38,6	199,8	0,45	0,70	2,32
76	3,00	39,2	202,3	0,45	0,70	2,31
77	2,91	39,7	204,1	0,45	0,70	2,31
78	2,91	40,0	205,3	0,45	0,70	2,31
79	2,83	40,4	207,2	0,45	0,70	2,31
80	2,75	41,0	209,6	0,45	0,70	2,31
81	2,67	41,6	212,1	0,45	0,70	2,30
82	2,58	42,2	214,5	0,45	0,70	2,30
83	2,50	42,7	216,4	0,45	0,70	2,30
84	2,50	33,4	364,1	0,35	0,55	3,85
85	2,44	33,7	366,6	0,35	0,54	3,84
86	2,38	34,1	370,0	0,35	0,54	3,83

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
87	2,31	34,5	373,5	0,35	0,54	3,82
88	2,25	34,9	377,1	0,35	0,54	3,81
89	2,19	35,2	379,8	0,35	0,54	3,81
90	2,19	35,4	381,6	0,35	0,54	3,81
91	2,13	35,7	384,2	0,35	0,54	3,80
92	2,07	36,0	387,8	0,35	0,54	3,80
93	2,01	36,4	391,4	0,35	0,54	3,79
94	1,95	36,8	395,0	0,35	0,54	3,79
95	1,90	37,1	397,8	0,35	0,54	3,79
96	1,90	37,3	399,6	0,35	0,54	3,79
97	1,84	37,6	402,3	0,35	0,54	3,78
98	1,78	38,0	406,1	0,35	0,54	3,78
99	1,72	38,3	409,8	0,35	0,54	3,78
100	1,66	38,7	413,5	0,35	0,54	3,78
101	1,60	39,0	416,3	0,35	0,54	3,77
102	1,60	35,3	503,4	0,32	0,50	4,54
103	1,53	35,6	506,5	0,32	0,50	4,53
104	1,45	36,0	510,9	0,32	0,50	4,52
105	1,38	36,4	515,4	0,32	0,50	4,51
106	1,31	36,9	520,0	0,32	0,50	4,50
107	1,23	37,2	523,5	0,32	0,50	4,49
108	1,23	37,4	525,9	0,32	0,50	4,49
109	1,16	37,7	529,5	0,32	0,50	4,48
110	1,09	38,1	534,4	0,32	0,50	4,48
111	1,01	38,5	539,3	0,32	0,50	4,47
112	0,94	38,9	544,3	0,32	0,50	4,47
113	0,87	39,2	548,1	0,32	0,50	4,46
114	0,87	39,4	550,6	0,32	0,50	4,46
115	0,79	39,7	554,4	0,32	0,50	4,46
116	0,72	40,2	559,5	0,32	0,50	4,46
117	0,65	40,6	564,7	0,32	0,50	4,45
118	0,57	41,0	569,9	0,32	0,50	4,45
119	0,50	41,3	573,8	0,32	0,50	4,45
120	0,50	60,8	297,8	0,47	0,68	2,30
121	0,43	61,1	299,3	0,47	0,70	2,30
122	0,37	61,6	301,2	0,47	0,70	2,30
123	0,30	62,1	303,1	0,47	0,70	2,30
124	0,24	62,5	305,0	0,47	0,70	2,29
125	0,17	62,9	306,4	0,47	0,70	2,29
126	0,17	63,1	307,3	0,47	0,70	2,29
127	0,11	63,5	308,8	0,47	0,70	2,29
128	0,04	64,0	310,7	0,47	0,70	2,29
129	-0,02	64,4	312,6	0,47	0,70	2,29
130	-0,09	64,9	314,5	0,47	0,70	2,29
131	-0,15	65,3	315,9	0,47	0,70	2,29
132	-0,15	65,4	316,4	0,47	0,70	2,29
133	-0,16	65,4	316,4	0,47	0,70	2,29
134	-0,17	65,4	316,5	0,47	0,70	2,29
135	-0,18	65,5	316,6	0,47	0,70	2,29
136	-0,19	65,5	316,7	0,47	0,70	2,29
137	-0,20	65,5	316,7	0,47	0,70	2,29
138	-0,20	65,5	316,8	0,47	0,70	2,29
139	-0,24	65,6	317,1	0,47	0,70	2,28
140	-0,28	65,7	317,4	0,47	0,70	2,28
141	-0,32	65,8	317,7	0,47	0,70	2,28
142	-0,36	65,9	318,0	0,47	0,70	2,28
143	-0,40	65,9	318,3	0,47	0,70	2,28
144	-0,40	66,0	318,5	0,47	0,70	2,28
145	-0,48	66,1	319,0	0,47	0,70	2,28
146	-0,56	66,3	319,6	0,47	0,70	2,28
147	-0,64	66,5	320,3	0,47	0,70	2,28
148	-0,72	66,7	320,9	0,47	0,70	2,28

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
149	-0,80	66,8	321,4	0,47	0,70	2,28
150	-0,80	66,9	321,7	0,47	0,70	2,28
151	-0,88	67,0	322,2	0,47	0,70	2,28
152	-0,96	67,2	322,9	0,47	0,70	2,28
153	-1,04	67,4	323,5	0,47	0,70	2,28
154	-1,12	67,6	324,2	0,47	0,70	2,28
155	-1,20	67,7	324,7	0,47	0,70	2,27
156	-1,20	67,8	325,0	0,47	0,70	2,27
157	-1,28	67,9	325,5	0,47	0,70	2,27
158	-1,36	68,1	326,2	0,47	0,70	2,27
159	-1,44	68,3	326,8	0,47	0,70	2,27
160	-1,52	68,4	327,5	0,47	0,70	2,27
161	-1,60	68,6	328,0	0,47	0,70	2,27
162	-1,60	84,1	259,4	0,58	0,74	1,79
163	-1,68	84,2	259,5	0,58	0,74	1,79
164	-1,76	84,3	259,7	0,58	0,74	1,79
165	-1,84	84,4	259,8	0,58	0,74	1,79
166	-1,92	84,5	260,0	0,58	0,74	1,79
167	-2,00	84,6	260,1	0,58	0,74	1,79
168	-2,00	46,4	654,8	0,32	0,52	4,50
169	-2,10	46,6	657,5	0,32	0,50	4,49
170	-2,20	47,0	661,2	0,32	0,50	4,49
171	-2,30	47,3	665,0	0,32	0,50	4,48
172	-2,40	47,7	668,8	0,32	0,50	4,48
173	-2,50	47,9	671,7	0,32	0,50	4,47

5.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	35,22
Klei, slap	167,84
Klei, st zandig	49,60
Zand, los	65,30
Klei, slap	204,23
Veen	42,97
Zand, matig	35,74

5.5 Input Data Right

5.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

5.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

5.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Klei, slap	5,90	4,35	15,33	10,22	10,22
Klei, st zandig	2,50	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, los	1,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	0,50	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,60	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

5.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,7	5,8	0,39	0,58	3,21
2	8,30	1,4	11,5	0,39	0,58	3,21
3	8,20	2,1	17,3	0,39	0,58	3,21
4	8,10	2,8	23,1	0,39	0,58	3,21
5	8,00	3,3	27,4	0,39	0,58	3,21
6	8,00	3,7	30,3	0,39	0,58	3,21
7	7,90	4,2	34,6	0,39	0,58	3,21
8	7,80	4,9	40,4	0,39	0,58	3,21
9	7,70	5,6	46,2	0,39	0,58	3,21
10	7,60	6,3	51,9	0,39	0,58	3,21
11	7,50	6,9	56,2	0,39	0,58	3,21
12	7,50	7,2	59,1	0,39	0,58	3,21
13	7,40	7,7	63,5	0,39	0,58	3,21
14	7,30	8,4	69,2	0,39	0,58	3,21
15	7,20	9,1	75,0	0,39	0,58	3,21
16	7,10	9,8	80,8	0,39	0,58	3,21
17	7,00	10,4	85,1	0,39	0,58	3,21
18	7,00	10,7	87,6	0,39	0,58	3,21
19	6,93	11,1	90,8	0,39	0,58	3,21
20	6,85	11,6	95,0	0,39	0,58	3,21
21	6,78	12,1	99,2	0,39	0,58	3,21
22	6,71	12,6	103,5	0,39	0,58	3,21
23	6,63	13,0	106,6	0,39	0,58	3,21
24	6,63	13,3	108,7	0,39	0,58	3,21
25	6,56	13,6	111,9	0,39	0,58	3,21
26	6,49	14,2	116,2	0,39	0,58	3,21
27	6,41	14,7	120,4	0,39	0,58	3,21
28	6,34	15,2	124,6	0,39	0,58	3,21
29	6,27	15,6	127,8	0,39	0,58	3,21
30	6,27	15,8	129,9	0,39	0,58	3,21
31	6,19	16,2	133,1	0,39	0,58	3,21
32	6,12	16,7	137,3	0,39	0,58	3,21
33	6,05	17,3	141,5	0,39	0,58	3,21
34	5,97	17,8	145,8	0,39	0,58	3,21
35	5,90	18,2	148,9	0,39	0,58	3,21
36	5,90	18,4	117,8	0,39	0,69	2,50
37	5,80	18,9	120,0	0,39	0,70	2,49
38	5,70	19,7	122,9	0,40	0,70	2,48
39	5,60	20,4	125,7	0,40	0,70	2,46
40	5,50	21,1	128,6	0,40	0,70	2,45
41	5,40	21,7	130,8	0,40	0,70	2,45
42	5,40	22,0	132,3	0,41	0,70	2,44
43	5,30	22,6	134,5	0,41	0,70	2,43
44	5,20	23,3	137,4	0,41	0,70	2,42
45	5,10	24,0	140,3	0,41	0,70	2,42
46	5,00	24,8	143,2	0,42	0,70	2,41
47	4,89	25,3	145,4	0,42	0,70	2,40
48	4,89	25,7	146,9	0,42	0,70	2,40
49	4,79	26,2	149,1	0,42	0,70	2,39
50	4,69	26,9	152,0	0,42	0,70	2,39
51	4,59	27,7	155,0	0,43	0,70	2,38
52	4,49	28,4	158,0	0,43	0,70	2,38
53	4,39	28,9	160,2	0,43	0,70	2,37
54	4,39	29,3	161,7	0,43	0,70	2,37
55	4,29	29,8	163,9	0,43	0,70	2,36

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
56	4,19	30,6	166,8	0,43	0,70	2,36
57	4,09	31,3	169,8	0,43	0,70	2,35
58	3,99	32,0	172,8	0,44	0,70	2,35
59	3,89	32,6	175,0	0,44	0,70	2,35
60	3,89	32,8	176,0	0,44	0,70	2,34
61	3,86	33,0	176,6	0,44	0,70	2,34
62	3,83	33,2	177,5	0,44	0,70	2,34
63	3,80	33,4	178,4	0,44	0,70	2,34
64	3,77	33,6	179,3	0,44	0,70	2,34
65	3,74	33,8	180,0	0,44	0,70	2,34
66	3,74	34,0	180,8	0,44	0,70	2,34
67	3,66	34,4	182,6	0,44	0,70	2,34
68	3,57	35,0	185,1	0,44	0,70	2,33
69	3,49	35,6	187,5	0,44	0,70	2,33
70	3,41	36,2	190,0	0,44	0,70	2,33
71	3,33	36,7	191,8	0,44	0,70	2,32
72	3,33	37,0	193,0	0,45	0,70	2,32
73	3,24	37,4	194,9	0,45	0,70	2,32
74	3,16	38,0	197,3	0,45	0,70	2,32
75	3,08	38,6	199,8	0,45	0,70	2,32
76	3,00	39,2	202,3	0,45	0,70	2,31
77	2,91	39,7	204,1	0,45	0,70	2,31
78	2,91	40,0	205,3	0,45	0,70	2,31
79	2,83	40,4	207,2	0,45	0,70	2,31
80	2,75	41,0	209,6	0,45	0,70	2,31
81	2,67	41,6	212,1	0,45	0,70	2,30
82	2,58	42,2	214,5	0,45	0,70	2,30
83	2,50	42,7	216,4	0,45	0,70	2,30
84	2,50	33,4	364,1	0,35	0,55	3,85
85	2,44	33,7	366,6	0,35	0,54	3,84
86	2,38	34,1	370,0	0,35	0,54	3,83
87	2,31	34,5	373,5	0,35	0,54	3,82
88	2,25	34,9	377,1	0,35	0,54	3,81
89	2,19	35,2	379,8	0,35	0,54	3,81
90	2,19	35,4	381,6	0,35	0,54	3,81
91	2,13	35,7	384,2	0,35	0,54	3,80
92	2,07	36,0	387,8	0,35	0,54	3,80
93	2,01	36,4	391,4	0,35	0,54	3,79
94	1,95	36,8	395,0	0,35	0,54	3,79
95	1,90	37,1	397,8	0,35	0,54	3,79
96	1,90	37,3	399,6	0,35	0,54	3,79
97	1,84	37,6	402,3	0,35	0,54	3,78
98	1,78	38,0	406,1	0,35	0,54	3,78
99	1,72	38,3	409,8	0,35	0,54	3,78
100	1,66	38,7	413,5	0,35	0,54	3,78
101	1,60	39,0	416,3	0,35	0,54	3,77
102	1,60	35,3	503,4	0,32	0,50	4,54
103	1,53	35,6	506,5	0,32	0,50	4,53
104	1,45	36,0	510,9	0,32	0,50	4,52
105	1,38	36,4	515,4	0,32	0,50	4,51
106	1,31	36,9	520,0	0,32	0,50	4,50
107	1,23	37,2	523,5	0,32	0,50	4,49
108	1,23	37,4	525,9	0,32	0,50	4,49
109	1,16	37,7	529,5	0,32	0,50	4,48
110	1,09	38,1	534,4	0,32	0,50	4,48
111	1,01	38,5	539,3	0,32	0,50	4,47
112	0,94	38,9	544,3	0,32	0,50	4,47
113	0,87	39,2	548,1	0,32	0,50	4,46
114	0,87	39,4	550,6	0,32	0,50	4,46
115	0,79	39,7	554,4	0,32	0,50	4,46
116	0,72	40,2	559,5	0,32	0,50	4,46
117	0,65	40,6	564,7	0,32	0,50	4,45

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
118	0,57	41,0	569,9	0,32	0,50	4,45
119	0,50	41,3	573,8	0,32	0,50	4,45
120	0,50	60,8	297,8	0,47	0,68	2,30
121	0,43	61,1	299,3	0,47	0,70	2,30
122	0,37	61,6	301,2	0,47	0,70	2,30
123	0,30	62,1	303,1	0,47	0,70	2,30
124	0,24	62,5	305,0	0,47	0,70	2,29
125	0,17	62,9	306,4	0,47	0,70	2,29
126	0,17	63,1	307,3	0,47	0,70	2,29
127	0,11	63,5	308,8	0,47	0,70	2,29
128	0,04	64,0	310,7	0,47	0,70	2,29
129	-0,02	64,4	312,6	0,47	0,70	2,29
130	-0,09	64,9	314,5	0,47	0,70	2,29
131	-0,15	65,3	315,9	0,47	0,70	2,29
132	-0,15	65,4	316,4	0,47	0,70	2,29
133	-0,16	65,5	316,6	0,47	0,70	2,29
134	-0,17	65,5	316,9	0,47	0,70	2,29
135	-0,18	65,6	317,2	0,47	0,70	2,29
136	-0,19	65,7	317,5	0,47	0,70	2,28
137	-0,20	65,7	317,7	0,47	0,70	2,28
138	-0,20	65,8	318,1	0,47	0,70	2,28
139	-0,24	66,0	319,0	0,47	0,70	2,28
140	-0,28	66,3	320,2	0,47	0,70	2,28
141	-0,32	66,6	321,3	0,47	0,69	2,28
142	-0,36	66,9	322,5	0,47	0,69	2,28
143	-0,40	67,1	323,4	0,47	0,69	2,28
144	-0,40	67,3	323,8	0,47	0,69	2,28
145	-0,48	67,4	324,3	0,47	0,69	2,28
146	-0,56	67,6	324,9	0,47	0,69	2,28
147	-0,64	67,8	325,6	0,47	0,69	2,28
148	-0,72	67,9	326,2	0,47	0,69	2,28
149	-0,80	68,1	326,7	0,47	0,69	2,28
150	-0,80	68,2	327,0	0,47	0,69	2,28
151	-0,88	68,3	327,5	0,47	0,69	2,28
152	-0,96	68,5	328,2	0,47	0,69	2,28
153	-1,04	68,6	328,8	0,47	0,69	2,27
154	-1,12	68,8	329,5	0,47	0,69	2,27
155	-1,20	69,0	330,0	0,47	0,69	2,27
156	-1,20	69,0	330,3	0,48	0,69	2,27
157	-1,28	69,2	330,8	0,48	0,69	2,27
158	-1,36	69,4	331,4	0,48	0,69	2,27
159	-1,44	69,5	332,1	0,48	0,69	2,27
160	-1,52	69,7	332,8	0,48	0,69	2,27
161	-1,60	69,8	333,3	0,48	0,69	2,27
162	-1,60	85,6	263,5	0,58	0,73	1,79
163	-1,68	85,7	263,7	0,58	0,73	1,79
164	-1,76	85,8	263,8	0,58	0,73	1,79
165	-1,84	85,9	264,0	0,58	0,73	1,79
166	-1,92	86,1	264,1	0,58	0,73	1,79
167	-2,00	86,1	264,2	0,58	0,73	1,79
168	-2,00	47,2	665,9	0,32	0,51	4,50
169	-2,10	47,4	668,6	0,32	0,49	4,49
170	-2,20	47,8	672,2	0,32	0,49	4,49
171	-2,30	48,1	676,0	0,32	0,49	4,48
172	-2,40	48,4	679,8	0,32	0,49	4,48
173	-2,50	48,7	682,7	0,32	0,49	4,47

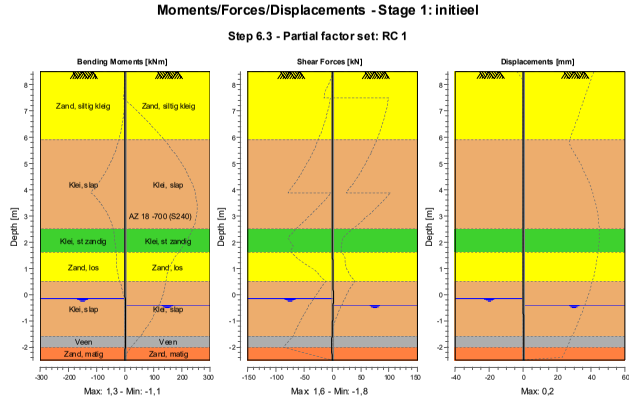
5.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	35,01
Klei, slap	167,83
Klei, st zandig	49,78
Zand, los	66,67
Klei, slap	205,13
Veen	43,20
Zand, matig	38,73

5.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

5.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

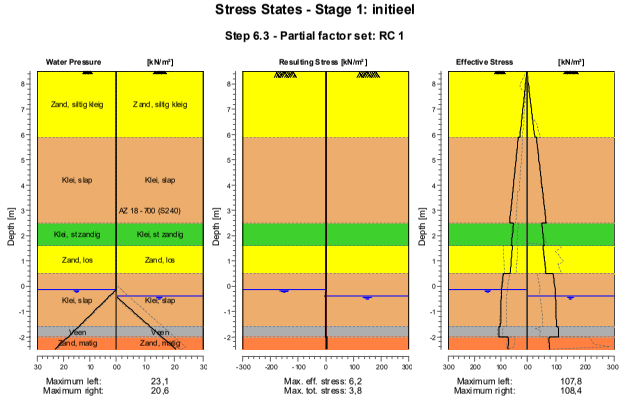


5.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	0,00	0,0
1	8,00	0,00	-0,01	0,0
2	8,00	0,00	-0,01	0,0
2	7,50	-0,01	-0,04	0,0
3	7,50	-0,01	-0,04	0,0
3	7,00	-0,04	-0,07	0,0
4	7,00	-0,04	-0,07	0,0
4	6,63	-0,07	-0,11	0,0
5	6,63	-0,07	-0,11	0,0
5	6,27	-0,12	-0,16	0,0
6	6,27	-0,12	-0,16	0,0
6	5,90	-0,19	-0,20	0,0
7	5,90	-0,19	-0,20	0,0

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
7	5,40	-0,29	-0,22	0,0
8	5,40	-0,29	-0,22	0,0
8	4,89	-0,41	-0,23	0,0
9	4,89	-0,41	-0,23	0,0
9	4,39	-0,52	-0,24	0,0
10	4,39	-0,52	-0,24	0,0
10	3,89	-0,64	-0,24	0,0
11	3,89	-0,64	-0,24	0,0
11	3,74	-0,68	-0,25	0,0
12	3,74	-0,68	-0,25	0,0
12	3,33	-0,78	-0,24	0,0
13	3,33	-0,78	-0,24	0,0
13	2,91	-0,88	-0,23	0,0
14	2,91	-0,88	-0,23	0,0
14	2,50	-0,97	-0,21	0,0
15	2,50	-0,97	-0,21	0,0
15	2,19	-1,03	-0,17	0,0
16	2,19	-1,03	-0,17	0,0
16	1,90	-1,08	-0,11	0,0
17	1,90	-1,08	-0,11	0,0
17	1,60	-1,10	-0,04	0,0
18	1,60	-1,10	-0,04	0,0
18	1,23	-1,05	0,32	0,1
19	1,23	-1,05	0,32	0,1
19	0,87	-0,86	0,77	0,1
20	0,87	-0,86	0,77	0,1
20	0,50	-0,47	1,33	0,1
21	0,50	-0,47	1,33	0,1
21	0,17	-0,03	1,43	0,1
22	0,17	-0,03	1,43	0,1
22	-0,15	0,46	1,55	0,1
23	-0,15	0,46	1,55	0,1
23	-0,20	0,54	1,55	0,1
24	-0,20	0,54	1,55	0,1
24	-0,40	0,83	1,34	0,1
25	-0,40	0,83	1,34	0,1
25	-0,80	1,21	0,54	**0,2**
26	-0,80	1,21	0,54	**0,2**
26	-1,20	**1,26**	-0,25	**0,2**
27	-1,20	**1,26**	-0,25	**0,2**
27	-1,60	1,01	-1,02	**0,2**
28	-1,60	1,01	-1,02	**0,2**
28	-2,00	0,45	**-1,76**	**0,2**
29	-2,00	0,45	**-1,76**	**0,2**
29	-2,50	0,00	0,00	**0,2**
Max		**1,26**	**-1,76**	**0,2**
Max, minor nodes incl.		1,28	-1,76	0,2

5.8.3 Charts of Stresses



5.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	P		0,00	0,00	3	
1	8,00	4,95	0,00	1	18	4,92	0,00	1	
2	8,00	5,47	0,00	1	18	5,44	0,00	1	
2	7,50	10,17	0,00	1	18	10,10	0,00	1	
3	7,50	10,68	0,00	1	18	10,62	0,00	1	
3	7,00	15,38	0,00	1	18	15,28	0,00	1	
4	7,00	15,83	0,00	1	18	15,73	0,00	1	
4	6,63	19,26	0,00	1	18	19,15	0,00	1	
5	6,63	19,65	0,00	1	18	19,54	0,00	1	
5	6,27	23,08	0,00	1	18	22,96	0,00	1	
6	6,27	23,46	0,00	1	18	23,34	0,00	1	
6	5,90	26,90	0,00	1	18	26,76	0,00	1	
7	5,90	32,49	0,00	1	28	32,46	0,00	1	
7	5,40	37,41	0,00	1	29	37,39	0,00	1	
8	5,40	37,90	0,00	1	29	37,88	0,00	1	
8	4,89	42,33	0,00	1	29	42,31	0,00	1	
9	4,89	42,82	0,00	1	29	42,80	0,00	1	
9	4,39	47,25	0,00	1	29	47,23	0,00	1	
10	4,39	47,74	0,00	1	30	47,72	0,00	1	
10	3,89	52,16	0,00	1	30	52,16	0,00	1	
11	3,89	52,48	0,00	1	30	52,48	0,00	1	
11	3,74	53,80	0,00	1	30	53,80	0,00	1	
12	3,74	54,08	0,00	1	30	54,07	0,00	1	
12	3,33	57,71	0,00	1		57,72	0,00	1	30
13	3,33	58,12	0,00	1		58,13	0,00	1	30
13	2,91	61,75	0,00	1		61,78	0,00	1	30
14	2,91	62,15	0,00	1		62,19	0,00	1	30
14	2,50	65,78	0,00	1		65,84	0,00	1	30

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	2,50	52,14	0,00	1		52,26	0,00	1	14
15	2,19	53,58	0,00	1		53,75	0,00	1	14
16	2,19	53,87	0,00	1		54,04	0,00	1	14
16	1,90	56,42	0,00	1		56,64	0,00	1	14
17	1,90	56,71	0,00	1		56,93	0,00	1	14
17	1,60	59,25	0,00	1		59,53	0,00	1	14
18	1,60	55,25	0,00	1		56,09	0,00	1	11
18	1,23	57,71	0,00	1		58,81	0,00	1	11
19	1,23	58,02	0,00	1		59,12	0,00	1	11
19	0,87	60,69	0,00	1		62,07	0,00	1	11
20	0,87	61,00	0,00	1		62,38	0,00	1	11
20	0,50	63,65	0,00	1		65,34	0,00	1	11
21	0,50	88,49	0,00	1		88,77	0,00	1	30
21	0,17	93,28	0,00	1		93,61	0,00	1	31
22	0,17	93,59	0,00	1		93,93	0,00	1	31
22	-0,15	96,43	0,00	1		96,81	0,00	1	31
23	-0,15	96,60	0,00	1		97,00	0,00	1	31
23	-0,20	97,07	0,49	1		97,44	0,00	1	31
24	-0,20	97,11	0,49	1		97,56	0,00	1	31
24	-0,40	97,62	2,45	1		97,97	0,00	1	30
25	-0,40	97,71	2,45	1		98,12	0,00	1	30
25	-0,80	98,74	6,38	1		99,21	3,92	1	30
26	-0,80	98,85	6,38	1		99,32	3,92	1	30
26	-1,20	99,89	10,30	1		100,40	7,85	1	30
27	-1,20	100,00	10,30	1		100,52	7,85	1	30
27	-1,60	101,04	14,22	1		101,59	11,77	1	30
28	-1,60	106,55	14,22	1		107,19	11,77	1	41
28	-2,00	107,77	18,15	1		108,36	15,70	1	41
29	-2,00	73,07	18,15	1		78,38	15,70	1	12
29	-2,50	72,23	23,05	1		78,45	20,60	1	11

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

5.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	600,9	606,3
Water	27,1	21,6
Total	628,0	628,0

Maximum effective resistance at left side 2805,65 kN
Mobilized effective resistance at left side 600,89 kN
Percentage mobilized resistance at left side 21,4 %

Maximum effective resistance at right side 2819,85 kN
Mobilized effective resistance at right side 606,34 kN
Percentage mobilized resistance at right side 21,5 %

5.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor 1,39
Partial factor base resistance 1,20
Maximum point resistance 1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-123,19
Vertical force passive	124,74
Resulting vertical force (no dead weight)	1,56
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-123,19
Vertical force passive	124,74
Resulting vertical force (no dead weight)	1,56
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

5.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left Level [m]	Left Layer name	Left Contribution [kN]	Right Level [m]	Right Layer name	Right Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-9,25	8,50	Zand, siltig kleig	9,20
5,90	Klei, slap	-30,27	5,90	Klei, slap	30,27
2,50	Klei, st zandig	-14,44	2,50	Klei, st zandig	14,49
1,60	Zand, los	-20,93	1,60	Zand, los	21,37
0,50	Klei, slap	-36,84	0,50	Klei, slap	37,00
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-11,45	-2,00	Zand, matig	12,41

6 Step 6.5 Stage 1: initieel

6.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

6.2 Input Data Left

6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

6.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,58	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,58	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,58	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,58	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,58	3,91
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,58	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,58	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,58	3,91
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,58	3,91
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,58	3,91
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,58	3,91
12	7,50	6,4	72,1	0,35	0,58	3,91
13	7,40	6,8	77,4	0,35	0,58	3,91
14	7,30	7,5	84,4	0,35	0,58	3,91
15	7,20	8,1	91,4	0,35	0,58	3,91
16	7,10	8,7	98,5	0,35	0,58	3,91
17	7,00	9,2	103,8	0,35	0,58	3,91
18	7,00	9,4	106,8	0,35	0,58	3,91
19	6,93	9,8	110,7	0,35	0,58	3,91
20	6,85	10,2	115,8	0,35	0,58	3,91
21	6,78	10,7	121,0	0,35	0,58	3,91
22	6,71	11,2	126,2	0,35	0,58	3,91
23	6,63	11,5	130,0	0,35	0,58	3,91
24	6,63	11,7	132,6	0,35	0,58	3,91

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
25	6,56	12,1	136,5	0,35	0,58	3,91
26	6,49	12,5	141,6	0,35	0,58	3,91
27	6,41	13,0	146,8	0,35	0,58	3,91
28	6,34	13,4	151,9	0,35	0,58	3,91
29	6,27	13,8	155,8	0,35	0,58	3,91
30	6,27	14,0	158,4	0,35	0,58	3,91
31	6,19	14,4	162,3	0,35	0,58	3,91
32	6,12	14,8	167,4	0,35	0,58	3,91
33	6,05	15,3	172,6	0,35	0,58	3,91
34	5,97	15,7	177,7	0,35	0,58	3,91
35	5,90	16,1	181,6	0,35	0,58	3,91
36	5,90	15,7	136,4	0,33	0,70	2,89
37	5,80	16,2	138,8	0,34	0,70	2,88
38	5,70	16,9	142,0	0,34	0,70	2,86
39	5,60	17,5	145,2	0,34	0,70	2,85
40	5,50	18,2	148,4	0,35	0,70	2,83
41	5,40	18,7	150,8	0,35	0,70	2,82
42	5,40	19,0	152,5	0,35	0,70	2,81
43	5,30	19,5	154,9	0,35	0,70	2,80
44	5,20	20,2	158,2	0,36	0,70	2,79
45	5,10	20,9	161,4	0,36	0,70	2,78
46	5,00	21,5	164,7	0,36	0,70	2,77
47	4,89	22,0	167,2	0,36	0,70	2,76
48	4,89	22,4	168,8	0,37	0,70	2,76
49	4,79	22,9	171,3	0,37	0,70	2,75
50	4,69	23,5	174,6	0,37	0,70	2,74
51	4,59	24,2	177,9	0,37	0,70	2,73
52	4,49	24,9	181,2	0,37	0,70	2,73
53	4,39	25,4	183,7	0,38	0,70	2,72
54	4,39	25,7	185,4	0,38	0,70	2,72
55	4,29	26,2	187,9	0,38	0,70	2,71
56	4,19	26,9	191,2	0,38	0,70	2,70
57	4,09	27,5	194,6	0,38	0,70	2,70
58	3,99	28,2	197,9	0,38	0,70	2,69
59	3,89	28,7	200,4	0,38	0,70	2,69
60	3,89	28,9	201,5	0,39	0,70	2,68
61	3,86	29,1	202,2	0,39	0,70	2,68
62	3,83	29,3	203,2	0,39	0,70	2,68
63	3,80	29,5	204,2	0,39	0,70	2,68
64	3,77	29,6	205,2	0,39	0,70	2,68
65	3,74	29,8	206,0	0,39	0,70	2,68
66	3,74	30,0	206,9	0,39	0,70	2,68
67	3,66	30,4	209,0	0,39	0,70	2,67
68	3,57	30,9	211,7	0,39	0,70	2,67
69	3,49	31,5	214,5	0,39	0,70	2,66
70	3,41	32,0	217,3	0,39	0,70	2,66
71	3,33	32,4	219,3	0,39	0,70	2,66
72	3,33	32,7	220,7	0,39	0,70	2,66
73	3,24	33,1	222,8	0,39	0,70	2,65
74	3,16	33,7	225,5	0,40	0,70	2,65
75	3,08	34,2	228,3	0,40	0,70	2,65
76	3,00	34,8	231,1	0,40	0,70	2,64
77	2,91	35,2	233,2	0,40	0,70	2,64
78	2,91	35,5	234,5	0,40	0,70	2,64
79	2,83	35,9	236,6	0,40	0,70	2,64
80	2,75	36,4	239,4	0,40	0,70	2,63
81	2,67	37,0	242,2	0,40	0,70	2,63
82	2,58	37,5	244,9	0,40	0,70	2,63
83	2,50	37,9	247,0	0,40	0,70	2,62
84	2,50	29,1	464,7	0,31	0,54	4,91
85	2,44	29,4	467,2	0,31	0,54	4,89
86	2,38	29,7	470,8	0,31	0,54	4,87

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
87	2,31	30,1	474,6	0,31	0,54	4,86
88	2,25	30,4	478,6	0,31	0,54	4,84
89	2,19	30,7	481,7	0,31	0,54	4,83
90	2,19	30,9	483,7	0,31	0,54	4,83
91	2,13	31,1	486,8	0,31	0,54	4,82
92	2,07	31,5	491,0	0,31	0,54	4,81
93	2,01	31,8	495,2	0,31	0,54	4,80
94	1,95	32,1	499,6	0,31	0,54	4,79
95	1,90	32,4	502,8	0,31	0,54	4,79
96	1,90	32,6	505,1	0,31	0,54	4,78
97	1,84	32,8	508,4	0,31	0,54	4,78
98	1,78	33,1	512,9	0,31	0,54	4,77
99	1,72	33,5	517,4	0,31	0,54	4,77
100	1,66	33,8	522,0	0,31	0,54	4,77
101	1,60	34,1	525,4	0,31	0,54	4,76
102	1,60	30,4	664,7	0,27	0,50	5,99
103	1,53	30,7	667,9	0,27	0,50	5,97
104	1,45	31,1	672,5	0,27	0,50	5,95
105	1,38	31,4	677,4	0,27	0,50	5,92
106	1,31	31,8	682,7	0,28	0,50	5,91
107	1,23	32,1	686,8	0,28	0,50	5,89
108	1,23	32,3	689,7	0,28	0,50	5,89
109	1,16	32,5	694,0	0,28	0,50	5,88
110	1,09	32,9	699,9	0,28	0,50	5,87
111	1,01	33,3	705,9	0,28	0,50	5,85
112	0,94	33,6	712,1	0,28	0,50	5,85
113	0,87	33,9	716,8	0,28	0,50	5,84
114	0,87	34,1	720,0	0,28	0,50	5,84
115	0,79	34,3	724,7	0,28	0,50	5,83
116	0,72	34,7	731,2	0,28	0,50	5,82
117	0,65	35,1	737,7	0,28	0,50	5,82
118	0,57	35,4	744,2	0,28	0,50	5,81
119	0,50	35,7	749,2	0,28	0,50	5,81
120	0,50	54,4	343,5	0,42	0,70	2,65
121	0,43	54,7	345,2	0,42	0,70	2,65
122	0,36	55,2	347,5	0,42	0,70	2,65
123	0,29	55,6	349,8	0,42	0,70	2,65
124	0,22	56,1	352,1	0,42	0,70	2,64
125	0,15	56,5	353,8	0,42	0,70	2,64
126	0,15	56,7	355,0	0,42	0,70	2,64
127	0,08	57,1	356,7	0,42	0,70	2,64
128	0,01	57,5	359,0	0,42	0,70	2,64
129	-0,06	58,0	361,3	0,42	0,70	2,63
130	-0,13	58,5	363,6	0,42	0,70	2,63
131	-0,20	58,8	365,3	0,42	0,70	2,63
132	-0,20	59,0	366,1	0,42	0,70	2,63
133	-0,29	59,1	366,7	0,42	0,70	2,63
134	-0,39	59,3	367,5	0,42	0,70	2,63
135	-0,48	59,5	368,3	0,42	0,70	2,63
136	-0,57	59,7	369,1	0,42	0,70	2,62
137	-0,67	59,8	369,7	0,42	0,70	2,62
138	-0,67	59,9	370,1	0,42	0,70	2,62
139	-0,76	60,1	370,7	0,42	0,70	2,62
140	-0,85	60,3	371,5	0,42	0,70	2,62
141	-0,95	60,5	372,4	0,43	0,70	2,62
142	-1,04	60,7	373,2	0,43	0,70	2,62
143	-1,13	60,8	373,8	0,43	0,70	2,62
144	-1,13	60,9	374,2	0,43	0,70	2,61
145	-1,23	61,0	374,8	0,43	0,70	2,61
146	-1,32	61,2	375,7	0,43	0,70	2,61
147	-1,41	61,4	376,5	0,43	0,70	2,61
148	-1,51	61,6	377,3	0,43	0,70	2,61

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
149	-1,60	61,8	378,0	0,43	0,70	2,61
150	-1,60	77,7	289,0	0,54	0,74	1,99
151	-1,68	77,8	289,1	0,54	0,74	1,99
152	-1,76	77,9	289,3	0,54	0,74	1,99
153	-1,84	78,0	289,4	0,54	0,74	1,99
154	-1,92	78,1	289,6	0,54	0,74	1,99
155	-2,00	78,1	289,7	0,54	0,74	1,99
156	-2,00	40,1	861,0	0,27	0,50	5,89
157	-2,10	40,3	864,1	0,27	0,50	5,88
158	-2,20	40,6	868,4	0,27	0,50	5,87
159	-2,30	40,9	872,9	0,27	0,50	5,86
160	-2,40	41,2	877,6	0,28	0,50	5,85
161	-2,50	41,5	881,1	0,28	0,50	5,85

6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	35,12
Klei, slap	167,86
Klei, st zandig	49,65
Zand, los	65,97
Klei, slap	204,74
Veen	43,11
Zand, matig	37,10

6.5 Input Data Right

6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

6.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,58	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,58	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,58	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,58	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,58	3,91

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,58	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,58	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,58	3,91
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,58	3,91
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,58	3,91
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,58	3,91
12	7,50	6,4	72,1	0,35	0,58	3,91
13	7,40	6,8	77,4	0,35	0,58	3,91
14	7,30	7,5	84,4	0,35	0,58	3,91
15	7,20	8,1	91,4	0,35	0,58	3,91
16	7,10	8,7	98,5	0,35	0,58	3,91
17	7,00	9,2	103,8	0,35	0,58	3,91
18	7,00	9,4	106,8	0,35	0,58	3,91
19	6,93	9,8	110,7	0,35	0,58	3,91
20	6,85	10,2	115,8	0,35	0,58	3,91
21	6,78	10,7	121,0	0,35	0,58	3,91
22	6,71	11,2	126,2	0,35	0,58	3,91
23	6,63	11,5	130,0	0,35	0,58	3,91
24	6,63	11,7	132,6	0,35	0,58	3,91
25	6,56	12,1	136,5	0,35	0,58	3,91
26	6,49	12,5	141,6	0,35	0,58	3,91
27	6,41	13,0	146,8	0,35	0,58	3,91
28	6,34	13,4	151,9	0,35	0,58	3,91
29	6,27	13,8	155,8	0,35	0,58	3,91
30	6,27	14,0	158,4	0,35	0,58	3,91
31	6,19	14,4	162,3	0,35	0,58	3,91
32	6,12	14,8	167,4	0,35	0,58	3,91
33	6,05	15,3	172,6	0,35	0,58	3,91
34	5,97	15,7	177,7	0,35	0,58	3,91
35	5,90	16,1	181,6	0,35	0,58	3,91
36	5,90	15,7	136,4	0,33	0,70	2,89
37	5,80	16,2	138,8	0,34	0,70	2,88
38	5,70	16,9	142,0	0,34	0,70	2,86
39	5,60	17,5	145,2	0,34	0,70	2,85
40	5,50	18,2	148,4	0,35	0,70	2,83
41	5,40	18,7	150,8	0,35	0,70	2,82
42	5,40	19,0	152,5	0,35	0,70	2,81
43	5,30	19,5	154,9	0,35	0,70	2,80
44	5,20	20,2	158,2	0,36	0,70	2,79
45	5,10	20,9	161,4	0,36	0,70	2,78
46	5,00	21,5	164,7	0,36	0,70	2,77
47	4,89	22,0	167,2	0,36	0,70	2,76
48	4,89	22,4	168,8	0,37	0,70	2,76
49	4,79	22,9	171,3	0,37	0,70	2,75
50	4,69	23,5	174,6	0,37	0,70	2,74
51	4,59	24,2	177,9	0,37	0,70	2,73
52	4,49	24,9	181,2	0,37	0,70	2,73
53	4,39	25,4	183,7	0,38	0,70	2,72
54	4,39	25,7	185,4	0,38	0,70	2,72
55	4,29	26,2	187,9	0,38	0,70	2,71
56	4,19	26,9	191,2	0,38	0,70	2,70
57	4,09	27,5	194,6	0,38	0,70	2,70
58	3,99	28,2	197,9	0,38	0,70	2,69
59	3,89	28,7	200,4	0,38	0,70	2,69
60	3,89	28,9	201,5	0,39	0,70	2,68
61	3,86	29,1	202,2	0,39	0,70	2,68
62	3,83	29,3	203,2	0,39	0,70	2,68
63	3,80	29,5	204,2	0,39	0,70	2,68
64	3,77	29,6	205,2	0,39	0,70	2,68
65	3,74	29,8	206,0	0,39	0,70	2,68
66	3,74	30,0	206,9	0,39	0,70	2,68
67	3,66	30,4	209,0	0,39	0,70	2,67

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
68	3,57	30,9	211,7	0,39	0,70	2,67
69	3,49	31,5	214,5	0,39	0,70	2,66
70	3,41	32,0	217,3	0,39	0,70	2,66
71	3,33	32,4	219,3	0,39	0,70	2,66
72	3,33	32,7	220,7	0,39	0,70	2,66
73	3,24	33,1	222,8	0,39	0,70	2,65
74	3,16	33,7	225,5	0,40	0,70	2,65
75	3,08	34,2	228,3	0,40	0,70	2,65
76	3,00	34,8	231,1	0,40	0,70	2,64
77	2,91	35,2	233,2	0,40	0,70	2,64
78	2,91	35,5	234,5	0,40	0,70	2,64
79	2,83	35,9	236,6	0,40	0,70	2,64
80	2,75	36,4	239,4	0,40	0,70	2,63
81	2,67	37,0	242,2	0,40	0,70	2,63
82	2,58	37,5	244,9	0,40	0,70	2,63
83	2,50	37,9	247,0	0,40	0,70	2,62
84	2,50	29,1	464,7	0,31	0,54	4,91
85	2,44	29,4	467,2	0,31	0,54	4,89
86	2,38	29,7	470,8	0,31	0,54	4,87
87	2,31	30,1	474,6	0,31	0,54	4,86
88	2,25	30,4	478,6	0,31	0,54	4,84
89	2,19	30,7	481,7	0,31	0,54	4,83
90	2,19	30,9	483,7	0,31	0,54	4,83
91	2,13	31,1	486,8	0,31	0,54	4,82
92	2,07	31,5	491,0	0,31	0,54	4,81
93	2,01	31,8	495,2	0,31	0,54	4,80
94	1,95	32,1	499,6	0,31	0,54	4,79
95	1,90	32,4	502,8	0,31	0,54	4,79
96	1,90	32,6	505,1	0,31	0,54	4,78
97	1,84	32,8	508,4	0,31	0,54	4,78
98	1,78	33,1	512,9	0,31	0,54	4,77
99	1,72	33,5	517,4	0,31	0,54	4,77
100	1,66	33,8	522,0	0,31	0,54	4,77
101	1,60	34,1	525,4	0,31	0,54	4,76
102	1,60	30,4	664,7	0,27	0,50	5,99
103	1,53	30,7	667,9	0,27	0,50	5,97
104	1,45	31,1	672,5	0,27	0,50	5,95
105	1,38	31,4	677,4	0,27	0,50	5,92
106	1,31	31,8	682,7	0,28	0,50	5,91
107	1,23	32,1	686,8	0,28	0,50	5,89
108	1,23	32,3	689,7	0,28	0,50	5,89
109	1,16	32,5	694,0	0,28	0,50	5,88
110	1,09	32,9	699,9	0,28	0,50	5,87
111	1,01	33,3	705,9	0,28	0,50	5,85
112	0,94	33,6	712,1	0,28	0,50	5,85
113	0,87	33,9	716,8	0,28	0,50	5,84
114	0,87	34,1	720,0	0,28	0,50	5,84
115	0,79	34,3	724,7	0,28	0,50	5,83
116	0,72	34,7	731,2	0,28	0,50	5,82
117	0,65	35,1	737,7	0,28	0,50	5,82
118	0,57	35,4	744,2	0,28	0,50	5,81
119	0,50	35,7	749,2	0,28	0,50	5,81
120	0,50	54,4	343,5	0,42	0,70	2,65
121	0,43	54,7	345,2	0,42	0,70	2,65
122	0,36	55,2	347,5	0,42	0,70	2,65
123	0,29	55,6	349,8	0,42	0,70	2,65
124	0,22	56,1	352,1	0,42	0,70	2,64
125	0,15	56,5	353,8	0,42	0,70	2,64
126	0,15	56,7	355,0	0,42	0,70	2,64
127	0,08	57,1	356,7	0,42	0,70	2,64
128	0,01	57,5	359,0	0,42	0,70	2,64
129	-0,06	58,0	361,3	0,42	0,70	2,63

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
130	-0,13	58,5	363,6	0,42	0,70	2,63
131	-0,20	58,8	365,3	0,42	0,70	2,63
132	-0,20	59,0	366,1	0,42	0,70	2,63
133	-0,29	59,1	366,7	0,42	0,70	2,63
134	-0,39	59,3	367,5	0,42	0,70	2,63
135	-0,48	59,5	368,3	0,42	0,70	2,63
136	-0,57	59,7	369,1	0,42	0,70	2,62
137	-0,67	59,8	369,7	0,42	0,70	2,62
138	-0,67	59,9	370,1	0,42	0,70	2,62
139	-0,76	60,1	370,7	0,42	0,70	2,62
140	-0,85	60,3	371,5	0,42	0,70	2,62
141	-0,95	60,5	372,4	0,43	0,70	2,62
142	-1,04	60,7	373,2	0,43	0,70	2,62
143	-1,13	60,8	373,8	0,43	0,70	2,62
144	-1,13	60,9	374,2	0,43	0,70	2,61
145	-1,23	61,0	374,8	0,43	0,70	2,61
146	-1,32	61,2	375,7	0,43	0,70	2,61
147	-1,41	61,4	376,5	0,43	0,70	2,61
148	-1,51	61,6	377,3	0,43	0,70	2,61
149	-1,60	61,8	378,0	0,43	0,70	2,61
150	-1,60	77,7	289,0	0,54	0,74	1,99
151	-1,68	77,8	289,1	0,54	0,74	1,99
152	-1,76	77,9	289,3	0,54	0,74	1,99
153	-1,84	78,0	289,4	0,54	0,74	1,99
154	-1,92	78,1	289,6	0,54	0,74	1,99
155	-2,00	78,1	289,7	0,54	0,74	1,99
156	-2,00	40,1	861,0	0,27	0,50	5,89
157	-2,10	40,3	864,1	0,27	0,50	5,88
158	-2,20	40,6	868,4	0,27	0,50	5,87
159	-2,30	40,9	872,9	0,27	0,50	5,86
160	-2,40	41,2	877,6	0,28	0,50	5,85
161	-2,50	41,5	881,1	0,28	0,50	5,85

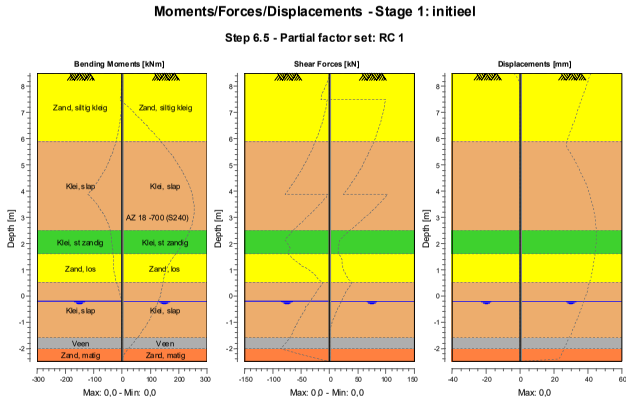
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	35,12
Klei, slap	167,86
Klei, st zandig	49,65
Zand, los	65,97
Klei, slap	204,74
Veen	43,11
Zand, matig	37,10

6.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

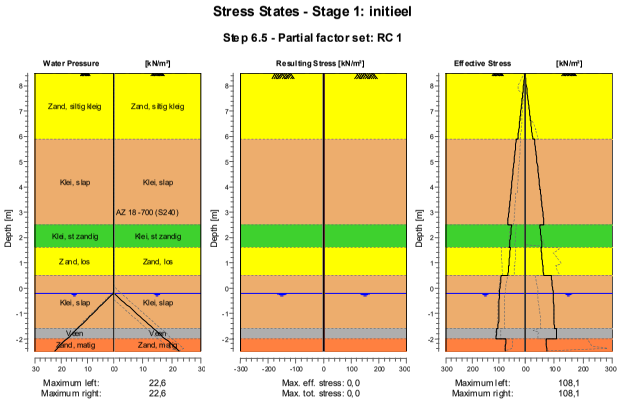


6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
1	8,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
2	8,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
2	7,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
3	7,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
3	7,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
4	7,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
4	6,63	**0,00**	**0,00**	**0,0**
5	6,63	**0,00**	**0,00**	**0,0**
5	6,27	**0,00**	**0,00**	**0,0**
6	6,27	**0,00**	**0,00**	**0,0**
6	5,90	**0,00**	**0,00**	**0,0**
7	5,90	**0,00**	**0,00**	**0,0**
7	5,40	**0,00**	**0,00**	**0,0**
8	5,40	**0,00**	**0,00**	**0,0**
8	4,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
9	4,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
9	4,39	**0,00**	**0,00**	**0,0**
10	4,39	**0,00**	**0,00**	**0,0**
10	3,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
11	3,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
11	3,74	**0,00**	**0,00**	**0,0**
12	3,74	**0,00**	**0,00**	**0,0**
12	3,33	**0,00**	**0,00**	**0,0**
13	3,33	**0,00**	**0,00**	**0,0**
13	2,91	**0,00**	**0,00**	**0,0**
14	2,91	**0,00**	**0,00**	**0,0**
14	2,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
15	2,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,19	**0,00**	**0,00**	**0,0**
16	2,19	**0,00**	**0,00**	**0,0**
16	1,90	**0,00**	**0,00**	**0,0**
17	1,90	**0,00**	**0,00**	**0,0**
17	1,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
18	1,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
18	1,23	**0,00**	**0,00**	**0,0**
19	1,23	**0,00**	**0,00**	**0,0**
19	0,87	**0,00**	**0,00**	**0,0**
20	0,87	**0,00**	**0,00**	**0,0**
20	0,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
21	0,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
21	0,15	**0,00**	**0,00**	**0,0**
22	0,15	**0,00**	**0,00**	**0,0**
22	-0,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
23	-0,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
23	-0,67	**0,00**	**0,00**	**0,0**
24	-0,67	**0,00**	**0,00**	**0,0**
24	-1,13	**0,00**	**0,00**	**0,0**
25	-1,13	**0,00**	**0,00**	**0,0**
25	-1,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
26	-1,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
26	-2,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
27	-2,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
27	-2,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
Max		**0,00**	**0,00**	**0,0**
Max, minor nodes incl.		0,00	0,00	0,0

6.8.3 Charts of Stresses



6.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	8,50	0,00	0,00	3		0,00	0,00	3	
1	8,00	4,94	0,00	1	15	4,94	0,00	1	15
2	8,00	5,46	0,00	1	15	5,46	0,00	1	15
2	7,50	10,13	0,00	1	15	10,13	0,00	1	15
3	7,50	10,65	0,00	1	15	10,65	0,00	1	15
3	7,00	15,33	0,00	1	15	15,33	0,00	1	15
4	7,00	15,78	0,00	1	15	15,78	0,00	1	15
4	6,63	19,21	0,00	1	15	19,21	0,00	1	15
5	6,63	19,59	0,00	1	15	19,59	0,00	1	15
5	6,27	23,02	0,00	1	15	23,02	0,00	1	15
6	6,27	23,40	0,00	1	15	23,40	0,00	1	15
6	5,90	26,83	0,00	1	15	26,83	0,00	1	15
7	5,90	32,97	0,00	1	24	32,97	0,00	1	24
7	5,40	37,40	0,00	1	25	37,40	0,00	1	25
8	5,40	37,89	0,00	1	25	37,89	0,00	1	25
8	4,89	42,32	0,00	1	25	42,32	0,00	1	25
9	4,89	42,81	0,00	1	25	42,81	0,00	1	25
9	4,39	47,24	0,00	1	26	47,24	0,00	1	26
10	4,39	47,73	0,00	1	26	47,73	0,00	1	26
10	3,89	52,16	0,00	1	26	52,16	0,00	1	26
11	3,89	52,48	0,00	1	26	52,48	0,00	1	26
11	3,74	53,80	0,00	1	26	53,80	0,00	1	26
12	3,74	54,08	0,00	1	26	54,08	0,00	1	26
12	3,33	57,72	0,00	1	26	57,72	0,00	1	26
13	3,33	58,12	0,00	1	26	58,12	0,00	1	26
13	2,91	61,76	0,00	1	26	61,76	0,00	1	26
14	2,91	62,17	0,00	1	27	62,17	0,00	1	27
14	2,50	65,81	0,00	1	27	65,81	0,00	1	27
15	2,50	50,96	0,00	1	11	50,96	0,00	1	11
15	2,19	53,66	0,00	1	11	53,66	0,00	1	11
16	2,19	53,96	0,00	1	11	53,96	0,00	1	11
16	1,90	56,53	0,00	1	11	56,53	0,00	1	11
17	1,90	56,82	0,00	1	11	56,82	0,00	1	11
17	1,60	59,39	0,00	1	11	59,39	0,00	1	11
18	1,60	55,46	0,00	1	8	55,46	0,00	1	8
18	1,23	58,26	0,00	1	8	58,26	0,00	1	8
19	1,23	58,57	0,00	1	8	58,57	0,00	1	8
19	0,87	61,38	0,00	1	9	61,38	0,00	1	9
20	0,87	61,69	0,00	1	9	61,69	0,00	1	9
20	0,50	64,49	0,00	1	9	64,49	0,00	1	9
21	0,50	90,59	0,00	1	26	90,59	0,00	1	26
21	0,15	93,67	0,00	1	26	93,67	0,00	1	26
22	0,15	94,02	0,00	1	26	94,02	0,00	1	26
22	-0,20	97,10	0,00	1	27	97,10	0,00	1	27
23	-0,20	97,34	0,00	1	27	97,34	0,00	1	27
23	-0,67	98,57	4,58	1	27	98,57	4,58	1	27
24	-0,67	98,71	4,58	1	27	98,71	4,58	1	27
24	-1,13	99,94	9,16	1	27	99,94	9,16	1	27
25	-1,13	100,07	9,16	1	27	100,07	9,16	1	27
25	-1,60	101,31	13,73	1	27	101,31	13,73	1	27
26	-1,60	107,48	13,73	1	37	107,48	13,73	1	37
26	-2,00	108,06	17,66	1	37	108,06	17,66	1	37
27	-2,00	73,05	17,66	1	8	73,05	17,66	1	8
27	-2,50	75,34	22,56	1	9	75,34	22,56	1	9

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	603,5	603,5
Water	25,9	25,9
Total	629,5	629,5

Maximum effective resistance at left side	3426,37 kN
Mobilized effective resistance at left side	603,55 kN
Percentage mobilized resistance at left side	17,6 %
Maximum effective resistance at right side	3426,37 kN
Mobilized effective resistance at right side	603,55 kN
Percentage mobilized resistance at right side	17,6 %

6.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-141,42
Vertical force passive	141,42
Resulting vertical force (no dead weight)	0,00
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is sufficient (0 <= 8)	

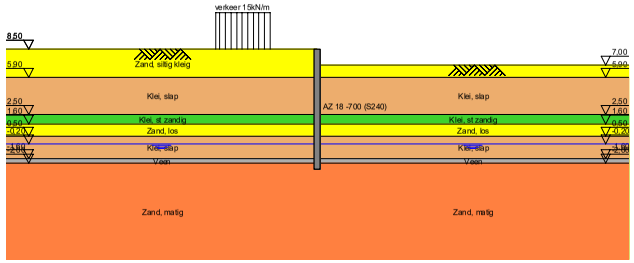
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-141,42
Vertical force passive	141,42
Resulting vertical force (no dead weight)	0,00
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (0 <= 252)	

6.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-10,51	8,50	Zand, siltig kleig	10,51
5,90	Klei, slap	-34,66	5,90	Klei, slap	34,66
2,50	Klei, st zandig	-16,45	2,50	Klei, st zandig	16,45
1,60	Zand, los	-24,01	1,60	Zand, los	24,01
0,50	Klei, slap	-42,28	0,50	Klei, slap	42,28
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-13,50	-2,00	Zand, matig	13,50

7 Outline Stage 2: 1e ontgraving

Outline - Stage 2: 1e ontgraving

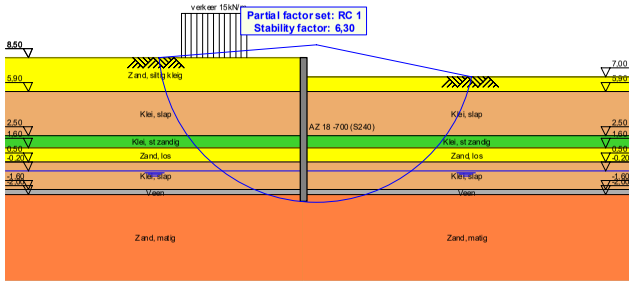


8 Overall Stability Stage 2: 1e ontgraving

Stability factor : 6,30

8.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 2: 1e ontgraving



9 Step 6.3 Stage 2: 1e ontgraving

9.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

9.2 Input Data Left

9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

9.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Klei, slap	5,90	4,35	15,33	10,22	10,22
Klei, st zandig	2,50	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, los	1,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	0,50	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,60	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

9.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	4,34	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,34	15,00		

9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,7	5,8	0,39	0,72	3,21
2	8,30	1,4	11,5	0,39	0,72	3,20
3	8,20	2,1	17,3	0,39	0,72	3,20
4	8,10	2,8	23,1	0,39	0,72	3,20
5	8,00	3,3	27,4	0,39	0,72	3,20
6	8,00	3,7	30,3	0,39	0,72	3,20
7	7,90	4,2	34,6	0,39	0,72	3,20
8	7,80	4,9	40,4	0,39	0,71	3,20
9	7,70	5,6	46,2	0,39	0,71	3,20
10	7,60	6,3	51,9	0,39	0,71	3,20
11	7,50	6,9	56,2	0,39	0,71	3,20
12	7,50	7,2	59,1	0,39	0,71	3,20
13	7,40	7,7	63,5	0,39	0,71	3,20
14	7,30	8,4	69,2	0,39	0,71	3,20
15	7,20	9,1	75,0	0,39	0,71	3,20
16	7,10	9,8	80,8	0,39	0,71	3,19
17	7,00	10,4	85,1	0,39	0,70	3,19

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
18	7,00	10,6	87,0	0,39	0,70	3,19
19	6,97	10,8	88,3	0,39	0,70	3,19
20	6,94	11,0	90,0	0,39	0,70	3,19
21	6,91	11,2	91,7	0,39	0,70	3,19
22	6,88	11,4	93,5	0,39	0,70	3,19
23	6,85	11,6	94,8	0,39	0,70	3,19
24	6,85	11,8	96,6	0,39	0,70	3,19
25	6,75	12,3	100,7	0,39	0,70	3,19
26	6,66	12,9	106,2	0,39	0,70	3,19
27	6,57	13,6	113,0	0,39	0,70	3,23
28	6,47	14,3	121,8	0,39	0,69	3,31
29	6,38	14,8	128,7	0,39	0,69	3,38
30	6,38	15,1	133,6	0,39	0,69	3,43
31	6,28	15,6	141,4	0,39	0,69	3,51
32	6,18	16,3	152,4	0,39	0,69	3,63
33	6,09	17,0	164,4	0,39	0,69	3,76
34	6,00	17,6	177,4	0,39	0,69	3,90
35	5,90	18,1	187,9	0,39	0,68	4,02
36	5,90	18,4	149,7	0,39	0,79	3,15
37	5,80	18,9	156,0	0,39	0,79	3,21
38	5,70	19,7	165,1	0,39	0,79	3,30
39	5,60	20,4	174,9	0,40	0,79	3,39
40	5,50	21,1	183,8	0,40	0,79	3,47
41	5,40	21,7	185,9	0,40	0,79	3,44
42	5,40	22,0	186,9	0,40	0,79	3,41
43	5,30	22,6	188,5	0,40	0,78	3,37
44	5,20	23,3	190,8	0,41	0,78	3,33
45	5,10	24,0	193,1	0,41	0,78	3,29
46	5,00	24,8	195,6	0,41	0,78	3,25
47	4,89	25,3	197,5	0,41	0,78	3,22
48	4,89	25,7	198,8	0,41	0,78	3,20
49	4,79	26,2	200,8	0,42	0,78	3,18
50	4,69	26,9	203,4	0,42	0,78	3,15
51	4,59	27,7	206,1	0,42	0,77	3,12
52	4,49	28,4	208,9	0,42	0,77	3,10
53	4,39	28,9	210,9	0,42	0,77	3,08
54	4,39	29,3	212,3	0,42	0,77	3,06
55	4,29	29,8	214,4	0,42	0,77	3,05
56	4,19	30,6	217,2	0,43	0,77	3,02
57	4,09	33,4	170,4	0,46	0,77	2,33
58	3,99	36,8	165,7	0,49	0,77	2,22
59	3,89	37,4	167,7	0,49	0,76	2,21
60	3,89	37,7	168,6	0,49	0,76	2,21
61	3,86	37,9	169,2	0,49	0,76	2,21
62	3,83	38,1	170,0	0,49	0,76	2,21
63	3,80	38,3	170,8	0,49	0,76	2,21
64	3,77	38,6	171,7	0,50	0,76	2,20
65	3,74	38,7	172,3	0,50	0,76	2,20
66	3,74	39,0	173,1	0,50	0,76	2,20
67	3,66	39,4	174,7	0,50	0,76	2,20
68	3,57	40,1	177,0	0,50	0,76	2,19
69	3,49	40,7	179,3	0,50	0,76	2,19
70	3,41	41,3	181,5	0,50	0,76	2,19
71	3,33	41,8	183,3	0,50	0,76	2,18
72	3,33	42,1	184,4	0,50	0,76	2,18
73	3,24	42,6	186,1	0,50	0,76	2,18
74	3,16	43,2	188,4	0,50	0,76	2,17
75	3,08	43,8	190,7	0,50	0,75	2,17
76	3,00	44,5	193,0	0,50	0,75	2,17
77	2,91	44,9	194,7	0,50	0,75	2,17
78	2,91	45,2	195,8	0,50	0,75	2,16
79	2,83	45,7	197,6	0,50	0,75	2,16

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
80	2,75	46,3	199,9	0,50	0,75	2,16
81	2,67	47,0	202,2	0,50	0,75	2,16
82	2,58	47,6	204,5	0,50	0,75	2,15
83	2,50	48,0	206,2	0,50	0,75	2,15
84	2,50	37,7	338,3	0,39	0,60	3,51
85	2,44	38,0	341,4	0,39	0,60	3,51
86	2,38	38,4	345,6	0,39	0,60	3,51
87	2,31	38,9	349,8	0,39	0,60	3,52
88	2,25	39,3	353,9	0,39	0,60	3,52
89	2,19	39,6	357,1	0,39	0,60	3,52
90	2,19	39,8	359,1	0,39	0,60	3,52
91	2,13	40,2	362,1	0,39	0,60	3,52
92	2,07	40,6	366,4	0,39	0,60	3,53
93	2,01	41,0	373,5	0,39	0,60	3,56
94	1,95	41,4	381,3	0,39	0,60	3,60
95	1,90	41,7	387,3	0,39	0,60	3,62
96	1,90	41,9	391,3	0,39	0,60	3,64
97	1,84	42,2	397,4	0,39	0,60	3,67
98	1,78	42,6	402,5	0,39	0,60	3,68
99	1,72	43,0	406,4	0,39	0,60	3,68
100	1,66	43,4	410,3	0,39	0,60	3,68
101	1,60	43,7	413,3	0,39	0,60	3,68
102	1,60	39,7	495,9	0,35	0,56	4,40
103	1,53	40,0	499,6	0,35	0,56	4,39
104	1,45	40,4	504,6	0,35	0,56	4,39
105	1,38	42,1	509,6	0,36	0,56	4,38
106	1,31	42,8	514,7	0,36	0,56	4,38
107	1,23	43,1	518,6	0,36	0,56	4,38
108	1,23	43,4	521,1	0,36	0,56	4,37
109	1,16	43,7	525,0	0,36	0,56	4,37
110	1,09	44,1	530,2	0,36	0,56	4,37
111	1,01	44,6	535,5	0,36	0,56	4,37
112	0,94	45,0	540,7	0,36	0,56	4,37
113	0,87	45,4	544,7	0,36	0,56	4,36
114	0,87	45,6	547,3	0,36	0,56	4,36
115	0,79	45,9	551,3	0,36	0,56	4,36
116	0,72	46,4	562,1	0,36	0,56	4,40
117	0,65	46,8	587,1	0,36	0,56	4,56
118	0,57	47,2	592,4	0,36	0,56	4,55
119	0,50	47,6	596,3	0,36	0,56	4,55
120	0,50	68,7	321,7	0,52	0,74	2,44
121	0,43	69,1	323,1	0,52	0,74	2,44
122	0,37	69,6	325,0	0,52	0,74	2,44
123	0,30	70,0	327,0	0,52	0,74	2,44
124	0,24	70,5	328,9	0,52	0,74	2,43
125	0,17	70,9	330,3	0,52	0,74	2,43
126	0,17	71,1	331,3	0,52	0,74	2,43
127	0,11	71,5	332,7	0,52	0,74	2,43
128	0,04	71,9	334,6	0,52	0,74	2,43
129	-0,02	72,4	336,5	0,52	0,74	2,43
130	-0,09	72,9	338,5	0,52	0,74	2,42
131	-0,15	73,2	339,9	0,52	0,74	2,42
132	-0,15	73,4	340,4	0,52	0,74	2,42
133	-0,16	73,4	340,5	0,52	0,74	2,42
134	-0,17	73,4	340,5	0,52	0,74	2,42
135	-0,18	73,4	340,6	0,52	0,74	2,42
136	-0,19	73,4	340,7	0,52	0,74	2,42
137	-0,20	73,4	340,8	0,52	0,74	2,42
138	-0,20	73,5	340,9	0,52	0,74	2,42
139	-0,24	73,5	345,1	0,52	0,74	2,45
140	-0,28	73,6	351,8	0,52	0,74	2,49
141	-0,32	73,7	352,2	0,52	0,74	2,49

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
142	-0,36	73,8	352,5	0,52	0,74	2,49
143	-0,40	73,9	352,8	0,52	0,74	2,49
144	-0,40	73,9	353,0	0,52	0,74	2,49
145	-0,48	74,1	353,6	0,52	0,74	2,49
146	-0,56	74,2	354,3	0,52	0,74	2,49
147	-0,64	74,4	355,0	0,52	0,74	2,49
148	-0,72	74,6	355,6	0,52	0,73	2,49
149	-0,80	74,7	356,2	0,52	0,73	2,49
150	-0,80	74,8	356,5	0,52	0,73	2,49
151	-0,88	74,9	357,0	0,52	0,73	2,48
152	-0,96	75,1	357,7	0,52	0,73	2,48
153	-1,04	75,3	358,4	0,52	0,73	2,48
154	-1,12	75,5	359,1	0,52	0,73	2,48
155	-1,20	75,6	359,6	0,52	0,73	2,48
156	-1,20	75,7	360,0	0,52	0,73	2,48
157	-1,28	75,8	360,5	0,52	0,73	2,48
158	-1,36	76,0	335,0	0,52	0,73	2,30
159	-1,44	76,2	307,4	0,52	0,73	2,10
160	-1,52	76,3	308,0	0,52	0,73	2,10
161	-1,60	76,5	308,4	0,52	0,73	2,10
162	-1,60	91,3	241,2	0,62	0,77	1,64
163	-1,68	91,2	241,2	0,62	0,77	1,64
164	-1,76	91,1	241,3	0,62	0,77	1,64
165	-1,84	91,0	241,4	0,62	0,77	1,64
166	-1,92	90,9	241,5	0,62	0,77	1,64
167	-2,00	90,8	241,6	0,62	0,77	1,64
168	-2,00	52,1	622,9	0,35	0,55	4,21
169	-2,10	52,2	626,1	0,35	0,55	4,21
170	-2,20	52,4	626,4	0,35	0,55	4,18
171	-2,30	52,5	623,3	0,35	0,55	4,14
172	-2,40	52,7	627,7	0,35	0,55	4,14
173	-2,50	52,8	631,0	0,35	0,55	4,14

9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	23,77
Klei, slap	150,89
Klei, st zandig	45,33
Zand, los	48,51
Klei, slap	210,70
Veen	44,26
Zand, matig	29,90

9.5 Input Data Right

9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	6,85

9.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Klei, slap	5,90	4,35	15,33	10,22	10,22
Klei, st zandig	2,50	0,00	24,35	16,23	16,23
Zand, los	1,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	0,50	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,60	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	6,75	0,7	5,5	0,39	0,62	3,21
2	6,66	1,3	11,0	0,39	0,62	3,21
3	6,57	2,0	16,4	0,39	0,62	3,21
4	6,47	2,7	21,9	0,39	0,62	3,21
5	6,38	3,2	26,0	0,39	0,62	3,21
6	6,38	3,5	28,8	0,39	0,62	3,21
7	6,28	4,0	32,9	0,39	0,62	3,21
8	6,18	4,7	38,4	0,39	0,62	3,21
9	6,09	5,3	43,8	0,39	0,62	3,21
10	6,00	6,0	49,3	0,39	0,62	3,21
11	5,90	6,5	53,4	0,39	0,62	3,21
12	5,90	3,1	53,5	0,18	0,74	3,06
13	5,80	3,6	55,5	0,20	0,74	3,00
14	5,70	4,4	58,2	0,22	0,74	2,92
15	5,60	5,1	61,0	0,24	0,74	2,86
16	5,50	5,8	63,9	0,26	0,74	2,81
17	5,40	6,4	66,1	0,27	0,74	2,78
18	5,40	6,7	67,5	0,27	0,74	2,76
19	5,30	7,3	69,7	0,28	0,74	2,73
20	5,20	8,0	72,7	0,30	0,74	2,70
21	5,10	8,7	75,6	0,31	0,74	2,67
22	5,00	9,4	78,6	0,32	0,74	2,64
23	4,89	10,0	80,8	0,32	0,74	2,62
24	4,89	10,3	82,3	0,33	0,74	2,61
25	4,79	10,9	84,6	0,33	0,74	2,60
26	4,69	11,6	87,5	0,34	0,74	2,58
27	4,59	12,3	90,5	0,35	0,74	2,56
28	4,49	13,1	93,5	0,35	0,74	2,54
29	4,39	13,6	95,8	0,36	0,74	2,53
30	4,39	14,0	97,3	0,36	0,74	2,52
31	4,29	14,5	99,5	0,37	0,74	2,51
32	4,19	15,2	102,5	0,37	0,74	2,50
33	4,09	16,0	105,5	0,38	0,74	2,49
34	3,99	16,7	108,5	0,38	0,74	2,48
35	3,89	17,2	110,8	0,38	0,74	2,47
36	3,89	17,5	111,7	0,39	0,74	2,46
37	3,86	17,6	112,4	0,39	0,74	2,46
38	3,83	17,9	113,3	0,39	0,74	2,46
39	3,80	18,1	114,2	0,39	0,74	2,46
40	3,77	18,3	115,1	0,39	0,74	2,45
41	3,74	18,5	115,8	0,39	0,74	2,45
42	3,74	18,7	116,6	0,39	0,74	2,45
43	3,66	19,1	118,5	0,39	0,74	2,44
44	3,57	19,7	120,9	0,40	0,74	2,44

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
45	3,49	20,3	123,4	0,40	0,74	2,43
46	3,41	20,9	125,9	0,40	0,74	2,42
47	3,33	21,3	127,7	0,40	0,74	2,42
48	3,33	21,6	129,0	0,41	0,74	2,41
49	3,24	22,1	130,8	0,41	0,74	2,41
50	3,16	22,7	133,3	0,41	0,74	2,40
51	3,08	23,3	135,8	0,41	0,74	2,40
52	3,00	23,9	138,3	0,41	0,74	2,39
53	2,91	24,3	140,1	0,42	0,74	2,39
54	2,91	24,6	141,3	0,42	0,74	2,39
55	2,83	25,1	143,2	0,42	0,74	2,38
56	2,75	25,7	145,7	0,42	0,74	2,38
57	2,67	26,3	148,2	0,42	0,74	2,37
58	2,58	26,9	150,6	0,42	0,74	2,37
59	2,50	27,3	152,5	0,42	0,74	2,37
60	2,50	22,9	255,5	0,35	0,59	3,93
61	2,44	23,2	257,4	0,35	0,59	3,91
62	2,38	23,6	260,2	0,35	0,59	3,89
63	2,31	24,0	263,3	0,35	0,59	3,87
64	2,25	24,4	266,5	0,35	0,59	3,85
65	2,19	24,7	269,1	0,35	0,59	3,84
66	2,19	24,9	270,7	0,35	0,59	3,84
67	2,13	25,2	273,2	0,35	0,59	3,83
68	2,07	25,6	276,7	0,35	0,59	3,82
69	2,01	26,0	280,1	0,35	0,59	3,81
70	1,95	26,4	283,7	0,35	0,59	3,81
71	1,90	26,7	286,4	0,35	0,59	3,80
72	1,90	26,8	288,2	0,35	0,59	3,80
73	1,84	27,1	290,9	0,35	0,59	3,80
74	1,78	27,5	294,6	0,35	0,59	3,79
75	1,72	27,9	298,3	0,35	0,59	3,79
76	1,66	28,3	302,0	0,35	0,59	3,78
77	1,60	28,6	304,8	0,35	0,59	3,78
78	1,60	25,9	369,6	0,32	0,55	4,55
79	1,53	26,2	372,8	0,32	0,55	4,54
80	1,45	26,6	377,1	0,32	0,55	4,52
81	1,38	27,1	381,7	0,32	0,55	4,51
82	1,31	27,5	386,4	0,32	0,55	4,50
83	1,23	27,8	390,0	0,32	0,55	4,49
84	1,23	28,0	392,4	0,32	0,55	4,49
85	1,16	28,3	396,1	0,32	0,55	4,48
86	1,09	28,7	401,0	0,32	0,55	4,47
87	1,01	29,1	406,1	0,32	0,55	4,47
88	0,94	29,5	411,1	0,32	0,55	4,46
89	0,87	29,8	415,0	0,32	0,55	4,46
90	0,87	30,0	417,6	0,32	0,55	4,46
91	0,79	30,3	421,4	0,32	0,55	4,45
92	0,72	30,7	426,6	0,32	0,55	4,45
93	0,65	31,1	431,9	0,32	0,55	4,45
94	0,57	31,5	437,1	0,32	0,55	4,44
95	0,50	31,9	441,1	0,32	0,55	4,44
96	0,50	45,4	233,6	0,45	0,74	2,34
97	0,43	45,8	235,0	0,46	0,74	2,34
98	0,37	46,2	236,9	0,46	0,74	2,34
99	0,30	46,7	238,8	0,46	0,74	2,33
100	0,24	47,2	240,7	0,46	0,74	2,33
101	0,17	47,5	242,1	0,46	0,74	2,33
102	0,17	47,8	243,0	0,46	0,74	2,33
103	0,11	48,1	244,5	0,46	0,74	2,33
104	0,04	48,6	246,4	0,46	0,74	2,32
105	-0,02	49,1	248,3	0,46	0,74	2,32
106	-0,09	49,6	250,2	0,46	0,74	2,32

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
107	-0,15	49,9	251,6	0,46	0,74	2,32
108	-0,15	50,1	252,1	0,46	0,74	2,32
109	-0,16	50,1	252,3	0,46	0,74	2,32
110	-0,17	50,2	252,6	0,46	0,74	2,32
111	-0,18	50,3	252,9	0,46	0,74	2,32
112	-0,19	50,3	253,2	0,46	0,74	2,32
113	-0,20	50,4	253,4	0,46	0,74	2,32
114	-0,20	50,5	253,8	0,46	0,74	2,32
115	-0,24	50,7	254,7	0,46	0,74	2,32
116	-0,28	51,0	255,9	0,46	0,74	2,31
117	-0,32	51,3	257,0	0,46	0,74	2,31
118	-0,36	51,6	258,2	0,46	0,74	2,31
119	-0,40	51,8	259,1	0,46	0,74	2,31
120	-0,40	51,9	259,5	0,46	0,74	2,31
121	-0,48	52,0	260,0	0,46	0,74	2,31
122	-0,56	52,2	260,6	0,46	0,74	2,31
123	-0,64	52,4	261,3	0,46	0,74	2,31
124	-0,72	52,6	261,9	0,46	0,74	2,31
125	-0,80	52,7	262,4	0,46	0,74	2,31
126	-0,80	52,8	262,7	0,46	0,74	2,31
127	-0,88	52,9	263,2	0,46	0,74	2,30
128	-0,96	53,1	263,9	0,46	0,74	2,30
129	-1,04	53,3	264,5	0,46	0,74	2,30
130	-1,12	53,5	265,2	0,46	0,74	2,30
131	-1,20	53,6	265,7	0,46	0,74	2,30
132	-1,20	53,7	266,0	0,46	0,74	2,30
133	-1,28	53,8	266,5	0,46	0,74	2,30
134	-1,36	54,0	267,1	0,46	0,74	2,30
135	-1,44	54,2	267,8	0,46	0,74	2,30
136	-1,52	54,4	268,5	0,47	0,74	2,30
137	-1,60	54,5	269,0	0,47	0,74	2,30
138	-1,60	67,0	212,8	0,57	0,77	1,81
139	-1,68	67,0	212,9	0,57	0,77	1,81
140	-1,76	67,1	213,1	0,57	0,77	1,81
141	-1,84	67,3	213,2	0,57	0,77	1,81
142	-1,92	67,4	213,4	0,57	0,77	1,81
143	-2,00	67,5	213,5	0,57	0,77	1,81
144	-2,00	37,7	532,8	0,32	0,55	4,50
145	-2,10	38,0	535,6	0,32	0,55	4,50
146	-2,20	38,3	539,3	0,32	0,55	4,49
147	-2,30	38,7	543,1	0,32	0,55	4,48
148	-2,40	39,0	546,9	0,32	0,55	4,48
149	-2,50	39,3	549,9	0,32	0,55	4,47

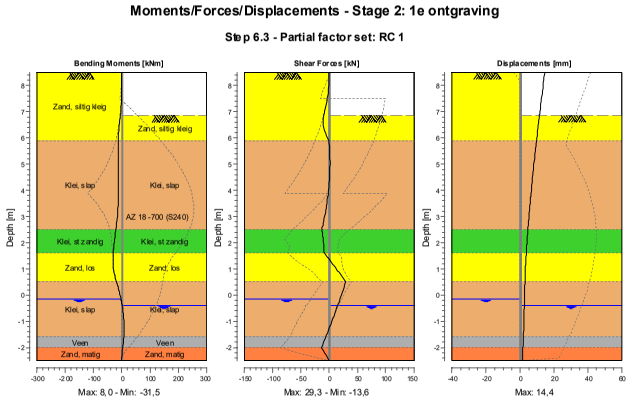
9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	23,42
Klei, slap	138,23
Klei, st zandig	49,57
Zand, los	86,55
Klei, slap	178,87
Veen	37,45
Zand, matig	44,72

9.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

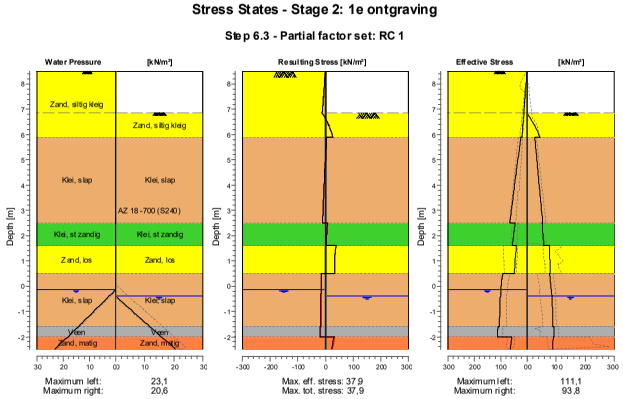


9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	0,00	**14,4**
1	8,00	-0,15	-0,87	13,5
2	8,00	-0,15	-0,87	13,5
2	7,50	-1,17	-3,51	12,5
3	7,50	-1,17	-3,51	12,5
3	7,00	-3,96	-7,91	11,6
4	7,00	-3,96	-7,91	11,6
4	6,85	-5,26	-9,57	11,3
5	6,85	-5,26	-9,57	11,3
5	6,38	-10,22	-9,44	10,4
6	6,38	-10,22	-9,44	10,4
6	5,90	-12,81	-0,35	9,6
7	5,90	-12,81	-0,35	9,6
7	5,40	-12,55	1,17	8,7
8	5,40	-12,55	1,16	8,7
8	4,89	-11,86	1,39	7,9
9	4,89	-11,86	1,39	7,9
9	4,39	-11,36	0,39	7,1
10	4,39	-11,36	0,39	7,1
10	3,89	-11,66	-1,76	6,4
11	3,89	-11,66	-1,75	6,4
11	3,74	-11,98	-2,60	6,1
12	3,74	-11,98	-2,60	6,1
12	3,33	-13,62	-5,42	5,6
13	3,33	-13,62	-5,42	5,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	2,91	-16,56	-8,90	5,0
14	2,91	-16,56	-8,90	5,0
14	2,50	-21,06	-13,00	4,5
15	2,50	-21,06	-13,00	4,5
15	2,19	-24,76	-10,97	4,1
16	2,19	-24,76	-10,97	4,1
16	1,90	-27,78	-9,61	3,8
17	1,90	-27,78	-9,61	3,8
17	1,60	-30,48	-8,75	3,5
18	1,60	-30,48	-8,75	3,5
18	1,23	**-31,21**	4,55	3,2
19	1,23	**-31,21**	4,55	3,2
19	0,87	-27,23	17,07	3,0
20	0,87	-27,23	17,07	3,0
20	0,50	-18,72	**29,28**	2,8
21	0,50	-18,72	**29,28**	2,8
21	0,17	-10,02	24,29	2,6
22	0,17	-10,02	24,29	2,6
22	-0,15	-2,95	19,19	2,5
23	-0,15	-2,95	19,19	2,5
23	-0,20	-2,01	18,39	2,5
24	-0,20	-2,01	18,39	2,5
24	-0,40	1,34	15,11	2,4
25	-0,40	1,34	15,11	2,4
25	-0,80	6,04	8,32	2,2
26	-0,80	6,04	8,32	2,2
26	-1,20	7,98	1,36	2,0
27	-1,20	7,98	1,36	2,0
27	-1,60	7,10	-5,80	1,8
28	-1,60	7,10	-5,80	1,8
28	-2,00	3,22	-13,59	1,6
29	-2,00	3,22	-13,59	1,6
29	-2,50	0,00	0,00	1,4
Max		**-31,21**	**29,28**	**14,4**
Max, minor nodes incl.		-31,50	29,28	14,4

9.8.3 Charts of Stresses



9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	3,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	7,21	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	10,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	10,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,85	11,55	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,85	11,77	0,00	A		0,00	0,00	P	
5	6,38	14,78	0,00	A		25,80	0,00	3	99
6	6,38	15,12	0,00	A		27,67	0,00	3	96
6	5,90	18,12	0,00	A		43,86	0,00	3	82
7	5,90	23,04	0,00	1		26,90	0,00	2	50
7	5,40	29,11	0,00	1		30,90	0,00	1	47
8	5,40	29,68	0,00	1		31,41	0,00	1	47
8	4,89	35,59	0,00	1		34,80	0,00	1	43
9	4,89	36,15	0,00	1		35,32	0,00	1	43
9	4,39	41,92	0,00	1		38,77	0,00	1	40
10	4,39	42,48	0,00	1		39,29	0,00	1	40
10	3,89	48,14	0,00	1		42,79	0,00	1	39
11	3,89	48,50	0,00	1		43,13	0,00	1	39
11	3,74	50,17	0,00	1		44,19	0,00	1	38
12	3,74	50,48	0,00	1		44,48	0,00	1	38
12	3,33	55,04	0,00	1		47,42	0,00	1	37
13	3,33	55,49	0,00	1		47,84	0,00	1	37
13	2,91	60,00	0,00	1		50,83	0,00	1	36
14	2,91	60,45	0,00	1		51,25	0,00	1	36
14	2,50	64,90	0,00	1		54,29	0,00	1	36

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	2,50	44,41	0,00	1		52,01	0,00	1	20
15	2,19	48,33	0,00	1		53,87	0,00	1	20
16	2,19	48,66	0,00	1		54,19	0,00	1	20
16	1,90	52,31	0,00	1		56,04	0,00	1	20
17	1,90	52,63	0,00	1		56,35	0,00	1	20
17	1,60	56,19	0,00	1		58,30	0,00	1	19
18	1,60	39,65	0,00	A		77,52	0,00	1	21
18	1,23	43,13	0,00	A		77,83	0,00	1	20
19	1,23	43,36	0,00	A		78,17	0,00	1	20
19	0,87	45,37	0,00	A		78,96	0,00	1	19
20	0,87	45,59	0,00	A		79,30	0,00	1	19
20	0,50	47,58	0,00	A		80,51	0,00	1	18
21	0,50	92,88	0,00	1		77,73	0,00	1	33
21	0,17	96,03	0,00	1		80,50	0,00	1	33
22	0,17	96,37	0,00	1		80,84	0,00	1	33
22	-0,15	99,50	0,00	1		83,63	0,00	1	33
23	-0,15	99,67	0,00	1		83,82	0,00	1	33
23	-0,20	99,83	0,49	1		84,26	0,00	1	33
24	-0,20	99,87	0,49	1		84,38	0,00	1	33
24	-0,40	100,49	2,45	1		86,11	0,00	1	33
25	-0,40	100,59	2,45	1		86,27	0,00	1	33
25	-0,80	101,85	6,38	1		87,12	3,92	1	33
26	-0,80	101,98	6,38	1		87,24	3,92	1	33
26	-1,20	103,26	10,30	1		88,07	7,85	1	33
27	-1,20	103,39	10,30	1		88,19	7,85	1	33
27	-1,60	104,71	14,22	1		89,00	11,77	1	33
28	-1,60	110,22	14,22	1		93,49	11,77	1	44
28	-2,00	111,07	18,15	1		93,77	15,70	1	44
29	-2,00	56,49	18,15	1		90,28	15,70	1	17
29	-2,50	63,13	23,05	1		88,59	20,60	1	16

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	553,4	558,8
Water	27,1	21,6
Total	580,5	580,4

Maximum effective resistance at left side	2904,40 kN
Mobilized effective resistance at left side	553,36 kN
Percentage mobilized resistance at left side	19,1 %
Maximum effective resistance at right side	1964,01 kN
Mobilized effective resistance at right side	558,81 kN
Percentage mobilized resistance at right side	28,4 %

9.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-109,80
Vertical force passive	119,86
Resulting vertical force (no dead weight)	10,06
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-109,80
Vertical force passive	119,86
Resulting vertical force (no dead weight)	10,06
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

9.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-6,24	8,50	Zand, siltig kleig	6,15
5,90	Klei, slap	-27,22	5,90	Klei, slap	24,93
2,50	Klei, st zandig	-13,20	2,50	Klei, st zandig	14,43
1,60	Zand, los	-15,55	1,60	Zand, los	27,74
0,50	Klei, slap	-38,00	0,50	Klei, slap	32,26
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-9,59	-2,00	Zand, matig	14,33

10 Step 6.5 Stage 2: 1e ontgraving

10.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

10.2 Input Data Left

10.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

10.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

10.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

10.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

10.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	4,34	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,34	15,00		

10.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,67	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,67	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,67	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,67	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,67	3,91
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,67	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,67	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,67	3,90
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,67	3,90
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,67	3,90
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,66	3,90
12	7,50	6,4	72,1	0,34	0,66	3,90
13	7,40	6,8	77,4	0,34	0,66	3,90
14	7,30	7,5	84,4	0,34	0,66	3,90
15	7,20	8,1	91,4	0,34	0,66	3,90
16	7,10	8,7	98,5	0,34	0,66	3,90
17	7,00	9,2	103,8	0,34	0,66	3,89

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
18	7,00	9,4	106,8	0,34	0,66	3,89
19	6,93	9,8	110,7	0,34	0,66	3,89
20	6,85	10,2	115,8	0,34	0,65	3,89
21	6,78	10,7	121,5	0,34	0,65	3,91
22	6,71	11,2	129,6	0,34	0,65	3,99
23	6,63	11,5	136,2	0,34	0,65	4,07
24	6,63	11,7	140,8	0,34	0,65	4,13
25	6,56	12,1	148,1	0,34	0,65	4,22
26	6,49	12,5	158,4	0,34	0,65	4,34
27	6,41	13,0	169,5	0,34	0,65	4,48
28	6,34	13,4	181,6	0,34	0,65	4,64
29	6,27	13,8	191,3	0,34	0,64	4,76
30	6,27	14,0	198,1	0,34	0,64	4,85
31	6,19	14,4	208,9	0,34	0,64	4,99
32	6,12	14,8	224,5	0,34	0,64	5,20
33	6,05	15,3	241,3	0,34	0,64	5,42
34	5,97	15,7	259,6	0,34	0,64	5,66
35	5,90	16,1	266,2	0,34	0,64	5,68
36	5,90	15,7	197,7	0,33	0,76	4,16
37	5,80	16,2	199,8	0,33	0,76	4,11
38	5,70	16,9	202,7	0,34	0,75	4,05
39	5,60	17,5	205,7	0,34	0,75	3,99
40	5,50	18,2	208,7	0,34	0,75	3,94
41	5,40	18,7	211,0	0,35	0,75	3,90
42	5,40	19,0	212,6	0,35	0,75	3,88
43	5,30	19,5	214,9	0,35	0,75	3,85
44	5,20	20,2	218,1	0,35	0,75	3,80
45	5,10	20,9	221,3	0,36	0,75	3,76
46	5,00	21,5	224,5	0,36	0,74	3,73
47	4,89	22,0	226,9	0,36	0,74	3,70
48	4,89	22,4	228,5	0,36	0,74	3,68
49	4,79	22,9	231,0	0,36	0,74	3,66
50	4,69	23,5	234,3	0,36	0,74	3,63
51	4,59	24,2	237,6	0,37	0,74	3,60
52	4,49	24,9	195,6	0,37	0,74	2,90
53	4,39	25,4	184,6	0,37	0,74	2,69
54	4,39	25,7	175,1	0,37	0,74	2,53
55	4,29	26,2	177,3	0,37	0,73	2,52
56	4,19	26,9	180,4	0,37	0,73	2,51
57	4,09	27,5	183,4	0,38	0,73	2,50
58	3,99	28,2	186,4	0,38	0,73	2,50
59	3,89	28,7	188,7	0,38	0,73	2,49
60	3,89	28,9	189,7	0,38	0,73	2,49
61	3,86	29,1	190,4	0,38	0,73	2,49
62	3,83	29,3	191,3	0,38	0,73	2,48
63	3,80	29,5	192,2	0,38	0,73	2,48
64	3,77	29,6	193,1	0,38	0,73	2,48
65	3,74	31,4	193,8	0,40	0,73	2,48
66	3,74	34,4	194,7	0,44	0,73	2,48
67	3,66	34,8	196,5	0,44	0,73	2,47
68	3,57	35,4	199,1	0,44	0,72	2,47
69	3,49	36,0	201,6	0,44	0,72	2,46
70	3,41	36,5	204,1	0,44	0,72	2,46
71	3,33	37,0	206,1	0,44	0,72	2,45
72	3,33	37,3	207,3	0,44	0,72	2,45
73	3,24	37,7	209,2	0,44	0,72	2,45
74	3,16	38,3	211,8	0,44	0,72	2,44
75	3,08	38,8	214,3	0,44	0,72	2,44
76	3,00	39,4	216,9	0,44	0,72	2,44
77	2,91	39,8	218,8	0,44	0,72	2,43
78	2,91	40,1	220,1	0,44	0,72	2,43
79	2,83	40,5	222,0	0,44	0,72	2,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
80	2,75	41,1	224,6	0,44	0,72	2,43
81	2,67	41,7	227,2	0,44	0,72	2,42
82	2,58	42,2	229,8	0,45	0,71	2,42
83	2,50	42,7	231,7	0,45	0,71	2,42
84	2,50	32,7	424,6	0,34	0,56	4,41
85	2,44	33,0	428,5	0,34	0,56	4,41
86	2,38	33,4	433,6	0,34	0,55	4,41
87	2,31	33,8	439,2	0,34	0,55	4,41
88	2,25	34,2	449,2	0,34	0,55	4,46
89	2,19	34,5	457,9	0,34	0,55	4,51
90	2,19	34,7	463,8	0,34	0,55	4,55
91	2,13	35,0	472,5	0,34	0,55	4,60
92	2,07	35,3	483,6	0,34	0,55	4,65
93	2,01	35,7	489,3	0,34	0,55	4,66
94	1,95	36,1	494,0	0,34	0,55	4,66
95	1,90	36,3	497,6	0,34	0,55	4,66
96	1,90	36,5	500,0	0,34	0,55	4,65
97	1,84	36,8	503,5	0,34	0,55	4,65
98	1,78	37,1	508,3	0,34	0,55	4,65
99	1,72	37,5	513,1	0,34	0,55	4,65
100	1,66	37,9	517,9	0,34	0,55	4,65
101	1,60	38,1	521,5	0,34	0,55	4,65
102	1,60	34,1	654,5	0,30	0,51	5,80
103	1,53	34,4	658,5	0,30	0,51	5,79
104	1,45	34,8	664,2	0,30	0,51	5,77
105	1,38	35,2	670,0	0,30	0,51	5,76
106	1,31	35,6	676,0	0,30	0,51	5,75
107	1,23	35,9	680,6	0,30	0,51	5,74
108	1,23	36,1	683,7	0,30	0,51	5,74
109	1,16	36,4	688,5	0,30	0,51	5,73
110	1,09	36,8	694,8	0,30	0,51	5,73
111	1,01	37,4	701,3	0,30	0,51	5,72
112	0,94	39,0	707,8	0,32	0,51	5,71
113	0,87	39,3	716,3	0,32	0,51	5,74
114	0,87	39,5	747,2	0,32	0,51	5,96
115	0,79	39,8	757,8	0,32	0,51	6,00
116	0,72	40,2	764,1	0,32	0,51	5,99
117	0,65	40,6	770,5	0,31	0,51	5,98
118	0,57	41,0	777,0	0,31	0,51	5,97
119	0,50	41,3	781,9	0,31	0,51	5,96
120	0,50	61,8	376,8	0,47	0,70	2,86
121	0,43	62,1	378,5	0,47	0,70	2,86
122	0,36	62,6	380,9	0,47	0,70	2,86
123	0,29	63,0	383,2	0,47	0,70	2,85
124	0,22	63,5	385,5	0,47	0,70	2,85
125	0,15	63,9	387,3	0,47	0,70	2,85
126	0,15	64,1	388,5	0,47	0,70	2,84
127	0,08	64,4	390,2	0,47	0,70	2,84
128	0,01	64,9	392,5	0,47	0,70	2,84
129	-0,06	65,4	406,8	0,47	0,70	2,92
130	-0,13	65,8	413,6	0,47	0,70	2,95
131	-0,20	66,2	415,3	0,47	0,70	2,94
132	-0,20	66,3	416,2	0,47	0,70	2,94
133	-0,29	66,5	416,8	0,47	0,70	2,94
134	-0,39	66,7	417,8	0,47	0,70	2,94
135	-0,48	66,8	418,7	0,47	0,70	2,94
136	-0,57	67,0	419,6	0,47	0,70	2,94
137	-0,67	67,2	420,3	0,47	0,70	2,94
138	-0,67	67,3	420,7	0,47	0,70	2,93
139	-0,76	67,4	421,4	0,47	0,70	2,93
140	-0,85	67,6	422,3	0,47	0,70	2,93
141	-0,95	67,8	423,2	0,47	0,70	2,93

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
142	-1,04	68,0	409,4	0,47	0,70	2,83
143	-1,13	68,1	357,8	0,47	0,70	2,46
144	-1,13	68,2	346,4	0,47	0,70	2,38
145	-1,23	68,3	346,9	0,47	0,70	2,38
146	-1,32	68,5	347,7	0,47	0,70	2,38
147	-1,41	68,7	348,4	0,47	0,70	2,38
148	-1,51	68,9	349,1	0,47	0,70	2,38
149	-1,60	69,0	349,7	0,47	0,70	2,38
150	-1,60	84,4	261,8	0,57	0,74	1,78
151	-1,68	84,5	261,8	0,57	0,74	1,78
152	-1,76	84,6	261,9	0,57	0,74	1,77
153	-1,84	84,7	255,5	0,57	0,74	1,73
154	-1,92	84,8	247,4	0,57	0,74	1,67
155	-2,00	84,9	247,4	0,57	0,74	1,67
156	-2,00	46,0	796,7	0,31	0,50	5,37
157	-2,10	46,3	800,9	0,31	0,50	5,37
158	-2,20	46,6	806,4	0,31	0,50	5,37
159	-2,30	46,9	812,0	0,31	0,50	5,37
160	-2,40	47,2	817,5	0,31	0,50	5,37
161	-2,50	47,4	821,7	0,31	0,50	5,37

10.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	21,02
Klei, slap	152,96
Klei, st zandig	43,06
Zand, los	42,57
Klei, slap	201,51
Veen	42,66
Zand, matig	27,29

10.5 Input Data Right

10.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

10.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

10.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	7,00

10.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

10.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	6,93	0,5	5,2	0,35	0,58	3,91
2	6,85	0,9	10,3	0,35	0,58	3,91
3	6,78	1,4	15,5	0,35	0,58	3,91
4	6,71	1,8	20,6	0,35	0,58	3,91
5	6,63	2,2	24,5	0,35	0,58	3,91
6	6,63	2,4	27,1	0,35	0,58	3,91
7	6,56	2,7	31,0	0,35	0,58	3,91
8	6,49	3,2	36,1	0,35	0,58	3,91
9	6,41	3,7	41,3	0,35	0,58	3,91
10	6,34	4,1	46,4	0,35	0,58	3,91
11	6,27	4,4	50,3	0,35	0,58	3,91
12	6,27	4,7	52,9	0,35	0,58	3,91
13	6,19	5,0	56,7	0,35	0,58	3,91
14	6,12	5,5	61,9	0,35	0,58	3,91
15	6,05	5,9	67,1	0,35	0,58	3,91
16	5,97	6,4	72,2	0,35	0,58	3,91
17	5,90	6,7	76,1	0,35	0,58	3,91
18	5,90	3,0	69,7	0,15	0,70	3,46
19	5,80	3,5	71,9	0,17	0,70	3,39
20	5,70	4,2	74,9	0,19	0,70	3,31
21	5,60	4,9	78,1	0,20	0,70	3,25
22	5,50	5,5	81,2	0,22	0,70	3,20
23	5,40	6,0	83,7	0,23	0,70	3,16
24	5,40	6,4	85,3	0,23	0,70	3,14
25	5,30	6,8	87,7	0,24	0,70	3,11
26	5,20	7,5	91,0	0,25	0,70	3,07
27	5,10	8,2	94,3	0,26	0,70	3,04
28	5,00	8,8	97,6	0,27	0,70	3,01
29	4,89	9,3	100,1	0,28	0,70	2,99
30	4,89	9,7	101,8	0,28	0,70	2,98
31	4,79	10,2	104,3	0,29	0,70	2,96
32	4,69	10,8	107,7	0,29	0,70	2,94
33	4,59	11,5	111,0	0,30	0,70	2,91
34	4,49	12,1	114,4	0,31	0,70	2,90
35	4,39	12,6	116,9	0,31	0,70	2,88
36	4,39	13,0	118,6	0,31	0,70	2,87
37	4,29	13,5	121,1	0,32	0,70	2,86
38	4,19	14,1	124,5	0,32	0,70	2,85
39	4,09	14,8	127,9	0,33	0,70	2,83
40	3,99	15,5	131,3	0,33	0,70	2,82
41	3,89	16,0	133,8	0,34	0,70	2,81
42	3,89	16,2	134,9	0,34	0,70	2,81
43	3,86	16,3	135,7	0,34	0,70	2,81
44	3,83	16,5	136,7	0,34	0,70	2,80
45	3,80	16,7	137,7	0,34	0,70	2,80
46	3,77	16,9	138,7	0,34	0,70	2,80
47	3,74	17,1	139,5	0,34	0,70	2,79
48	3,74	17,2	140,4	0,34	0,70	2,79
49	3,66	17,7	142,5	0,34	0,70	2,78
50	3,57	18,2	145,3	0,35	0,70	2,78
51	3,49	18,8	148,1	0,35	0,70	2,77
52	3,41	19,3	150,9	0,35	0,70	2,76
53	3,33	19,7	153,0	0,35	0,70	2,75
54	3,33	20,0	154,4	0,36	0,70	2,75
55	3,24	20,4	156,5	0,36	0,70	2,75
56	3,16	20,9	159,3	0,36	0,70	2,74
57	3,08	21,5	162,0	0,36	0,70	2,73
58	3,00	22,0	164,8	0,36	0,70	2,73
59	2,91	22,4	166,9	0,37	0,70	2,72

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
60	2,91	22,7	168,3	0,37	0,70	2,72
61	2,83	23,1	170,4	0,37	0,70	2,72
62	2,75	23,7	173,2	0,37	0,70	2,71
63	2,67	24,2	176,0	0,37	0,70	2,70
64	2,58	24,8	178,8	0,37	0,70	2,70
65	2,50	25,2	180,9	0,38	0,70	2,70
66	2,50	20,8	342,5	0,31	0,54	5,06
67	2,44	21,1	343,6	0,31	0,54	5,02
68	2,38	21,5	345,9	0,31	0,54	4,97
69	2,31	21,8	348,8	0,31	0,54	4,93
70	2,25	22,2	352,2	0,31	0,54	4,90
71	2,19	22,4	355,0	0,31	0,54	4,88
72	2,19	22,6	356,8	0,31	0,54	4,87
73	2,13	22,9	359,7	0,31	0,54	4,86
74	2,07	23,2	363,6	0,31	0,54	4,84
75	2,01	23,5	367,7	0,31	0,54	4,83
76	1,95	23,9	371,9	0,31	0,54	4,82
77	1,90	24,1	375,1	0,31	0,54	4,81
78	1,90	24,3	377,3	0,31	0,54	4,80
79	1,84	24,5	380,6	0,31	0,54	4,80
80	1,78	24,9	385,0	0,31	0,54	4,79
81	1,72	25,2	389,5	0,31	0,54	4,78
82	1,66	25,5	394,0	0,31	0,54	4,77
83	1,60	25,8	397,5	0,31	0,54	4,77
84	1,60	23,1	504,2	0,28	0,50	6,01
85	1,53	23,4	507,4	0,28	0,50	5,98
86	1,45	23,7	512,1	0,28	0,50	5,95
87	1,38	24,1	517,3	0,28	0,50	5,92
88	1,31	24,5	522,8	0,28	0,50	5,90
89	1,23	24,7	527,1	0,28	0,50	5,89
90	1,23	24,9	530,0	0,28	0,50	5,88
91	1,16	25,2	534,5	0,28	0,50	5,87
92	1,09	25,5	540,6	0,28	0,50	5,86
93	1,01	25,9	546,9	0,28	0,50	5,84
94	0,94	26,2	553,2	0,28	0,50	5,83
95	0,87	26,5	558,1	0,28	0,50	5,83
96	0,87	26,7	561,3	0,28	0,50	5,82
97	0,79	27,0	566,2	0,28	0,50	5,82
98	0,72	27,3	572,8	0,28	0,50	5,81
99	0,65	27,7	579,5	0,28	0,50	5,81
100	0,57	28,0	586,2	0,28	0,50	5,80
101	0,50	28,3	591,2	0,28	0,50	5,80
102	0,50	41,6	276,8	0,41	0,70	2,70
103	0,43	42,0	278,6	0,41	0,70	2,70
104	0,36	42,4	280,9	0,41	0,70	2,69
105	0,29	42,9	283,2	0,41	0,70	2,69
106	0,22	43,4	285,4	0,41	0,70	2,69
107	0,15	43,7	287,2	0,41	0,70	2,68
108	0,15	44,0	288,3	0,41	0,70	2,68
109	0,08	44,3	290,0	0,41	0,70	2,68
110	0,01	44,8	292,3	0,41	0,70	2,68
111	-0,06	45,3	294,6	0,41	0,70	2,68
112	-0,13	45,7	296,9	0,41	0,70	2,67
113	-0,20	46,1	298,7	0,41	0,70	2,67
114	-0,20	46,2	299,4	0,41	0,70	2,67
115	-0,29	46,4	300,0	0,41	0,70	2,67
116	-0,39	46,6	300,8	0,41	0,70	2,66
117	-0,48	46,8	301,6	0,41	0,70	2,66
118	-0,57	47,0	302,4	0,41	0,70	2,66
119	-0,67	47,1	303,0	0,41	0,70	2,66
120	-0,67	47,2	303,4	0,41	0,70	2,66
121	-0,76	47,3	304,0	0,41	0,70	2,66

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
122	-0,85	47,5	304,8	0,41	0,70	2,65
123	-0,95	47,7	305,7	0,41	0,70	2,65
124	-1,04	47,9	306,5	0,41	0,70	2,65
125	-1,13	48,1	307,1	0,41	0,70	2,65
126	-1,13	48,2	307,5	0,41	0,70	2,65
127	-1,23	48,3	308,1	0,41	0,70	2,65
128	-1,32	48,5	309,0	0,42	0,70	2,65
129	-1,41	48,7	309,8	0,42	0,70	2,64
130	-1,51	48,9	310,6	0,42	0,70	2,64
131	-1,60	49,0	311,3	0,42	0,70	2,64
132	-1,60	61,8	238,2	0,52	0,74	2,02
133	-1,68	61,9	238,3	0,52	0,74	2,02
134	-1,76	62,0	238,5	0,52	0,74	2,02
135	-1,84	62,1	238,6	0,52	0,74	2,01
136	-1,92	62,2	238,8	0,52	0,74	2,01
137	-2,00	62,3	238,9	0,52	0,74	2,01
138	-2,00	32,7	702,2	0,27	0,50	5,90
139	-2,10	33,0	705,4	0,28	0,50	5,89
140	-2,20	33,3	709,9	0,28	0,50	5,87
141	-2,30	33,6	714,5	0,28	0,50	5,86
142	-2,40	33,9	719,3	0,28	0,50	5,85
143	-2,50	34,1	722,9	0,28	0,50	5,84

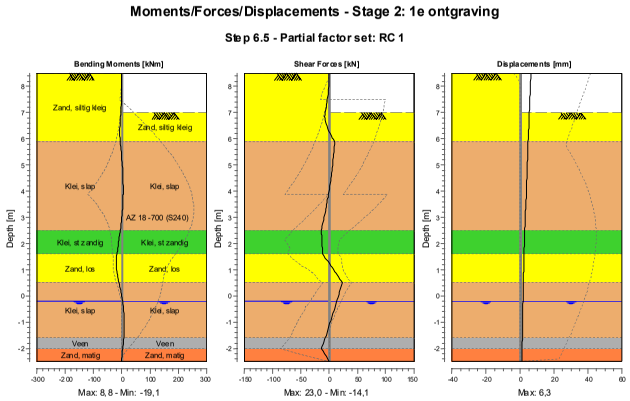
10.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	30,97
Klei, slap	128,89
Klei, st zandig	45,35
Zand, los	77,32
Klei, slap	171,68
Veen	36,07
Zand, matig	40,75

10.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

10.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

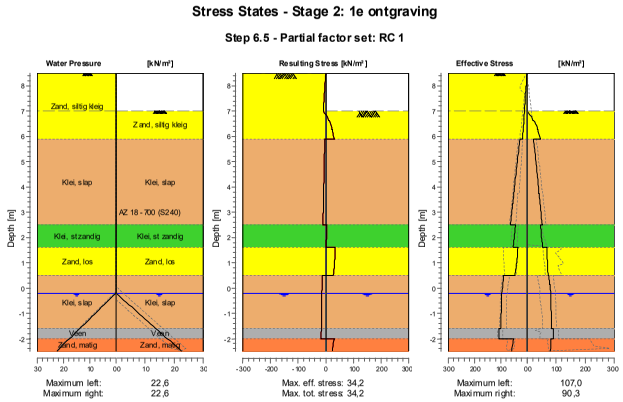


10.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	0,00	**6,3**
1	8,00	-0,13	-0,77	6,0
2	8,00	-0,13	-0,77	6,0
2	7,50	-1,04	-3,10	5,6
3	7,50	-1,04	-3,10	5,6
3	7,00	-3,50	-6,99	5,3
4	7,00	-3,50	-6,99	5,3
4	6,63	-6,18	-6,36	5,1
5	6,63	-6,18	-6,36	5,1
5	6,27	-7,44	0,20	4,9
6	6,27	-7,44	0,20	4,9
6	5,90	-5,65	9,95	4,7
7	5,90	-5,65	9,95	4,7
7	5,40	-1,12	7,98	4,4
8	5,40	-1,12	7,99	4,4
8	4,89	2,27	5,43	4,1
9	4,89	2,27	5,44	4,1
9	4,39	4,25	2,34	3,8
10	4,39	4,25	2,36	3,8
10	3,89	4,55	-1,27	3,6
11	3,89	4,55	-1,26	3,6
11	3,74	4,27	-2,44	3,5
12	3,74	4,27	-2,44	3,5
12	3,33	2,55	-5,95	3,2
13	3,33	2,55	-5,95	3,2
13	2,91	-0,70	-9,83	3,0
14	2,91	-0,70	-9,83	3,0
14	2,50	-5,63	-14,07	2,7
15	2,50	-5,63	-14,07	2,7

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,19	-9,80	-12,90	2,5
16	2,19	-9,80	-12,90	2,5
16	1,90	-13,49	-12,17	2,3
17	1,90	-13,49	-12,17	2,3
17	1,60	-17,02	-11,78	2,2
18	1,60	-17,02	-11,78	2,2
18	1,23	**-19,06**	0,60	2,0
19	1,23	**-19,06**	0,59	2,0
19	0,87	-16,67	12,26	1,9
20	0,87	-16,67	12,26	1,9
20	0,50	-10,18	**22,97**	1,8
21	0,50	-10,18	**22,97**	1,8
21	0,15	-2,98	18,19	1,7
22	0,15	-2,98	18,19	1,7
22	-0,20	2,54	13,35	1,7
23	-0,20	2,54	13,35	1,7
23	-0,67	7,25	6,78	1,6
24	-0,67	7,25	6,78	1,6
24	-1,13	8,85	0,06	1,4
25	-1,13	8,85	0,06	1,4
25	-1,60	7,27	-6,87	1,3
26	-1,60	7,27	-6,87	1,3
26	-2,00	3,21	-13,46	1,1
27	-2,00	3,21	-13,46	1,1
27	-2,50	0,00	0,00	0,9
Max		**-19,06**	**22,97**	**6,3**
Max, minor nodes incl.		-19,06	22,97	6,3

10.8.3 Charts of Stresses



10.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	2,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	6,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	9,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,45	0,00	A		0,00	0,00	P	
4	6,63	11,50	0,00	A		21,73	0,00	3	89
5	6,63	11,73	0,00	A		23,48	0,00	3	87
5	6,27	13,78	0,00	A		36,25	0,00	2	72
6	6,27	14,01	0,00	A		37,29	0,00	2	71
6	5,90	16,06	0,00	A		45,98	0,00	2	60
7	5,90	26,74	0,00	1		23,41	0,00	1	34
7	5,40	31,80	0,00	1		27,29	0,00	1	33
8	5,40	32,34	0,00	1		27,78	0,00	1	33
8	4,89	37,29	0,00	1		31,67	0,00	1	32
9	4,89	37,83	0,00	1		32,16	0,00	1	32
9	4,39	42,71	0,00	1		36,04	0,00	1	31
10	4,39	43,25	0,00	1		36,53	0,00	1	31
10	3,89	48,10	0,00	1		40,38	0,00	1	30
11	3,89	48,44	0,00	1		40,70	0,00	1	30
11	3,74	49,89	0,00	1		41,84	0,00	1	30
12	3,74	50,19	0,00	1		42,12	0,00	1	30
12	3,33	54,18	0,00	1		45,26	0,00	1	30
13	3,33	54,61	0,00	1		45,66	0,00	1	30
13	2,91	58,60	0,00	1		48,79	0,00	1	29
14	2,91	59,02	0,00	1		49,19	0,00	1	29
14	2,50	63,01	0,00	1		52,33	0,00	1	29
15	2,50	42,78	0,00	1		47,22	0,00	1	14
15	2,19	46,09	0,00	1		49,19	0,00	1	14
16	2,19	46,39	0,00	1		49,48	0,00	1	14
16	1,90	49,50	0,00	1		51,40	0,00	1	14
17	1,90	49,80	0,00	1		51,68	0,00	1	14
17	1,60	52,85	0,00	1		53,66	0,00	1	13
18	1,60	34,13	0,00	A		68,36	0,00	1	14
18	1,23	35,92	0,00	A		69,25	0,00	1	13
19	1,23	36,23	0,00	1		69,56	0,00	1	13
19	0,87	40,43	0,00	1		70,83	0,00	1	13
20	0,87	40,75	0,00	1		71,14	0,00	1	13
20	0,50	44,64	0,00	1		72,75	0,00	1	12
21	0,50	88,86	0,00	1		75,33	0,00	1	27
21	0,15	91,99	0,00	1		78,26	0,00	1	27
22	0,15	92,34	0,00	1		78,60	0,00	1	27
22	-0,20	95,47	0,00	1		81,54	0,00	1	27
23	-0,20	95,71	0,00	1		81,78	0,00	1	27
23	-0,67	97,02	4,58	1		82,79	4,58	1	27
24	-0,67	97,16	4,58	1		82,93	4,58	1	27
24	-1,13	98,52	9,16	1		83,91	9,16	1	27
25	-1,13	98,66	9,16	1		84,05	9,16	1	27
25	-1,60	100,08	13,73	1		84,98	13,73	1	27
26	-1,60	106,25	13,73	1		90,02	13,73	1	38
26	-2,00	107,03	17,66	1		90,32	17,66	1	38
27	-2,00	51,61	17,66	1		82,22	17,66	1	12
27	-2,50	57,56	22,56	1		80,76	22,56	1	11

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

10.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	531,1	531,0
Water	25,9	25,9
Total	557,0	557,0

Maximum effective resistance at left side	3520,22 kN
Mobilized effective resistance at left side	531,08 kN
Percentage mobilized resistance at left side	15,1 %
Maximum effective resistance at right side	2475,65 kN
Mobilized effective resistance at right side	531,02 kN
Percentage mobilized resistance at right side	21,4 %

10.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-119,18
Vertical force passive	129,33
Resulting vertical force (no dead weight)	10,15
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

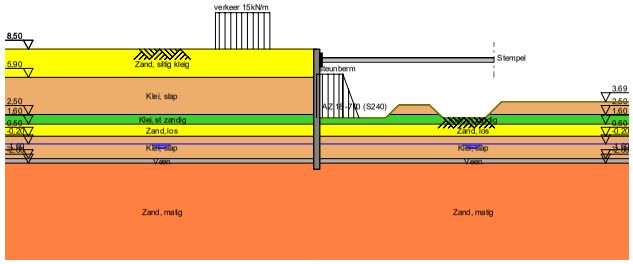
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-119,18
Vertical force passive	129,33
Resulting vertical force (no dead weight)	10,15
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

10.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-6,29	8,50	Zand, siltig kleig	9,27
5,90	Klei, slap	-31,58	5,90	Klei, slap	26,61
2,50	Klei, st zandig	-14,27	2,50	Klei, st zandig	15,03
1,60	Zand, los	-15,49	1,60	Zand, los	28,14
0,50	Klei, slap	-41,61	0,50	Klei, slap	35,45
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-9,93	-2,00	Zand, matig	14,83

11 Outline Stage 3: 2e ontgraving vloer

Outline - Stage 3: 2e ontgraving vloer

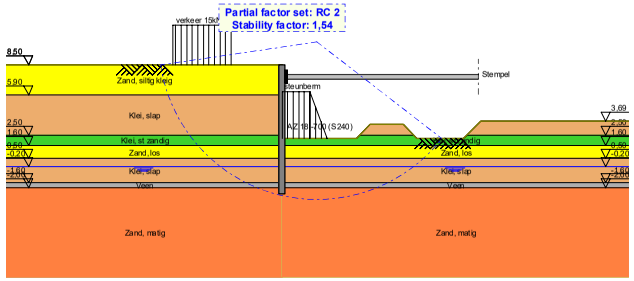


12 Overall Stability Stage 3: 2e ontgraving vloer

Stability factor : 1,54

12.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 3: 2e ontgraving vloer



13 Step 6.3 Stage 3: 2e ontgraving vloer

13.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

13.2 Input Data Left

13.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

13.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

13.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Klei, slap	5,90	4,00	15,02	10,02	10,02
Klei, st zandig	2,50	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, los	1,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	0,50	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,60	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

13.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	4,34	16,50	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,34	16,50		

13.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,7	5,6	0,40	0,73	3,12
2	8,30	1,4	11,2	0,40	0,73	3,12
3	8,20	2,1	16,8	0,40	0,73	3,12
4	8,10	2,9	22,4	0,40	0,73	3,12
5	8,00	3,4	26,7	0,40	0,73	3,12
6	8,00	3,8	29,5	0,40	0,73	3,12
7	7,90	4,3	33,7	0,40	0,73	3,12
8	7,80	5,0	39,3	0,40	0,73	3,11
9	7,70	5,7	44,9	0,40	0,73	3,11
10	7,60	6,4	50,5	0,40	0,73	3,11
11	7,50	7,0	54,7	0,40	0,73	3,11
12	7,50	7,3	57,5	0,40	0,73	3,11
13	7,40	7,9	61,7	0,40	0,73	3,11
14	7,30	8,6	67,3	0,40	0,72	3,11
15	7,20	9,3	73,0	0,40	0,72	3,11
16	7,10	10,0	78,6	0,40	0,72	3,11
17	7,00	10,6	82,8	0,40	0,72	3,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
18	7,00	10,9	85,2	0,40	0,72	3,10
19	6,93	11,3	88,3	0,40	0,72	3,10
20	6,85	11,8	92,4	0,40	0,72	3,10
21	6,78	12,3	96,5	0,40	0,71	3,10
22	6,71	12,8	100,6	0,40	0,71	3,10
23	6,63	13,2	103,7	0,40	0,71	3,10
24	6,63	13,5	105,8	0,40	0,71	3,10
25	6,56	13,9	109,6	0,40	0,71	3,12
26	6,49	14,4	116,0	0,40	0,71	3,18
27	6,41	14,9	122,7	0,40	0,71	3,24
28	6,34	15,5	129,8	0,39	0,71	3,31
29	6,27	15,9	135,4	0,39	0,70	3,37
30	6,27	16,1	139,3	0,39	0,70	3,41
31	6,19	16,5	145,3	0,39	0,70	3,47
32	6,12	17,0	153,8	0,39	0,70	3,56
33	6,05	17,6	162,8	0,39	0,70	3,65
34	5,97	18,1	172,5	0,39	0,70	3,76
35	5,90	18,5	180,1	0,39	0,70	3,84
36	5,90	19,1	142,9	0,40	0,80	3,00
37	5,80	19,7	148,8	0,40	0,80	3,06
38	5,70	20,4	157,2	0,41	0,80	3,14
39	5,60	21,2	166,2	0,41	0,80	3,22
40	5,50	21,9	175,8	0,41	0,80	3,31
41	5,40	22,5	183,5	0,41	0,80	3,39
42	5,40	22,8	189,0	0,42	0,80	3,44
43	5,30	23,4	193,5	0,42	0,79	3,46
44	5,20	24,1	194,9	0,42	0,79	3,40
45	5,10	24,9	196,6	0,42	0,79	3,34
46	5,00	25,6	198,5	0,42	0,79	3,29
47	4,89	26,1	200,1	0,43	0,79	3,26
48	4,89	26,5	201,2	0,43	0,79	3,24
49	4,79	27,1	202,8	0,43	0,79	3,21
50	4,69	27,8	205,2	0,43	0,78	3,17
51	4,59	28,5	207,6	0,43	0,78	3,14
52	4,49	29,3	210,1	0,43	0,78	3,11
53	4,39	29,8	212,0	0,43	0,78	3,09
54	4,39	30,2	213,3	0,44	0,78	3,07
55	4,29	30,8	215,2	0,44	0,78	3,05
56	4,19	34,5	217,9	0,48	0,78	3,03
57	4,09	37,5	192,0	0,51	0,77	2,62
58	3,99	38,3	161,5	0,51	0,77	2,16
59	3,89	38,9	163,5	0,51	0,77	2,15
60	3,89	39,2	164,4	0,51	0,77	2,15
61	3,86	39,3	165,0	0,51	0,77	2,15
62	3,83	39,6	165,8	0,51	0,77	2,15
63	3,80	39,8	166,6	0,51	0,77	2,15
64	3,77	40,0	167,4	0,51	0,77	2,15
65	3,74	40,2	168,0	0,51	0,77	2,14
66	3,74	40,4	168,7	0,51	0,77	2,14
67	3,66	40,9	170,4	0,51	0,77	2,14
68	3,57	41,6	172,6	0,51	0,77	2,14
69	3,49	42,2	174,8	0,51	0,77	2,13
70	3,41	42,9	177,0	0,52	0,77	2,13
71	3,33	43,4	178,7	0,52	0,76	2,13
72	3,33	43,7	179,8	0,52	0,76	2,12
73	3,24	44,2	181,5	0,52	0,76	2,12
74	3,16	44,8	183,8	0,52	0,76	2,12
75	3,08	45,4	186,0	0,52	0,76	2,11
76	3,00	46,1	188,2	0,52	0,76	2,11
77	2,91	46,5	189,9	0,52	0,76	2,11
78	2,91	46,9	191,1	0,52	0,76	2,11
79	2,83	47,3	192,8	0,52	0,76	2,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
80	2,75	48,0	195,0	0,52	0,76	2,10
81	2,67	48,6	197,3	0,52	0,76	2,10
82	2,58	49,2	199,5	0,52	0,76	2,10
83	2,50	49,7	201,2	0,52	0,76	2,10
84	2,50	38,8	326,5	0,40	0,61	3,38
85	2,44	39,2	329,6	0,40	0,61	3,38
86	2,38	39,6	333,6	0,40	0,61	3,39
87	2,31	40,1	337,6	0,40	0,61	3,39
88	2,25	40,5	341,7	0,40	0,61	3,39
89	2,19	40,8	344,7	0,40	0,61	3,39
90	2,19	41,1	347,3	0,40	0,61	3,39
91	2,09	41,7	353,0	0,40	0,61	3,40
92	1,99	42,4	364,5	0,40	0,61	3,45
93	1,89	43,1	377,2	0,40	0,61	3,51
94	1,79	43,8	388,5	0,40	0,61	3,56
95	1,69	44,3	393,6	0,40	0,61	3,56
96	1,69	44,5	395,5	0,40	0,61	3,56
97	1,67	44,6	396,3	0,40	0,61	3,56
98	1,65	44,8	397,5	0,40	0,61	3,56
99	1,64	44,9	398,7	0,40	0,61	3,56
100	1,62	45,0	399,8	0,40	0,61	3,56
101	1,60	45,1	400,7	0,40	0,61	3,56
102	1,60	40,9	476,9	0,36	0,57	4,22
103	1,53	42,4	480,5	0,37	0,57	4,22
104	1,45	43,3	485,4	0,38	0,57	4,21
105	1,38	43,8	490,4	0,38	0,57	4,21
106	1,31	44,3	495,4	0,38	0,57	4,21
107	1,23	44,6	499,2	0,38	0,57	4,21
108	1,23	44,8	501,7	0,38	0,57	4,20
109	1,16	45,2	505,5	0,38	0,57	4,20
110	1,09	45,6	510,6	0,38	0,57	4,20
111	1,01	46,1	515,7	0,38	0,57	4,20
112	0,94	46,6	520,8	0,38	0,57	4,20
113	0,87	46,9	524,6	0,38	0,57	4,20
114	0,87	47,1	527,2	0,38	0,57	4,20
115	0,79	47,5	531,1	0,38	0,57	4,20
116	0,72	47,9	537,9	0,37	0,57	4,21
117	0,65	48,4	565,1	0,37	0,57	4,38
118	0,57	48,8	572,8	0,37	0,57	4,39
119	0,50	49,2	576,5	0,37	0,57	4,39
120	0,50	70,9	316,1	0,54	0,74	2,40
121	0,43	71,3	317,6	0,54	0,74	2,40
122	0,37	71,8	319,4	0,54	0,74	2,39
123	0,30	72,2	321,3	0,54	0,74	2,39
124	0,24	72,7	323,2	0,54	0,74	2,39
125	0,17	73,1	324,6	0,54	0,74	2,39
126	0,17	73,3	325,6	0,54	0,74	2,39
127	0,11	73,7	327,0	0,54	0,74	2,38
128	0,04	74,1	328,9	0,54	0,74	2,38
129	-0,02	74,6	330,8	0,54	0,74	2,38
130	-0,09	75,1	332,7	0,54	0,74	2,38
131	-0,15	75,5	334,1	0,54	0,74	2,38
132	-0,15	75,6	334,6	0,54	0,74	2,38
133	-0,16	75,6	334,6	0,54	0,74	2,38
134	-0,17	75,6	334,7	0,54	0,74	2,38
135	-0,18	75,6	334,8	0,54	0,74	2,38
136	-0,19	75,7	334,9	0,54	0,74	2,38
137	-0,20	75,7	334,9	0,54	0,74	2,38
138	-0,20	75,7	335,1	0,54	0,74	2,38
139	-0,25	75,8	336,6	0,54	0,74	2,38
140	-0,30	75,9	346,3	0,54	0,74	2,45
141	-0,35	76,0	346,9	0,54	0,74	2,45

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
142	-0,40	76,1	347,3	0,54	0,74	2,45
143	-0,45	76,2	347,6	0,54	0,74	2,45
144	-0,45	76,3	347,9	0,54	0,74	2,45
145	-0,53	76,4	348,4	0,54	0,74	2,45
146	-0,60	76,6	349,1	0,54	0,74	2,45
147	-0,68	76,8	349,7	0,54	0,74	2,44
148	-0,76	76,9	350,4	0,54	0,74	2,44
149	-0,83	77,1	350,9	0,54	0,74	2,44
150	-0,83	77,1	351,2	0,54	0,74	2,44
151	-0,91	77,3	351,7	0,54	0,74	2,44
152	-0,99	77,4	352,4	0,54	0,74	2,44
153	-1,06	77,6	353,0	0,54	0,74	2,44
154	-1,14	77,8	353,7	0,54	0,74	2,44
155	-1,22	77,9	354,2	0,54	0,74	2,44
156	-1,22	78,0	354,5	0,54	0,74	2,44
157	-1,29	78,1	355,0	0,54	0,74	2,44
158	-1,37	78,3	340,4	0,54	0,74	2,33
159	-1,45	78,3	299,6	0,54	0,74	2,05
160	-1,52	78,2	300,1	0,53	0,74	2,05
161	-1,60	78,1	300,6	0,53	0,74	2,05
162	-1,60	92,9	236,1	0,63	0,77	1,61
163	-1,68	92,8	236,2	0,63	0,77	1,60
164	-1,76	92,7	236,3	0,63	0,77	1,60
165	-1,84	92,6	236,4	0,63	0,77	1,60
166	-1,92	92,5	236,5	0,63	0,77	1,60
167	-2,00	92,4	236,6	0,62	0,77	1,60
168	-2,00	53,3	597,9	0,36	0,56	4,04
169	-2,10	53,4	601,0	0,36	0,56	4,04
170	-2,20	53,6	603,7	0,36	0,56	4,03
171	-2,30	53,8	597,9	0,36	0,56	3,96
172	-2,40	53,9	602,2	0,35	0,56	3,96
173	-2,50	54,0	605,4	0,35	0,56	3,96

13.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	33,81
Klei, slap	116,43
Klei, st zandig	37,75
Zand, los	50,36
Klei, slap	159,43
Veen	37,05
Zand, matig	26,84

13.5 Input Data Right

13.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

13.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	1,69
2,38	1,69
3,88	1,69
6,35	1,69
7,55	2,89
8,43	2,89
9,40	2,89
10,34	2,89
11,54	1,69
15,51	1,69
17,01	3,19
25,00	3,19

13.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Klei, slap	5,90	4,00	15,02	10,02	10,02
Klei, st zandig	2,50	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, los	1,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	0,50	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,60	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

13.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

13.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	17,74	Favourable	Permanent
	2,38	17,74		
	3,88	0,00		

13.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	1,67	6,5	65,4	0,71	1,93	7,11
2	1,65	6,7	66,5	0,70	1,87	6,99
3	1,64	6,8	67,7	0,69	1,81	6,88
4	1,62	6,9	68,9	0,68	1,76	6,78
5	1,60	7,0	69,8	0,67	1,71	6,70
6	1,60	6,5	83,8	0,60	1,70	7,76
7	1,53	6,8	87,7	0,58	1,53	7,47
8	1,45	7,2	92,9	0,55	1,40	7,16
9	1,38	7,6	98,2	0,53	1,29	6,90
10	1,31	8,0	103,5	0,52	1,20	6,69
11	1,23	8,3	107,5	0,51	1,13	6,55
12	1,23	8,5	110,1	0,50	1,13	6,47
13	1,16	8,8	114,1	0,49	1,06	6,36
14	1,09	9,2	119,4	0,48	1,01	6,22
15	1,01	9,7	124,7	0,47	0,96	6,10
16	0,94	10,1	124,2	0,46	0,92	5,74
17	0,87	10,4	81,3	0,46	0,89	3,60
18	0,87	10,6	83,2	0,46	0,89	3,59
19	0,79	10,9	86,2	0,45	0,86	3,57
20	0,72	11,3	90,2	0,45	0,83	3,56

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
21	0,65	11,7	94,4	0,44	0,80	3,55
22	0,57	12,1	98,5	0,44	0,78	3,55
23	0,50	12,4	101,7	0,43	0,76	3,54
24	0,50	14,4	38,3	0,49	0,89	1,31
25	0,43	14,7	39,7	0,49	0,88	1,33
26	0,37	15,2	41,9	0,49	0,87	1,36
27	0,30	15,7	44,9	0,50	0,86	1,42
28	0,24	16,2	47,8	0,50	0,85	1,47
29	0,17	16,6	49,9	0,50	0,84	1,50
30	0,17	16,8	51,3	0,50	0,84	1,52
31	0,11	17,2	53,2	0,50	0,83	1,55
32	0,04	17,6	55,8	0,50	0,83	1,59
33	-0,02	18,1	58,3	0,50	0,82	1,62
34	-0,09	18,6	60,7	0,50	0,81	1,65
35	-0,15	19,0	62,5	0,51	0,81	1,66
36	-0,15	19,1	63,3	0,51	0,81	1,67
37	-0,16	19,2	63,4	0,51	0,81	1,67
38	-0,17	19,2	63,8	0,51	0,81	1,68
39	-0,18	19,3	64,2	0,51	0,81	1,68
40	-0,19	19,4	64,6	0,51	0,81	1,68
41	-0,20	19,4	64,7	0,51	0,81	1,68
42	-0,20	19,6	65,4	0,51	0,81	1,69
43	-0,25	19,8	67,8	0,51	0,80	1,73
44	-0,30	20,2	71,0	0,51	0,80	1,78
45	-0,35	20,6	74,1	0,51	0,80	1,83
46	-0,40	20,9	77,1	0,51	0,79	1,87
47	-0,45	21,2	79,2	0,51	0,79	1,90
48	-0,45	21,4	80,6	0,51	0,79	1,93
49	-0,53	21,5	82,6	0,51	0,79	1,96
50	-0,60	21,7	85,2	0,51	0,79	2,01
51	-0,68	21,8	87,7	0,51	0,78	2,06
52	-0,76	22,0	90,1	0,51	0,78	2,10
53	-0,83	22,1	92,0	0,51	0,78	2,14
54	-0,83	22,2	93,2	0,51	0,78	2,16
55	-0,91	22,3	95,1	0,51	0,78	2,19
56	-0,99	22,5	97,5	0,52	0,78	2,23
57	-1,06	22,7	100,0	0,52	0,78	2,28
58	-1,14	22,9	102,6	0,52	0,77	2,32
59	-1,22	22,9	104,6	0,52	0,77	2,36
60	-1,22	22,9	105,8	0,52	0,77	2,38
61	-1,29	22,9	107,9	0,51	0,77	2,41
62	-1,37	22,9	110,5	0,51	0,77	2,46
63	-1,45	22,9	112,8	0,51	0,77	2,49
64	-1,52	22,9	115,0	0,50	0,77	2,53
65	-1,60	22,9	116,8	0,50	0,77	2,55
66	-1,60	28,4	88,8	0,62	0,80	1,94
67	-1,68	28,4	90,0	0,62	0,80	1,96
68	-1,76	28,4	91,4	0,62	0,80	1,99
69	-1,84	28,3	92,9	0,61	0,80	2,01
70	-1,92	28,3	94,6	0,61	0,80	2,04
71	-2,00	28,3	95,7	0,61	0,80	2,06
72	-2,00	17,2	278,0	0,37	0,62	5,96
73	-2,10	17,3	293,6	0,37	0,62	6,20
74	-2,20	17,5	316,4	0,36	0,61	6,55
75	-2,30	17,7	342,0	0,36	0,61	6,94
76	-2,40	17,8	497,2	0,36	0,61	9,89
77	-2,50	18,0	209,2	0,35	0,61	4,10

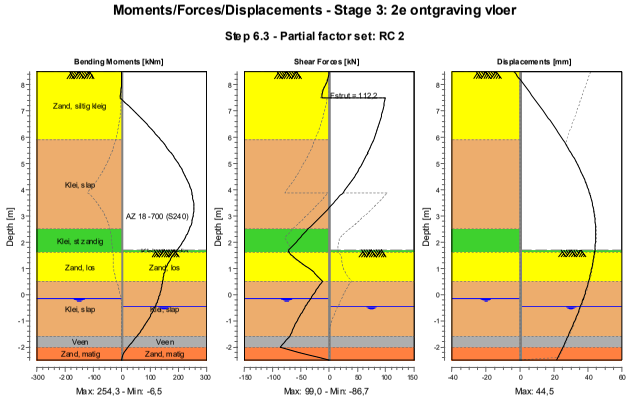
13.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Klei, slap	0,00
Klei, st zandig	4,59
Zand, los	109,56
Klei, slap	105,49
Veen	21,04
Zand, matig	115,03

13.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

13.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

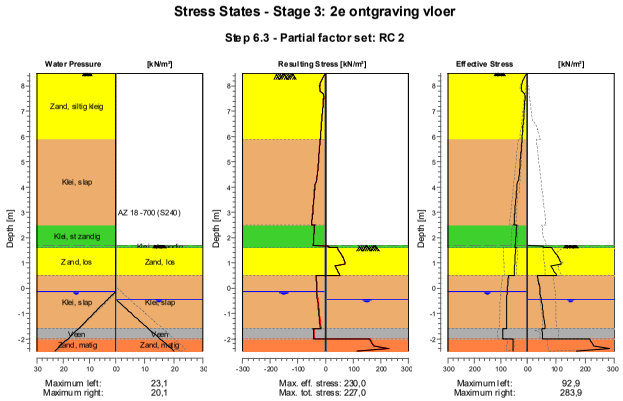


13.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,01	-3,6
1	8,00	-1,12	-6,26	2,0
2	8,00	-1,11	-6,37	2,0
2	7,50	-6,45	-13,30	7,7
3	7,50	-6,44	**99,00**	7,7
3	7,00	42,01	94,53	13,4
4	7,00	42,01	94,53	13,4
4	6,63	75,89	90,11	17,5
5	6,63	75,89	90,11	17,5
5	6,27	107,97	84,73	21,4
6	6,27	107,97	84,73	21,4
6	5,90	137,90	78,38	25,2
7	5,90	137,90	78,41	25,2

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
7	5,40	174,75	67,96	30,0
8	5,40	174,75	68,02	30,0
8	4,89	205,91	55,71	34,2
9	4,89	205,91	55,78	34,2
9	4,39	230,46	41,62	37,8
10	4,39	230,46	41,70	37,8
10	3,89	247,20	24,05	40,7
11	3,89	247,20	24,10	40,7
11	3,74	250,37	18,15	41,4
12	3,74	250,37	18,15	41,4
12	3,33	**254,34**	0,83	42,9
13	3,33	**254,34**	0,83	42,9
13	2,91	250,87	-17,82	43,9
14	2,91	250,87	-17,82	43,9
14	2,50	239,42	-37,77	**44,4**
15	2,50	239,42	-37,77	**44,4**
15	2,19	225,82	-50,12	**44,4**
16	2,19	225,82	-50,12	**44,4**
16	1,69	195,48	-71,49	43,9
17	1,69	195,48	-71,49	43,9
17	1,60	189,05	-70,93	43,7
18	1,60	189,05	-70,93	43,7
18	1,23	166,32	-51,79	42,9
19	1,23	166,32	-51,79	42,9
19	0,87	151,83	-27,92	41,7
20	0,87	151,83	-27,92	41,7
20	0,50	144,37	-11,74	40,3
21	0,50	144,37	-11,73	40,3
21	0,17	138,76	-22,60	38,8
22	0,17	138,76	-22,60	38,8
22	-0,15	129,79	-32,57	37,2
23	-0,15	129,79	-32,57	37,2
23	-0,20	128,12	-34,12	36,9
24	-0,20	128,12	-34,12	36,9
24	-0,45	118,62	-41,80	35,5
25	-0,45	118,62	-41,80	35,5
25	-0,83	100,52	-52,41	33,2
26	-0,83	100,52	-52,41	33,2
26	-1,22	78,61	-61,68	30,7
27	-1,22	78,61	-61,68	30,7
27	-1,60	53,43	-69,49	28,1
28	-1,60	53,43	-69,49	28,1
28	-2,00	22,16	-86,68	25,2
29	-2,00	22,16	-86,68	25,2
29	-2,50	0,00	0,03	21,5
Max		**254,34**	**99,00**	**44,4**
Max, minor nodes incl.		254,34	99,00	44,5

13.8.3 Charts of Stresses



13.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,00	20,55	0,00	2	77	0,00	0,00	-	
2	8,00	21,67	0,00	2	74	0,00	0,00	-	
2	7,50	6,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	7,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	10,56	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	10,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,63	13,24	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,63	13,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,27	15,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,27	16,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,90	18,49	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,90	19,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,40	22,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,40	22,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,89	26,14	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,89	26,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,39	29,83	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,39	30,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	38,89	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	39,15	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	40,22	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	40,44	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,33	43,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,33	43,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	2,91	46,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,91	46,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,50	49,70	0,00	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	2,50	38,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,19	40,84	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	2,19	41,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	1,69	44,33	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	1,69	44,54	0,00	A		0,02	0,00	P	
17	1,60	45,11	0,00	A		58,33	0,00	3	84
18	1,60	40,93	0,00	A		83,81	0,00	P	
18	1,23	44,61	0,00	A		106,62	0,00	3	99
19	1,23	44,84	0,00	A		108,45	0,00	3	98
19	0,87	46,91	0,00	A		81,26	0,00	P	
20	0,87	47,14	0,00	A		83,22	0,00	P	
20	0,50	49,17	0,00	A		101,06	0,00	3	99
21	0,50	70,92	0,00	A		36,07	0,00	3	94
21	0,17	73,07	0,00	A		41,35	0,00	3	83
22	0,17	73,31	0,00	A		42,09	0,00	3	82
22	-0,15	75,46	0,00	A		44,66	0,00	2	71
23	-0,15	75,59	0,00	A		44,86	0,00	2	71
23	-0,20	75,69	0,49	A		45,11	0,00	2	70
24	-0,20	75,72	0,49	A		45,27	0,00	2	69
24	-0,45	76,22	2,94	A		49,36	0,00	2	62
25	-0,45	76,29	2,94	A		49,95	0,00	2	62
25	-0,83	77,05	6,70	A		53,86	3,76	2	59
26	-0,83	77,14	6,70	A		54,38	3,76	2	58
26	-1,22	77,90	10,46	A		58,27	7,52	2	56
27	-1,22	77,98	10,46	A		58,81	7,52	2	56
27	-1,60	78,08	14,22	A		62,53	11,28	2	54
28	-1,60	92,87	14,22	A		51,63	11,28	2	58
28	-2,00	92,38	18,15	A		53,58	15,21	2	56
29	-2,00	53,30	18,15	A		216,08	15,21	2	78
29	-2,50	54,04	23,05	A		170,05	20,11	3	81

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

13.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	461,7	355,7
Water	27,1	20,6
Total	488,8	376,3

Maximum effective resistance at left side	2832,92 kN
Mobilized effective resistance at left side	461,66 kN
Percentage mobilized resistance at left side	16,3 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	17241,00 kNm
Mobilized moment at left side	2859,35 kNm
Percentage mobilized moment at left side	16,6 %
Maximum effective resistance at right side	490,70 kN
Mobilized effective resistance at right side	355,71 kN
Percentage mobilized resistance at right side	72,5 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	4126,62 kNm
Mobilized moment at right side	2910,16 kNm
Percentage mobilized moment at right side	70,5 %

13.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-92,46
Vertical force passive	90,52
Resulting vertical force (no dead weight)	-1,94
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is sufficient (2 <= 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-92,46
Vertical force passive	90,52
Resulting vertical force (no dead weight)	-1,94
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (2 <= 252)	

13.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-8,70	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
5,90	Klei, slap	-20,56	5,90	Klei, slap	0,00
2,50	Klei, st zandig	-10,77	2,50	Klei, st zandig	1,31
1,60	Zand, los	-15,82	1,60	Zand, los	34,43
0,50	Klei, slap	-28,16	0,50	Klei, slap	18,63
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-8,44	-2,00	Zand, matig	36,15

13.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	112,19	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

14 Step 6.5 Stage 3: 2e ontgraving vloer

14.1 General Input Data

Passive side determination method:	User-defined
Passive side	Right side (not relevant)

14.2 Input Data Left

14.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

14.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

14.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

14.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

14.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	4,34	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,34	15,00		

14.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,67	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,67	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,67	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,67	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,67	3,91
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,67	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,67	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,67	3,90
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,67	3,90
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,67	3,90
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,66	3,90
12	7,50	6,4	72,1	0,34	0,66	3,90
13	7,40	6,8	77,4	0,34	0,66	3,90
14	7,30	7,5	84,4	0,34	0,66	3,90
15	7,20	8,1	91,4	0,34	0,66	3,90
16	7,10	8,7	98,5	0,34	0,66	3,90
17	7,00	9,2	103,8	0,34	0,66	3,89

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
18	7,00	9,4	106,8	0,34	0,66	3,89
19	6,93	9,8	110,7	0,34	0,66	3,89
20	6,85	10,2	115,8	0,34	0,65	3,89
21	6,78	10,7	121,5	0,34	0,65	3,91
22	6,71	11,2	129,6	0,34	0,65	3,99
23	6,63	11,5	136,2	0,34	0,65	4,07
24	6,63	11,7	140,8	0,34	0,65	4,13
25	6,56	12,1	148,1	0,34	0,65	4,22
26	6,49	12,5	158,4	0,34	0,65	4,34
27	6,41	13,0	169,5	0,34	0,65	4,48
28	6,34	13,4	181,6	0,34	0,65	4,64
29	6,27	13,8	191,3	0,34	0,64	4,76
30	6,27	14,0	198,1	0,34	0,64	4,85
31	6,19	14,4	208,9	0,34	0,64	4,99
32	6,12	14,8	224,5	0,34	0,64	5,20
33	6,05	15,3	241,3	0,34	0,64	5,42
34	5,97	15,7	259,6	0,34	0,64	5,66
35	5,90	16,1	266,2	0,34	0,64	5,68
36	5,90	15,7	197,7	0,33	0,76	4,16
37	5,80	16,2	199,8	0,33	0,76	4,11
38	5,70	16,9	202,7	0,34	0,75	4,05
39	5,60	17,5	205,7	0,34	0,75	3,99
40	5,50	18,2	208,7	0,34	0,75	3,94
41	5,40	18,7	211,0	0,35	0,75	3,90
42	5,40	19,0	212,6	0,35	0,75	3,88
43	5,30	19,5	214,9	0,35	0,75	3,85
44	5,20	20,2	218,1	0,35	0,75	3,80
45	5,10	20,9	221,3	0,36	0,75	3,76
46	5,00	21,5	224,5	0,36	0,74	3,73
47	4,89	22,0	226,9	0,36	0,74	3,70
48	4,89	22,4	228,5	0,36	0,74	3,68
49	4,79	22,9	231,0	0,36	0,74	3,66
50	4,69	23,5	234,3	0,36	0,74	3,63
51	4,59	24,2	237,6	0,37	0,74	3,60
52	4,49	24,9	195,6	0,37	0,74	2,90
53	4,39	25,4	184,6	0,37	0,74	2,69
54	4,39	25,7	175,1	0,37	0,74	2,53
55	4,29	26,2	177,3	0,37	0,73	2,52
56	4,19	26,9	180,4	0,37	0,73	2,51
57	4,09	27,5	183,4	0,38	0,73	2,50
58	3,99	28,2	186,4	0,38	0,73	2,50
59	3,89	28,7	188,7	0,38	0,73	2,49
60	3,89	28,9	189,7	0,38	0,73	2,49
61	3,86	29,1	190,4	0,38	0,73	2,49
62	3,83	29,3	191,3	0,38	0,73	2,48
63	3,80	29,5	192,2	0,38	0,73	2,48
64	3,77	29,6	193,1	0,38	0,73	2,48
65	3,74	31,4	193,8	0,40	0,73	2,48
66	3,74	34,4	194,7	0,44	0,73	2,48
67	3,66	34,8	196,5	0,44	0,73	2,47
68	3,57	35,4	199,1	0,44	0,72	2,47
69	3,49	36,0	201,6	0,44	0,72	2,46
70	3,41	36,5	204,1	0,44	0,72	2,46
71	3,33	37,0	206,1	0,44	0,72	2,45
72	3,33	37,3	207,3	0,44	0,72	2,45
73	3,24	37,7	209,2	0,44	0,72	2,45
74	3,16	38,3	211,8	0,44	0,72	2,44
75	3,08	38,8	214,3	0,44	0,72	2,44
76	3,00	39,4	216,9	0,44	0,72	2,44
77	2,91	39,8	218,8	0,44	0,72	2,43
78	2,91	40,1	220,1	0,44	0,72	2,43
79	2,83	40,5	222,0	0,44	0,72	2,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
80	2,75	41,1	224,6	0,44	0,72	2,43
81	2,67	41,7	227,2	0,44	0,72	2,42
82	2,58	42,2	229,8	0,45	0,71	2,42
83	2,50	42,7	231,7	0,45	0,71	2,42
84	2,50	32,7	424,6	0,34	0,56	4,41
85	2,44	33,0	428,5	0,34	0,56	4,41
86	2,38	33,4	433,6	0,34	0,55	4,41
87	2,31	33,8	439,2	0,34	0,55	4,41
88	2,25	34,2	449,2	0,34	0,55	4,46
89	2,19	34,5	457,9	0,34	0,55	4,51
90	2,19	34,7	463,8	0,34	0,55	4,55
91	2,13	35,0	472,5	0,34	0,55	4,60
92	2,07	35,3	483,6	0,34	0,55	4,65
93	2,01	35,7	489,3	0,34	0,55	4,66
94	1,95	36,1	494,0	0,34	0,55	4,66
95	1,90	36,3	497,6	0,34	0,55	4,66
96	1,90	36,5	500,0	0,34	0,55	4,65
97	1,84	36,8	503,5	0,34	0,55	4,65
98	1,78	37,1	508,3	0,34	0,55	4,65
99	1,72	37,5	513,1	0,34	0,55	4,65
100	1,66	37,9	517,9	0,34	0,55	4,65
101	1,60	38,1	521,5	0,34	0,55	4,65
102	1,60	34,1	654,5	0,30	0,51	5,80
103	1,53	34,4	658,5	0,30	0,51	5,79
104	1,45	34,8	664,2	0,30	0,51	5,77
105	1,38	35,2	670,0	0,30	0,51	5,76
106	1,31	35,6	676,0	0,30	0,51	5,75
107	1,23	35,9	680,6	0,30	0,51	5,74
108	1,23	36,1	683,7	0,30	0,51	5,74
109	1,16	36,4	688,5	0,30	0,51	5,73
110	1,09	36,8	694,8	0,30	0,51	5,73
111	1,01	37,4	701,3	0,30	0,51	5,72
112	0,94	39,0	707,8	0,32	0,51	5,71
113	0,87	39,3	716,3	0,32	0,51	5,74
114	0,87	39,5	747,2	0,32	0,51	5,96
115	0,79	39,8	757,8	0,32	0,51	6,00
116	0,72	40,2	764,1	0,32	0,51	5,99
117	0,65	40,6	770,5	0,31	0,51	5,98
118	0,57	41,0	777,0	0,31	0,51	5,97
119	0,50	41,3	781,9	0,31	0,51	5,96
120	0,50	61,8	376,8	0,47	0,70	2,86
121	0,43	62,1	378,5	0,47	0,70	2,86
122	0,36	62,6	380,9	0,47	0,70	2,86
123	0,29	63,0	383,2	0,47	0,70	2,85
124	0,22	63,5	385,5	0,47	0,70	2,85
125	0,15	63,9	387,3	0,47	0,70	2,85
126	0,15	64,1	388,5	0,47	0,70	2,84
127	0,08	64,4	390,2	0,47	0,70	2,84
128	0,01	64,9	392,5	0,47	0,70	2,84
129	-0,06	65,4	406,8	0,47	0,70	2,92
130	-0,13	65,8	413,6	0,47	0,70	2,95
131	-0,20	66,2	415,3	0,47	0,70	2,94
132	-0,20	66,3	416,2	0,47	0,70	2,94
133	-0,29	66,5	416,8	0,47	0,70	2,94
134	-0,39	66,7	417,8	0,47	0,70	2,94
135	-0,48	66,8	418,7	0,47	0,70	2,94
136	-0,57	67,0	419,6	0,47	0,70	2,94
137	-0,67	67,2	420,3	0,47	0,70	2,94
138	-0,67	67,3	420,7	0,47	0,70	2,93
139	-0,76	67,4	421,4	0,47	0,70	2,93
140	-0,85	67,6	422,3	0,47	0,70	2,93
141	-0,95	67,8	423,2	0,47	0,70	2,93

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
142	-1,04	68,0	409,4	0,47	0,70	2,83
143	-1,13	68,1	357,8	0,47	0,70	2,46
144	-1,13	68,2	346,4	0,47	0,70	2,38
145	-1,23	68,3	346,9	0,47	0,70	2,38
146	-1,32	68,5	347,7	0,47	0,70	2,38
147	-1,41	68,7	348,4	0,47	0,70	2,38
148	-1,51	68,9	349,1	0,47	0,70	2,38
149	-1,60	69,0	349,7	0,47	0,70	2,38
150	-1,60	84,4	261,8	0,57	0,74	1,78
151	-1,68	84,5	261,8	0,57	0,74	1,78
152	-1,76	84,6	261,9	0,57	0,74	1,77
153	-1,84	84,7	255,5	0,57	0,74	1,73
154	-1,92	84,8	247,4	0,57	0,74	1,67
155	-2,00	84,9	247,4	0,57	0,74	1,67
156	-2,00	46,0	796,7	0,31	0,50	5,37
157	-2,10	46,3	800,9	0,31	0,50	5,37
158	-2,20	46,6	806,4	0,31	0,50	5,37
159	-2,30	46,9	812,0	0,31	0,50	5,37
160	-2,40	47,2	817,5	0,31	0,50	5,37
161	-2,50	47,4	821,7	0,31	0,50	5,37

14.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	27,75
Klei, slap	96,84
Klei, st zandig	31,91
Zand, los	41,40
Klei, slap	163,82
Veen	38,05
Zand, matig	23,38

14.5 Input Data Right

14.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

14.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

14.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	2,19
2,38	2,19
3,88	2,19
6,35	2,19
7,55	3,39
8,43	3,39
9,40	3,39
10,34	3,39
11,54	2,19
15,51	2,19
17,01	3,69
25,00	3,69

14.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

14.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

14.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance	Characteristic load	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
	[m]	[kN/m²]		
steunberm	0,00	17,74	Favourable	Permanent
	2,38	17,74		
	3,88	0,00		

14.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	2,13	5,8	88,3	0,59	1,79	8,89
2	2,07	6,2	93,3	0,56	1,62	8,49
3	2,01	6,5	98,3	0,54	1,49	8,15
4	1,95	6,8	103,3	0,52	1,38	7,87
5	1,90	7,1	107,0	0,51	1,29	7,69
6	1,90	7,2	109,5	0,50	1,29	7,58
7	1,84	7,5	113,2	0,49	1,21	7,43
8	1,78	7,8	118,2	0,48	1,14	7,26
9	1,72	8,2	123,2	0,47	1,09	7,10
10	1,66	8,5	128,2	0,46	1,04	6,96
11	1,60	8,7	131,9	0,45	0,99	6,87
12	1,60	8,0	165,5	0,40	0,97	8,37
13	1,53	8,3	170,6	0,40	0,92	8,24
14	1,45	8,6	149,8	0,39	0,88	6,83
15	1,38	9,0	122,3	0,39	0,84	5,28
16	1,31	9,3	126,9	0,38	0,81	5,20
17	1,23	9,6	130,7	0,38	0,78	5,16
18	1,23	9,7	133,3	0,38	0,78	5,14
19	1,16	10,0	137,2	0,37	0,76	5,11
20	1,09	10,4	140,9	0,37	0,74	5,02
21	1,01	10,7	144,1	0,37	0,72	4,92
22	0,94	11,1	147,5	0,36	0,70	4,83
23	0,87	11,3	150,4	0,36	0,68	4,79
24	0,87	11,5	153,5	0,36	0,68	4,79
25	0,79	11,8	158,7	0,36	0,67	4,82
26	0,72	12,1	166,1	0,35	0,66	4,86
27	0,65	12,4	174,3	0,35	0,64	4,93
28	0,57	12,8	183,3	0,35	0,63	5,01
29	0,50	13,1	190,6	0,35	0,62	5,09
30	0,50	15,5	72,0	0,41	0,78	1,90
31	0,43	15,9	75,6	0,41	0,77	1,95
32	0,36	16,4	80,2	0,41	0,77	2,02
33	0,29	16,9	84,8	0,42	0,76	2,09

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
34	0,22	17,4	89,2	0,42	0,76	2,15
35	0,15	17,7	92,5	0,42	0,75	2,19
36	0,15	17,9	94,6	0,42	0,75	2,22
37	0,08	18,3	98,0	0,42	0,75	2,26
38	0,01	18,8	102,3	0,42	0,75	2,31
39	-0,06	19,3	106,6	0,43	0,74	2,36
40	-0,13	19,7	111,0	0,43	0,74	2,40
41	-0,20	20,1	114,2	0,43	0,74	2,44
42	-0,20	20,2	116,2	0,43	0,74	2,46
43	-0,29	20,4	118,9	0,43	0,74	2,51
44	-0,39	20,6	122,7	0,43	0,73	2,57
45	-0,48	20,8	126,7	0,43	0,73	2,64
46	-0,57	21,0	133,1	0,43	0,73	2,75
47	-0,67	21,1	138,9	0,43	0,73	2,86
48	-0,67	21,2	142,9	0,43	0,73	2,93
49	-0,76	21,4	149,2	0,44	0,73	3,04
50	-0,85	21,6	157,7	0,44	0,73	3,19
51	-0,95	21,7	166,7	0,44	0,73	3,35
52	-1,04	21,7	176,3	0,43	0,73	3,52
53	-1,13	21,6	183,8	0,43	0,73	3,66
54	-1,13	21,6	189,5	0,43	0,73	3,76
55	-1,23	21,6	197,9	0,43	0,73	3,91
56	-1,32	21,6	210,2	0,42	0,73	4,12
57	-1,41	21,6	224,0	0,42	0,72	4,36
58	-1,51	21,5	239,4	0,42	0,72	4,64
59	-1,60	21,5	252,0	0,41	0,72	4,86
60	-1,60	27,8	593,8	0,54	0,76	11,42
61	-1,68	27,8	29,6	0,53	0,57	0,57
62	-1,76	27,8	183,1	0,53	0,76	3,51
63	-1,84	27,7	64,5	0,53	0,76	1,23
64	-1,92	27,7	65,4	0,53	0,76	1,25
65	-2,00	27,7	66,1	0,53	0,76	1,26
66	-2,00	15,8	282,5	0,30	0,55	5,34
67	-2,10	15,9	287,5	0,30	0,55	5,36
68	-2,20	16,1	294,4	0,29	0,55	5,40
69	-2,30	16,2	302,1	0,29	0,55	5,44
70	-2,40	16,4	311,3	0,29	0,55	5,51
71	-2,50	16,5	318,4	0,29	0,55	5,56

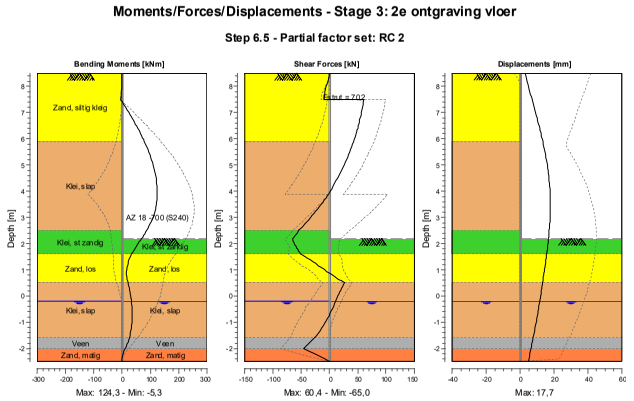
14.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Klei, slap	0,00
Klei, st zandig	34,95
Zand, los	118,92
Klei, slap	111,58
Veen	17,77
Zand, matig	69,41

14.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

14.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

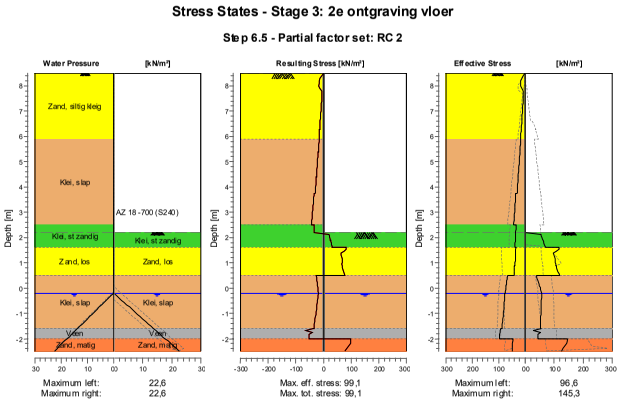


14.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,02	2,8
1	8,00	-1,14	-5,88	4,8
2	8,00	-1,15	-5,91	4,8
2	7,50	-5,31	-9,88	6,9
3	7,50	-5,30	60,38	6,9
3	7,00	23,98	56,50	9,0
4	7,00	23,98	56,50	9,0
4	6,63	44,01	52,66	10,5
5	6,63	44,01	52,66	10,5
5	6,27	62,49	47,98	12,0
6	6,27	62,49	47,98	12,0
6	5,90	79,09	42,47	13,3
7	5,90	79,09	42,49	13,3
7	5,40	98,34	33,84	14,9
8	5,40	98,34	33,89	14,9
8	4,89	112,84	23,57	16,1
9	4,89	112,84	23,63	16,1
9	4,39	121,77	11,63	17,1
10	4,39	121,77	11,70	17,1
10	3,89	**124,28**	-1,97	17,6
11	3,89	**124,28**	-1,93	17,6
11	3,74	123,66	-6,36	**17,7**
12	3,74	123,66	-6,36	**17,7**
12	3,33	118,02	-21,10	**17,7**
13	3,33	118,02	-21,10	**17,7**
13	2,91	106,05	-37,04	17,5
14	2,91	106,05	-37,04	17,5
14	2,50	87,24	-54,15	17,1
15	2,50	87,24	-54,15	17,1

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,19	68,85	**-64,57**	16,6
16	2,19	68,85	**-64,57**	16,6
16	1,90	50,28	-59,65	16,1
17	1,90	50,28	-59,65	16,1
17	1,60	33,90	-51,10	15,5
18	1,60	33,90	-51,10	15,5
18	1,23	20,27	-24,73	14,8
19	1,23	20,27	-24,73	14,8
19	0,87	15,71	-0,13	14,0
20	0,87	15,71	-0,13	14,0
20	0,50	20,42	26,42	13,2
21	0,50	20,42	26,42	13,2
21	0,15	28,14	17,96	12,4
22	0,15	28,14	17,96	12,4
22	-0,20	33,16	10,91	11,5
23	-0,20	33,16	10,91	11,5
23	-0,67	36,09	1,23	10,3
24	-0,67	36,09	1,23	10,3
24	-1,13	33,91	-10,98	9,0
25	-1,13	33,91	-10,98	9,0
25	-1,60	25,43	-25,82	7,6
26	-1,60	25,43	-25,82	7,6
26	-2,00	11,05	-46,10	6,3
27	-2,00	11,04	-46,05	6,3
27	-2,50	0,00	-0,01	4,7
Max		**124,28**	**-64,57**	**17,7**
Max, minor nodes incl.		124,33	-65,00	17,7

14.8.3 Charts of Stresses



14.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	8,50	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,00	16,51	0,00	1	49	0,00	0,00	-	
2	8,00	16,82	0,00	1	46	0,00	0,00	-	
2	7,50	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	6,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	9,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,63	11,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,63	11,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,27	13,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,27	14,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,90	16,06	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,90	15,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,40	18,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,40	19,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,89	22,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,89	22,37	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,39	25,36	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,39	25,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	28,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	28,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	31,36	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	34,37	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,33	36,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,33	37,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	2,91	39,83	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,91	40,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,50	42,66	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,50	32,75	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,19	34,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	2,19	34,69	0,00	A		0,02	0,00	P	
16	1,90	36,33	0,00	A		61,37	0,00	2	57
17	1,90	36,51	0,00	A		62,47	0,00	2	57
17	1,60	38,13	0,00	A		70,13	0,00	2	53
18	1,60	34,13	0,00	A		116,26	0,00	2	70
18	1,23	35,92	0,00	A		101,34	0,00	2	78
19	1,23	36,12	0,00	A		102,42	0,00	2	77
19	0,87	39,33	0,00	A		106,36	0,00	2	71
20	0,87	39,53	0,00	A		107,61	0,00	2	70
20	0,50	41,28	0,00	A		118,84	0,00	2	62
21	0,50	66,11	0,00	1		40,01	0,00	2	56
21	0,15	70,70	0,00	1		48,33	0,00	2	52
22	0,15	71,05	0,00	1		49,22	0,00	2	52
22	-0,20	75,73	0,00	1		57,21	0,00	2	50
23	-0,20	75,98	0,00	1		57,88	0,00	1	50
23	-0,67	79,51	4,58	1		56,10	4,58	1	40
24	-0,67	79,65	4,58	1		56,21	4,58	1	39
24	-1,13	83,39	9,16	1		54,46	9,16	1	30
25	-1,13	83,52	9,16	1		54,58	9,16	1	29
25	-1,60	87,46	13,73	1		52,78	13,73	1	21
26	-1,60	93,63	13,73	1		54,75	13,73	1	9
26	-2,00	96,65	17,66	1		44,41	17,66	2	67
27	-2,00	46,03	17,66	A		145,17	17,66	2	51
27	-2,50	47,44	22,56	A		125,77	22,56	1	40

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

14.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	423,1	352,6
Water	25,9	25,9
Total	449,1	378,6

Maximum effective resistance at left side	3520,22 kN
Mobilized effective resistance at left side	423,15 kN
Percentage mobilized resistance at left side	12,0 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	21496,77 kNm
Mobilized moment at left side	2714,12 kNm
Percentage mobilized moment at left side	12,6 %
Maximum effective resistance at right side	734,17 kN
Mobilized effective resistance at right side	352,64 kN
Percentage mobilized resistance at right side	48,0 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	5877,89 kNm
Mobilized moment at right side	2707,61 kNm
Percentage mobilized moment at right side	46,1 %

14.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-96,28
Vertical force passive	103,17
Resulting vertical force (no dead weight)	6,89
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-96,28
Vertical force passive	103,17
Resulting vertical force (no dead weight)	6,89
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

14.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-8,31	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
5,90	Klei, slap	-20,00	5,90	Klei, slap	0,00
2,50	Klei, st zandig	-10,57	2,50	Klei, st zandig	11,58
1,60	Zand, los	-15,07	1,60	Zand, los	43,28
0,50	Klei, slap	-33,83	0,50	Klei, slap	23,04
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-8,51	-2,00	Zand, matig	25,26

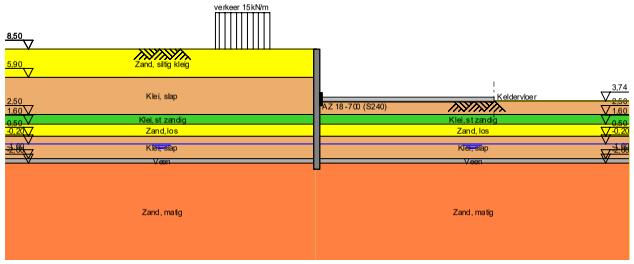
14.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	70,22	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

15 Outline Stage 4: overnemen

Outline - Stage 4: overnemen

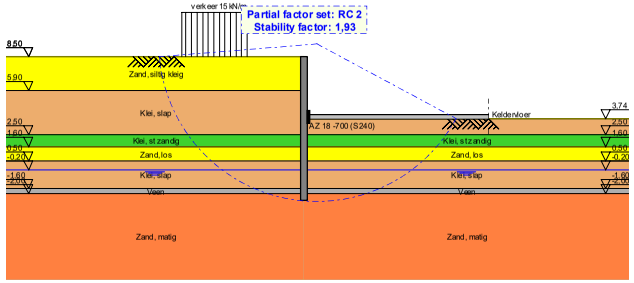


16 Overall Stability Stage 4: overnemen

Stability factor : 1,93

16.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 4: overnemen



17 Step 6.3 Stage 4: overnemen

17.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

17.2 Input Data Left

17.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

17.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

17.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Klei, slap	5,90	4,00	15,02	10,02	10,02
Klei, st zandig	2,50	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, los	1,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	0,50	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,60	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

17.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	4,34	16,50	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,34	16,50		

17.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,7	5,6	0,40	0,73	3,12
2	8,30	1,4	11,2	0,40	0,73	3,12
3	8,20	2,1	16,8	0,40	0,73	3,12
4	8,10	2,9	22,4	0,40	0,73	3,12
5	8,00	3,4	26,7	0,40	0,73	3,12
6	8,00	3,8	29,5	0,40	0,73	3,12
7	7,90	4,3	33,7	0,40	0,73	3,12
8	7,80	5,0	39,3	0,40	0,73	3,11
9	7,70	5,7	44,9	0,40	0,73	3,11
10	7,60	6,4	50,5	0,40	0,73	3,11
11	7,50	7,0	54,7	0,40	0,73	3,11
12	7,50	7,3	57,5	0,40	0,73	3,11
13	7,40	7,9	61,7	0,40	0,73	3,11
14	7,30	8,6	67,3	0,40	0,72	3,11
15	7,20	9,3	73,0	0,40	0,72	3,11
16	7,10	10,0	78,6	0,40	0,72	3,11
17	7,00	10,6	82,8	0,40	0,72	3,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
18	7,00	10,9	85,2	0,40	0,72	3,10
19	6,93	11,3	88,3	0,40	0,72	3,10
20	6,85	11,8	92,4	0,40	0,72	3,10
21	6,78	12,3	96,5	0,40	0,71	3,10
22	6,71	12,8	100,6	0,40	0,71	3,10
23	6,63	13,2	103,7	0,40	0,71	3,10
24	6,63	13,5	105,8	0,40	0,71	3,10
25	6,56	13,9	109,6	0,40	0,71	3,12
26	6,49	14,4	116,0	0,40	0,71	3,18
27	6,41	14,9	122,7	0,40	0,71	3,24
28	6,34	15,5	129,8	0,39	0,71	3,31
29	6,27	15,9	135,4	0,39	0,70	3,37
30	6,27	16,1	139,3	0,39	0,70	3,41
31	6,19	16,5	145,3	0,39	0,70	3,47
32	6,12	17,0	153,8	0,39	0,70	3,56
33	6,05	17,6	162,8	0,39	0,70	3,65
34	5,97	18,1	172,5	0,39	0,70	3,76
35	5,90	18,5	180,1	0,39	0,70	3,84
36	5,90	19,1	142,9	0,40	0,80	3,00
37	5,80	19,7	148,8	0,40	0,80	3,06
38	5,70	20,4	157,2	0,41	0,80	3,14
39	5,60	21,2	166,2	0,41	0,80	3,22
40	5,50	21,9	175,8	0,41	0,80	3,31
41	5,40	22,5	183,5	0,41	0,80	3,39
42	5,40	22,8	189,0	0,42	0,80	3,44
43	5,30	23,4	193,5	0,42	0,79	3,46
44	5,20	24,1	194,9	0,42	0,79	3,40
45	5,10	24,9	196,6	0,42	0,79	3,34
46	5,00	25,6	198,5	0,42	0,79	3,29
47	4,89	26,1	200,1	0,43	0,79	3,26
48	4,89	26,5	201,2	0,43	0,79	3,24
49	4,79	27,1	202,8	0,43	0,79	3,21
50	4,69	27,8	205,2	0,43	0,78	3,17
51	4,59	28,5	207,6	0,43	0,78	3,14
52	4,49	29,3	210,1	0,43	0,78	3,11
53	4,39	29,8	212,0	0,43	0,78	3,09
54	4,39	30,2	213,3	0,44	0,78	3,07
55	4,29	30,8	215,2	0,44	0,78	3,05
56	4,19	34,5	217,9	0,48	0,78	3,03
57	4,09	37,5	192,0	0,51	0,77	2,62
58	3,99	38,3	161,5	0,51	0,77	2,16
59	3,89	38,9	163,5	0,51	0,77	2,15
60	3,89	39,2	164,4	0,51	0,77	2,15
61	3,86	39,3	165,0	0,51	0,77	2,15
62	3,83	39,6	165,8	0,51	0,77	2,15
63	3,80	39,8	166,6	0,51	0,77	2,15
64	3,77	40,0	167,4	0,51	0,77	2,15
65	3,74	40,2	168,0	0,51	0,77	2,14
66	3,74	40,3	168,2	0,51	0,77	2,14
67	3,74	40,3	168,2	0,51	0,77	2,14
68	3,73	40,3	168,3	0,51	0,77	2,14
69	3,73	40,4	168,4	0,51	0,77	2,14
70	3,73	40,4	168,5	0,51	0,77	2,14
71	3,73	40,4	168,5	0,51	0,77	2,14
72	3,73	40,6	169,1	0,51	0,77	2,14
73	3,64	41,0	170,8	0,51	0,77	2,14
74	3,56	41,7	172,9	0,51	0,77	2,13
75	3,48	42,3	175,1	0,51	0,77	2,13
76	3,40	43,0	177,3	0,52	0,77	2,13
77	3,32	43,4	179,0	0,52	0,76	2,12
78	3,32	43,7	180,1	0,52	0,76	2,12
79	3,23	44,2	181,8	0,52	0,76	2,12

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
80	3,15	44,9	184,0	0,52	0,76	2,12
81	3,07	45,5	186,2	0,52	0,76	2,11
82	2,99	46,1	188,4	0,52	0,76	2,11
83	2,91	46,6	190,1	0,52	0,76	2,11
84	2,91	46,9	191,2	0,52	0,76	2,11
85	2,83	47,4	192,9	0,52	0,76	2,11
86	2,75	48,0	195,1	0,52	0,76	2,10
87	2,66	48,6	197,3	0,52	0,76	2,10
88	2,58	49,2	199,6	0,52	0,76	2,10
89	2,50	49,7	201,2	0,52	0,76	2,10
90	2,50	38,8	326,5	0,40	0,61	3,38
91	2,44	39,2	329,6	0,40	0,61	3,38
92	2,38	39,6	333,6	0,40	0,61	3,39
93	2,31	40,1	337,6	0,40	0,61	3,39
94	2,25	40,5	341,7	0,40	0,61	3,39
95	2,19	40,8	344,7	0,40	0,61	3,39
96	2,19	41,1	346,7	0,40	0,61	3,39
97	2,13	41,4	349,5	0,40	0,61	3,39
98	2,07	41,8	354,6	0,40	0,61	3,41
99	2,01	42,2	361,7	0,40	0,61	3,44
100	1,95	42,6	369,0	0,40	0,61	3,47
101	1,90	43,0	374,7	0,40	0,61	3,50
102	1,90	43,2	378,5	0,40	0,61	3,52
103	1,84	43,5	384,2	0,40	0,61	3,54
104	1,78	43,9	389,6	0,40	0,61	3,56
105	1,72	44,3	393,4	0,40	0,61	3,56
106	1,66	44,7	397,2	0,40	0,61	3,56
107	1,60	45,0	400,0	0,40	0,61	3,56
108	1,60	40,9	476,9	0,36	0,57	4,22
109	1,53	42,4	480,5	0,37	0,57	4,22
110	1,45	43,3	485,4	0,38	0,57	4,21
111	1,38	43,8	490,4	0,38	0,57	4,21
112	1,31	44,3	495,4	0,38	0,57	4,21
113	1,23	44,6	499,2	0,38	0,57	4,21
114	1,23	44,8	501,7	0,38	0,57	4,20
115	1,16	45,2	505,5	0,38	0,57	4,20
116	1,09	45,6	510,6	0,38	0,57	4,20
117	1,01	46,1	515,7	0,38	0,57	4,20
118	0,94	46,6	520,8	0,38	0,57	4,20
119	0,87	46,9	524,6	0,38	0,57	4,20
120	0,87	47,1	527,2	0,38	0,57	4,20
121	0,79	47,5	531,1	0,38	0,57	4,20
122	0,72	47,9	537,9	0,37	0,57	4,21
123	0,65	48,4	565,1	0,37	0,57	4,38
124	0,57	48,8	572,8	0,37	0,57	4,39
125	0,50	49,2	576,5	0,37	0,57	4,39
126	0,50	70,9	316,1	0,54	0,74	2,40
127	0,43	71,3	317,6	0,54	0,74	2,40
128	0,37	71,8	319,4	0,54	0,74	2,39
129	0,30	72,2	321,3	0,54	0,74	2,39
130	0,24	72,7	323,2	0,54	0,74	2,39
131	0,17	73,1	324,6	0,54	0,74	2,39
132	0,17	73,3	325,6	0,54	0,74	2,39
133	0,11	73,7	327,0	0,54	0,74	2,38
134	0,04	74,1	328,9	0,54	0,74	2,38
135	-0,02	74,6	330,8	0,54	0,74	2,38
136	-0,09	75,1	332,7	0,54	0,74	2,38
137	-0,15	75,5	334,1	0,54	0,74	2,38
138	-0,15	75,6	334,6	0,54	0,74	2,38
139	-0,16	75,6	334,6	0,54	0,74	2,38
140	-0,17	75,6	334,7	0,54	0,74	2,38
141	-0,18	75,6	334,8	0,54	0,74	2,38

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
142	-0,19	75,7	334,9	0,54	0,74	2,38
143	-0,20	75,7	334,9	0,54	0,74	2,38
144	-0,20	75,7	335,1	0,54	0,74	2,38
145	-0,25	75,8	336,6	0,54	0,74	2,38
146	-0,30	75,9	346,3	0,54	0,74	2,45
147	-0,35	76,0	346,9	0,54	0,74	2,45
148	-0,40	76,1	347,3	0,54	0,74	2,45
149	-0,45	76,2	347,6	0,54	0,74	2,45
150	-0,45	76,3	347,9	0,54	0,74	2,45
151	-0,53	76,4	348,4	0,54	0,74	2,45
152	-0,60	76,6	349,1	0,54	0,74	2,45
153	-0,68	76,8	349,7	0,54	0,74	2,44
154	-0,76	76,9	350,4	0,54	0,74	2,44
155	-0,83	77,1	350,9	0,54	0,74	2,44
156	-0,83	77,1	351,2	0,54	0,74	2,44
157	-0,91	77,3	351,7	0,54	0,74	2,44
158	-0,99	77,4	352,4	0,54	0,74	2,44
159	-1,06	77,6	353,0	0,54	0,74	2,44
160	-1,14	77,8	353,7	0,54	0,74	2,44
161	-1,22	77,9	354,2	0,54	0,74	2,44
162	-1,22	78,0	354,5	0,54	0,74	2,44
163	-1,29	78,1	355,0	0,54	0,74	2,44
164	-1,37	78,3	340,4	0,54	0,74	2,33
165	-1,45	78,3	299,6	0,54	0,74	2,05
166	-1,52	78,2	300,1	0,53	0,74	2,05
167	-1,60	78,1	300,6	0,53	0,74	2,05
168	-1,60	92,9	236,1	0,63	0,77	1,61
169	-1,68	92,8	236,2	0,63	0,77	1,60
170	-1,76	92,7	236,3	0,63	0,77	1,60
171	-1,84	92,6	236,4	0,63	0,77	1,60
172	-1,92	92,5	236,5	0,63	0,77	1,60
173	-2,00	92,4	236,6	0,62	0,77	1,60
174	-2,00	53,3	597,9	0,36	0,56	4,04
175	-2,10	53,4	601,0	0,36	0,56	4,04
176	-2,20	53,6	603,7	0,36	0,56	4,03
177	-2,30	53,8	597,9	0,36	0,56	3,96
178	-2,40	53,9	602,2	0,35	0,56	3,96
179	-2,50	54,0	605,4	0,35	0,56	3,96

17.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	24,20
Klei, slap	119,87
Klei, st zandig	46,86
Zand, los	83,91
Klei, slap	183,17
Veen	40,78
Zand, matig	33,04

17.5 Input Data Right

17.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

17.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,73

17.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Klei, slap	5,90	4,00	15,02	10,02	10,02
Klei, st zandig	2,50	0,00	23,90	15,93	15,93
Zand, los	1,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	0,50	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,60	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	5,90	1538,46	1538,46	615,38	615,38

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Klei, st zandig	2,50	3076,92	3076,92	1538,46	1538,46
Zand, los	1,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,60	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-2,00	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Klei, slap	5,90	384,62	384,62
Klei, st zandig	2,50	615,38	615,38
Zand, los	1,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	0,50	384,62	384,62
Veen	-1,60	384,62	384,62
Zand, matig	-2,00	3846,15	3846,15

17.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

17.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	3,64	0,0	15,6	0,00	0,74	13,66
2	3,56	0,0	18,0	0,00	0,74	7,89
3	3,48	0,0	20,5	0,00	0,74	5,97
4	3,40	0,0	22,9	0,00	0,74	5,00
5	3,32	0,0	24,7	0,00	0,74	4,55
6	3,32	0,0	25,9	0,00	0,74	4,32
7	3,23	0,0	27,7	0,00	0,74	4,04
8	3,15	0,0	30,1	0,00	0,74	3,76
9	3,07	0,0	32,5	0,00	0,74	3,56
10	2,99	0,0	35,0	0,00	0,74	3,40
11	2,91	0,0	36,8	0,00	0,74	3,30
12	2,91	0,0	38,0	0,00	0,74	3,24
13	2,83	0,0	39,8	0,00	0,74	3,16
14	2,75	0,0	42,2	0,00	0,74	3,07
15	2,66	0,0	44,6	0,00	0,74	3,00
16	2,58	0,0	47,0	0,00	0,74	2,94
17	2,50	0,0	48,8	0,00	0,74	2,89
18	2,50	0,0	68,4	0,00	0,59	3,92
19	2,44	0,0	70,5	0,00	0,59	3,86
20	2,38	0,0	73,6	0,00	0,59	3,80
21	2,31	5,2	77,0	0,26	0,59	3,76
22	2,25	7,8	80,6	0,36	0,59	3,73
23	2,19	8,1	83,3	0,36	0,59	3,71
24	2,19	8,3	85,2	0,36	0,59	3,70
25	2,13	8,6	87,8	0,36	0,59	3,69
26	2,07	9,0	91,5	0,36	0,59	3,68
27	2,01	9,4	95,1	0,36	0,59	3,67
28	1,95	9,8	98,8	0,36	0,59	3,66
29	1,90	10,1	101,6	0,36	0,59	3,66
30	1,90	10,2	103,5	0,36	0,59	3,66
31	1,84	10,5	106,3	0,36	0,59	3,65
32	1,78	10,9	110,0	0,36	0,59	3,65
33	1,72	11,3	113,8	0,36	0,59	3,64

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
34	1,66	11,7	117,5	0,36	0,59	3,64
35	1,60	12,0	120,4	0,36	0,59	3,64
36	1,60	11,1	145,8	0,33	0,56	4,33
37	1,53	11,4	149,4	0,33	0,56	4,32
38	1,45	11,8	154,4	0,33	0,56	4,31
39	1,38	12,2	159,4	0,33	0,56	4,30
40	1,31	12,6	164,5	0,33	0,56	4,29
41	1,23	12,9	168,3	0,33	0,56	4,29
42	1,23	13,1	170,8	0,33	0,56	4,28
43	1,16	13,4	174,7	0,33	0,56	4,28
44	1,09	13,8	179,9	0,33	0,56	4,28
45	1,01	14,2	185,1	0,33	0,56	4,27
46	0,94	14,7	190,3	0,33	0,56	4,27
47	0,87	15,0	194,2	0,33	0,56	4,27
48	0,87	15,2	196,8	0,33	0,56	4,27
49	0,79	15,5	200,7	0,33	0,56	4,26
50	0,72	15,9	206,0	0,33	0,56	4,26
51	0,65	16,3	211,2	0,33	0,56	4,26
52	0,57	16,7	216,5	0,33	0,56	4,26
53	0,50	17,0	220,4	0,33	0,56	4,26
54	0,50	21,6	127,6	0,41	0,74	2,44
55	0,43	22,0	128,9	0,42	0,74	2,43
56	0,37	22,5	130,8	0,42	0,74	2,43
57	0,30	23,0	132,6	0,42	0,74	2,42
58	0,24	23,4	134,5	0,42	0,74	2,41
59	0,17	23,8	135,8	0,42	0,74	2,41
60	0,17	24,0	136,8	0,42	0,74	2,41
61	0,11	24,4	138,1	0,42	0,74	2,40
62	0,04	24,9	140,0	0,43	0,74	2,40
63	-0,02	25,4	141,8	0,43	0,74	2,39
64	-0,09	25,9	143,7	0,43	0,74	2,39
65	-0,15	26,2	145,1	0,43	0,74	2,38
66	-0,15	26,4	145,6	0,43	0,74	2,38
67	-0,16	26,4	145,8	0,43	0,74	2,38
68	-0,17	26,5	146,1	0,43	0,74	2,38
69	-0,18	26,6	146,4	0,43	0,74	2,38
70	-0,19	26,6	146,7	0,43	0,74	2,38
71	-0,20	26,7	146,9	0,43	0,74	2,38
72	-0,20	26,8	147,3	0,43	0,74	2,38
73	-0,25	27,1	148,4	0,43	0,74	2,37
74	-0,30	27,5	149,8	0,43	0,74	2,37
75	-0,35	27,8	151,2	0,44	0,74	2,37
76	-0,40	28,2	152,7	0,44	0,74	2,36
77	-0,45	28,5	153,7	0,44	0,74	2,36
78	-0,45	28,6	154,2	0,44	0,74	2,36
79	-0,53	28,7	154,7	0,44	0,74	2,36
80	-0,60	28,9	155,3	0,44	0,74	2,35
81	-0,68	29,1	155,9	0,44	0,74	2,35
82	-0,76	29,3	156,5	0,44	0,74	2,35
83	-0,83	29,4	156,9	0,44	0,74	2,35
84	-0,83	29,5	157,2	0,44	0,74	2,35
85	-0,91	29,6	157,7	0,44	0,74	2,34
86	-0,99	29,8	158,3	0,44	0,74	2,34
87	-1,06	30,0	158,9	0,44	0,74	2,34
88	-1,14	30,1	159,5	0,44	0,74	2,34
89	-1,22	30,3	160,0	0,44	0,74	2,34
90	-1,22	30,3	160,3	0,44	0,74	2,33
91	-1,29	30,5	160,7	0,44	0,74	2,33
92	-1,37	30,6	161,3	0,44	0,74	2,33
93	-1,45	30,8	162,0	0,44	0,74	2,33
94	-1,52	31,0	162,6	0,44	0,74	2,33
95	-1,60	31,1	163,0	0,44	0,74	2,33

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
96	-1,60	38,3	129,9	0,55	0,78	1,85
97	-1,68	38,4	130,1	0,55	0,78	1,85
98	-1,76	38,5	130,2	0,55	0,78	1,85
99	-1,84	38,6	130,4	0,55	0,78	1,84
100	-1,92	38,7	130,6	0,55	0,78	1,84
101	-2,00	38,8	130,7	0,55	0,78	1,84
102	-2,00	23,3	309,6	0,33	0,56	4,34
103	-2,10	23,5	312,3	0,33	0,56	4,33
104	-2,20	23,9	316,1	0,33	0,56	4,32
105	-2,30	24,2	319,9	0,33	0,56	4,32
106	-2,40	24,6	323,8	0,33	0,56	4,31
107	-2,50	24,8	326,7	0,33	0,56	4,31

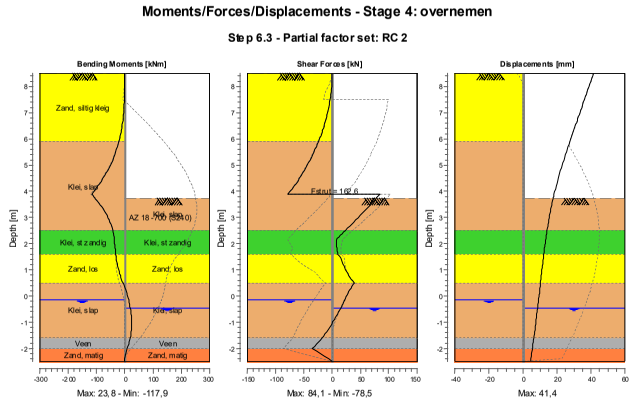
17.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Klei, slap	4,34
Klei, st zandig	34,06
Zand, los	112,95
Klei, slap	130,32
Veen	24,09
Zand, matig	69,63

17.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

17.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

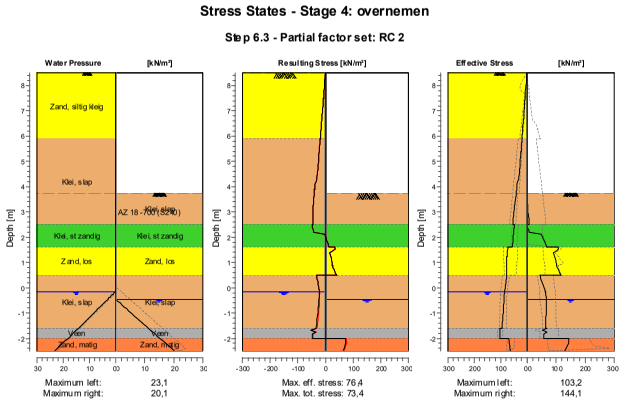


17.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,02	**41,4**
1	8,00	-0,16	-0,90	38,7
2	8,00	-0,17	-0,93	38,7
2	7,50	-1,23	-3,62	36,0
3	7,50	-1,23	-3,57	36,0
3	7,00	-4,06	-8,05	33,3
4	7,00	-4,06	-8,05	33,3
4	6,63	-7,79	-12,47	31,4
5	6,63	-7,79	-12,47	31,4
5	6,27	-13,32	-17,85	29,4
6	6,27	-13,32	-17,85	29,4
6	5,90	-21,00	-24,19	27,5
7	5,90	-21,00	-24,17	27,5
7	5,40	-35,70	-34,62	24,9
8	5,40	-35,70	-34,56	24,9
8	4,89	-56,08	-46,86	22,5
9	4,89	-56,08	-46,80	22,5
9	4,39	-83,08	-60,95	20,2
10	4,39	-83,08	-60,88	20,2
10	3,89	**-117,88**	-78,52	18,2
11	3,89	**-117,88**	**84,10**	18,2
11	3,74	-105,71	78,15	17,6
12	3,74	-105,71	78,15	17,6
12	3,73	-104,54	77,54	17,6
13	3,73	-104,54	77,55	17,6
13	3,32	-76,37	60,24	16,3
14	3,32	-76,37	60,24	16,3
14	2,91	-55,48	41,94	15,1
15	2,91	-55,48	41,94	15,1
15	2,50	-42,19	23,13	14,1
16	2,50	-42,19	23,13	14,1
16	2,19	-37,24	9,11	13,4
17	2,19	-37,24	9,11	13,4
17	1,90	-34,94	7,88	12,7
18	1,90	-34,94	7,88	12,7
18	1,60	-32,31	10,33	12,1
19	1,60	-32,31	10,32	12,1
19	1,23	-26,62	19,29	11,4
20	1,23	-26,62	19,29	11,4
20	0,87	-18,09	27,57	10,7
21	0,87	-18,09	27,57	10,7
21	0,50	-5,97	39,37	10,1
22	0,50	-5,97	39,37	10,1
22	0,17	5,22	29,79	9,6
23	0,17	5,22	29,79	9,6
23	-0,15	13,58	21,88	9,0
24	-0,15	13,58	21,88	9,0
24	-0,20	14,64	20,81	8,9
25	-0,20	14,64	20,81	8,9
25	-0,45	19,16	15,22	8,5
26	-0,45	19,16	15,22	8,5
26	-0,83	23,19	5,59	7,8
27	-0,83	23,19	5,59	7,8
27	-1,22	23,30	-5,22	7,0
28	-1,22	23,30	-5,22	7,0
28	-1,60	19,02	-17,31	6,2
29	-1,60	19,02	-17,32	6,2
29	-2,00	8,61	-35,19	5,4
30	-2,00	8,61	-35,14	5,4
30	-2,50	0,00	-0,01	4,3

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
Max		**-117,88**	**84,10**	**41,4**
Max, minor nodes incl.		-117,88	84,10	41,4

17.8.3 Charts of Stresses



17.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	3,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,76	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	7,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	10,56	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	10,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,63	13,24	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,63	13,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,27	15,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,27	16,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,90	18,49	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,90	19,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,40	22,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,40	22,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,89	26,14	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,89	26,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,39	29,83	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,39	30,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	38,89	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	39,15	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	40,29	0,00	1		0,00	0,00	-	
12	3,74	40,36	0,00	1		0,00	0,00	-	
12	3,73	40,56	0,00	1		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
13	3,73	40,72	0,00	1		0,00	0,00	A	
13	3,32	45,66	0,00	1		1,79	0,00	1	
14	3,32	45,98	0,00	1		2,21	0,00	1	
14	2,91	50,26	0,00	1		4,58	0,00	1	
15	2,91	50,57	0,00	1		5,01	0,00	1	
15	2,50	54,29	0,00	1		7,90	0,00	1	
16	2,50	48,01	0,00	1		1,18	0,00	1	
16	2,19	50,85	0,00	1		8,13	0,00	A	
17	2,19	51,07	0,00	1		8,33	0,00	A	
17	1,90	53,38	0,00	1		57,11	0,00	2	56
18	1,90	53,59	0,00	1		57,83	0,00	2	56
18	1,60	55,60	0,00	1		67,89	0,00	2	56
19	1,60	72,62	0,00	1	15	107,25	0,00	2	74
19	1,23	75,85	0,00	1	15	94,91	0,00	2	56
20	1,23	76,09	0,00	1	15	95,86	0,00	2	56
20	0,87	76,98	0,00	1	15	102,13	0,00	2	53
21	0,87	77,21	0,00	1	15	103,32	0,00	2	52
21	0,50	77,53	0,00	1	13	116,62	0,00	2	53
22	0,50	76,40	0,00	1		44,38	0,00	1	35
22	0,17	80,51	0,00	1		53,44	0,00	1	39
23	0,17	80,85	0,00	1		54,31	0,00	1	40
23	-0,15	84,99	0,00	1		62,89	0,00	1	43
24	-0,15	85,17	0,00	1		62,98	0,00	1	43
24	-0,20	85,48	0,49	1		64,85	0,00	1	44
25	-0,20	85,53	0,49	1		65,00	0,00	1	44
25	-0,45	87,12	2,94	1		66,36	0,00	1	43
26	-0,45	87,22	2,94	1		66,55	0,00	1	43
26	-0,83	89,74	6,70	1		66,06	3,76	1	42
27	-0,83	89,86	6,70	1		66,18	3,76	1	42
27	-1,22	92,49	10,46	1		65,59	7,52	1	41
28	-1,22	92,61	10,46	1		65,70	7,52	1	41
28	-1,60	95,33	14,22	1		65,02	11,28	1	40
29	-1,60	100,75	14,22	1		69,36	11,28	2	53
29	-2,00	103,17	18,15	1		58,10	15,21	1	44
30	-2,00	69,10	18,15	1		144,11	15,21	1	47
30	-2,50	63,00	23,05	1		129,98	20,11	1	40

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

17.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	531,8	375,4
Water	27,1	20,6
Total	558,9	396,0

Maximum effective resistance at left side	2832,92 kN
Mobilized effective resistance at left side	531,82 kN
Percentage mobilized resistance at left side	18,8 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	7942,95 kNm
Mobilized moment at left side	1628,02 kNm
Percentage mobilized moment at left side	20,5 %
Maximum effective resistance at right side	849,78 kN
Mobilized effective resistance at right side	375,38 kN
Percentage mobilized resistance at right side	44,2 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	3459,73 kNm
Mobilized moment at right side	1544,01 kNm

Percentage mobilized moment at right side 44,6 %

17.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor 1,39
Partial factor base resistance 1,20
Maximum point resistance 1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-109,87
Vertical force passive	90,88
Resulting vertical force (no dead weight)	-19,00
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is not sufficient (19 > 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-109,87
Vertical force passive	90,88
Resulting vertical force (no dead weight)	-19,00
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (19 <= 252)	

17.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-6,23	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
5,90	Klei, slap	-21,17	5,90	Klei, slap	0,77
2,50	Klei, st zandig	-13,37	2,50	Klei, st zandig	9,72
1,60	Zand, los	-26,37	1,60	Zand, los	35,49
0,50	Klei, slap	-32,35	0,50	Klei, slap	23,02
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-10,38	-2,00	Zand, matig	21,88

17.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	162,58	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

18 Step 6.5 Stage 4: overnemen

18.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

18.2 Input Data Left

18.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

18.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

18.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

18.2.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

18.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	4,34	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,34	15,00		

18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,67	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,67	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,67	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,67	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,67	3,91
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,67	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,67	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,67	3,90
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,67	3,90
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,67	3,90
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,66	3,90
12	7,50	6,4	72,1	0,34	0,66	3,90
13	7,40	6,8	77,4	0,34	0,66	3,90
14	7,30	7,5	84,4	0,34	0,66	3,90
15	7,20	8,1	91,4	0,34	0,66	3,90
16	7,10	8,7	98,5	0,34	0,66	3,90
17	7,00	9,2	103,8	0,34	0,66	3,89

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
18	7,00	9,4	106,8	0,34	0,66	3,89
19	6,93	9,8	110,7	0,34	0,66	3,89
20	6,85	10,2	115,8	0,34	0,65	3,89
21	6,78	10,7	121,5	0,34	0,65	3,91
22	6,71	11,2	129,6	0,34	0,65	3,99
23	6,63	11,5	136,2	0,34	0,65	4,07
24	6,63	11,7	140,8	0,34	0,65	4,13
25	6,56	12,1	148,1	0,34	0,65	4,22
26	6,49	12,5	158,4	0,34	0,65	4,34
27	6,41	13,0	169,5	0,34	0,65	4,48
28	6,34	13,4	181,6	0,34	0,65	4,64
29	6,27	13,8	191,3	0,34	0,64	4,76
30	6,27	14,0	198,1	0,34	0,64	4,85
31	6,19	14,4	208,9	0,34	0,64	4,99
32	6,12	14,8	224,5	0,34	0,64	5,20
33	6,05	15,3	241,3	0,34	0,64	5,42
34	5,97	15,7	259,6	0,34	0,64	5,66
35	5,90	16,1	266,2	0,34	0,64	5,68
36	5,90	15,7	197,7	0,33	0,76	4,16
37	5,80	16,2	199,8	0,33	0,76	4,11
38	5,70	16,9	202,7	0,34	0,75	4,05
39	5,60	17,5	205,7	0,34	0,75	3,99
40	5,50	18,2	208,7	0,34	0,75	3,94
41	5,40	18,7	211,0	0,35	0,75	3,90
42	5,40	19,0	212,6	0,35	0,75	3,88
43	5,30	19,5	214,9	0,35	0,75	3,85
44	5,20	20,2	218,1	0,35	0,75	3,80
45	5,10	20,9	221,3	0,36	0,75	3,76
46	5,00	21,5	224,5	0,36	0,74	3,73
47	4,89	22,0	226,9	0,36	0,74	3,70
48	4,89	22,4	228,5	0,36	0,74	3,68
49	4,79	22,9	231,0	0,36	0,74	3,66
50	4,69	23,5	234,3	0,36	0,74	3,63
51	4,59	24,2	237,6	0,37	0,74	3,60
52	4,49	24,9	195,6	0,37	0,74	2,90
53	4,39	25,4	184,6	0,37	0,74	2,69
54	4,39	25,7	175,1	0,37	0,74	2,53
55	4,29	26,2	177,3	0,37	0,73	2,52
56	4,19	26,9	180,4	0,37	0,73	2,51
57	4,09	27,5	183,4	0,38	0,73	2,50
58	3,99	28,2	186,4	0,38	0,73	2,50
59	3,89	28,7	188,7	0,38	0,73	2,49
60	3,89	28,9	189,7	0,38	0,73	2,49
61	3,86	29,1	190,4	0,38	0,73	2,49
62	3,83	29,3	191,3	0,38	0,73	2,48
63	3,80	29,5	192,2	0,38	0,73	2,48
64	3,77	29,6	193,1	0,38	0,73	2,48
65	3,74	31,4	193,8	0,40	0,73	2,48
66	3,74	34,4	194,7	0,44	0,73	2,48
67	3,66	34,8	196,5	0,44	0,73	2,47
68	3,57	35,4	199,1	0,44	0,72	2,47
69	3,49	36,0	201,6	0,44	0,72	2,46
70	3,41	36,5	204,1	0,44	0,72	2,46
71	3,33	37,0	206,1	0,44	0,72	2,45
72	3,33	37,3	207,3	0,44	0,72	2,45
73	3,24	37,7	209,2	0,44	0,72	2,45
74	3,16	38,3	211,8	0,44	0,72	2,44
75	3,08	38,8	214,3	0,44	0,72	2,44
76	3,00	39,4	216,9	0,44	0,72	2,44
77	2,91	39,8	218,8	0,44	0,72	2,43
78	2,91	40,1	220,1	0,44	0,72	2,43
79	2,83	40,5	222,0	0,44	0,72	2,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
80	2,75	41,1	224,6	0,44	0,72	2,43
81	2,67	41,7	227,2	0,44	0,72	2,42
82	2,58	42,2	229,8	0,45	0,71	2,42
83	2,50	42,7	231,7	0,45	0,71	2,42
84	2,50	32,7	424,6	0,34	0,56	4,41
85	2,44	33,0	428,5	0,34	0,56	4,41
86	2,38	33,4	433,6	0,34	0,55	4,41
87	2,31	33,8	439,2	0,34	0,55	4,41
88	2,25	34,2	449,2	0,34	0,55	4,46
89	2,19	34,5	457,9	0,34	0,55	4,51
90	2,19	34,7	463,8	0,34	0,55	4,55
91	2,13	35,0	472,5	0,34	0,55	4,60
92	2,07	35,3	483,6	0,34	0,55	4,65
93	2,01	35,7	489,3	0,34	0,55	4,66
94	1,95	36,1	494,0	0,34	0,55	4,66
95	1,90	36,3	497,6	0,34	0,55	4,66
96	1,90	36,5	500,0	0,34	0,55	4,65
97	1,84	36,8	503,5	0,34	0,55	4,65
98	1,78	37,1	508,3	0,34	0,55	4,65
99	1,72	37,5	513,1	0,34	0,55	4,65
100	1,66	37,9	517,9	0,34	0,55	4,65
101	1,60	38,1	521,5	0,34	0,55	4,65
102	1,60	34,1	654,5	0,30	0,51	5,80
103	1,53	34,4	658,5	0,30	0,51	5,79
104	1,45	34,8	664,2	0,30	0,51	5,77
105	1,38	35,2	670,0	0,30	0,51	5,76
106	1,31	35,6	676,0	0,30	0,51	5,75
107	1,23	35,9	680,6	0,30	0,51	5,74
108	1,23	36,1	683,7	0,30	0,51	5,74
109	1,16	36,4	688,5	0,30	0,51	5,73
110	1,09	36,8	694,8	0,30	0,51	5,73
111	1,01	37,4	701,3	0,30	0,51	5,72
112	0,94	39,0	707,8	0,32	0,51	5,71
113	0,87	39,3	716,3	0,32	0,51	5,74
114	0,87	39,5	747,2	0,32	0,51	5,96
115	0,79	39,8	757,8	0,32	0,51	6,00
116	0,72	40,2	764,1	0,32	0,51	5,99
117	0,65	40,6	770,5	0,31	0,51	5,98
118	0,57	41,0	777,0	0,31	0,51	5,97
119	0,50	41,3	781,9	0,31	0,51	5,96
120	0,50	61,8	376,8	0,47	0,70	2,86
121	0,43	62,1	378,5	0,47	0,70	2,86
122	0,36	62,6	380,9	0,47	0,70	2,86
123	0,29	63,0	383,2	0,47	0,70	2,85
124	0,22	63,5	385,5	0,47	0,70	2,85
125	0,15	63,9	387,3	0,47	0,70	2,85
126	0,15	64,1	388,5	0,47	0,70	2,84
127	0,08	64,4	390,2	0,47	0,70	2,84
128	0,01	64,9	392,5	0,47	0,70	2,84
129	-0,06	65,4	406,8	0,47	0,70	2,92
130	-0,13	65,8	413,6	0,47	0,70	2,95
131	-0,20	66,2	415,3	0,47	0,70	2,94
132	-0,20	66,3	416,2	0,47	0,70	2,94
133	-0,29	66,5	416,8	0,47	0,70	2,94
134	-0,39	66,7	417,8	0,47	0,70	2,94
135	-0,48	66,8	418,7	0,47	0,70	2,94
136	-0,57	67,0	419,6	0,47	0,70	2,94
137	-0,67	67,2	420,3	0,47	0,70	2,94
138	-0,67	67,3	420,7	0,47	0,70	2,93
139	-0,76	67,4	421,4	0,47	0,70	2,93
140	-0,85	67,6	422,3	0,47	0,70	2,93
141	-0,95	67,8	423,2	0,47	0,70	2,93

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
142	-1,04	68,0	409,4	0,47	0,70	2,83
143	-1,13	68,1	357,8	0,47	0,70	2,46
144	-1,13	68,2	346,4	0,47	0,70	2,38
145	-1,23	68,3	346,9	0,47	0,70	2,38
146	-1,32	68,5	347,7	0,47	0,70	2,38
147	-1,41	68,7	348,4	0,47	0,70	2,38
148	-1,51	68,9	349,1	0,47	0,70	2,38
149	-1,60	69,0	349,7	0,47	0,70	2,38
150	-1,60	84,4	261,8	0,57	0,74	1,78
151	-1,68	84,5	261,8	0,57	0,74	1,78
152	-1,76	84,6	261,9	0,57	0,74	1,77
153	-1,84	84,7	255,5	0,57	0,74	1,73
154	-1,92	84,8	247,4	0,57	0,74	1,67
155	-2,00	84,9	247,4	0,57	0,74	1,67
156	-2,00	46,0	796,7	0,31	0,50	5,37
157	-2,10	46,3	800,9	0,31	0,50	5,37
158	-2,20	46,6	806,4	0,31	0,50	5,37
159	-2,30	46,9	812,0	0,31	0,50	5,37
160	-2,40	47,2	817,5	0,31	0,50	5,37
161	-2,50	47,4	821,7	0,31	0,50	5,37

18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	21,02
Klei, slap	100,50
Klei, st zandig	41,23
Zand, los	74,24
Klei, slap	171,04
Veen	38,80
Zand, matig	29,59

18.5 Input Data Right

18.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

18.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

18.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,74

18.5.4 Soil Material Properties in Profile: S03 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Klei, slap	5,90	14,00	14,00
Klei, st zandig	2,50	18,00	18,00
Zand, los	1,60	17,00	19,00
Klei, slap	0,50	14,00	14,00
Veen	-1,60	12,00	12,00
Zand, matig	-2,00	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Klei, slap	5,90	5,00	17,50	11,67	11,67
Klei, st zandig	2,50	0,00	27,50	18,33	18,33
Zand, los	1,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	0,50	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,60	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	5,90	1,00	1,00	Fine
Klei, st zandig	2,50	1,00	1,00	Fine
Zand, los	1,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	0,50	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,60	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-2,00	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	5,90	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, st zandig	2,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-2,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	5,90	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, st zandig	2,50	4000,00	4000,00	2000,00	2000,00
Zand, los	1,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,60	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-2,00	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Klei, slap	5,90	500,00	500,00
Klei, st zandig	2,50	800,00	800,00
Zand, los	1,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	0,50	500,00	500,00
Veen	-1,60	500,00	500,00
Zand, matig	-2,00	5000,00	5000,00

18.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	3,66	0,0	21,0	0,00	0,70	18,19
2	3,57	0,0	23,9	0,00	0,70	10,31
3	3,49	0,0	26,7	0,00	0,70	7,69
4	3,41	0,0	29,5	0,00	0,70	6,38
5	3,33	0,0	31,6	0,00	0,70	5,75
6	3,33	0,0	33,0	0,00	0,70	5,44
7	3,24	0,0	35,1	0,00	0,70	5,06
8	3,16	0,0	38,0	0,00	0,70	4,69
9	3,08	0,0	40,8	0,00	0,70	4,40
10	3,00	0,0	43,6	0,00	0,70	4,18
11	2,91	0,0	45,7	0,00	0,70	4,05
12	2,91	0,0	47,1	0,00	0,70	3,97
13	2,83	0,0	49,2	0,00	0,70	3,86
14	2,75	0,0	52,0	0,00	0,70	3,74
15	2,67	0,0	54,8	0,00	0,70	3,64
16	2,58	0,0	57,6	0,00	0,70	3,56
17	2,50	0,0	59,7	0,00	0,70	3,50
18	2,50	0,0	94,2	0,00	0,54	5,34
19	2,44	0,0	95,5	0,00	0,54	5,17
20	2,38	0,0	98,6	0,00	0,54	5,03
21	2,31	0,0	102,5	0,00	0,54	4,95
22	2,25	0,0	106,8	0,00	0,54	4,89
23	2,19	0,0	110,2	0,00	0,54	4,86
24	2,19	0,0	112,5	0,00	0,54	4,85
25	2,13	0,0	115,8	0,00	0,54	4,83
26	2,07	3,3	120,4	0,13	0,54	4,80
27	2,01	8,1	125,1	0,31	0,54	4,79
28	1,95	8,5	129,8	0,31	0,54	4,77
29	1,90	8,7	133,3	0,31	0,54	4,76
30	1,90	8,9	135,7	0,31	0,54	4,76
31	1,84	9,1	139,3	0,31	0,54	4,75
32	1,78	9,4	144,1	0,31	0,54	4,75
33	1,72	9,8	149,0	0,31	0,54	4,74
34	1,66	10,1	153,8	0,31	0,54	4,73
35	1,60	10,4	157,5	0,31	0,54	4,73
36	1,60	9,5	200,0	0,28	0,50	5,90
37	1,53	9,7	204,6	0,28	0,50	5,88
38	1,45	10,1	210,9	0,28	0,50	5,85
39	1,38	10,4	217,4	0,28	0,50	5,83
40	1,31	10,8	224,1	0,28	0,50	5,81
41	1,23	11,0	229,2	0,28	0,50	5,80
42	1,23	11,2	232,6	0,28	0,50	5,80
43	1,16	11,5	237,7	0,28	0,50	5,79
44	1,09	11,8	244,6	0,28	0,50	5,78
45	1,01	12,2	251,5	0,28	0,50	5,78
46	0,94	12,5	258,5	0,28	0,50	5,77
47	0,87	12,8	263,7	0,28	0,50	5,77
48	0,87	12,9	267,2	0,28	0,50	5,77
49	0,79	13,2	272,5	0,28	0,50	5,76
50	0,72	13,5	279,5	0,28	0,50	5,76
51	0,65	13,9	286,6	0,28	0,50	5,76
52	0,57	14,2	293,6	0,28	0,50	5,76

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
53	0,50	14,5	298,9	0,28	0,50	5,75
54	0,50	18,0	154,0	0,34	0,70	2,93
55	0,43	18,3	155,7	0,34	0,70	2,92
56	0,36	18,8	158,0	0,35	0,70	2,91
57	0,29	19,3	160,2	0,35	0,70	2,90
58	0,22	19,8	162,5	0,35	0,70	2,89
59	0,15	20,1	164,2	0,35	0,70	2,88
60	0,15	20,4	165,3	0,35	0,70	2,88
61	0,08	20,7	167,0	0,36	0,70	2,87
62	0,01	21,2	169,3	0,36	0,70	2,86
63	-0,06	21,7	171,5	0,36	0,70	2,85
64	-0,13	22,1	173,8	0,36	0,70	2,85
65	-0,20	22,5	175,5	0,36	0,70	2,84
66	-0,20	22,6	176,3	0,36	0,70	2,84
67	-0,29	22,8	176,8	0,36	0,70	2,83
68	-0,39	23,0	177,6	0,37	0,70	2,83
69	-0,48	23,2	178,3	0,37	0,70	2,82
70	-0,57	23,4	179,1	0,37	0,70	2,81
71	-0,67	23,5	179,7	0,37	0,70	2,81
72	-0,67	23,6	180,1	0,37	0,70	2,81
73	-0,76	23,8	180,7	0,37	0,70	2,81
74	-0,85	24,0	181,5	0,37	0,70	2,80
75	-0,95	24,2	182,3	0,37	0,70	2,80
76	-1,04	24,3	183,1	0,37	0,70	2,79
77	-1,13	24,5	183,7	0,37	0,70	2,79
78	-1,13	24,6	184,1	0,37	0,70	2,79
79	-1,23	24,7	184,7	0,37	0,70	2,78
80	-1,32	24,9	185,5	0,37	0,70	2,78
81	-1,41	25,1	186,3	0,37	0,70	2,78
82	-1,51	25,3	187,2	0,37	0,70	2,77
83	-1,60	25,4	187,8	0,37	0,70	2,77
84	-1,60	32,3	144,3	0,48	0,74	2,12
85	-1,68	32,4	144,4	0,48	0,74	2,12
86	-1,76	32,5	144,6	0,48	0,74	2,12
87	-1,84	32,6	144,7	0,48	0,74	2,11
88	-1,92	32,7	144,9	0,48	0,74	2,11
89	-2,00	32,8	145,0	0,48	0,74	2,11
90	-2,00	19,1	407,5	0,28	0,50	5,90
91	-2,10	19,3	410,9	0,28	0,50	5,89
92	-2,20	19,6	415,7	0,28	0,50	5,87
93	-2,30	19,9	420,7	0,28	0,50	5,85
94	-2,40	20,2	425,8	0,28	0,50	5,84
95	-2,50	20,4	429,6	0,28	0,50	5,83

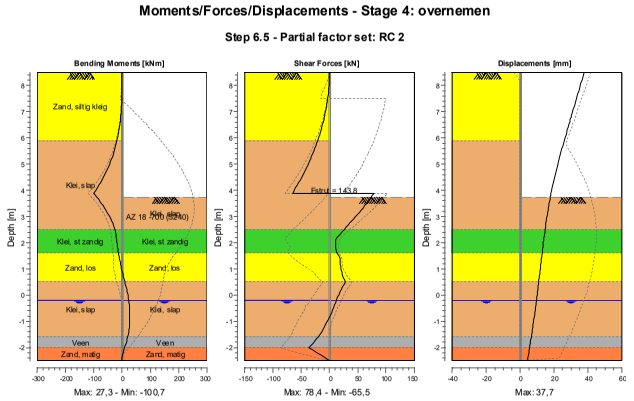
18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Klei, slap	3,86
Klei, st zandig	27,67
Zand, los	89,69
Klei, slap	123,04
Veen	22,16
Zand, matig	65,91

18.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

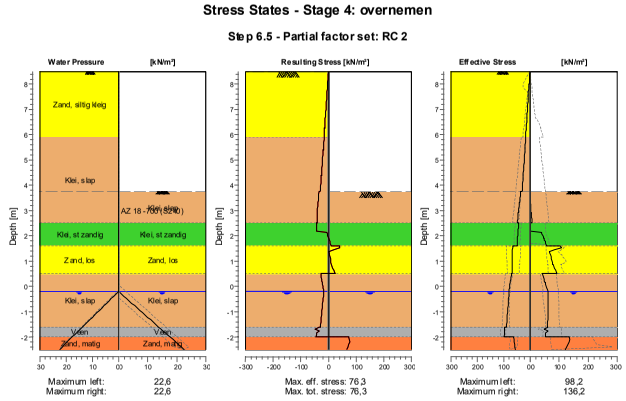


18.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,02	**37,7**
1	8,00	-0,14	-0,79	35,4
2	8,00	-0,15	-0,82	35,4
2	7,50	-1,08	-3,15	33,1
3	7,50	-1,07	-3,10	33,1
3	7,00	-3,53	-6,99	30,9
4	7,00	-3,53	-6,99	30,9
4	6,63	-6,78	-10,83	29,2
5	6,63	-6,78	-10,83	29,2
5	6,27	-11,58	-15,51	27,6
6	6,27	-11,58	-15,51	27,6
6	5,90	-18,25	-21,02	25,9
7	5,90	-18,25	-21,00	25,9
7	5,40	-30,91	-29,64	23,8
8	5,40	-30,91	-29,60	23,8
8	4,89	-48,31	-39,92	21,7
9	4,89	-48,31	-39,86	21,7
9	4,39	-71,29	-51,85	19,8
10	4,39	-71,29	-51,79	19,8
10	3,89	**-100,68**	-65,45	18,1
11	3,89	**-100,68**	**78,38**	18,1
11	3,74	-89,25	73,96	17,6
12	3,74	-89,25	73,97	17,6
12	3,33	-61,72	58,99	16,5
13	3,33	-61,72	58,99	16,5

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	2,91	-40,63	42,93	15,5
14	2,91	-40,63	42,93	15,5
14	2,50	-26,30	26,36	14,7
15	2,50	-26,30	26,36	14,7
15	2,19	-20,18	13,10	14,0
16	2,19	-20,18	13,10	14,0
16	1,90	-16,80	11,15	13,5
17	1,90	-16,80	11,15	13,5
17	1,60	-13,33	12,81	12,9
18	1,60	-13,33	12,81	12,9
18	1,23	-6,93	18,94	12,2
19	1,23	-6,93	18,93	12,2
19	0,87	0,47	21,75	11,6
20	0,87	0,47	21,75	11,6
20	0,50	9,47	28,26	10,9
21	0,50	9,47	28,26	10,9
21	0,15	17,75	19,37	10,3
22	0,15	17,75	19,37	10,3
22	-0,20	23,25	12,39	9,6
23	-0,20	23,25	12,39	9,6
23	-0,67	27,03	3,51	8,6
24	-0,67	27,03	3,51	8,6
24	-1,13	26,26	-7,15	7,6
25	-1,13	26,26	-7,15	7,6
25	-1,60	20,06	-19,74	6,5
26	-1,60	20,06	-19,75	6,5
26	-2,00	8,91	-36,39	5,5
27	-2,00	8,91	-36,33	5,5
27	-2,50	0,00	-0,01	4,3
Max		**-100,68**	**78,38**	**37,7**
Max, minor nodes incl.		-100,68	78,38	37,7

18.8.3 Charts of Stresses



18.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	2,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	6,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	9,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,63	11,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,63	11,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,27	13,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,27	14,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,90	16,06	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,90	15,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,40	18,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,40	19,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,89	22,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,89	22,37	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,39	25,36	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,39	25,70	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	28,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	28,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	31,41	0,00	1		0,00	0,00	-	
12	3,74	34,43	0,00	1		0,00	0,00	A	
12	3,33	39,34	0,00	1		1,48	0,00	1	
13	3,33	39,63	0,00	1		1,89	0,00	1	
13	2,91	43,74	0,00	1		3,99	0,00	1	
14	2,91	44,02	0,00	1		4,39	0,00	1	
14	2,50	47,47	0,00	1		7,13	0,00	1	
15	2,50	42,37	0,00	1		0,00	0,00	A	
15	2,19	44,82	0,00	1		1,88	0,00	1	
16	2,19	45,01	0,00	1		2,17	0,00	1	
16	1,90	46,91	0,00	1		47,91	0,00	1	36
17	1,90	47,09	0,00	1		48,61	0,00	1	36
17	1,60	48,69	0,00	1		58,45	0,00	1	37
18	1,60	65,80	0,00	1	10	105,37	0,00	2	53
18	1,23	66,65	0,00	1	10	70,49	0,00	1	31
19	1,23	66,85	0,00	1	10	71,41	0,00	1	31
19	0,87	68,54	0,00	1	10	78,54	0,00	1	30
20	0,87	68,73	0,00	1	9	79,69	0,00	1	30
20	0,50	68,64	0,00	1	9	94,04	0,00	1	31
21	0,50	70,67	0,00	1		42,55	0,00	1	28
21	0,15	74,94	0,00	1		52,09	0,00	1	32
22	0,15	75,28	0,00	1		52,96	0,00	1	32
22	-0,20	79,60	0,00	1		61,97	0,00	1	35
23	-0,20	79,85	0,00	1		62,65	0,00	1	36
23	-0,67	82,85	4,58	1		61,97	4,58	1	34
24	-0,67	82,99	4,58	1		62,11	4,58	1	34
24	-1,13	86,15	9,16	1		61,28	9,16	1	33
25	-1,13	86,29	9,16	1		61,42	9,16	1	33
25	-1,60	89,61	13,73	1		60,46	13,73	1	32
26	-1,60	95,78	13,73	1		63,40	13,73	1	44
26	-2,00	98,24	17,66	1		53,71	17,66	1	37
27	-2,00	61,97	17,66	1		134,60	17,66	1	33
27	-2,50	56,34	22,56	1		122,32	22,56	1	28

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

18.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	476,4	332,3
Water	25,9	25,9
Total	502,4	358,3

Maximum effective resistance at left side	3520,22 kN
Mobilized effective resistance at left side	476,42 kN
Percentage mobilized resistance at left side	13,5 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	9957,54 kNm
Mobilized moment at left side	1497,57 kNm
Percentage mobilized moment at left side	15,0 %
Maximum effective resistance at right side	1069,18 kN
Mobilized effective resistance at right side	332,33 kN
Percentage mobilized resistance at right side	31,1 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	4305,81 kNm
Mobilized moment at right side	1396,53 kNm
Percentage mobilized moment at right side	32,4 %

18.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-113,81
Vertical force passive	92,01
Resulting vertical force (no dead weight)	-21,81
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is not sufficient (22 > 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-113,81
Vertical force passive	92,01
Resulting vertical force (no dead weight)	-21,81
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (22 <= 252)	

18.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-6,29	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
5,90	Klei, slap	-20,75	5,90	Klei, slap	0,80
2,50	Klei, st zandig	-13,66	2,50	Klei, st zandig	9,17
1,60	Zand, los	-27,02	1,60	Zand, los	32,65
0,50	Klei, slap	-35,32	0,50	Klei, slap	25,40
-1,60	Veen	0,00	-1,60	Veen	0,00
-2,00	Zand, matig	-10,77	-2,00	Zand, matig	23,99

18.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	143,80	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

End of Report

Report for D-Sheet Piling 24.1

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls
Developed by Deltares

Company:	CRUX Engineering B.V.
Date of report:	13-3-2025
Time of report:	13:22:39
Report with version:	24.1.1.1735
Date of calculation:	13-3-2025
Time of calculation:	13:20:59
Calculated with version:	24.1.1.1735
File name:	DS24271-CC-Oost
Project identification:	SBB Familistere Oostzijde (tunnel); S16

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

1 Summary

1.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displace-ment [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		0,69	-0,87	0,0	21,6	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-0,58	0,90	0,0	21,6	
1	EC7(NL)-Step 6.3		-1,09	-1,24	0,0	21,5	
1	EC7(NL)-Step 6.4		0,81	-1,34	0,0	21,5	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	17,6	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		17,77	22,06	0,0	30,4	
2	EC7(NL)-Step 6.2		14,33	-21,31	0,0	30,3	
2	EC7(NL)-Step 6.3		17,49	21,93	0,0	30,4	
2	EC7(NL)-Step 6.4		14,20	-21,41	0,0	30,3	
2	EC7(NL)-Step 6.5	1,7	18,32	-20,04	0,0	22,8	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		21,98	-24,04			
3	EC7(NL)-Step 6.1		196,39	82,22	**67,1**	69,0	
3	EC7(NL)-Step 6.2		177,00	77,16	**67,1**	**70,0**	
3	EC7(NL)-Step 6.3		**196,95**	82,37	65,7	67,7	
3	EC7(NL)-Step 6.4		177,35	77,26	65,5	68,5	
3	EC7(NL)-Step 6.5	12,4	110,40	53,21	43,6	46,3	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		132,48	63,85			
4	EC7(NL)-Step 6.1		-109,53	-78,88	51,2	55,3	
4	EC7(NL)-Step 6.2		-109,53	**88,09**	52,4	55,8	
4	EC7(NL)-Step 6.3		-109,53	-78,88	50,2	54,5	
4	EC7(NL)-Step 6.4		-109,53	87,86	51,5	55,1	
4	EC7(NL)-Step 6.5	**28,6**	-90,54	-65,35	38,1	41,5	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-108,64	-78,42			
Max		**28,6**	**196,95**	**88,09**	**67,1**	**70,0**	

Stage nr.	Verification type	Vertical balance
1	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
1	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
1	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
2	EC7(NL)-Step 6.1	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.2	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
3	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.3	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.4	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.5	Upwards
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
4	EC7(NL)-Step 6.1	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.2	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.3	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.4	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
Summary		Not sufficient

1.2 Anchors and Struts

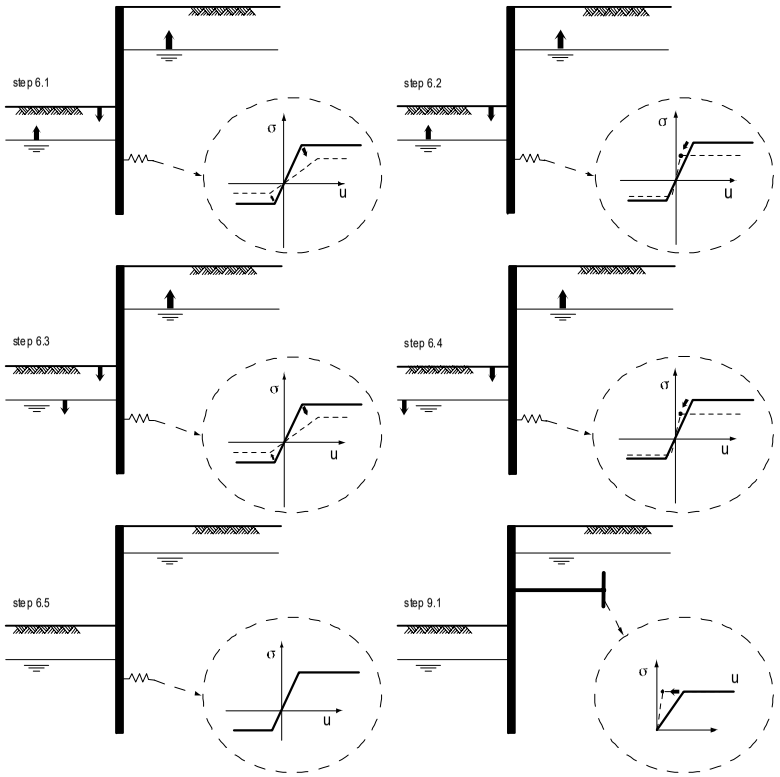
Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel			Anchor/strut Keldervloer		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	93,36	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.2	89,28	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.3	**93,49**	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.4	89,41	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5	61,67	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	74,00	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.1				151,44	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.2				**166,97**	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.3				151,16	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.4				166,74	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5				128,72	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200				154,47	Elastic	
Max		**93,49**			**166,97**		

The force is in the direction of the anchor/strut.

1.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
initieel	10000,00
1e ontgraving	5,81
2e ontgraving vloer	1,63
overnemen	1,74

1.4 CUR Verification Steps



2 Input Data for all Stages

2.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

Model	Sheet piling
Check vertical balance	Yes
Number of construction stages	4
Unit weight of water	9,81 kN/m³
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

2.2 Sheet Piling Properties

Length	10,50 m
Level top side	8,50 m
Number of sections	1
q_b;max	1,00 MPa
Xi factor	1,39

2.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 18 -700 (S2...	-2,00	8,50	Steel	1,00

2.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm²/m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm²]	Note to reduction factor
AZ 18 -700 (S2...	7,9380E+04	1,00	7,9380E+04	

2.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 18 -700 (S2...	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

2.2.4 Properties for Vertical Balance

Section name	From [m]	To [m]	Height [mm]	Section area [cm²/m']
AZ 18 -700 (S2...	-2,00	8,50	420,00	139,00

2.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	Yes
Verification	EC7 NA NL - method B: Partial factors (design values) in verified stage only. Eurocode 7 with the National Annex of the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017), it is basically design approach III.
Assessment type	New construction

Verification of stage	1: initieel
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	2: 1e ontgraving
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	

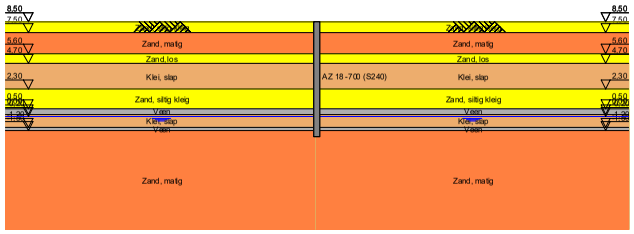
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	3: 2e ontgraving vloer
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	4: overnemen
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	

- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200

* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used
** This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

3 Outline Stage 1: initieel

Outline - Stage 1: initieel

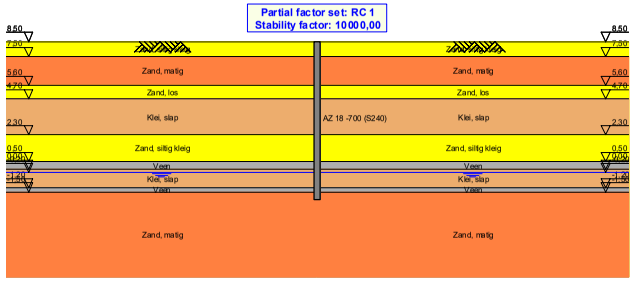


4 Overall Stability Stage 1: initieel

Stability factor : 10000,00

4.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 1: initieel



5 Step 6.3 Stage 1: initieel

5.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

5.2 Input Data Left

5.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

5.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

5.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

5.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,7	5,8	0,39	0,58	3,21
2	8,30	1,4	11,5	0,39	0,58	3,21
3	8,20	2,1	17,3	0,39	0,58	3,21
4	8,10	2,8	23,1	0,39	0,58	3,21
5	8,00	3,3	27,4	0,39	0,58	3,21
6	8,00	3,7	30,3	0,39	0,58	3,21
7	7,90	4,2	34,6	0,39	0,58	3,21
8	7,80	4,9	40,4	0,39	0,58	3,21
9	7,70	5,6	46,2	0,39	0,58	3,21
10	7,60	6,3	51,9	0,39	0,58	3,21
11	7,50	6,9	56,2	0,39	0,58	3,21
12	7,50	5,9	82,4	0,32	0,50	4,46
13	7,40	6,4	88,0	0,32	0,50	4,44
14	7,30	6,9	95,6	0,32	0,50	4,43

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
15	7,20	7,5	103,4	0,32	0,50	4,42
16	7,10	8,1	111,3	0,32	0,50	4,42
17	7,00	8,5	117,2	0,32	0,50	4,41
18	7,00	8,8	121,0	0,32	0,50	4,41
19	6,91	9,2	126,5	0,32	0,50	4,41
20	6,81	9,8	133,9	0,32	0,50	4,41
21	6,72	10,3	141,3	0,32	0,50	4,41
22	6,63	10,9	148,7	0,32	0,50	4,41
23	6,53	11,3	154,2	0,32	0,50	4,41
24	6,53	11,5	157,9	0,32	0,50	4,41
25	6,44	11,9	163,5	0,32	0,50	4,41
26	6,35	12,5	170,9	0,32	0,50	4,41
27	6,25	13,0	178,3	0,32	0,50	4,41
28	6,16	13,6	185,7	0,32	0,50	4,41
29	6,07	14,0	191,2	0,32	0,50	4,41
30	6,07	14,2	194,9	0,32	0,50	4,41
31	5,97	14,7	200,5	0,32	0,50	4,41
32	5,88	15,2	207,9	0,32	0,50	4,41
33	5,79	15,7	215,3	0,32	0,50	4,41
34	5,69	16,3	222,7	0,32	0,50	4,41
35	5,60	16,7	228,2	0,32	0,50	4,41
36	5,60	16,9	231,8	0,32	0,50	4,41
37	5,51	17,3	236,8	0,32	0,50	4,41
38	5,42	17,8	243,6	0,32	0,50	4,41
39	5,33	18,3	250,3	0,32	0,50	4,41
40	5,24	18,8	257,1	0,32	0,50	4,41
41	5,15	19,2	262,1	0,32	0,50	4,41
42	5,15	19,4	265,5	0,32	0,50	4,41
43	5,06	19,8	270,5	0,32	0,50	4,41
44	4,97	20,3	277,3	0,32	0,50	4,41
45	4,88	20,8	284,0	0,32	0,50	4,41
46	4,79	21,3	290,8	0,32	0,50	4,41
47	4,70	21,6	295,8	0,32	0,50	4,41
48	4,70	28,7	167,4	0,42	0,68	2,47
49	4,62	29,1	169,1	0,42	0,70	2,46
50	4,54	29,7	171,4	0,43	0,70	2,46
51	4,46	30,3	173,8	0,43	0,70	2,45
52	4,38	30,9	176,1	0,43	0,70	2,44
53	4,29	31,4	177,8	0,43	0,70	2,44
54	4,29	31,7	179,0	0,43	0,70	2,44
55	4,21	32,2	180,7	0,43	0,70	2,43
56	4,13	32,7	183,1	0,43	0,70	2,43
57	4,05	33,3	185,4	0,44	0,70	2,42
58	3,97	33,9	187,7	0,44	0,70	2,42
59	3,89	34,4	189,5	0,44	0,70	2,41
60	3,89	34,6	190,3	0,44	0,70	2,41
61	3,86	34,8	190,9	0,44	0,70	2,41
62	3,83	35,0	191,8	0,44	0,70	2,41
63	3,80	35,2	192,6	0,44	0,70	2,41
64	3,77	35,4	193,5	0,44	0,70	2,40
65	3,74	35,6	194,2	0,44	0,70	2,40
66	3,74	35,8	194,9	0,44	0,70	2,40
67	3,67	36,2	196,4	0,44	0,70	2,40
68	3,60	36,7	198,4	0,44	0,70	2,39
69	3,53	37,2	200,4	0,44	0,70	2,39
70	3,46	37,7	202,4	0,44	0,70	2,39
71	3,39	38,1	204,0	0,44	0,70	2,38
72	3,39	38,4	205,0	0,45	0,70	2,38
73	3,32	38,7	206,6	0,45	0,70	2,38
74	3,24	39,3	208,7	0,45	0,70	2,37
75	3,17	39,8	210,8	0,45	0,70	2,37
76	3,10	40,3	212,9	0,45	0,70	2,37

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
77	3,03	40,7	214,5	0,45	0,70	2,37
78	3,03	41,0	215,5	0,45	0,70	2,36
79	2,95	41,4	217,1	0,45	0,70	2,36
80	2,88	41,9	219,2	0,45	0,70	2,36
81	2,81	42,5	221,3	0,45	0,70	2,35
82	2,74	43,0	223,4	0,45	0,70	2,35
83	2,66	43,4	225,0	0,45	0,70	2,35
84	2,66	43,7	226,0	0,45	0,70	2,35
85	2,59	44,1	227,6	0,45	0,70	2,35
86	2,52	44,6	229,7	0,45	0,70	2,34
87	2,45	45,1	231,8	0,46	0,70	2,34
88	2,37	45,6	234,0	0,46	0,70	2,34
89	2,30	46,0	235,5	0,46	0,70	2,34
90	2,30	39,7	325,5	0,39	0,59	3,21
91	2,21	40,1	329,4	0,39	0,58	3,21
92	2,12	40,8	334,6	0,39	0,58	3,21
93	2,03	41,4	339,8	0,39	0,58	3,21
94	1,94	42,0	345,0	0,39	0,58	3,21
95	1,85	42,5	348,9	0,39	0,58	3,21
96	1,85	42,8	351,5	0,39	0,58	3,21
97	1,76	43,3	355,4	0,39	0,58	3,21
98	1,67	43,9	360,5	0,39	0,58	3,21
99	1,58	44,6	365,7	0,39	0,58	3,21
100	1,49	45,2	370,9	0,39	0,58	3,21
101	1,40	45,7	374,8	0,39	0,58	3,21
102	1,40	46,0	377,4	0,39	0,58	3,21
103	1,31	46,5	381,3	0,39	0,58	3,21
104	1,22	47,1	386,5	0,39	0,58	3,21
105	1,13	47,7	391,7	0,39	0,58	3,21
106	1,04	48,4	396,9	0,39	0,58	3,21
107	0,95	48,8	400,7	0,39	0,58	3,21
108	0,95	49,2	403,3	0,39	0,58	3,21
109	0,86	49,6	407,2	0,39	0,58	3,21
110	0,77	50,3	412,4	0,39	0,58	3,21
111	0,68	50,9	417,6	0,39	0,58	3,21
112	0,59	51,5	422,8	0,39	0,58	3,21
113	0,50	52,0	426,7	0,39	0,58	3,21
114	0,50	77,4	243,3	0,58	0,73	1,82
115	0,40	78,0	244,6	0,58	0,74	1,82
116	0,30	78,7	246,5	0,58	0,74	1,81
117	0,20	79,5	248,3	0,58	0,74	1,81
118	0,10	80,2	250,1	0,58	0,74	1,81
119	0,00	80,8	251,5	0,58	0,74	1,81
120	0,00	66,0	318,4	0,47	0,70	2,28
121	-0,03	66,1	319,0	0,47	0,70	2,28
122	-0,06	66,3	319,9	0,47	0,70	2,28
123	-0,09	66,6	320,8	0,47	0,70	2,28
124	-0,12	66,8	321,6	0,47	0,70	2,28
125	-0,15	67,0	322,3	0,47	0,70	2,28
126	-0,15	67,0	322,5	0,47	0,70	2,28
127	-0,16	67,0	322,6	0,47	0,70	2,28
128	-0,17	67,1	322,7	0,47	0,70	2,28
129	-0,18	67,1	322,8	0,47	0,70	2,28
130	-0,19	67,1	322,8	0,47	0,70	2,28
131	-0,20	67,1	322,9	0,47	0,70	2,28
132	-0,20	67,1	323,0	0,47	0,70	2,28
133	-0,24	67,2	323,2	0,47	0,70	2,28
134	-0,28	67,3	323,6	0,47	0,70	2,28
135	-0,32	67,4	323,9	0,47	0,70	2,28
136	-0,36	67,5	324,2	0,47	0,70	2,28
137	-0,40	67,5	324,5	0,47	0,70	2,28
138	-0,40	67,6	324,7	0,47	0,70	2,27

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
139	-0,48	67,7	325,2	0,47	0,70	2,27
140	-0,56	67,9	325,8	0,47	0,70	2,27
141	-0,64	68,1	326,5	0,47	0,70	2,27
142	-0,72	68,3	327,1	0,47	0,70	2,27
143	-0,80	68,4	327,6	0,47	0,70	2,27
144	-0,80	68,5	327,9	0,47	0,70	2,27
145	-0,88	68,6	328,4	0,47	0,70	2,27
146	-0,96	68,8	329,1	0,47	0,70	2,27
147	-1,04	69,0	329,8	0,47	0,70	2,27
148	-1,12	69,2	330,4	0,47	0,70	2,27
149	-1,20	69,3	330,9	0,48	0,70	2,27
150	-1,20	85,1	261,4	0,58	0,74	1,79
151	-1,26	85,1	261,5	0,58	0,74	1,79
152	-1,32	85,2	261,6	0,58	0,74	1,79
153	-1,38	85,3	261,7	0,58	0,74	1,79
154	-1,44	85,4	261,8	0,58	0,74	1,79
155	-1,50	85,4	261,9	0,58	0,74	1,79
156	-1,50	46,9	661,7	0,32	0,52	4,50
157	-1,60	47,1	664,2	0,32	0,50	4,50
158	-1,70	47,5	667,8	0,32	0,50	4,49
159	-1,80	47,8	671,4	0,32	0,50	4,48
160	-1,90	48,1	675,1	0,32	0,50	4,48
161	-2,00	48,4	678,0	0,32	0,50	4,48

5.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,18
Zand, matig	33,44
Zand, los	26,98
Klei, slap	141,44
Zand, siltig kleig	121,29
Veen	50,42
Klei, slap	120,47
Veen	32,56
Zand, matig	36,33

5.5 Input Data Right

5.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

5.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

5.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

5.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,7	5,8	0,39	0,58	3,21
2	8,30	1,4	11,5	0,39	0,58	3,21
3	8,20	2,1	17,3	0,39	0,58	3,21
4	8,10	2,8	23,1	0,39	0,58	3,21
5	8,00	3,3	27,4	0,39	0,58	3,21
6	8,00	3,7	30,3	0,39	0,58	3,21
7	7,90	4,2	34,6	0,39	0,58	3,21
8	7,80	4,9	40,4	0,39	0,58	3,21
9	7,70	5,6	46,2	0,39	0,58	3,21
10	7,60	6,3	51,9	0,39	0,58	3,21
11	7,50	6,9	56,2	0,39	0,58	3,21
12	7,50	5,9	82,4	0,32	0,50	4,46
13	7,40	6,4	88,0	0,32	0,50	4,44
14	7,30	6,9	95,6	0,32	0,50	4,43
15	7,20	7,5	103,4	0,32	0,50	4,42
16	7,10	8,1	111,3	0,32	0,50	4,42
17	7,00	8,5	117,2	0,32	0,50	4,41
18	7,00	8,8	121,0	0,32	0,50	4,41
19	6,91	9,2	126,5	0,32	0,50	4,41
20	6,81	9,8	133,9	0,32	0,50	4,41
21	6,72	10,3	141,3	0,32	0,50	4,41
22	6,63	10,9	148,7	0,32	0,50	4,41
23	6,53	11,3	154,2	0,32	0,50	4,41
24	6,53	11,5	157,9	0,32	0,50	4,41
25	6,44	11,9	163,5	0,32	0,50	4,41
26	6,35	12,5	170,9	0,32	0,50	4,41
27	6,25	13,0	178,3	0,32	0,50	4,41
28	6,16	13,6	185,7	0,32	0,50	4,41
29	6,07	14,0	191,2	0,32	0,50	4,41
30	6,07	14,2	194,9	0,32	0,50	4,41
31	5,97	14,7	200,5	0,32	0,50	4,41
32	5,88	15,2	207,9	0,32	0,50	4,41
33	5,79	15,7	215,3	0,32	0,50	4,41
34	5,69	16,3	222,7	0,32	0,50	4,41
35	5,60	16,7	228,2	0,32	0,50	4,41
36	5,60	16,9	231,8	0,32	0,50	4,41
37	5,51	17,3	236,8	0,32	0,50	4,41
38	5,42	17,8	243,6	0,32	0,50	4,41
39	5,33	18,3	250,3	0,32	0,50	4,41
40	5,24	18,8	257,1	0,32	0,50	4,41
41	5,15	19,2	262,1	0,32	0,50	4,41
42	5,15	19,4	265,5	0,32	0,50	4,41
43	5,06	19,8	270,5	0,32	0,50	4,41
44	4,97	20,3	277,3	0,32	0,50	4,41
45	4,88	20,8	284,0	0,32	0,50	4,41
46	4,79	21,3	290,8	0,32	0,50	4,41

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
47	4,70	21,6	295,8	0,32	0,50	4,41
48	4,70	28,7	167,4	0,42	0,68	2,47
49	4,62	29,1	169,1	0,42	0,70	2,46
50	4,54	29,7	171,4	0,43	0,70	2,46
51	4,46	30,3	173,8	0,43	0,70	2,45
52	4,38	30,9	176,1	0,43	0,70	2,44
53	4,29	31,4	177,8	0,43	0,70	2,44
54	4,29	31,7	179,0	0,43	0,70	2,44
55	4,21	32,2	180,7	0,43	0,70	2,43
56	4,13	32,7	183,1	0,43	0,70	2,43
57	4,05	33,3	185,4	0,44	0,70	2,42
58	3,97	33,9	187,7	0,44	0,70	2,42
59	3,89	34,4	189,5	0,44	0,70	2,41
60	3,89	34,6	190,3	0,44	0,70	2,41
61	3,86	34,8	190,9	0,44	0,70	2,41
62	3,83	35,0	191,8	0,44	0,70	2,41
63	3,80	35,2	192,6	0,44	0,70	2,41
64	3,77	35,4	193,5	0,44	0,70	2,40
65	3,74	35,6	194,2	0,44	0,70	2,40
66	3,74	35,8	194,9	0,44	0,70	2,40
67	3,67	36,2	196,4	0,44	0,70	2,40
68	3,60	36,7	198,4	0,44	0,70	2,39
69	3,53	37,2	200,4	0,44	0,70	2,39
70	3,46	37,7	202,4	0,44	0,70	2,39
71	3,39	38,1	204,0	0,44	0,70	2,38
72	3,39	38,4	205,0	0,45	0,70	2,38
73	3,32	38,7	206,6	0,45	0,70	2,38
74	3,24	39,3	208,7	0,45	0,70	2,37
75	3,17	39,8	210,8	0,45	0,70	2,37
76	3,10	40,3	212,9	0,45	0,70	2,37
77	3,03	40,7	214,5	0,45	0,70	2,37
78	3,03	41,0	215,5	0,45	0,70	2,36
79	2,95	41,4	217,1	0,45	0,70	2,36
80	2,88	41,9	219,2	0,45	0,70	2,36
81	2,81	42,5	221,3	0,45	0,70	2,35
82	2,74	43,0	223,4	0,45	0,70	2,35
83	2,66	43,4	225,0	0,45	0,70	2,35
84	2,66	43,7	226,0	0,45	0,70	2,35
85	2,59	44,1	227,6	0,45	0,70	2,35
86	2,52	44,6	229,7	0,45	0,70	2,34
87	2,45	45,1	231,8	0,46	0,70	2,34
88	2,37	45,6	234,0	0,46	0,70	2,34
89	2,30	46,0	235,5	0,46	0,70	2,34
90	2,30	39,7	325,5	0,39	0,59	3,21
91	2,21	40,1	329,4	0,39	0,58	3,21
92	2,12	40,8	334,6	0,39	0,58	3,21
93	2,03	41,4	339,8	0,39	0,58	3,21
94	1,94	42,0	345,0	0,39	0,58	3,21
95	1,85	42,5	348,9	0,39	0,58	3,21
96	1,85	42,8	351,5	0,39	0,58	3,21
97	1,76	43,3	355,4	0,39	0,58	3,21
98	1,67	43,9	360,5	0,39	0,58	3,21
99	1,58	44,6	365,7	0,39	0,58	3,21
100	1,49	45,2	370,9	0,39	0,58	3,21
101	1,40	45,7	374,8	0,39	0,58	3,21
102	1,40	46,0	377,4	0,39	0,58	3,21
103	1,31	46,5	381,3	0,39	0,58	3,21
104	1,22	47,1	386,5	0,39	0,58	3,21
105	1,13	47,7	391,7	0,39	0,58	3,21
106	1,04	48,4	396,9	0,39	0,58	3,21
107	0,95	48,8	400,7	0,39	0,58	3,21
108	0,95	49,2	403,3	0,39	0,58	3,21

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
109	0,86	49,6	407,2	0,39	0,58	3,21
110	0,77	50,3	412,4	0,39	0,58	3,21
111	0,68	50,9	417,6	0,39	0,58	3,21
112	0,59	51,5	422,8	0,39	0,58	3,21
113	0,50	52,0	426,7	0,39	0,58	3,21
114	0,50	77,4	243,3	0,58	0,73	1,82
115	0,40	78,0	244,6	0,58	0,74	1,82
116	0,30	78,7	246,5	0,58	0,74	1,81
117	0,20	79,5	248,3	0,58	0,74	1,81
118	0,10	80,2	250,1	0,58	0,74	1,81
119	0,00	80,8	251,5	0,58	0,74	1,81
120	0,00	66,0	318,4	0,47	0,70	2,28
121	-0,03	66,1	319,0	0,47	0,70	2,28
122	-0,06	66,3	319,9	0,47	0,70	2,28
123	-0,09	66,6	320,8	0,47	0,70	2,28
124	-0,12	66,8	321,6	0,47	0,70	2,28
125	-0,15	67,0	322,3	0,47	0,70	2,28
126	-0,15	67,0	322,6	0,47	0,70	2,28
127	-0,16	67,1	322,8	0,47	0,70	2,28
128	-0,17	67,2	323,1	0,47	0,70	2,28
129	-0,18	67,2	323,4	0,47	0,70	2,28
130	-0,19	67,3	323,7	0,47	0,70	2,28
131	-0,20	67,4	323,9	0,47	0,70	2,28
132	-0,20	67,4	324,3	0,47	0,70	2,28
133	-0,24	67,7	325,2	0,47	0,70	2,28
134	-0,28	68,0	326,3	0,47	0,70	2,28
135	-0,32	68,2	327,5	0,47	0,69	2,27
136	-0,36	68,5	328,7	0,47	0,69	2,27
137	-0,40	68,8	329,5	0,47	0,69	2,27
138	-0,40	68,9	330,0	0,47	0,69	2,27
139	-0,48	69,0	330,5	0,47	0,69	2,27
140	-0,56	69,2	331,1	0,47	0,69	2,27
141	-0,64	69,4	331,8	0,47	0,69	2,27
142	-0,72	69,6	332,4	0,47	0,69	2,27
143	-0,80	69,7	332,9	0,48	0,69	2,27
144	-0,80	69,8	333,2	0,48	0,69	2,27
145	-0,88	69,9	333,7	0,48	0,69	2,27
146	-0,96	70,1	334,4	0,48	0,69	2,27
147	-1,04	70,3	335,0	0,48	0,69	2,27
148	-1,12	70,4	335,7	0,48	0,69	2,27
149	-1,20	70,6	336,2	0,48	0,69	2,27
150	-1,20	86,6	265,6	0,58	0,73	1,79
151	-1,26	86,7	265,7	0,58	0,73	1,79
152	-1,32	86,8	265,8	0,58	0,73	1,79
153	-1,38	86,8	265,9	0,58	0,73	1,79
154	-1,44	86,9	266,0	0,58	0,73	1,79
155	-1,50	87,0	266,1	0,58	0,73	1,78
156	-1,50	47,6	672,8	0,32	0,51	4,50
157	-1,60	47,9	675,3	0,32	0,49	4,50
158	-1,70	48,2	678,8	0,32	0,49	4,49
159	-1,80	48,6	682,4	0,32	0,49	4,48
160	-1,90	48,9	686,1	0,32	0,49	4,48
161	-2,00	49,2	689,0	0,32	0,49	4,48

5.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

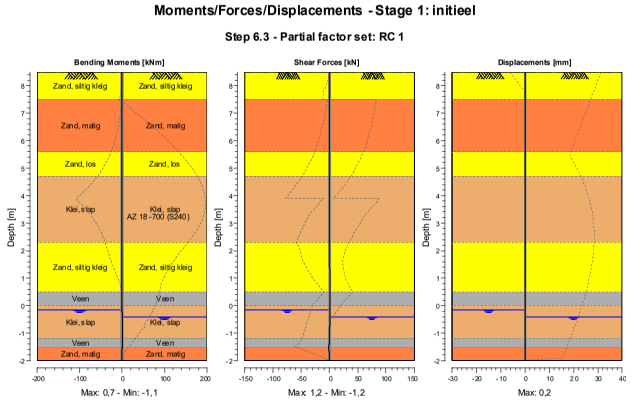
Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,19
Zand, matig	33,26
Zand, los	26,88
Klei, slap	141,44

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	122,62
Veen	50,55
Klei, slap	120,91
Veen	32,70
Zand, matig	38,79

5.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

5.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

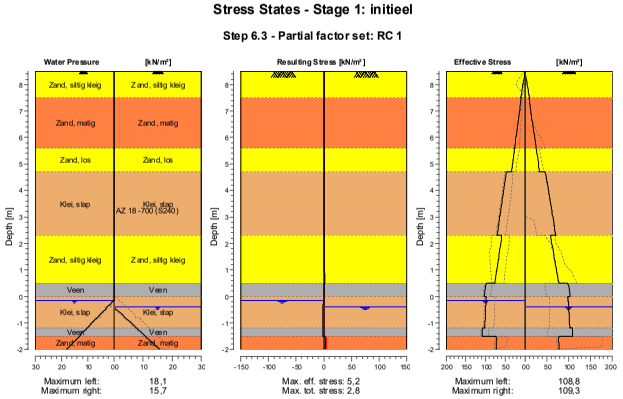


5.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	0,00	0,0
1	8,00	0,00	0,01	0,0
2	8,00	0,00	0,01	0,0
2	7,50	0,01	0,01	0,0
3	7,50	0,01	0,01	0,0
3	7,00	0,00	-0,02	0,0
4	7,00	0,00	-0,02	0,0
4	6,53	-0,01	-0,05	0,0
5	6,53	-0,01	-0,05	0,0
5	6,07	-0,05	-0,11	0,0
6	6,07	-0,05	-0,11	0,0
6	5,60	-0,11	-0,17	0,0
7	5,60	-0,11	-0,17	0,0
7	5,15	-0,20	-0,22	0,0
8	5,15	-0,20	-0,22	0,0
8	4,70	-0,31	-0,27	0,0
9	4,70	-0,31	-0,27	0,0
9	4,29	-0,42	-0,28	0,0

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
10	4,29	-0,42	-0,28	0,0
10	3,89	-0,54	-0,28	0,0
11	3,89	-0,54	-0,28	0,0
11	3,74	-0,58	-0,29	0,0
12	3,74	-0,58	-0,29	0,0
12	3,39	-0,68	-0,29	0,0
13	3,39	-0,68	-0,29	0,0
13	3,03	-0,79	-0,29	0,0
14	3,03	-0,79	-0,29	0,0
14	2,66	-0,89	-0,28	0,0
15	2,66	-0,89	-0,28	0,0
15	2,30	-0,99	-0,27	0,0
16	2,30	-0,99	-0,27	0,0
16	1,85	**-1,08**	-0,10	0,0
17	1,85	**-1,08**	-0,10	0,0
17	1,40	-1,07	0,16	0,0
18	1,40	-1,07	0,16	0,0
18	0,95	-0,92	0,54	0,1
19	0,95	-0,92	0,54	0,1
19	0,50	-0,56	1,06	0,1
20	0,50	-0,56	1,06	0,1
20	0,00	0,00	1,19	0,1
21	0,00	0,00	1,19	0,1
21	-0,15	0,18	1,23	0,1
22	-0,15	0,18	1,23	0,1
22	-0,20	0,24	1,23	0,1
23	-0,20	0,24	1,23	0,1
23	-0,40	0,47	1,01	0,1
24	-0,40	0,47	1,01	0,1
24	-0,80	0,70	0,17	0,1
25	-0,80	0,70	0,17	0,1
25	-1,20	0,61	-0,64	0,1
26	-1,20	0,61	-0,64	0,1
26	-1,50	0,33	**-1,24**	**0,2**
27	-1,50	0,33	**-1,24**	**0,2**
27	-2,00	0,00	0,00	**0,2**
Max		**-1,08**	**-1,24**	**0,2**
Max, minor nodes incl.		-1,09	-1,24	0,2

5.8.3 Charts of Stresses



5.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	2		0,00	0,00	P	
1	8,00	4,93	0,00	1		4,94	0,00	1	18
2	8,00	5,45	0,00	1		5,46	0,00	1	18
2	7,50	10,14	0,00	1	18	10,13	0,00	1	
3	7,50	9,32	0,00	1	11	9,30	0,00	1	
3	7,00	13,31	0,00	1	11	13,24	0,00	1	
4	7,00	13,74	0,00	1	11	13,68	0,00	1	
4	6,53	17,54	0,00	1	11	17,44	0,00	1	
5	6,53	17,96	0,00	1	11	17,86	0,00	1	
5	6,07	21,76	0,00	1	11	21,62	0,00	1	
6	6,07	22,18	0,00	1	11	22,04	0,00	1	
6	5,60	25,97	0,00	1	11	25,81	0,00	1	
7	5,60	26,34	0,00	1	11	26,24	0,00	1	
7	5,15	29,79	0,00	1	11	29,68	0,00	1	
8	5,15	30,17	0,00	1	11	30,06	0,00	1	
8	4,70	33,61	0,00	1	11	33,50	0,00	1	
9	4,70	46,39	0,00	1	28	46,37	0,00	1	
9	4,29	50,98	0,00	1	29	50,96	0,00	1	
10	4,29	51,37	0,00	1	29	51,36	0,00	1	
10	3,89	54,94	0,00	1	29	54,93	0,00	1	
11	3,89	55,21	0,00	1	29	55,20	0,00	1	
11	3,74	56,53	0,00	1	29	56,52	0,00	1	
12	3,74	56,78	0,00	1	29	56,77	0,00	1	
12	3,39	59,86	0,00	1	29	59,86	0,00	1	
13	3,39	60,21	0,00	1	29	60,20	0,00	1	
13	3,03	63,40	0,00	1		63,41	0,00	1	30
14	3,03	63,76	0,00	1		63,77	0,00	1	30
14	2,66	66,95	0,00	1		66,98	0,00	1	30

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	2,66	67,31	0,00	1		67,33	0,00	1	30
15	2,30	70,50	0,00	1		70,54	0,00	1	30
16	2,30	59,54	0,00	1		59,81	0,00	1	18
16	1,85	62,59	0,00	1		63,05	0,00	1	18
17	1,85	63,05	0,00	1		63,52	0,00	1	18
17	1,40	67,14	0,00	1		67,85	0,00	1	18
18	1,40	67,61	0,00	1		68,31	0,00	1	18
18	0,95	71,67	0,00	1		72,67	0,00	1	18
19	0,95	72,14	0,00	1		73,14	0,00	1	18
19	0,50	76,18	0,00	1		77,51	0,00	1	18
20	0,50	97,06	0,00	1		97,28	0,00	1	40
20	0,00	103,03	0,00	1		103,32	0,00	1	41
21	0,00	98,09	0,00	1		98,38	0,00	1	31
21	-0,15	98,79	0,00	1		99,10	0,00	1	31
22	-0,15	98,87	0,00	1		99,20	0,00	1	31
22	-0,20	99,34	0,49	1		99,64	0,00	1	31
23	-0,20	99,38	0,49	1		99,77	0,00	1	31
23	-0,40	99,90	2,45	1		100,17	0,00	1	30
24	-0,40	99,98	2,45	1		100,32	0,00	1	30
24	-0,80	101,01	6,38	1		101,41	3,92	1	30
25	-0,80	101,13	6,38	1		101,52	3,92	1	30
25	-1,20	102,16	10,30	1		102,60	7,85	1	31
26	-1,20	107,72	10,30	1		108,25	7,85	1	41
26	-1,50	108,80	13,24	1		109,27	10,79	1	41
27	-1,50	74,31	13,24	1		78,49	10,79	1	12
27	-2,00	73,37	18,15	1		78,62	15,70	1	11

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

5.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	568,1	572,3
Water	16,8	12,6
Total	584,9	584,9

Maximum effective resistance at left side	2648,85 kN
Mobilized effective resistance at left side	568,11 kN
Percentage mobilized resistance at left side	21,4 %
Maximum effective resistance at right side	2660,51 kN
Mobilized effective resistance at right side	572,34 kN
Percentage mobilized resistance at right side	21,5 %

5.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-111,47
Vertical force passive	112,60
Resulting vertical force (no dead weight)	1,13
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-111,47
Vertical force passive	112,60
Resulting vertical force (no dead weight)	1,13
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

5.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left Level [m]	Left Layer name	Left Contribution [kN]	Right Level [m]	Right Layer name	Right Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-1,36	8,50	Zand, siltig kleig	1,36
7,50	Zand, matig	-10,72	7,50	Zand, matig	10,66
5,60	Zand, los	-8,65	5,60	Zand, los	8,62
4,70	Klei, slap	-25,51	4,70	Klei, slap	25,51
2,30	Zand, siltig kleig	-31,86	2,30	Zand, siltig kleig	32,21
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-21,73	0,00	Klei, slap	21,81
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-11,64	-1,50	Zand, matig	12,43

6 Step 6.5 Stage 1: initieel

6.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

6.2 Input Data Left

6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

6.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,58	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,58	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,58	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,58	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,58	3,91
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,58	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,58	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,58	3,91
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,58	3,91
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,58	3,91
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,58	3,91
12	7,50	5,1	108,1	0,28	0,50	5,86
13	7,40	5,5	115,0	0,28	0,50	5,81
14	7,30	6,0	124,8	0,28	0,50	5,78

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
15	7,20	6,5	134,8	0,28	0,50	5,76
16	7,10	7,0	145,0	0,28	0,50	5,75
17	7,00	7,4	152,6	0,28	0,50	5,75
18	7,00	7,6	157,6	0,28	0,50	5,75
19	6,91	8,0	164,8	0,28	0,50	5,75
20	6,81	8,5	174,4	0,28	0,50	5,74
21	6,72	8,9	184,0	0,28	0,50	5,74
22	6,63	9,4	193,6	0,28	0,50	5,74
23	6,53	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
24	6,53	10,0	205,6	0,28	0,50	5,74
25	6,44	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
26	6,35	10,8	222,4	0,28	0,50	5,74
27	6,25	11,3	232,1	0,28	0,50	5,74
28	6,16	11,8	241,7	0,28	0,50	5,74
29	6,07	12,1	248,9	0,28	0,50	5,74
30	6,07	12,4	253,7	0,28	0,50	5,74
31	5,97	12,7	261,0	0,28	0,50	5,74
32	5,88	13,2	270,6	0,28	0,50	5,74
33	5,79	13,6	280,2	0,28	0,50	5,74
34	5,69	14,1	289,9	0,28	0,50	5,74
35	5,60	14,5	297,1	0,28	0,50	5,74
36	5,60	14,7	301,7	0,28	0,50	5,74
37	5,51	15,0	308,3	0,28	0,50	5,74
38	5,42	15,4	317,1	0,28	0,50	5,74
39	5,33	15,9	325,8	0,28	0,50	5,74
40	5,24	16,3	334,6	0,28	0,50	5,74
41	5,15	16,6	341,2	0,28	0,50	5,74
42	5,15	16,8	345,6	0,28	0,50	5,74
43	5,06	17,1	352,2	0,28	0,50	5,74
44	4,97	17,6	360,9	0,28	0,50	5,74
45	4,88	18,0	369,7	0,28	0,50	5,74
46	4,79	18,4	378,5	0,28	0,50	5,74
47	4,70	18,8	385,1	0,28	0,50	5,74
48	4,70	25,0	195,9	0,37	0,70	2,89
49	4,62	25,4	197,8	0,37	0,70	2,88
50	4,54	26,0	200,4	0,37	0,70	2,87
51	4,46	26,5	203,1	0,37	0,70	2,86
52	4,38	27,1	205,7	0,38	0,70	2,86
53	4,29	27,5	207,6	0,38	0,70	2,85
54	4,29	27,8	208,9	0,38	0,70	2,84
55	4,21	28,2	210,9	0,38	0,70	2,84
56	4,13	28,7	213,5	0,38	0,70	2,83
57	4,05	29,3	216,1	0,38	0,70	2,82
58	3,97	29,8	218,8	0,38	0,70	2,82
59	3,89	30,3	220,7	0,39	0,70	2,81
60	3,89	30,5	221,6	0,39	0,70	2,81
61	3,86	30,6	222,3	0,39	0,70	2,81
62	3,83	30,8	223,3	0,39	0,70	2,80
63	3,80	31,0	224,3	0,39	0,70	2,80
64	3,77	31,2	225,3	0,39	0,70	2,80
65	3,74	31,4	226,0	0,39	0,70	2,80
66	3,74	31,5	226,8	0,39	0,70	2,79
67	3,67	31,9	228,5	0,39	0,70	2,79
68	3,60	32,4	230,8	0,39	0,70	2,78
69	3,53	32,8	233,0	0,39	0,70	2,78
70	3,46	33,3	235,3	0,39	0,70	2,77
71	3,39	33,7	237,0	0,39	0,70	2,77
72	3,39	33,9	238,2	0,39	0,70	2,77
73	3,32	34,3	239,9	0,39	0,70	2,76
74	3,24	34,8	242,3	0,40	0,70	2,76
75	3,17	35,2	244,6	0,40	0,70	2,75
76	3,10	35,7	247,0	0,40	0,70	2,75

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
77	3,03	36,1	248,8	0,40	0,70	2,74
78	3,03	36,3	250,0	0,40	0,70	2,74
79	2,95	36,7	251,7	0,40	0,70	2,74
80	2,88	37,2	254,1	0,40	0,70	2,73
81	2,81	37,7	256,5	0,40	0,70	2,73
82	2,74	38,2	258,8	0,40	0,70	2,72
83	2,66	38,5	260,6	0,40	0,70	2,72
84	2,66	38,8	261,8	0,40	0,70	2,72
85	2,59	39,1	263,5	0,40	0,70	2,72
86	2,52	39,6	265,9	0,40	0,70	2,71
87	2,45	40,1	268,3	0,40	0,70	2,71
88	2,37	40,6	270,7	0,41	0,70	2,70
89	2,30	41,0	272,4	0,41	0,70	2,70
90	2,30	35,1	397,5	0,35	0,58	3,92
91	2,21	35,5	402,2	0,35	0,58	3,92
92	2,12	36,1	408,5	0,35	0,58	3,92
93	2,03	36,6	414,9	0,35	0,58	3,92
94	1,94	37,2	421,2	0,35	0,58	3,91
95	1,85	37,6	425,9	0,35	0,58	3,91
96	1,85	37,9	429,1	0,35	0,58	3,91
97	1,76	38,3	433,8	0,35	0,58	3,91
98	1,67	38,9	440,1	0,35	0,58	3,91
99	1,58	39,4	446,4	0,35	0,58	3,91
100	1,49	40,0	452,7	0,35	0,58	3,91
101	1,40	40,4	457,5	0,35	0,58	3,91
102	1,40	40,7	460,6	0,35	0,58	3,91
103	1,31	41,1	465,3	0,35	0,58	3,91
104	1,22	41,7	471,7	0,35	0,58	3,91
105	1,13	42,2	478,0	0,35	0,58	3,91
106	1,04	42,8	484,3	0,35	0,58	3,91
107	0,95	43,2	489,0	0,35	0,58	3,91
108	0,95	43,5	492,2	0,35	0,58	3,91
109	0,86	43,9	496,9	0,35	0,58	3,91
110	0,77	44,5	503,2	0,35	0,58	3,91
111	0,68	45,0	509,6	0,35	0,58	3,91
112	0,59	45,6	515,9	0,35	0,58	3,91
113	0,50	46,0	520,6	0,35	0,58	3,91
114	0,50	71,1	271,0	0,53	0,74	2,03
115	0,40	71,6	272,4	0,53	0,74	2,02
116	0,30	72,3	274,4	0,53	0,74	2,02
117	0,20	73,0	276,4	0,53	0,74	2,02
118	0,10	73,8	278,4	0,53	0,74	2,01
119	0,00	74,3	279,8	0,53	0,74	2,01
120	0,00	59,1	366,3	0,42	0,70	2,62
121	-0,04	59,3	367,3	0,42	0,70	2,62
122	-0,08	59,6	368,6	0,42	0,70	2,62
123	-0,12	59,9	369,9	0,42	0,70	2,62
124	-0,16	60,1	371,2	0,42	0,70	2,62
125	-0,20	60,3	372,2	0,42	0,70	2,62
126	-0,20	60,5	372,7	0,42	0,70	2,62
127	-0,30	60,6	373,4	0,42	0,70	2,62
128	-0,40	60,8	374,2	0,42	0,70	2,61
129	-0,50	61,0	375,1	0,43	0,70	2,61
130	-0,60	61,2	376,0	0,43	0,70	2,61
131	-0,70	61,4	376,6	0,43	0,70	2,61
132	-0,70	61,5	377,1	0,43	0,70	2,61
133	-0,80	61,6	377,7	0,43	0,70	2,61
134	-0,90	61,9	378,6	0,43	0,70	2,61
135	-1,00	62,1	379,5	0,43	0,70	2,61
136	-1,10	62,3	380,4	0,43	0,70	2,60
137	-1,20	62,4	381,0	0,43	0,70	2,60
138	-1,20	78,6	291,0	0,54	0,74	1,99

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
139	-1,26	78,6	291,1	0,54	0,74	1,99
140	-1,32	78,7	291,2	0,54	0,74	1,98
141	-1,38	78,8	291,3	0,54	0,74	1,98
142	-1,44	78,9	291,4	0,54	0,74	1,98
143	-1,50	78,9	291,4	0,54	0,74	1,98
144	-1,50	40,5	870,7	0,28	0,50	5,91
145	-1,60	40,8	873,5	0,28	0,50	5,90
146	-1,70	41,1	877,6	0,28	0,50	5,88
147	-1,80	41,4	881,8	0,28	0,50	5,87
148	-1,90	41,7	886,2	0,28	0,50	5,86
149	-2,00	41,9	889,6	0,28	0,50	5,85

6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,18
Zand, matig	33,34
Zand, los	26,93
Klei, slap	141,48
Zand, siltig kleig	121,91
Veen	50,59
Klei, slap	120,68
Veen	32,65
Zand, matig	37,42

6.5 Input Data Right

6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

6.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,58	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,58	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,58	3,91
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,58	3,91
5	8,00	3,0	33,4	0,35	0,58	3,91
6	8,00	3,3	36,9	0,35	0,58	3,91
7	7,90	3,7	42,2	0,35	0,58	3,91
8	7,80	4,4	49,2	0,35	0,58	3,91
9	7,70	5,0	56,3	0,35	0,58	3,91
10	7,60	5,6	63,3	0,35	0,58	3,91
11	7,50	6,1	68,6	0,35	0,58	3,91
12	7,50	5,1	108,1	0,28	0,50	5,86
13	7,40	5,5	115,0	0,28	0,50	5,81
14	7,30	6,0	124,8	0,28	0,50	5,78
15	7,20	6,5	134,8	0,28	0,50	5,76
16	7,10	7,0	145,0	0,28	0,50	5,75
17	7,00	7,4	152,6	0,28	0,50	5,75
18	7,00	7,6	157,6	0,28	0,50	5,75
19	6,91	8,0	164,8	0,28	0,50	5,75
20	6,81	8,5	174,4	0,28	0,50	5,74
21	6,72	8,9	184,0	0,28	0,50	5,74
22	6,63	9,4	193,6	0,28	0,50	5,74
23	6,53	9,8	200,8	0,28	0,50	5,74
24	6,53	10,0	205,6	0,28	0,50	5,74
25	6,44	10,4	212,8	0,28	0,50	5,74
26	6,35	10,8	222,4	0,28	0,50	5,74
27	6,25	11,3	232,1	0,28	0,50	5,74
28	6,16	11,8	241,7	0,28	0,50	5,74
29	6,07	12,1	248,9	0,28	0,50	5,74
30	6,07	12,4	253,7	0,28	0,50	5,74
31	5,97	12,7	261,0	0,28	0,50	5,74
32	5,88	13,2	270,6	0,28	0,50	5,74
33	5,79	13,6	280,2	0,28	0,50	5,74
34	5,69	14,1	289,9	0,28	0,50	5,74
35	5,60	14,5	297,1	0,28	0,50	5,74
36	5,60	14,7	301,7	0,28	0,50	5,74
37	5,51	15,0	308,3	0,28	0,50	5,74
38	5,42	15,4	317,1	0,28	0,50	5,74
39	5,33	15,9	325,8	0,28	0,50	5,74
40	5,24	16,3	334,6	0,28	0,50	5,74
41	5,15	16,6	341,2	0,28	0,50	5,74
42	5,15	16,8	345,6	0,28	0,50	5,74
43	5,06	17,1	352,2	0,28	0,50	5,74
44	4,97	17,6	360,9	0,28	0,50	5,74
45	4,88	18,0	369,7	0,28	0,50	5,74
46	4,79	18,4	378,5	0,28	0,50	5,74
47	4,70	18,8	385,1	0,28	0,50	5,74
48	4,70	25,0	195,9	0,37	0,70	2,89
49	4,62	25,4	197,8	0,37	0,70	2,88
50	4,54	26,0	200,4	0,37	0,70	2,87
51	4,46	26,5	203,1	0,37	0,70	2,86
52	4,38	27,1	205,7	0,38	0,70	2,86

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
53	4,29	27,5	207,6	0,38	0,70	2,85
54	4,29	27,8	208,9	0,38	0,70	2,84
55	4,21	28,2	210,9	0,38	0,70	2,84
56	4,13	28,7	213,5	0,38	0,70	2,83
57	4,05	29,3	216,1	0,38	0,70	2,82
58	3,97	29,8	218,8	0,38	0,70	2,82
59	3,89	30,3	220,7	0,39	0,70	2,81
60	3,89	30,5	221,6	0,39	0,70	2,81
61	3,86	30,6	222,3	0,39	0,70	2,81
62	3,83	30,8	223,3	0,39	0,70	2,80
63	3,80	31,0	224,3	0,39	0,70	2,80
64	3,77	31,2	225,3	0,39	0,70	2,80
65	3,74	31,4	226,0	0,39	0,70	2,80
66	3,74	31,5	226,8	0,39	0,70	2,79
67	3,67	31,9	228,5	0,39	0,70	2,79
68	3,60	32,4	230,8	0,39	0,70	2,78
69	3,53	32,8	233,0	0,39	0,70	2,78
70	3,46	33,3	235,3	0,39	0,70	2,77
71	3,39	33,7	237,0	0,39	0,70	2,77
72	3,39	33,9	238,2	0,39	0,70	2,77
73	3,32	34,3	239,9	0,39	0,70	2,76
74	3,24	34,8	242,3	0,40	0,70	2,76
75	3,17	35,2	244,6	0,40	0,70	2,75
76	3,10	35,7	247,0	0,40	0,70	2,75
77	3,03	36,1	248,8	0,40	0,70	2,74
78	3,03	36,3	250,0	0,40	0,70	2,74
79	2,95	36,7	251,7	0,40	0,70	2,74
80	2,88	37,2	254,1	0,40	0,70	2,73
81	2,81	37,7	256,5	0,40	0,70	2,73
82	2,74	38,2	258,8	0,40	0,70	2,72
83	2,66	38,5	260,6	0,40	0,70	2,72
84	2,66	38,8	261,8	0,40	0,70	2,72
85	2,59	39,1	263,5	0,40	0,70	2,72
86	2,52	39,6	265,9	0,40	0,70	2,71
87	2,45	40,1	268,3	0,40	0,70	2,71
88	2,37	40,6	270,7	0,41	0,70	2,70
89	2,30	41,0	272,4	0,41	0,70	2,70
90	2,30	35,1	397,5	0,35	0,58	3,92
91	2,21	35,5	402,2	0,35	0,58	3,92
92	2,12	36,1	408,5	0,35	0,58	3,92
93	2,03	36,6	414,9	0,35	0,58	3,92
94	1,94	37,2	421,2	0,35	0,58	3,91
95	1,85	37,6	425,9	0,35	0,58	3,91
96	1,85	37,9	429,1	0,35	0,58	3,91
97	1,76	38,3	433,8	0,35	0,58	3,91
98	1,67	38,9	440,1	0,35	0,58	3,91
99	1,58	39,4	446,4	0,35	0,58	3,91
100	1,49	40,0	452,7	0,35	0,58	3,91
101	1,40	40,4	457,5	0,35	0,58	3,91
102	1,40	40,7	460,6	0,35	0,58	3,91
103	1,31	41,1	465,3	0,35	0,58	3,91
104	1,22	41,7	471,7	0,35	0,58	3,91
105	1,13	42,2	478,0	0,35	0,58	3,91
106	1,04	42,8	484,3	0,35	0,58	3,91
107	0,95	43,2	489,0	0,35	0,58	3,91
108	0,95	43,5	492,2	0,35	0,58	3,91
109	0,86	43,9	496,9	0,35	0,58	3,91
110	0,77	44,5	503,2	0,35	0,58	3,91
111	0,68	45,0	509,6	0,35	0,58	3,91
112	0,59	45,6	515,9	0,35	0,58	3,91
113	0,50	46,0	520,6	0,35	0,58	3,91
114	0,50	71,1	271,0	0,53	0,74	2,03

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
115	0,40	71,6	272,4	0,53	0,74	2,02
116	0,30	72,3	274,4	0,53	0,74	2,02
117	0,20	73,0	276,4	0,53	0,74	2,02
118	0,10	73,8	278,4	0,53	0,74	2,01
119	0,00	74,3	279,8	0,53	0,74	2,01
120	0,00	59,1	366,3	0,42	0,70	2,62
121	-0,04	59,3	367,3	0,42	0,70	2,62
122	-0,08	59,6	368,6	0,42	0,70	2,62
123	-0,12	59,9	369,9	0,42	0,70	2,62
124	-0,16	60,1	371,2	0,42	0,70	2,62
125	-0,20	60,3	372,2	0,42	0,70	2,62
126	-0,20	60,5	372,7	0,42	0,70	2,62
127	-0,30	60,6	373,4	0,42	0,70	2,62
128	-0,40	60,8	374,2	0,42	0,70	2,61
129	-0,50	61,0	375,1	0,43	0,70	2,61
130	-0,60	61,2	376,0	0,43	0,70	2,61
131	-0,70	61,4	376,6	0,43	0,70	2,61
132	-0,70	61,5	377,1	0,43	0,70	2,61
133	-0,80	61,6	377,7	0,43	0,70	2,61
134	-0,90	61,9	378,6	0,43	0,70	2,61
135	-1,00	62,1	379,5	0,43	0,70	2,61
136	-1,10	62,3	380,4	0,43	0,70	2,60
137	-1,20	62,4	381,0	0,43	0,70	2,60
138	-1,20	78,6	291,0	0,54	0,74	1,99
139	-1,26	78,6	291,1	0,54	0,74	1,99
140	-1,32	78,7	291,2	0,54	0,74	1,98
141	-1,38	78,8	291,3	0,54	0,74	1,98
142	-1,44	78,9	291,4	0,54	0,74	1,98
143	-1,50	78,9	291,4	0,54	0,74	1,98
144	-1,50	40,5	870,7	0,28	0,50	5,91
145	-1,60	40,8	873,5	0,28	0,50	5,90
146	-1,70	41,1	877,6	0,28	0,50	5,88
147	-1,80	41,4	881,8	0,28	0,50	5,87
148	-1,90	41,7	886,2	0,28	0,50	5,86
149	-2,00	41,9	889,6	0,28	0,50	5,85

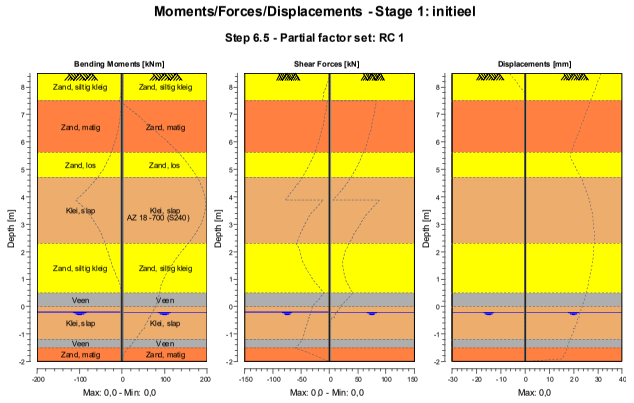
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	5,18
Zand, matig	33,34
Zand, los	26,93
Klei, slap	141,48
Zand, siltig kleig	121,91
Veen	50,59
Klei, slap	120,68
Veen	32,65
Zand, matig	37,42

6.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

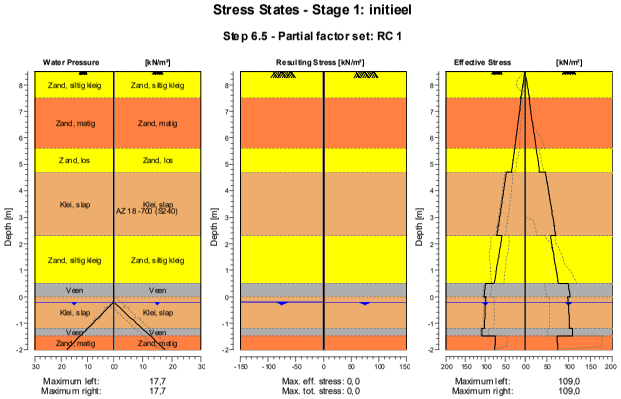


6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
1	8,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
2	8,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
2	7,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
3	7,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
3	7,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
4	7,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
4	6,53	**0,00**	**0,00**	**0,0**
5	6,53	**0,00**	**0,00**	**0,0**
5	6,07	**0,00**	**0,00**	**0,0**
6	6,07	**0,00**	**0,00**	**0,0**
6	5,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
7	5,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
7	5,15	**0,00**	**0,00**	**0,0**
8	5,15	**0,00**	**0,00**	**0,0**
8	4,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
9	4,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
9	4,29	**0,00**	**0,00**	**0,0**
10	4,29	**0,00**	**0,00**	**0,0**
10	3,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
11	3,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
11	3,74	**0,00**	**0,00**	**0,0**
12	3,74	**0,00**	**0,00**	**0,0**
12	3,39	**0,00**	**0,00**	**0,0**
13	3,39	**0,00**	**0,00**	**0,0**
13	3,03	**0,00**	**0,00**	**0,0**
14	3,03	**0,00**	**0,00**	**0,0**
14	2,66	**0,00**	**0,00**	**0,0**
15	2,66	**0,00**	**0,00**	**0,0**

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,30	**0,00**	**0,00**	**0,0**
16	2,30	**0,00**	**0,00**	**0,0**
16	1,85	**0,00**	**0,00**	**0,0**
17	1,85	**0,00**	**0,00**	**0,0**
17	1,40	**0,00**	**0,00**	**0,0**
18	1,40	**0,00**	**0,00**	**0,0**
18	0,95	**0,00**	**0,00**	**0,0**
19	0,95	**0,00**	**0,00**	**0,0**
19	0,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
20	0,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
20	0,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
21	0,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
21	-0,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
22	-0,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
22	-0,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
23	-0,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
23	-1,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
24	-1,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
24	-1,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
25	-1,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
25	-2,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
Max		**0,00**	**0,00**	**0,0**
Max, minor nodes incl.		0,00	0,00	0,0

6.8.3 Charts of Stresses



6.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	3		0,00	0,00	3	
1	8,00	4,94	0,00	1	15	4,94	0,00	1	15
2	8,00	5,46	0,00	1	15	5,46	0,00	1	15

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
2	7,50	10,13	0,00	1	15	10,13	0,00	1	15
3	7,50	9,22	0,00	1	9	9,22	0,00	1	9
3	7,00	13,28	0,00	1	9	13,28	0,00	1	9
4	7,00	13,71	0,00	1	9	13,71	0,00	1	9
4	6,53	17,49	0,00	1	9	17,49	0,00	1	9
5	6,53	17,91	0,00	1	9	17,91	0,00	1	9
5	6,07	21,69	0,00	1	9	21,69	0,00	1	9
6	6,07	22,11	0,00	1	9	22,11	0,00	1	9
6	5,60	25,89	0,00	1	9	25,89	0,00	1	9
7	5,60	26,29	0,00	1	9	26,29	0,00	1	9
7	5,15	29,73	0,00	1	9	29,73	0,00	1	9
8	5,15	30,12	0,00	1	9	30,12	0,00	1	9
8	4,70	33,56	0,00	1	9	33,56	0,00	1	9
9	4,70	47,40	0,00	1	24	47,40	0,00	1	24
9	4,29	50,97	0,00	1	25	50,97	0,00	1	25
10	4,29	51,37	0,00	1	25	51,37	0,00	1	25
10	3,89	54,93	0,00	1	25	54,93	0,00	1	25
11	3,89	55,21	0,00	1	25	55,21	0,00	1	25
11	3,74	56,53	0,00	1	25	56,53	0,00	1	25
12	3,74	56,77	0,00	1	25	56,77	0,00	1	25
12	3,39	59,86	0,00	1	25	59,86	0,00	1	25
13	3,39	60,21	0,00	1	25	60,21	0,00	1	25
13	3,03	63,41	0,00	1	25	63,41	0,00	1	25
14	3,03	63,76	0,00	1	26	63,76	0,00	1	26
14	2,66	66,96	0,00	1	26	66,96	0,00	1	26
15	2,66	67,32	0,00	1	26	67,32	0,00	1	26
15	2,30	70,52	0,00	1	26	70,52	0,00	1	26
16	2,30	58,61	0,00	1	15	58,61	0,00	1	15
16	1,85	62,82	0,00	1	15	62,82	0,00	1	15
17	1,85	63,28	0,00	1	15	63,28	0,00	1	15
17	1,40	67,49	0,00	1	15	67,49	0,00	1	15
18	1,40	67,96	0,00	1	15	67,96	0,00	1	15
18	0,95	72,17	0,00	1	15	72,17	0,00	1	15
19	0,95	72,64	0,00	1	15	72,64	0,00	1	15
19	0,50	76,85	0,00	1	15	76,85	0,00	1	15
20	0,50	99,17	0,00	1	37	99,17	0,00	1	37
20	0,00	103,17	0,00	1	37	103,17	0,00	1	37
21	0,00	97,65	0,00	1	27	97,65	0,00	1	27
21	-0,20	99,41	0,00	1	27	99,41	0,00	1	27
22	-0,20	99,58	0,00	1	27	99,58	0,00	1	27
22	-0,70	100,90	4,91	1	27	100,90	4,91	1	27
23	-0,70	101,05	4,91	1	27	101,05	4,91	1	27
23	-1,20	102,37	9,81	1	27	102,37	9,81	1	27
24	-1,20	108,60	9,81	1	37	108,60	9,81	1	37
24	-1,50	109,04	12,75	1	37	109,04	12,75	1	37
25	-1,50	73,70	12,75	1	8	73,70	12,75	1	8
25	-2,00	75,99	17,66	1	9	75,99	17,66	1	9

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	570,2	570,2
Water	15,9	15,9
Total	586,1	586,1

Maximum effective resistance at left side	3231,00 kN
Mobilized effective resistance at left side	570,19 kN
Percentage mobilized resistance at left side	17,6 %
Maximum effective resistance at right side	3231,00 kN
Mobilized effective resistance at right side	570,19 kN
Percentage mobilized resistance at right side	17,6 %

6.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-127,74
Vertical force passive	127,74
Resulting vertical force (no dead weight)	0,00
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is sufficient (0 <= 8)	

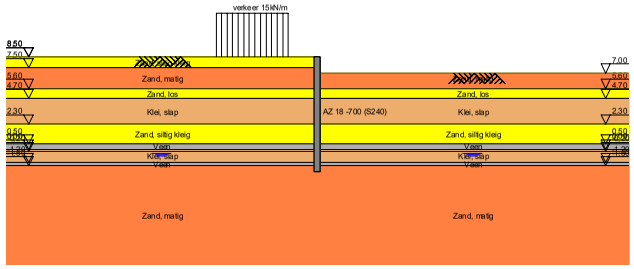
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-127,74
Vertical force passive	127,74
Resulting vertical force (no dead weight)	0,00
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (0 <= 252)	

6.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-1,55	8,50	Zand, siltig kleig	1,55
7,50	Zand, matig	-12,14	7,50	Zand, matig	12,14
5,60	Zand, los	-9,80	5,60	Zand, los	9,80
4,70	Klei, slap	-29,21	4,70	Klei, slap	29,21
2,30	Zand, siltig kleig	-36,50	2,30	Zand, siltig kleig	36,50
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-24,92	0,00	Klei, slap	24,92
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-13,62	-1,50	Zand, matig	13,62

7 Outline Stage 2: 1e ontgraving

Outline - Stage 2: 1e ontgraving

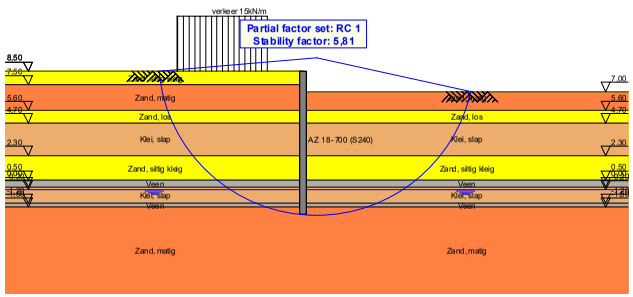


8 Overall Stability Stage 2: 1e ontgraving

Stability factor : 5,81

8.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 2: 1e ontgraving



9 Step 6.3 Stage 2: 1e ontgraving

9.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

9.2 Input Data Left

9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

9.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

9.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	15,00		

9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,40	0,7	5,8	0,39	0,85	3,20
2	8,30	1,4	11,5	0,39	0,85	3,20
3	8,20	2,1	17,3	0,39	0,84	3,20
4	8,10	2,8	23,1	0,39	0,84	3,20
5	8,00	3,3	27,4	0,39	0,84	3,20
6	8,00	3,7	30,3	0,39	0,84	3,20
7	7,90	4,2	34,6	0,39	0,83	3,19

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	7,80	4,9	40,4	0,39	0,83	3,19
9	7,70	5,6	46,2	0,39	0,83	3,19
10	7,60	6,3	51,9	0,39	0,82	3,18
11	7,50	6,9	56,2	0,39	0,81	3,18
12	7,50	5,9	82,4	0,32	0,74	4,43
13	7,40	6,4	88,8	0,32	0,74	4,44
14	7,30	6,9	103,1	0,32	0,73	4,72
15	7,20	7,5	121,5	0,32	0,72	5,13
16	7,10	8,1	144,5	0,32	0,72	5,66
17	7,00	8,5	165,4	0,32	0,71	6,14
18	7,00	8,7	175,8	0,32	0,71	6,38
19	6,97	8,9	183,4	0,32	0,71	6,56
20	6,94	9,0	194,4	0,32	0,71	6,81
21	6,91	9,2	201,2	0,32	0,71	6,92
22	6,88	9,4	201,0	0,32	0,70	6,78
23	6,85	9,5	201,1	0,32	0,70	6,69
24	6,85	9,7	201,4	0,32	0,70	6,58
25	6,77	10,0	203,0	0,32	0,70	6,39
26	6,68	10,5	206,3	0,32	0,69	6,19
27	6,60	11,0	210,4	0,32	0,69	6,03
28	6,52	11,5	215,2	0,32	0,68	5,90
29	6,43	11,9	219,1	0,32	0,68	5,82
30	6,43	12,1	221,8	0,32	0,68	5,77
31	6,35	12,5	225,9	0,31	0,67	5,71
32	6,27	13,0	235,0	0,31	0,67	5,71
33	6,18	13,4	261,5	0,31	0,66	6,12
34	6,10	13,9	268,5	0,31	0,66	6,06
35	6,02	14,3	272,0	0,31	0,65	5,98
36	6,02	14,5	274,5	0,31	0,65	5,93
37	5,93	14,9	278,4	0,31	0,65	5,87
38	5,85	15,4	283,9	0,31	0,65	5,79
39	5,77	15,9	289,6	0,31	0,64	5,73
40	5,68	16,3	295,4	0,31	0,64	5,67
41	5,60	16,7	299,9	0,31	0,63	5,62
42	5,60	20,8	302,9	0,38	0,63	5,60
43	5,51	21,4	307,5	0,39	0,63	5,56
44	5,42	22,0	313,8	0,39	0,63	5,51
45	5,33	22,6	320,1	0,39	0,62	5,47
46	5,24	23,2	326,5	0,39	0,62	5,43
47	5,15	23,6	331,3	0,39	0,62	5,40
48	5,15	23,9	334,5	0,38	0,62	5,39
49	5,06	24,3	297,7	0,38	0,61	4,70
50	4,97	24,9	297,0	0,38	0,61	4,58
51	4,88	25,4	303,6	0,38	0,61	4,57
52	4,79	26,0	310,2	0,38	0,61	4,56
53	4,70	26,4	315,2	0,38	0,60	4,55
54	4,70	34,5	190,2	0,49	0,78	2,72
55	4,62	34,4	192,0	0,49	0,78	2,71
56	4,54	34,8	191,7	0,48	0,78	2,66
57	4,46	35,4	183,4	0,48	0,78	2,50
58	4,38	35,9	185,6	0,48	0,77	2,49
59	4,29	36,4	187,3	0,48	0,77	2,49
60	4,29	36,7	188,4	0,48	0,77	2,48
61	4,21	37,1	190,1	0,48	0,77	2,48
62	4,13	37,7	192,4	0,48	0,77	2,47
63	4,05	38,3	194,6	0,48	0,77	2,46
64	3,97	38,9	196,9	0,48	0,77	2,45
65	3,89	39,3	198,6	0,48	0,76	2,45
66	3,89	39,5	199,3	0,48	0,76	2,44
67	3,86	39,7	196,6	0,48	0,76	2,40
68	3,83	39,9	170,5	0,48	0,76	2,07
69	3,80	40,1	171,3	0,48	0,76	2,07

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,77	40,4	172,1	0,48	0,76	2,07
71	3,74	40,5	172,7	0,48	0,76	2,07
72	3,74	40,7	173,4	0,49	0,76	2,07
73	3,67	41,1	174,9	0,49	0,76	2,07
74	3,60	41,6	176,8	0,49	0,76	2,06
75	3,53	42,1	178,8	0,49	0,76	2,06
76	3,46	42,6	180,7	0,49	0,76	2,06
77	3,39	43,0	182,1	0,49	0,76	2,06
78	3,39	43,3	183,1	0,49	0,76	2,06
79	3,32	43,6	184,6	0,49	0,76	2,06
80	3,24	44,2	186,6	0,49	0,75	2,05
81	3,17	44,7	188,6	0,49	0,75	2,05
82	3,10	45,2	190,6	0,49	0,75	2,05
83	3,03	45,6	192,1	0,49	0,75	2,05
84	3,03	45,9	193,1	0,49	0,75	2,05
85	2,95	46,3	194,6	0,49	0,75	2,05
86	2,88	46,8	196,6	0,49	0,75	2,05
87	2,81	47,3	198,6	0,49	0,75	2,05
88	2,74	47,9	200,6	0,49	0,75	2,04
89	2,66	48,3	202,1	0,49	0,75	2,04
90	2,66	48,5	203,1	0,49	0,75	2,04
91	2,59	48,9	204,6	0,49	0,75	2,04
92	2,52	49,4	206,6	0,49	0,75	2,04
93	2,45	50,0	208,6	0,49	0,74	2,04
94	2,37	50,5	210,6	0,49	0,74	2,04
95	2,30	50,9	212,1	0,49	0,74	2,04
96	2,30	44,2	299,3	0,42	0,64	2,86
97	2,21	44,7	303,0	0,42	0,63	2,86
98	2,12	45,3	308,0	0,42	0,63	2,86
99	2,03	46,0	313,0	0,42	0,63	2,86
100	1,94	46,6	318,0	0,42	0,63	2,87
101	1,85	47,1	321,7	0,42	0,63	2,87
102	1,85	47,4	324,2	0,42	0,63	2,87
103	1,76	48,4	328,0	0,42	0,63	2,87
104	1,67	51,4	333,0	0,44	0,63	2,88
105	1,58	52,0	338,0	0,44	0,63	2,88
106	1,49	52,7	343,0	0,44	0,63	2,88
107	1,40	53,1	346,8	0,44	0,63	2,88
108	1,40	53,5	349,3	0,44	0,63	2,88
109	1,31	53,9	362,1	0,44	0,63	2,96
110	1,22	54,6	374,5	0,44	0,63	3,02
111	1,13	55,2	387,5	0,44	0,63	3,08
112	1,04	55,9	401,2	0,44	0,63	3,15
113	0,95	56,3	411,6	0,44	0,63	3,20
114	0,95	56,6	418,4	0,44	0,63	3,24
115	0,86	57,1	423,3	0,44	0,63	3,24
116	0,77	57,8	428,4	0,44	0,63	3,24
117	0,68	58,4	433,6	0,44	0,63	3,24
118	0,59	59,0	438,8	0,44	0,63	3,24
119	0,50	59,5	442,7	0,44	0,62	3,24
120	0,50	84,9	261,0	0,62	0,77	1,90
121	0,40	85,5	262,4	0,62	0,77	1,90
122	0,30	86,2	264,2	0,62	0,77	1,89
123	0,20	87,0	266,1	0,62	0,77	1,89
124	0,10	87,8	267,9	0,62	0,77	1,89
125	0,00	88,3	269,3	0,62	0,77	1,89
126	0,00	74,0	335,5	0,52	0,73	2,34
127	-0,03	74,1	336,2	0,52	0,73	2,34
128	-0,06	74,4	337,0	0,52	0,73	2,34
129	-0,09	74,6	337,9	0,52	0,73	2,34
130	-0,12	74,8	338,8	0,52	0,73	2,34
131	-0,15	75,0	339,4	0,52	0,73	2,34

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,15	75,0	339,7	0,52	0,73	2,34
133	-0,16	75,0	339,7	0,52	0,73	2,34
134	-0,17	75,1	339,8	0,52	0,73	2,34
135	-0,18	75,1	339,9	0,52	0,73	2,34
136	-0,19	75,1	340,0	0,52	0,73	2,34
137	-0,20	75,1	340,0	0,52	0,73	2,34
138	-0,20	75,1	340,1	0,52	0,73	2,34
139	-0,24	75,2	340,4	0,52	0,73	2,34
140	-0,28	75,3	340,7	0,52	0,73	2,34
141	-0,32	75,4	341,0	0,52	0,73	2,34
142	-0,36	75,5	341,3	0,52	0,73	2,34
143	-0,40	75,5	341,6	0,52	0,73	2,34
144	-0,40	75,6	341,8	0,52	0,73	2,34
145	-0,48	75,7	342,3	0,52	0,73	2,34
146	-0,56	75,9	342,9	0,52	0,73	2,33
147	-0,64	76,1	325,3	0,52	0,73	2,21
148	-0,72	75,3	322,5	0,51	0,73	2,19
149	-0,80	74,4	323,0	0,50	0,73	2,19
150	-0,80	74,5	323,3	0,50	0,73	2,19
151	-0,88	74,7	323,8	0,50	0,73	2,18
152	-0,96	74,8	324,4	0,50	0,73	2,18
153	-1,04	75,0	325,0	0,50	0,73	2,18
154	-1,12	75,2	328,8	0,50	0,73	2,20
155	-1,20	75,3	332,7	0,50	0,73	2,23
156	-1,20	90,8	264,1	0,61	0,77	1,77
157	-1,26	90,8	264,1	0,61	0,77	1,76
158	-1,32	90,9	264,2	0,61	0,77	1,76
159	-1,38	91,0	264,3	0,61	0,77	1,76
160	-1,44	91,1	264,4	0,61	0,77	1,76
161	-1,50	91,1	264,5	0,61	0,77	1,76
162	-1,50	52,3	656,0	0,35	0,55	4,36
163	-1,60	52,5	652,0	0,35	0,55	4,31
164	-1,70	52,9	644,9	0,35	0,55	4,24
165	-1,80	53,3	649,1	0,35	0,55	4,24
166	-1,90	53,6	653,3	0,35	0,55	4,24
167	-2,00	53,9	656,5	0,35	0,55	4,24

9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	3,51
Zand, matig	21,48
Zand, los	21,35
Klei, slap	149,15
Zand, siltig kleig	97,50
Veen	52,13
Klei, slap	124,94
Veen	33,55
Zand, matig	28,38

9.5 Input Data Right

9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	6,85

9.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	6,77	0,5	6,6	0,32	0,55	4,41
2	6,68	1,0	13,2	0,32	0,55	4,41
3	6,60	1,5	19,8	0,32	0,55	4,41
4	6,52	1,9	26,4	0,32	0,55	4,41
5	6,43	2,3	31,4	0,32	0,55	4,41
6	6,43	2,5	34,7	0,32	0,55	4,41
7	6,35	2,9	39,7	0,32	0,55	4,41
8	6,27	3,4	46,3	0,32	0,55	4,41
9	6,18	3,9	52,9	0,32	0,55	4,41
10	6,10	4,4	59,5	0,32	0,55	4,41
11	6,02	4,7	64,5	0,32	0,55	4,41
12	6,02	5,0	67,8	0,32	0,55	4,41
13	5,93	5,3	72,7	0,32	0,55	4,41
14	5,85	5,8	79,3	0,32	0,55	4,41
15	5,77	6,3	85,9	0,32	0,55	4,41
16	5,68	6,8	92,6	0,32	0,55	4,41
17	5,60	7,1	97,5	0,32	0,55	4,41
18	5,60	7,4	100,9	0,32	0,55	4,41
19	5,51	7,7	105,9	0,32	0,55	4,41
20	5,42	8,2	112,7	0,32	0,55	4,41
21	5,33	8,7	119,4	0,32	0,55	4,41
22	5,24	9,2	126,1	0,32	0,55	4,41
23	5,15	9,6	131,2	0,32	0,55	4,41
24	5,15	9,8	134,6	0,32	0,55	4,41
25	5,06	10,2	139,6	0,32	0,55	4,41
26	4,97	10,7	146,4	0,32	0,55	4,41
27	4,88	11,2	153,1	0,32	0,55	4,41
28	4,79	11,7	159,9	0,32	0,55	4,41
29	4,70	12,1	164,9	0,32	0,55	4,41
30	4,70	13,6	101,6	0,36	0,74	2,67
31	4,62	14,0	103,3	0,36	0,74	2,65

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
32	4,54	14,6	105,5	0,36	0,74	2,63
33	4,46	15,2	107,8	0,37	0,74	2,62
34	4,38	15,8	110,1	0,37	0,74	2,60
35	4,29	16,2	111,8	0,38	0,74	2,59
36	4,29	16,5	112,9	0,38	0,74	2,58
37	4,21	17,0	114,6	0,38	0,74	2,57
38	4,13	17,6	116,9	0,38	0,74	2,56
39	4,05	18,2	119,2	0,39	0,74	2,54
40	3,97	18,8	121,5	0,39	0,74	2,53
41	3,89	19,2	123,3	0,39	0,74	2,52
42	3,89	19,4	124,1	0,39	0,74	2,52
43	3,86	19,6	124,7	0,39	0,74	2,52
44	3,83	19,8	125,6	0,40	0,74	2,51
45	3,80	20,0	126,4	0,40	0,74	2,51
46	3,77	20,2	127,3	0,40	0,74	2,50
47	3,74	20,4	127,9	0,40	0,74	2,50
48	3,74	20,6	128,6	0,40	0,74	2,50
49	3,67	21,0	130,1	0,40	0,74	2,49
50	3,60	21,5	132,1	0,40	0,74	2,48
51	3,53	22,0	134,1	0,41	0,74	2,48
52	3,46	22,5	136,2	0,41	0,74	2,47
53	3,39	22,9	137,7	0,41	0,74	2,46
54	3,39	23,1	138,7	0,41	0,74	2,46
55	3,32	23,5	140,3	0,41	0,74	2,45
56	3,24	24,1	142,4	0,41	0,74	2,45
57	3,17	24,6	144,5	0,42	0,74	2,44
58	3,10	25,1	146,6	0,42	0,74	2,43
59	3,03	25,5	148,1	0,42	0,74	2,43
60	3,03	25,8	149,2	0,42	0,74	2,43
61	2,95	26,2	150,8	0,42	0,74	2,42
62	2,88	26,7	152,9	0,42	0,74	2,42
63	2,81	27,2	155,0	0,42	0,74	2,41
64	2,74	27,7	157,1	0,42	0,74	2,41
65	2,66	28,1	158,7	0,43	0,74	2,40
66	2,66	28,4	159,7	0,43	0,74	2,40
67	2,59	28,8	161,3	0,43	0,74	2,40
68	2,52	29,3	163,4	0,43	0,74	2,39
69	2,45	29,9	165,6	0,43	0,74	2,39
70	2,37	30,4	167,7	0,43	0,74	2,38
71	2,30	30,8	169,3	0,43	0,74	2,38
72	2,30	28,0	230,2	0,39	0,62	3,21
73	2,21	28,5	234,1	0,39	0,62	3,21
74	2,12	29,2	239,3	0,39	0,62	3,21
75	2,03	29,8	244,5	0,39	0,62	3,21
76	1,94	30,4	249,7	0,39	0,62	3,21
77	1,85	30,9	253,6	0,39	0,62	3,21
78	1,85	31,2	256,2	0,39	0,62	3,21
79	1,76	31,7	260,0	0,39	0,62	3,21
80	1,67	32,3	265,2	0,39	0,62	3,21
81	1,58	33,0	270,4	0,39	0,62	3,21
82	1,49	33,6	275,6	0,39	0,62	3,21
83	1,40	34,1	279,5	0,39	0,62	3,21
84	1,40	34,4	282,1	0,39	0,62	3,21
85	1,31	34,9	286,0	0,39	0,62	3,21
86	1,22	35,5	291,2	0,39	0,62	3,21
87	1,13	36,1	296,4	0,39	0,62	3,21
88	1,04	36,8	301,6	0,39	0,62	3,21
89	0,95	37,2	305,5	0,39	0,62	3,21
90	0,95	37,6	308,1	0,39	0,62	3,21
91	0,86	38,0	311,9	0,39	0,62	3,21
92	0,77	38,7	317,1	0,39	0,62	3,21
93	0,68	39,3	322,3	0,39	0,62	3,21

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
94	0,59	39,9	327,5	0,39	0,62	3,21
95	0,50	40,4	331,4	0,39	0,62	3,21
96	0,50	58,7	190,4	0,56	0,77	1,83
97	0,40	59,2	191,8	0,56	0,77	1,83
98	0,30	60,0	193,6	0,56	0,77	1,82
99	0,20	60,8	195,4	0,57	0,77	1,82
100	0,10	61,5	197,2	0,57	0,77	1,82
101	0,00	62,1	198,6	0,57	0,77	1,81
102	0,00	50,7	252,6	0,46	0,74	2,30
103	-0,03	50,9	253,2	0,46	0,74	2,30
104	-0,06	51,1	254,1	0,46	0,74	2,30
105	-0,09	51,3	255,0	0,46	0,74	2,30
106	-0,12	51,5	255,9	0,46	0,74	2,30
107	-0,15	51,7	256,5	0,46	0,74	2,29
108	-0,15	51,8	256,8	0,46	0,74	2,29
109	-0,16	51,8	257,1	0,46	0,74	2,29
110	-0,17	51,9	257,4	0,46	0,74	2,29
111	-0,18	52,0	257,7	0,46	0,74	2,29
112	-0,19	52,0	257,9	0,46	0,74	2,29
113	-0,20	52,1	258,2	0,46	0,74	2,29
114	-0,20	52,2	258,5	0,46	0,74	2,29
115	-0,24	52,4	259,4	0,46	0,74	2,29
116	-0,28	52,7	260,6	0,46	0,74	2,29
117	-0,32	53,0	261,8	0,46	0,74	2,29
118	-0,36	53,3	262,9	0,46	0,74	2,29
119	-0,40	53,5	263,8	0,46	0,74	2,29
120	-0,40	53,6	264,3	0,46	0,74	2,29
121	-0,48	53,7	264,8	0,46	0,74	2,29
122	-0,56	53,9	265,4	0,46	0,74	2,29
123	-0,64	54,1	266,1	0,46	0,74	2,29
124	-0,72	54,3	266,8	0,46	0,74	2,29
125	-0,80	54,4	267,3	0,47	0,74	2,28
126	-0,80	54,5	267,6	0,47	0,74	2,28
127	-0,88	54,6	268,1	0,47	0,74	2,28
128	-0,96	54,8	268,8	0,47	0,74	2,28
129	-1,04	55,0	269,5	0,47	0,74	2,28
130	-1,12	55,2	270,1	0,47	0,74	2,28
131	-1,20	55,3	270,6	0,47	0,74	2,28
132	-1,20	67,9	212,8	0,57	0,77	1,79
133	-1,26	68,0	212,9	0,57	0,77	1,79
134	-1,32	68,0	213,0	0,57	0,77	1,79
135	-1,38	68,1	213,1	0,57	0,77	1,79
136	-1,44	68,2	213,2	0,57	0,77	1,79
137	-1,50	68,3	213,3	0,57	0,77	1,79
138	-1,50	38,1	546,1	0,32	0,55	4,56
139	-1,60	38,4	548,0	0,32	0,55	4,55
140	-1,70	38,7	550,8	0,32	0,55	4,54
141	-1,80	39,1	553,8	0,32	0,55	4,52
142	-1,90	39,4	557,1	0,32	0,55	4,51
143	-2,00	39,7	559,6	0,32	0,55	4,50

9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

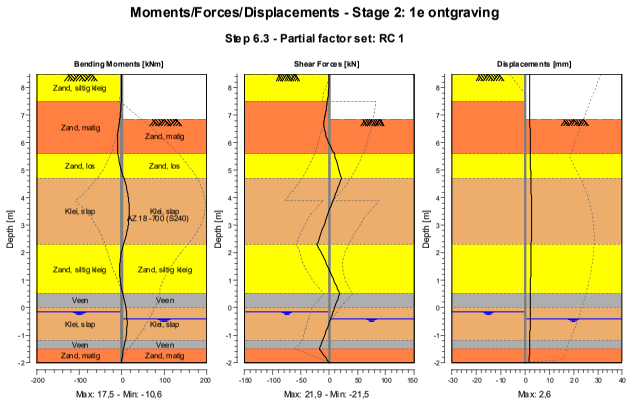
Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	34,38
Zand, los	33,88
Klei, slap	105,74
Zand, siltig kleig	137,73
Veen	43,00
Klei, slap	105,88

Layer name	Force [kN/m']
Veen	28,49
Zand, matig	47,11

9.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

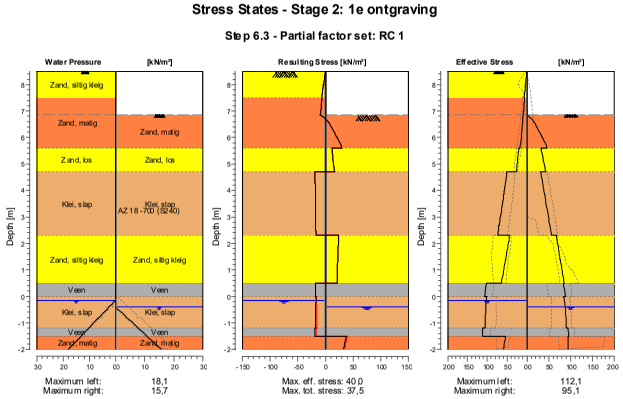


9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	0,00	1,9
1	8,00	-0,15	-0,87	2,0
2	8,00	-0,15	-0,87	2,0
2	7,50	-1,17	-3,51	2,0
3	7,50	-1,17	-3,51	2,0
3	7,00	-3,77	-7,12	2,0
4	7,00	-3,77	-7,12	2,0
4	6,85	-4,94	-8,49	2,0
5	6,85	-4,94	-8,49	2,0
5	6,43	-8,58	-7,67	2,0
6	6,43	-8,58	-7,67	2,0
6	6,02	-10,61	-1,33	2,1
7	6,02	-10,61	-1,33	2,1
7	5,60	-9,05	9,40	2,2
8	5,60	-9,05	9,40	2,2
8	5,15	-3,57	15,13	2,3
9	5,15	-3,57	15,13	2,3
9	4,70	4,73	**21,93**	2,4
10	4,70	4,73	**21,93**	2,4
10	4,29	12,04	14,20	2,5
11	4,29	12,04	14,20	2,5

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
11	3,89	16,26	6,69	2,5
12	3,89	16,26	6,69	2,5
12	3,74	17,06	3,95	**2,6**
13	3,74	17,06	3,95	**2,6**
13	3,39	**17,34**	-2,34	**2,6**
14	3,39	**17,34**	-2,34	**2,6**
14	3,03	15,31	-8,78	**2,6**
15	3,03	15,31	-8,78	**2,6**
15	2,66	10,96	-15,15	2,5
16	2,66	10,96	-15,15	2,5
16	2,30	4,31	-21,49	2,5
17	2,30	4,31	-21,49	2,5
17	1,85	-2,96	-10,86	2,4
18	1,85	-2,96	-10,86	2,4
18	1,40	-5,54	-0,67	2,4
19	1,40	-5,54	-0,67	2,4
19	0,95	-3,61	9,18	2,3
20	0,95	-3,61	9,18	2,3
20	0,50	2,68	18,74	2,3
21	0,50	2,68	18,74	2,3
21	0,00	9,77	9,62	2,2
22	0,00	9,77	9,62	2,2
22	-0,15	11,02	7,05	2,2
23	-0,15	11,02	7,05	2,2
23	-0,20	11,35	6,19	2,2
24	-0,20	11,35	6,19	2,2
24	-0,40	12,24	2,68	2,1
25	-0,40	12,24	2,68	2,1
25	-0,80	11,88	-4,48	2,0
26	-0,80	11,88	-4,48	2,0
26	-1,20	8,65	-11,71	1,9
27	-1,20	8,65	-11,71	1,9
27	-1,50	4,27	-17,50	1,8
28	-1,50	4,27	-17,50	1,8
28	-2,00	0,00	0,00	1,7
Max		**17,34**	**21,93**	**2,6**
Max, minor nodes incl.		17,49	21,93	2,6

9.8.3 Charts of Stresses



9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	3,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	5,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	8,55	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	8,74	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,85	9,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,85	9,69	0,00	A		0,00	0,00	P	
5	6,43	11,86	0,00	A		21,06	0,00	2	67
6	6,43	12,11	0,00	A		22,38	0,00	2	64
6	6,02	14,28	0,00	A		34,44	0,00	2	53
7	6,02	14,52	0,00	A		35,75	0,00	2	53
7	5,60	16,70	0,00	A		45,63	0,00	1	47
8	5,60	20,80	0,00	A		32,67	0,00	1	32
8	5,15	23,62	0,00	A		37,43	0,00	1	29
9	5,15	23,90	0,00	A		37,85	0,00	1	28
9	4,70	26,40	0,00	A		42,68	0,00	1	26
10	4,70	51,06	0,00	1		31,69	0,00	1	31
10	4,29	54,36	0,00	1		35,58	0,00	1	32
11	4,29	54,82	0,00	1		36,00	0,00	1	32
11	3,89	58,15	0,00	1		39,86	0,00	1	32
12	3,89	58,46	0,00	1		40,14	0,00	1	32
12	3,74	59,70	0,00	1		41,56	0,00	1	32
13	3,74	59,98	0,00	1		41,82	0,00	1	33
13	3,39	62,92	0,00	1		45,09	0,00	1	33
14	3,39	63,31	0,00	1		45,46	0,00	1	33
14	3,03	66,42	0,00	1		48,81	0,00	1	33

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	3,03	66,81	0,00	1		49,19	0,00	1	33
15	2,66	69,97	0,00	1		52,51	0,00	1	33
16	2,66	70,36	0,00	1		52,88	0,00	1	33
16	2,30	73,57	0,00	1		56,17	0,00	1	33
17	2,30	44,20	0,00	A		67,84	0,00	1	29
17	1,85	48,51	0,00	1		71,73	0,00	1	28
18	1,85	49,03	0,00	1		72,24	0,00	1	28
18	1,40	53,92	0,00	1		76,19	0,00	1	27
19	1,40	54,43	0,00	1		76,70	0,00	1	27
19	0,95	59,22	0,00	1		80,77	0,00	1	26
20	0,95	59,73	0,00	1		81,28	0,00	1	26
20	0,50	64,47	0,00	1		85,43	0,00	1	26
21	0,50	102,24	0,00	1		83,96	0,00	1	44
21	0,00	106,29	0,00	1		88,05	0,00	1	44
22	0,00	101,37	0,00	1		84,24	0,00	1	33
22	-0,15	102,73	0,00	1		85,59	0,00	1	33
23	-0,15	102,82	0,00	1		85,70	0,00	1	33
23	-0,20	102,95	0,49	1		86,15	0,00	1	33
24	-0,20	102,99	0,49	1		86,28	0,00	1	33
24	-0,40	103,52	2,45	1		88,08	0,00	1	33
25	-0,40	103,62	2,45	1		88,24	0,00	1	33
25	-0,80	104,72	6,38	1		89,21	3,92	1	33
26	-0,80	104,85	6,38	1		89,33	3,92	1	33
26	-1,20	106,00	10,30	1		90,27	7,85	1	33
27	-1,20	111,56	10,30	1		94,81	7,85	1	45
27	-1,50	112,08	13,24	1		95,12	10,79	1	45
28	-1,50	54,27	13,24	1		94,26	10,79	1	17
28	-2,00	59,28	18,15	1		94,16	15,70	1	17

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	532,0	536,2
Water	16,8	12,6
Total	548,8	548,8

Maximum effective resistance at left side	2758,56 kN
Mobilized effective resistance at left side	531,99 kN
Percentage mobilized resistance at left side	19,3 %
Maximum effective resistance at right side	1765,96 kN
Mobilized effective resistance at right side	536,22 kN
Percentage mobilized resistance at right side	30,4 %

9.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-98,80
Vertical force passive	111,33
Resulting vertical force (no dead weight)	12,53
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-98,80
Vertical force passive	111,33
Resulting vertical force (no dead weight)	12,53
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

9.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-0,92	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-6,88	7,50	Zand, matig	11,02
5,60	Zand, los	-6,84	5,60	Zand, los	10,86
4,70	Klei, slap	-26,90	4,70	Klei, slap	19,07
2,30	Zand, siltig kleig	-25,61	2,30	Zand, siltig kleig	36,18
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-22,53	0,00	Klei, slap	19,10
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-9,10	-1,50	Zand, matig	15,10

10 Step 6.5 Stage 2: 1e ontgraving

10.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

10.2 Input Data Left

10.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

10.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

10.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

10.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

10.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	15,00		

10.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,80	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,80	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,80	3,90
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,80	3,90
5	8,00	3,0	33,4	0,34	0,79	3,90
6	8,00	3,3	36,9	0,34	0,79	3,90
7	7,90	3,7	42,2	0,34	0,79	3,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	7,80	4,4	49,2	0,34	0,78	3,89
9	7,70	5,0	56,3	0,34	0,78	3,89
10	7,60	5,6	63,3	0,34	0,77	3,88
11	7,50	6,1	68,6	0,34	0,77	3,88
12	7,50	5,1	108,9	0,28	0,69	5,85
13	7,40	5,5	125,2	0,28	0,69	6,27
14	7,30	6,0	153,9	0,28	0,68	7,05
15	7,20	6,5	192,6	0,28	0,67	8,13
16	7,10	7,0	234,9	0,28	0,67	9,20
17	7,00	7,4	239,0	0,27	0,66	8,87
18	7,00	7,6	239,7	0,27	0,66	8,61
19	6,91	8,0	242,5	0,27	0,65	8,32
20	6,81	8,5	247,9	0,27	0,65	8,03
21	6,72	8,9	254,7	0,27	0,64	7,80
22	6,63	9,4	262,2	0,27	0,64	7,63
23	6,53	9,8	268,3	0,27	0,63	7,51
24	6,53	10,0	272,4	0,27	0,63	7,45
25	6,44	10,4	283,1	0,27	0,63	7,47
26	6,35	10,8	323,2	0,27	0,62	8,15
27	6,25	11,3	332,4	0,27	0,62	8,03
28	6,16	11,8	339,5	0,27	0,61	7,86
29	6,07	12,1	345,2	0,27	0,61	7,76
30	6,07	12,4	349,2	0,27	0,61	7,70
31	5,97	12,7	355,3	0,27	0,60	7,61
32	5,88	13,2	363,8	0,27	0,60	7,51
33	5,79	13,6	372,5	0,27	0,59	7,42
34	5,69	14,1	381,4	0,27	0,59	7,34
35	5,60	14,5	388,1	0,27	0,58	7,29
36	5,60	14,7	392,4	0,27	0,58	7,25
37	5,51	15,0	397,2	0,27	0,58	7,18
38	5,42	15,4	345,4	0,27	0,58	6,07
39	5,33	15,9	354,0	0,27	0,57	6,05
40	5,24	19,5	362,7	0,32	0,57	6,03
41	5,15	20,5	369,2	0,33	0,57	6,02
42	5,15	20,7	373,5	0,33	0,57	6,01
43	5,06	21,1	380,0	0,33	0,56	6,00
44	4,97	21,6	388,7	0,33	0,56	5,99
45	4,88	22,1	395,0	0,33	0,56	5,94
46	4,79	22,5	384,4	0,33	0,56	5,65
47	4,70	22,9	390,7	0,33	0,55	5,64
48	4,70	30,6	207,1	0,44	0,75	2,96
49	4,62	31,0	209,0	0,44	0,74	2,95
50	4,54	31,5	211,6	0,44	0,74	2,94
51	4,46	31,9	214,1	0,44	0,74	2,92
52	4,38	31,8	216,7	0,43	0,74	2,91
53	4,29	32,0	218,6	0,42	0,74	2,90
54	4,29	32,2	219,9	0,42	0,74	2,90
55	4,21	32,6	221,8	0,42	0,74	2,89
56	4,13	33,2	224,4	0,43	0,73	2,88
57	4,05	33,7	226,9	0,43	0,73	2,87
58	3,97	34,2	229,1	0,43	0,73	2,85
59	3,89	34,6	187,1	0,43	0,73	2,30
60	3,89	34,8	187,9	0,43	0,73	2,30
61	3,86	35,0	188,6	0,43	0,73	2,30
62	3,83	35,2	189,6	0,43	0,73	2,30
63	3,80	35,4	190,5	0,43	0,73	2,30
64	3,77	35,6	191,4	0,43	0,73	2,30
65	3,74	35,7	192,1	0,43	0,73	2,30
66	3,74	35,9	192,9	0,43	0,73	2,30
67	3,67	36,2	194,5	0,43	0,73	2,30
68	3,60	36,7	196,7	0,43	0,72	2,30
69	3,53	37,2	198,9	0,43	0,72	2,29

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,46	37,6	201,0	0,43	0,72	2,29
71	3,39	38,0	202,6	0,43	0,72	2,29
72	3,39	38,2	203,7	0,43	0,72	2,29
73	3,32	38,6	205,4	0,43	0,72	2,29
74	3,24	39,0	207,7	0,43	0,72	2,29
75	3,17	39,5	209,9	0,43	0,72	2,28
76	3,10	40,0	212,1	0,43	0,72	2,28
77	3,03	40,4	213,8	0,43	0,72	2,28
78	3,03	40,6	214,9	0,43	0,72	2,28
79	2,95	41,0	216,6	0,43	0,72	2,28
80	2,88	41,4	218,8	0,43	0,71	2,28
81	2,81	41,9	221,0	0,43	0,71	2,28
82	2,74	42,4	223,2	0,43	0,71	2,28
83	2,66	42,8	224,9	0,43	0,71	2,27
84	2,66	43,0	226,0	0,43	0,71	2,27
85	2,59	43,4	227,7	0,43	0,71	2,27
86	2,52	43,9	229,9	0,43	0,71	2,27
87	2,45	44,3	232,1	0,43	0,71	2,27
88	2,37	44,8	234,3	0,43	0,71	2,27
89	2,30	45,2	236,0	0,43	0,71	2,27
90	2,30	39,0	357,9	0,37	0,59	3,42
91	2,21	39,4	362,5	0,37	0,59	3,42
92	2,12	40,0	368,5	0,37	0,59	3,42
93	2,03	40,5	374,5	0,37	0,59	3,43
94	1,94	41,1	380,6	0,37	0,59	3,43
95	1,85	41,5	385,1	0,37	0,59	3,43
96	1,85	41,8	388,1	0,37	0,59	3,44
97	1,76	42,2	392,7	0,37	0,59	3,44
98	1,67	42,8	398,8	0,37	0,59	3,44
99	1,58	43,4	412,8	0,37	0,58	3,51
100	1,49	46,3	432,2	0,39	0,58	3,63
101	1,40	47,2	446,9	0,39	0,58	3,71
102	1,40	47,5	456,9	0,39	0,58	3,77
103	1,31	47,9	483,5	0,39	0,58	3,95
104	1,22	48,5	493,7	0,39	0,58	3,98
105	1,13	49,0	500,0	0,39	0,58	3,98
106	1,04	49,6	506,3	0,39	0,58	3,98
107	0,95	50,0	511,0	0,39	0,58	3,98
108	0,95	50,3	514,2	0,39	0,58	3,98
109	0,86	50,7	518,9	0,39	0,58	3,98
110	0,77	51,3	525,2	0,39	0,58	3,97
111	0,68	51,8	531,5	0,39	0,58	3,97
112	0,59	52,4	537,8	0,39	0,58	3,97
113	0,50	52,8	542,6	0,39	0,58	3,97
114	0,50	78,0	294,3	0,57	0,74	2,14
115	0,40	78,6	295,8	0,57	0,74	2,14
116	0,30	79,3	297,8	0,57	0,74	2,14
117	0,20	80,0	299,8	0,57	0,74	2,13
118	0,10	80,7	301,8	0,57	0,74	2,13
119	0,00	81,2	303,3	0,57	0,74	2,12
120	0,00	66,5	389,3	0,46	0,70	2,72
121	-0,04	66,7	390,3	0,46	0,70	2,72
122	-0,08	67,0	391,6	0,46	0,70	2,72
123	-0,12	67,2	392,9	0,46	0,70	2,72
124	-0,16	67,5	394,3	0,46	0,70	2,71
125	-0,20	67,7	395,2	0,46	0,70	2,71
126	-0,20	67,8	395,8	0,46	0,70	2,71
127	-0,30	68,0	396,4	0,46	0,70	2,71
128	-0,40	68,2	397,3	0,46	0,70	2,71
129	-0,50	68,4	384,0	0,46	0,70	2,61
130	-0,60	68,6	369,6	0,46	0,69	2,51
131	-0,70	68,7	370,2	0,46	0,69	2,50

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,70	68,8	370,6	0,46	0,69	2,50
133	-0,80	69,0	371,3	0,46	0,69	2,50
134	-0,90	68,2	372,1	0,46	0,69	2,50
135	-1,00	67,4	376,2	0,45	0,69	2,52
136	-1,10	67,6	382,4	0,45	0,69	2,56
137	-1,20	67,7	383,0	0,45	0,69	2,55
138	-1,20	83,7	293,0	0,56	0,73	1,95
139	-1,26	83,7	274,5	0,56	0,73	1,83
140	-1,32	83,8	274,6	0,56	0,73	1,83
141	-1,38	83,9	274,6	0,56	0,73	1,83
142	-1,44	84,0	274,7	0,56	0,73	1,82
143	-1,50	84,0	274,7	0,56	0,73	1,82
144	-1,50	45,3	837,5	0,30	0,50	5,55
145	-1,60	45,5	841,2	0,30	0,50	5,55
146	-1,70	45,8	846,2	0,30	0,50	5,54
147	-1,80	46,1	851,3	0,30	0,50	5,54
148	-1,90	46,5	856,4	0,30	0,50	5,53
149	-2,00	46,7	860,4	0,30	0,50	5,53

10.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	3,21
Zand, matig	18,61
Zand, los	18,49
Klei, slap	143,27
Zand, siltig kleig	92,26
Veen	50,16
Klei, slap	119,54
Veen	32,38
Zand, matig	26,86

10.5 Input Data Right

10.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

10.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

10.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	7,00

10.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

10.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	6,91	0,5	9,6	0,28	0,50	5,74
2	6,81	0,9	19,3	0,28	0,50	5,74
3	6,72	1,4	28,9	0,28	0,50	5,74
4	6,63	1,9	38,6	0,28	0,50	5,74
5	6,53	2,2	45,8	0,28	0,50	5,74
6	6,53	2,5	50,6	0,28	0,50	5,74
7	6,44	2,8	57,8	0,28	0,50	5,74
8	6,35	3,3	67,5	0,28	0,50	5,74
9	6,25	3,8	77,1	0,28	0,50	5,74
10	6,16	4,2	86,7	0,28	0,50	5,74
11	6,07	4,6	94,0	0,28	0,50	5,74
12	6,07	4,8	98,8	0,28	0,50	5,74
13	5,97	5,2	106,0	0,28	0,50	5,74
14	5,88	5,6	115,7	0,28	0,50	5,74
15	5,79	6,1	125,3	0,28	0,50	5,74
16	5,69	6,6	134,9	0,28	0,50	5,74
17	5,60	6,9	142,2	0,28	0,50	5,74
18	5,60	7,1	146,8	0,28	0,50	5,74
19	5,51	7,5	153,4	0,28	0,50	5,74
20	5,42	7,9	162,1	0,28	0,50	5,74
21	5,33	8,3	170,9	0,28	0,50	5,74
22	5,24	8,8	179,7	0,28	0,50	5,74
23	5,15	9,1	186,3	0,28	0,50	5,74
24	5,15	9,3	190,7	0,28	0,50	5,74
25	5,06	9,6	197,2	0,28	0,50	5,74
26	4,97	10,0	206,0	0,28	0,50	5,74
27	4,88	10,5	214,8	0,28	0,50	5,74
28	4,79	10,9	223,6	0,28	0,50	5,74
29	4,70	11,2	230,2	0,28	0,50	5,74
30	4,70	12,5	126,9	0,31	0,70	3,11
31	4,62	12,9	128,8	0,31	0,70	3,09
32	4,54	13,5	131,3	0,31	0,70	3,07
33	4,46	14,0	133,8	0,32	0,70	3,05
34	4,38	14,6	136,4	0,32	0,70	3,03
35	4,29	15,0	138,3	0,33	0,70	3,01
36	4,29	15,3	139,6	0,33	0,70	3,00
37	4,21	15,7	141,5	0,33	0,70	2,99
38	4,13	16,2	144,1	0,33	0,70	2,97
39	4,05	16,8	146,6	0,34	0,70	2,96
40	3,97	17,3	149,2	0,34	0,70	2,94
41	3,89	17,7	151,2	0,34	0,70	2,93
42	3,89	17,9	152,0	0,34	0,70	2,93
43	3,86	18,0	152,8	0,35	0,70	2,92
44	3,83	18,2	153,7	0,35	0,70	2,92
45	3,80	18,4	154,7	0,35	0,70	2,91
46	3,77	18,6	155,6	0,35	0,70	2,91

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
47	3,74	18,8	156,4	0,35	0,70	2,90
48	3,74	19,0	157,2	0,35	0,70	2,90
49	3,67	19,3	158,8	0,35	0,70	2,89
50	3,60	19,8	161,1	0,35	0,70	2,88
51	3,53	20,2	163,3	0,36	0,70	2,87
52	3,46	20,7	165,6	0,36	0,70	2,86
53	3,39	21,1	167,3	0,36	0,70	2,85
54	3,39	21,3	168,4	0,36	0,70	2,85
55	3,32	21,7	170,2	0,36	0,70	2,84
56	3,24	22,1	172,5	0,36	0,70	2,83
57	3,17	22,6	174,9	0,37	0,70	2,83
58	3,10	23,1	177,2	0,37	0,70	2,82
59	3,03	23,5	179,0	0,37	0,70	2,81
60	3,03	23,7	180,1	0,37	0,70	2,81
61	2,95	24,1	181,9	0,37	0,70	2,80
62	2,88	24,6	184,3	0,37	0,70	2,79
63	2,81	25,0	186,6	0,37	0,70	2,79
64	2,74	25,5	189,0	0,38	0,70	2,78
65	2,66	25,9	190,8	0,38	0,70	2,77
66	2,66	26,1	191,9	0,38	0,70	2,77
67	2,59	26,5	193,7	0,38	0,70	2,77
68	2,52	27,0	196,1	0,38	0,70	2,76
69	2,45	27,5	198,5	0,38	0,70	2,75
70	2,37	27,9	200,8	0,38	0,70	2,75
71	2,30	28,3	202,6	0,38	0,70	2,74
72	2,30	25,7	291,2	0,35	0,58	3,91
73	2,21	26,2	295,9	0,35	0,58	3,91
74	2,12	26,7	302,3	0,35	0,58	3,91
75	2,03	27,3	308,6	0,35	0,58	3,91
76	1,94	27,8	314,9	0,35	0,58	3,91
77	1,85	28,3	319,7	0,35	0,58	3,91
78	1,85	28,5	322,8	0,35	0,58	3,91
79	1,76	29,0	327,6	0,35	0,58	3,91
80	1,67	29,5	333,9	0,35	0,58	3,91
81	1,58	30,1	340,2	0,35	0,58	3,91
82	1,49	30,6	346,6	0,35	0,58	3,91
83	1,40	31,1	351,3	0,35	0,58	3,91
84	1,40	31,3	354,5	0,35	0,58	3,91
85	1,31	31,8	359,2	0,35	0,58	3,91
86	1,22	32,3	365,6	0,35	0,58	3,91
87	1,13	32,9	371,9	0,35	0,58	3,91
88	1,04	33,4	378,2	0,35	0,58	3,91
89	0,95	33,9	383,0	0,35	0,58	3,91
90	0,95	34,1	386,1	0,35	0,58	3,91
91	0,86	34,6	390,9	0,35	0,58	3,91
92	0,77	35,1	397,2	0,35	0,58	3,91
93	0,68	35,7	403,6	0,35	0,58	3,91
94	0,59	36,2	409,9	0,35	0,58	3,91
95	0,50	36,7	414,6	0,35	0,58	3,91
96	0,50	55,2	217,0	0,52	0,74	2,03
97	0,40	55,7	218,5	0,52	0,74	2,03
98	0,30	56,4	220,5	0,52	0,74	2,02
99	0,20	57,2	222,4	0,52	0,74	2,02
100	0,10	57,9	224,4	0,52	0,74	2,02
101	0,00	58,4	225,8	0,52	0,74	2,01
102	0,00	46,5	297,1	0,41	0,70	2,64
103	-0,04	46,7	298,1	0,41	0,70	2,64
104	-0,08	46,9	299,4	0,41	0,70	2,63
105	-0,12	47,2	300,7	0,41	0,70	2,63
106	-0,16	47,5	302,0	0,41	0,70	2,63
107	-0,20	47,7	303,0	0,41	0,70	2,63
108	-0,20	47,8	303,6	0,41	0,70	2,63

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
109	-0,30	48,0	304,2	0,41	0,70	2,63
110	-0,40	48,2	305,1	0,41	0,70	2,63
111	-0,50	48,4	306,0	0,41	0,70	2,63
112	-0,60	48,6	306,9	0,42	0,70	2,62
113	-0,70	48,7	307,6	0,42	0,70	2,62
114	-0,70	48,8	308,0	0,42	0,70	2,62
115	-0,80	49,0	308,7	0,42	0,70	2,62
116	-0,90	49,2	309,6	0,42	0,70	2,62
117	-1,00	49,4	310,5	0,42	0,70	2,62
118	-1,10	49,6	311,4	0,42	0,70	2,62
119	-1,20	49,7	312,1	0,42	0,70	2,61
120	-1,20	62,7	237,1	0,52	0,74	1,98
121	-1,26	62,7	237,2	0,52	0,74	1,98
122	-1,32	62,8	237,3	0,52	0,74	1,98
123	-1,38	62,9	237,4	0,52	0,74	1,98
124	-1,44	63,0	237,5	0,52	0,74	1,98
125	-1,50	63,0	237,6	0,52	0,74	1,98
126	-1,50	33,1	723,2	0,27	0,50	6,01
127	-1,60	33,3	724,8	0,27	0,50	5,98
128	-1,70	33,6	727,6	0,28	0,50	5,95
129	-1,80	33,9	730,8	0,28	0,50	5,93
130	-1,90	34,2	734,4	0,28	0,50	5,91
131	-2,00	34,4	737,3	0,28	0,50	5,90

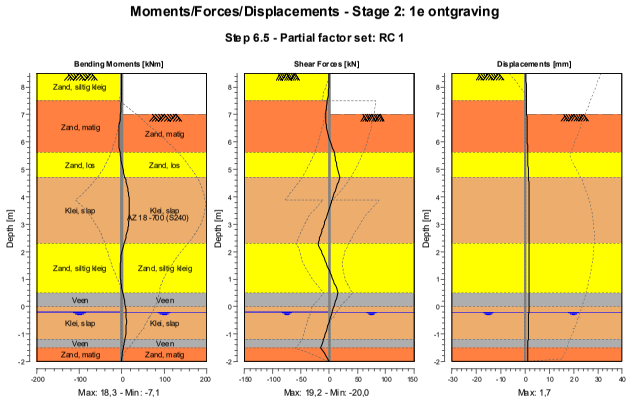
10.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	31,22
Zand, los	28,27
Klei, slap	104,05
Zand, siltig kleig	128,40
Veen	42,09
Klei, slap	101,39
Veen	27,39
Zand, matig	41,98

10.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

10.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

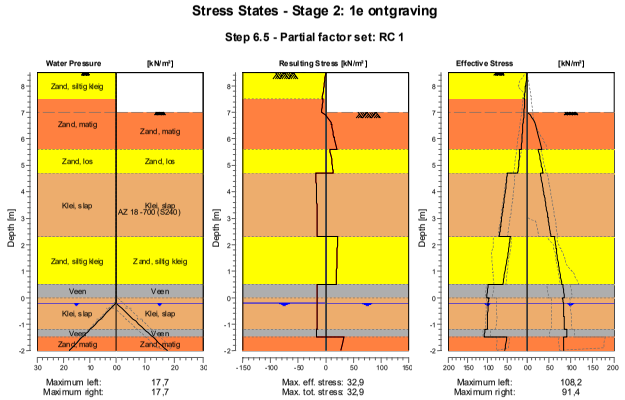


10.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	0,00	0,3
1	8,00	-0,13	-0,77	0,4
2	8,00	-0,13	-0,77	0,4
2	7,50	-1,05	-3,21	0,6
3	7,50	-1,05	-3,21	0,6
3	7,00	-3,39	-6,35	0,7
4	7,00	-3,39	-6,35	0,7
4	6,53	-6,24	-4,53	0,8
5	6,53	-6,24	-4,53	0,8
5	6,07	-7,07	1,32	0,9
6	6,07	-7,07	1,32	0,9
6	5,60	-4,66	9,39	1,1
7	5,60	-4,66	9,39	1,1
7	5,15	0,44	13,56	1,2
8	5,15	0,44	13,56	1,2
8	4,70	7,75	19,18	1,4
9	4,70	7,75	19,18	1,4
9	4,29	14,06	12,01	1,5
10	4,29	14,06	12,01	1,5
10	3,89	17,52	5,13	1,6
11	3,89	17,52	5,13	1,6
11	3,74	**18,10**	2,65	**1,7**
12	3,74	**18,10**	2,65	**1,7**
12	3,39	18,04	-3,02	**1,7**
13	3,39	18,04	-3,02	**1,7**
13	3,03	15,89	-8,77	**1,7**
14	3,03	15,89	-8,77	**1,7**
14	2,66	11,67	-14,43	**1,7**
15	2,66	11,67	-14,43	**1,7**

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,30	5,41	**-20,04**	**1,7**
16	2,30	5,41	**-20,04**	**1,7**
16	1,85	-1,45	-10,50	1,6
17	1,85	-1,45	-10,50	1,6
17	1,40	-4,10	-1,34	1,6
18	1,40	-4,10	-1,34	1,6
18	0,95	-2,70	7,50	1,6
19	0,95	-2,70	7,50	1,6
19	0,50	2,61	16,10	1,5
20	0,50	2,61	16,10	1,5
20	0,00	8,65	8,04	1,5
21	0,00	8,65	8,04	1,5
21	-0,20	9,95	5,04	1,5
22	-0,20	9,95	5,04	1,5
22	-0,70	10,59	-2,49	1,4
23	-0,70	10,59	-2,49	1,4
23	-1,20	7,45	-10,12	1,3
24	-1,20	7,45	-10,12	1,3
24	-1,50	3,67	-15,12	1,2
25	-1,50	3,67	-15,12	1,2
25	-2,00	0,00	0,00	1,1
Max		**18,10**	**-20,04**	**1,7**
Max, minor nodes incl.		18,32	-20,04	1,7

10.8.3 Charts of Stresses



10.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	2,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,27	0,00	A		0,00	0,00	-	

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
2	7,50	6,85	0,00	1		0,00	0,00	-	
3	7,50	5,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	7,41	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	7,65	0,00	A		0,00	0,00	P	
4	6,53	9,77	0,00	A		19,95	0,00	1	44
5	6,53	10,00	0,00	A		20,37	0,00	1	40
5	6,07	12,12	0,00	A		26,87	0,00	1	29
6	6,07	12,35	0,00	A		27,29	0,00	1	28
6	5,60	14,46	0,00	A		34,16	0,00	1	24
7	5,60	18,56	0,00	1		25,86	0,00	1	18
7	5,15	20,46	0,00	A		31,23	0,00	1	17
8	5,15	20,71	0,00	A		31,61	0,00	1	17
8	4,70	22,91	0,00	A		36,96	0,00	1	16
9	4,70	49,46	0,00	1		31,34	0,00	1	25
9	4,29	52,46	0,00	1		35,16	0,00	1	25
10	4,29	52,90	0,00	1		35,56	0,00	1	25
10	3,89	55,95	0,00	1		39,32	0,00	1	26
11	3,89	56,24	0,00	1		39,59	0,00	1	26
11	3,74	57,39	0,00	1		40,97	0,00	1	26
12	3,74	57,66	0,00	1		41,21	0,00	1	26
12	3,39	60,38	0,00	1		44,39	0,00	1	27
13	3,39	60,75	0,00	1		44,74	0,00	1	27
13	3,03	63,65	0,00	1		47,97	0,00	1	27
14	3,03	64,02	0,00	1		48,33	0,00	1	27
14	2,66	66,99	0,00	1		51,51	0,00	1	27
15	2,66	67,36	0,00	1		51,86	0,00	1	27
15	2,30	70,37	0,00	1		55,01	0,00	1	27
16	2,30	41,63	0,00	1		63,23	0,00	1	22
16	1,85	46,11	0,00	1		66,88	0,00	1	21
17	1,85	46,59	0,00	1		67,35	0,00	1	21
17	1,40	51,07	0,00	1		71,03	0,00	1	20
18	1,40	51,55	0,00	1		71,50	0,00	1	20
18	0,95	55,94	0,00	1		75,30	0,00	1	20
19	0,95	56,41	0,00	1		75,77	0,00	1	20
19	0,50	60,74	0,00	1		79,64	0,00	1	19
20	0,50	98,39	0,00	1		82,22	0,00	1	38
20	0,00	102,26	0,00	1		86,14	0,00	1	38
21	0,00	96,74	0,00	1		81,75	0,00	1	28
21	-0,20	98,47	0,00	1		83,47	0,00	1	28
22	-0,20	98,64	0,00	1		83,64	0,00	1	28
22	-0,70	99,93	4,91	1		84,80	4,91	1	28
23	-0,70	100,08	4,91	1		84,95	4,91	1	28
23	-1,20	101,46	9,81	1		86,04	9,81	1	28
24	-1,20	107,69	9,81	1		91,14	9,81	1	38
24	-1,50	108,20	12,75	1		91,43	12,75	1	38
25	-1,50	51,27	12,75	1		84,19	12,75	1	12
25	-2,00	56,20	17,66	1		83,71	17,66	1	11

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

10.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	504,8	504,8
Water	15,9	15,9
Total	520,7	520,7

Maximum effective resistance at left side 3341,37 kN
Mobilized effective resistance at left side 504,79 kN
Percentage mobilized resistance at left side 15,1 %

Maximum effective resistance at right side 2215,10 kN
Mobilized effective resistance at right side 504,79 kN
Percentage mobilized resistance at right side 22,8 %

10.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor 1,39
Partial factor base resistance 1,20
Maximum point resistance 1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-106,13
Vertical force passive	117,79
Resulting vertical force (no dead weight)	11,67
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

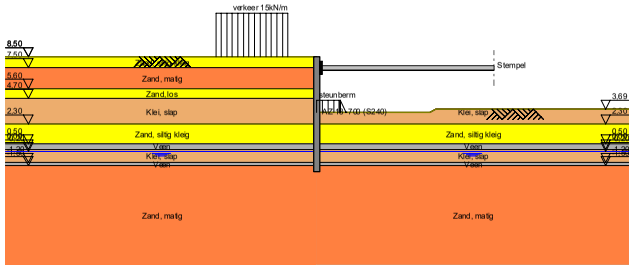
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-106,13
Vertical force passive	117,79
Resulting vertical force (no dead weight)	11,67
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

10.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left Level [m]	Left Layer name	Left Contribution [kN]	Right Level [m]	Right Layer name	Right Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-0,96	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-6,78	7,50	Zand, matig	11,36
5,60	Zand, los	-6,73	5,60	Zand, los	10,29
4,70	Klei, slap	-29,58	4,70	Klei, slap	21,49
2,30	Zand, siltig kleig	-27,62	2,30	Zand, siltig kleig	38,44
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-24,68	0,00	Klei, slap	20,93
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-9,78	-1,50	Zand, matig	15,28

11 Outline Stage 3: 2e ontgraving vloer

Outline - Stage 3: 2e ontgraving vloer

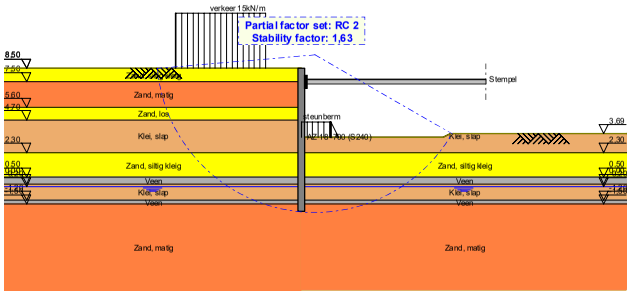


12 Overall Stability Stage 3: 2e ontgraving vloer

Stability factor : 1,63

12.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 3: 2e ontgraving vloer



13 Step 6.3 Stage 3: 2e ontgraving vloer

13.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

13.2 Input Data Left

13.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

13.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

13.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

13.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	16,50	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	16,50		

13.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,7	5,6	0,40	0,88	3,12
2	8,30	1,4	11,2	0,40	0,88	3,12
3	8,20	2,1	16,8	0,40	0,87	3,12
4	8,10	2,9	22,4	0,40	0,87	3,11
5	8,00	3,4	26,7	0,40	0,87	3,11
6	8,00	3,8	29,5	0,40	0,87	3,11
7	7,90	4,3	33,7	0,40	0,86	3,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
8	7,80	5,0	39,3	0,40	0,86	3,10
9	7,70	5,7	44,9	0,40	0,85	3,10
10	7,60	6,4	50,5	0,39	0,85	3,10
11	7,50	7,0	54,7	0,39	0,84	3,09
12	7,50	6,0	79,4	0,32	0,77	4,26
13	7,40	6,5	85,2	0,32	0,76	4,26
14	7,30	7,1	98,1	0,32	0,76	4,49
15	7,20	7,7	114,9	0,32	0,75	4,85
16	7,10	8,3	135,7	0,32	0,74	5,31
17	7,00	8,7	154,4	0,32	0,73	5,72
18	7,00	9,0	168,4	0,32	0,73	6,04
19	6,91	9,4	191,9	0,32	0,73	6,57
20	6,81	10,0	206,2	0,32	0,72	6,66
21	6,72	10,5	207,2	0,32	0,72	6,34
22	6,63	11,1	210,3	0,32	0,71	6,10
23	6,53	11,5	213,3	0,32	0,70	5,96
24	6,53	11,8	215,7	0,32	0,70	5,88
25	6,44	12,2	219,5	0,32	0,70	5,78
26	6,35	12,7	225,0	0,32	0,69	5,66
27	6,25	13,3	231,4	0,32	0,68	5,57
28	6,16	13,9	257,5	0,32	0,68	5,95
29	6,07	14,3	269,5	0,32	0,67	6,04
30	6,07	14,5	271,6	0,32	0,67	5,97
31	5,97	15,0	275,1	0,32	0,67	5,88
32	5,88	15,5	280,4	0,32	0,66	5,77
33	5,79	16,1	286,1	0,32	0,66	5,68
34	5,69	19,0	292,1	0,37	0,65	5,61
35	5,60	21,5	296,7	0,40	0,65	5,55
36	5,60	21,8	299,7	0,40	0,65	5,52
37	5,51	22,3	304,1	0,40	0,65	5,48
38	5,42	22,9	310,0	0,40	0,64	5,43
39	5,33	23,5	316,0	0,40	0,64	5,38
40	5,24	24,1	322,0	0,40	0,63	5,34
41	5,15	24,5	326,6	0,40	0,63	5,31
42	5,15	24,8	329,7	0,40	0,63	5,29
43	5,06	25,3	319,3	0,40	0,63	5,03
44	4,97	25,8	288,3	0,40	0,62	4,43
45	4,88	26,4	294,6	0,40	0,62	4,42
46	4,79	26,8	301,0	0,39	0,62	4,41
47	4,70	26,8	305,7	0,39	0,62	4,40
48	4,70	35,2	186,7	0,50	0,79	2,66
49	4,62	35,6	188,4	0,50	0,79	2,65
50	4,54	36,2	187,5	0,50	0,79	2,59
51	4,46	36,8	179,3	0,50	0,79	2,44
52	4,38	37,4	181,5	0,50	0,78	2,43
53	4,29	37,9	183,2	0,50	0,78	2,42
54	4,29	38,2	184,3	0,50	0,78	2,42
55	4,21	38,6	185,9	0,50	0,78	2,41
56	4,13	39,2	188,2	0,50	0,78	2,41
57	4,05	39,8	190,4	0,50	0,78	2,40
58	3,97	40,4	192,6	0,50	0,77	2,39
59	3,89	40,9	194,3	0,50	0,77	2,38
60	3,89	41,1	195,0	0,50	0,77	2,38
61	3,86	41,2	188,3	0,50	0,77	2,29
62	3,83	41,5	164,8	0,50	0,77	1,99
63	3,80	41,7	165,6	0,50	0,77	1,99
64	3,77	41,9	166,4	0,50	0,77	1,99
65	3,74	42,1	167,1	0,50	0,77	1,99
66	3,74	42,3	167,7	0,50	0,77	1,99
67	3,67	42,6	169,2	0,50	0,77	1,99
68	3,60	43,2	171,1	0,50	0,77	1,99
69	3,53	43,7	173,0	0,50	0,77	1,99

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,46	44,2	174,9	0,50	0,76	1,99
71	3,39	44,6	176,3	0,50	0,76	1,99
72	3,39	44,9	177,4	0,50	0,76	1,99
73	3,31	45,3	179,0	0,50	0,76	1,98
74	3,23	45,9	181,3	0,50	0,76	1,98
75	3,14	46,5	183,5	0,50	0,76	1,98
76	3,06	47,1	185,7	0,50	0,76	1,98
77	2,98	47,6	187,4	0,50	0,76	1,98
78	2,98	47,9	188,4	0,50	0,76	1,98
79	2,91	48,2	189,8	0,50	0,76	1,98
80	2,84	48,7	191,7	0,50	0,76	1,98
81	2,78	49,2	193,5	0,50	0,75	1,98
82	2,71	49,7	195,3	0,50	0,75	1,98
83	2,64	50,1	196,7	0,50	0,75	1,98
84	2,64	50,4	197,6	0,50	0,75	1,98
85	2,57	50,7	199,0	0,50	0,75	1,97
86	2,50	51,2	200,8	0,50	0,75	1,97
87	2,44	51,7	202,7	0,50	0,75	1,97
88	2,37	52,2	204,5	0,50	0,75	1,97
89	2,30	52,6	205,9	0,50	0,75	1,97
90	2,30	45,5	289,9	0,43	0,64	2,76
91	2,21	46,0	293,5	0,43	0,64	2,76
92	2,12	46,6	298,3	0,43	0,64	2,76
93	2,03	47,3	303,1	0,43	0,64	2,77
94	1,94	47,9	308,0	0,43	0,64	2,77
95	1,85	48,4	311,6	0,43	0,64	2,77
96	1,85	48,7	314,0	0,43	0,64	2,77
97	1,76	51,7	317,7	0,45	0,64	2,77
98	1,67	53,0	322,5	0,46	0,64	2,78
99	1,58	53,7	327,4	0,46	0,64	2,78
100	1,49	54,3	332,2	0,45	0,64	2,78
101	1,40	54,8	335,9	0,45	0,64	2,78
102	1,40	55,1	338,3	0,45	0,64	2,79
103	1,31	55,6	351,5	0,45	0,64	2,86
104	1,22	56,3	363,8	0,45	0,64	2,93
105	1,13	56,9	376,0	0,45	0,63	2,98
106	1,04	57,6	388,9	0,45	0,63	3,05
107	0,95	58,1	398,7	0,45	0,63	3,09
108	0,95	58,4	405,3	0,45	0,63	3,13
109	0,86	58,9	412,8	0,45	0,63	3,15
110	0,77	59,5	418,1	0,45	0,63	3,16
111	0,68	60,2	423,1	0,45	0,63	3,15
112	0,59	60,8	428,1	0,45	0,63	3,15
113	0,50	61,3	431,9	0,45	0,63	3,15
114	0,50	87,1	257,7	0,63	0,77	1,87
115	0,40	87,7	259,1	0,63	0,77	1,87
116	0,30	88,4	260,9	0,63	0,77	1,87
117	0,20	89,2	262,7	0,63	0,77	1,86
118	0,10	90,0	264,5	0,63	0,77	1,86
119	0,00	90,5	265,9	0,63	0,77	1,86
120	0,00	76,3	329,4	0,53	0,74	2,30
121	-0,03	76,4	330,1	0,53	0,74	2,30
122	-0,06	76,6	330,9	0,53	0,74	2,29
123	-0,09	76,9	331,8	0,53	0,74	2,29
124	-0,12	77,1	332,7	0,53	0,74	2,29
125	-0,15	77,3	333,3	0,53	0,74	2,29
126	-0,15	77,3	333,5	0,53	0,74	2,29
127	-0,16	77,3	333,6	0,53	0,74	2,29
128	-0,17	77,4	333,7	0,53	0,74	2,29
129	-0,18	77,4	333,8	0,53	0,74	2,29
130	-0,19	77,4	333,8	0,53	0,74	2,29
131	-0,20	77,4	333,9	0,53	0,74	2,29

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,20	77,4	334,0	0,53	0,74	2,29
133	-0,25	77,5	334,3	0,53	0,74	2,29
134	-0,30	77,6	334,7	0,53	0,74	2,29
135	-0,35	77,7	335,1	0,53	0,74	2,29
136	-0,40	77,9	335,5	0,53	0,74	2,29
137	-0,45	77,9	335,8	0,53	0,74	2,29
138	-0,45	78,0	336,0	0,53	0,74	2,29
139	-0,53	78,1	336,5	0,53	0,74	2,29
140	-0,60	78,3	332,5	0,53	0,73	2,26
141	-0,68	77,5	314,9	0,52	0,73	2,13
142	-0,75	76,5	315,5	0,52	0,73	2,13
143	-0,82	76,6	315,9	0,52	0,73	2,13
144	-0,82	76,7	316,2	0,52	0,73	2,13
145	-0,90	76,8	316,6	0,52	0,73	2,13
146	-0,97	77,0	317,2	0,52	0,73	2,13
147	-1,05	77,2	317,7	0,52	0,73	2,13
148	-1,13	77,3	321,2	0,52	0,73	2,15
149	-1,20	77,4	325,8	0,52	0,73	2,17
150	-1,20	92,8	259,9	0,62	0,77	1,73
151	-1,26	92,9	260,0	0,62	0,77	1,73
152	-1,32	93,0	260,1	0,62	0,77	1,73
153	-1,38	93,1	260,2	0,62	0,77	1,73
154	-1,44	93,2	260,3	0,62	0,77	1,73
155	-1,50	93,2	260,4	0,62	0,77	1,73
156	-1,50	53,9	631,5	0,36	0,56	4,19
157	-1,60	54,2	632,1	0,36	0,56	4,17
158	-1,70	54,6	619,6	0,36	0,56	4,06
159	-1,80	54,9	623,8	0,36	0,56	4,06
160	-1,90	55,3	627,9	0,36	0,56	4,06
161	-2,00	55,6	631,0	0,36	0,56	4,06

13.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	11,12
Zand, matig	22,36
Zand, los	22,14
Klei, slap	105,33
Zand, siltig kleig	97,31
Veen	44,40
Klei, slap	93,83
Veen	27,91
Zand, matig	27,38

13.5 Input Data Right

13.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

13.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	2,98
2,17	2,98
2,72	2,98
10,38	2,98
10,93	3,28
25,00	3,28

13.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

13.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

13.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	4,20	Favourable	Permanent
	2,17	4,20		
	2,72	0,00		

13.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	2,91	0,0	24,1	0,00	1,55	7,90
2	2,84	0,0	26,1	0,00	1,31	6,52
3	2,78	0,0	28,1	0,00	1,17	5,68
4	2,71	0,0	30,1	0,00	1,08	5,10
5	2,64	0,0	31,6	0,00	1,01	4,78
6	2,64	0,0	32,6	0,00	1,01	4,60
7	2,57	0,0	34,1	0,00	0,96	4,38
8	2,50	0,0	36,1	0,00	0,92	4,13
9	2,44	0,0	38,1	0,00	0,89	3,93
10	2,37	0,0	40,1	0,00	0,87	3,77
11	2,30	0,0	41,6	0,00	0,85	3,67
12	2,30	0,0	45,9	0,00	0,76	3,83

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
13	2,21	3,1	49,3	0,24	0,73	3,73
14	2,12	6,7	53,9	0,45	0,71	3,64
15	2,03	7,4	58,7	0,45	0,70	3,58
16	1,94	8,0	63,6	0,45	0,68	3,53
17	1,85	8,5	61,2	0,44	0,67	3,18
18	1,85	8,8	60,5	0,44	0,67	3,02
19	1,76	9,3	64,2	0,44	0,67	3,02
20	1,67	10,0	69,3	0,44	0,66	3,03
21	1,58	10,6	74,3	0,43	0,65	3,04
22	1,49	11,2	79,4	0,43	0,65	3,05
23	1,40	11,7	83,1	0,43	0,65	3,05
24	1,40	12,1	85,2	0,43	0,65	3,04
25	1,31	12,5	87,6	0,43	0,64	3,00
26	1,22	13,2	91,0	0,43	0,64	2,95
27	1,13	13,8	95,6	0,43	0,64	2,95
28	1,04	14,5	100,7	0,43	0,64	2,96
29	0,95	15,0	104,4	0,42	0,64	2,96
30	0,95	15,3	106,9	0,42	0,64	2,97
31	0,86	15,8	110,7	0,42	0,64	2,97
32	0,77	16,4	115,7	0,42	0,63	2,98
33	0,68	17,1	120,8	0,42	0,63	2,99
34	0,59	17,7	125,8	0,42	0,63	2,99
35	0,50	18,2	129,6	0,42	0,63	3,00
36	0,50	23,1	78,5	0,53	0,77	1,79
37	0,40	23,7	79,7	0,53	0,77	1,78
38	0,30	24,5	81,4	0,53	0,77	1,77
39	0,20	25,1	83,0	0,53	0,77	1,76
40	0,10	25,7	84,7	0,53	0,77	1,75
41	0,00	26,1	85,9	0,53	0,77	1,75
42	0,00	21,2	111,9	0,43	0,74	2,26
43	-0,03	21,3	112,5	0,43	0,74	2,25
44	-0,06	21,4	113,4	0,43	0,74	2,25
45	-0,09	21,6	114,2	0,43	0,74	2,25
46	-0,12	21,7	115,1	0,42	0,74	2,25
47	-0,15	21,8	115,7	0,42	0,74	2,25
48	-0,15	21,9	116,0	0,42	0,74	2,25
49	-0,16	21,9	116,2	0,42	0,74	2,25
50	-0,17	22,0	116,5	0,42	0,74	2,25
51	-0,18	22,0	116,8	0,42	0,74	2,25
52	-0,19	22,1	117,1	0,42	0,74	2,25
53	-0,20	22,1	117,3	0,42	0,74	2,25
54	-0,20	22,2	117,7	0,42	0,74	2,25
55	-0,25	22,4	118,7	0,42	0,74	2,24
56	-0,30	22,6	120,2	0,42	0,74	2,24
57	-0,35	22,9	121,6	0,42	0,74	2,24
58	-0,40	23,1	123,0	0,42	0,74	2,24
59	-0,45	23,3	124,1	0,42	0,74	2,23
60	-0,45	23,3	124,6	0,42	0,74	2,23
61	-0,53	23,3	125,3	0,42	0,74	2,24
62	-0,60	23,3	127,2	0,41	0,74	2,26
63	-0,68	23,3	129,2	0,41	0,74	2,28
64	-0,75	23,3	131,2	0,41	0,74	2,31
65	-0,82	23,3	132,7	0,41	0,74	2,32
66	-0,82	23,3	133,4	0,41	0,74	2,33
67	-0,90	23,6	133,9	0,41	0,74	2,33
68	-0,97	23,8	134,5	0,41	0,74	2,33
69	-1,05	24,1	135,1	0,42	0,74	2,33
70	-1,13	24,4	135,4	0,42	0,74	2,32
71	-1,20	24,6	135,5	0,42	0,74	2,31
72	-1,20	31,0	104,9	0,53	0,78	1,79
73	-1,26	31,1	104,7	0,53	0,78	1,78
74	-1,32	31,2	104,4	0,53	0,78	1,77

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
75	-1,38	31,3	104,4	0,53	0,78	1,77
76	-1,44	31,4	104,5	0,53	0,78	1,77
77	-1,50	31,5	104,6	0,53	0,78	1,76
78	-1,50	18,9	270,3	0,32	0,56	4,54
79	-1,60	19,1	271,4	0,32	0,56	4,50
80	-1,70	19,5	273,5	0,32	0,56	4,46
81	-1,80	19,8	276,4	0,32	0,56	4,44
82	-1,90	20,1	284,1	0,32	0,56	4,49
83	-2,00	20,4	291,9	0,32	0,56	4,56

13.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	15,05
Zand, siltig kleig	140,42
Veen	23,80
Klei, slap	78,35
Veen	16,94
Zand, matig	88,72

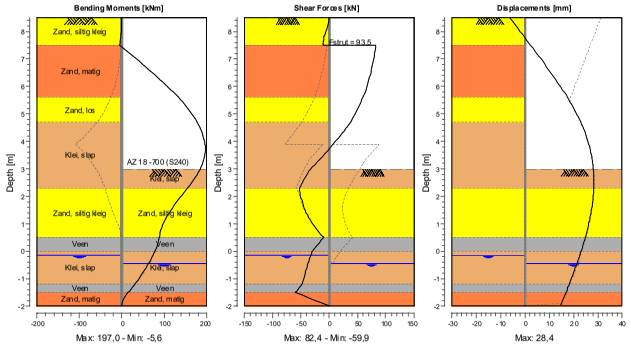
13.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

13.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

Moments/Forces/Displacements - Stage 3: 2e ontgraving vloer

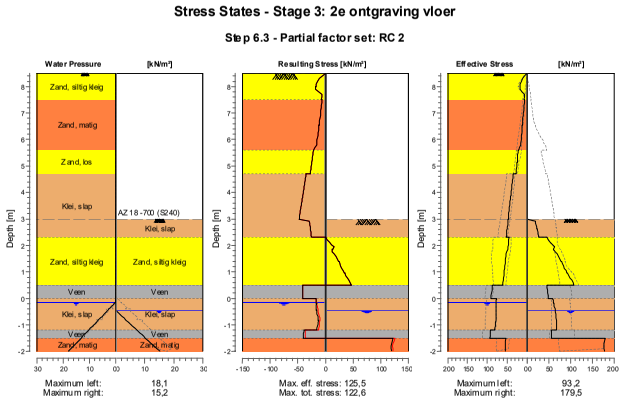
Step 6.3 - Partial factor set: RC 2



13.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,01	-6,2
1	8,00	-1,06	-5,70	-2,0
2	8,00	-1,06	-5,73	-2,0
2	7,50	-5,60	-11,16	2,3
3	7,50	-5,59	**82,37**	2,3
3	7,00	34,73	78,68	6,5
4	7,00	34,73	78,67	6,5
4	6,53	70,37	73,89	10,4
5	6,53	70,37	73,88	10,4
5	6,07	103,48	67,80	14,1
6	6,07	103,48	67,80	14,1
6	5,60	133,42	60,00	17,5
7	5,60	133,42	60,00	17,5
7	5,15	158,12	49,57	20,4
8	5,15	158,12	49,58	20,4
8	4,70	177,84	37,86	22,9
9	4,70	177,84	37,86	22,9
9	4,29	190,21	23,07	24,8
10	4,29	190,21	23,07	24,8
10	3,89	196,36	7,07	26,3
11	3,89	196,36	7,07	26,3
11	3,74	**196,95**	0,83	26,7
12	3,74	**196,95**	0,83	26,7
12	3,39	194,61	-14,36	27,6
13	3,39	194,61	-14,36	27,6
13	2,98	184,84	-33,36	28,2
14	2,98	184,84	-33,36	28,2
14	2,64	171,67	-43,56	**28,4**
15	2,64	171,67	-43,56	**28,4**
15	2,30	155,36	-52,41	28,3
16	2,30	155,36	-52,41	28,3
16	1,85	132,40	-48,41	27,9
17	1,85	132,40	-48,41	27,9
17	1,40	112,14	-40,64	27,1
18	1,40	112,14	-40,64	27,1
18	0,95	96,58	-27,77	26,1
19	0,95	96,58	-27,77	26,1
19	0,50	88,03	-9,30	24,8
20	0,50	88,03	-9,30	24,8
20	0,00	78,23	-29,90	23,1
21	0,00	78,23	-29,90	23,1
21	-0,15	73,56	-32,39	22,6
22	-0,15	73,56	-32,39	22,6
22	-0,20	71,92	-33,21	22,4
23	-0,20	71,92	-33,21	22,4
23	-0,45	63,11	-37,26	21,4
24	-0,45	63,11	-37,26	21,4
24	-0,82	48,06	-42,73	19,8
25	-0,82	48,06	-42,72	19,8
25	-1,20	31,08	-48,02	18,2
26	-1,20	31,08	-48,02	18,2
26	-1,50	14,90	-59,87	16,8
27	-1,50	14,90	-59,87	16,8
27	-2,00	0,00	0,00	14,5
Max		**196,95**	**82,37**	**28,4**
Max, minor nodes incl.		196,95	82,37	28,4

13.8.3 Charts of Stresses



13.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
	[m]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,00	16,73	0,00	2	63	0,00	0,00	-	
2	8,00	17,85	0,00	2	61	0,00	0,00	-	
2	7,50	6,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	6,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	8,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,53	11,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	11,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,07	14,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	14,55	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,60	21,47	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	21,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,15	24,53	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	24,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,70	26,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	35,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,29	37,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	38,17	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	40,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	41,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	42,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	42,25	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,39	44,58	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,39	44,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	2,98	47,58	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,98	47,86	0,00	A		0,01	0,00	P	
14	2,64	50,10	0,00	A		22,87	0,00	2	72

Node number	Level	Left				Right			
	[m]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	2,64	50,35	0,00	A		23,37	0,00	2	72
15	2,30	52,60	0,00	A		27,44	0,00	2	66
16	2,30	45,46	0,00	A		45,91	0,00	P	
16	1,85	48,41	0,00	A		61,23	0,00	P	
17	1,85	48,74	0,00	A		60,45	0,00	P	
17	1,40	54,80	0,00	A		78,14	0,00	3	94
18	1,40	55,12	0,00	A		79,58	0,00	3	93
18	0,95	58,05	0,00	A		91,93	0,00	3	88
19	0,95	58,38	0,00	A		93,65	0,00	3	88
19	0,50	61,31	0,00	A		108,11	0,00	3	83
20	0,50	87,08	0,00	A		45,97	0,00	2	59
20	0,00	90,54	0,00	A		49,24	0,00	2	57
21	0,00	76,26	0,00	A		59,34	0,00	2	53
21	-0,15	77,25	0,00	A		60,96	0,00	2	53
22	-0,15	77,31	0,00	A		61,10	0,00	2	53
22	-0,20	77,41	0,49	A		61,64	0,00	2	53
23	-0,20	77,44	0,49	A		61,84	0,00	2	53
23	-0,45	77,94	2,94	A		64,55	0,00	2	52
24	-0,45	78,01	2,94	A		64,78	0,00	2	52
24	-0,82	77,76	6,62	1		67,75	3,68	2	51
25	-0,82	77,87	6,62	1		68,06	3,68	2	51
25	-1,20	81,37	10,30	1		68,59	7,36	2	51
26	-1,20	92,84	10,30	A		56,78	7,36	2	54
26	-1,50	93,23	13,24	A		56,32	10,30	2	54
27	-1,50	53,95	13,24	A		179,47	10,30	2	66
27	-2,00	55,57	18,15	A		178,17	15,21	2	61

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

13.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	451,8	363,3
Water	16,8	11,8
Total	468,6	375,1

Maximum effective resistance at left side	2694,14 kN
Mobilized effective resistance at left side	451,78 kN
Percentage mobilized resistance at left side	16,8 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	14520,65 kNm
Mobilized moment at left side	2688,02 kNm
Percentage mobilized moment at left side	18,5 %
Maximum effective resistance at right side	536,83 kN
Mobilized effective resistance at right side	363,29 kN
Percentage mobilized resistance at right side	67,7 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	4149,56 kNm
Mobilized moment at right side	2725,60 kNm
Percentage mobilized moment at right side	65,7 %

13.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-85,67
Vertical force passive	80,52
Resulting vertical force (no dead weight)	-5,15
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is sufficient (5 <= 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-85,67
Vertical force passive	80,52
Resulting vertical force (no dead weight)	-5,15
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (5 <= 252)	

13.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-2,86	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-7,03	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,96	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-18,60	4,70	Klei, slap	2,66
2,30	Zand, siltig kleig	-25,05	2,30	Zand, siltig kleig	36,14
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-16,57	0,00	Klei, slap	13,84
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-8,60	-1,50	Zand, matig	27,88

13.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	93,49	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

14 Step 6.5 Stage 3: 2e ontgraving vloer

14.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

14.2 Input Data Left

14.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

14.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

14.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

14.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

14.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	15,00		

14.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,80	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,80	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,80	3,90
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,80	3,90
5	8,00	3,0	33,4	0,34	0,79	3,90
6	8,00	3,3	36,9	0,34	0,79	3,90
7	7,90	3,7	42,2	0,34	0,79	3,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	7,80	4,4	49,2	0,34	0,78	3,89
9	7,70	5,0	56,3	0,34	0,78	3,89
10	7,60	5,6	63,3	0,34	0,77	3,88
11	7,50	6,1	68,6	0,34	0,77	3,88
12	7,50	5,1	108,9	0,28	0,69	5,85
13	7,40	5,5	125,2	0,28	0,69	6,27
14	7,30	6,0	153,9	0,28	0,68	7,05
15	7,20	6,5	192,6	0,28	0,67	8,13
16	7,10	7,0	234,9	0,28	0,67	9,20
17	7,00	7,4	239,0	0,27	0,66	8,87
18	7,00	7,6	239,7	0,27	0,66	8,61
19	6,91	8,0	242,5	0,27	0,65	8,32
20	6,81	8,5	247,9	0,27	0,65	8,03
21	6,72	8,9	254,7	0,27	0,64	7,80
22	6,63	9,4	262,2	0,27	0,64	7,63
23	6,53	9,8	268,3	0,27	0,63	7,51
24	6,53	10,0	272,4	0,27	0,63	7,45
25	6,44	10,4	283,1	0,27	0,63	7,47
26	6,35	10,8	323,2	0,27	0,62	8,15
27	6,25	11,3	332,4	0,27	0,62	8,03
28	6,16	11,8	339,5	0,27	0,61	7,86
29	6,07	12,1	345,2	0,27	0,61	7,76
30	6,07	12,4	349,2	0,27	0,61	7,70
31	5,97	12,7	355,3	0,27	0,60	7,61
32	5,88	13,2	363,8	0,27	0,60	7,51
33	5,79	13,6	372,5	0,27	0,59	7,42
34	5,69	14,1	381,4	0,27	0,59	7,34
35	5,60	14,5	388,1	0,27	0,58	7,29
36	5,60	14,7	392,4	0,27	0,58	7,25
37	5,51	15,0	397,2	0,27	0,58	7,18
38	5,42	15,4	345,4	0,27	0,58	6,07
39	5,33	15,9	354,0	0,27	0,57	6,05
40	5,24	19,5	362,7	0,32	0,57	6,03
41	5,15	20,5	369,2	0,33	0,57	6,02
42	5,15	20,7	373,5	0,33	0,57	6,01
43	5,06	21,1	380,0	0,33	0,56	6,00
44	4,97	21,6	388,7	0,33	0,56	5,99
45	4,88	22,1	395,0	0,33	0,56	5,94
46	4,79	22,5	384,4	0,33	0,56	5,65
47	4,70	22,9	390,7	0,33	0,55	5,64
48	4,70	30,6	207,1	0,44	0,75	2,96
49	4,62	31,0	209,0	0,44	0,74	2,95
50	4,54	31,5	211,6	0,44	0,74	2,94
51	4,46	31,9	214,1	0,44	0,74	2,92
52	4,38	31,8	216,7	0,43	0,74	2,91
53	4,29	32,0	218,6	0,42	0,74	2,90
54	4,29	32,2	219,9	0,42	0,74	2,90
55	4,21	32,6	221,8	0,42	0,74	2,89
56	4,13	33,2	224,4	0,43	0,73	2,88
57	4,05	33,7	226,9	0,43	0,73	2,87
58	3,97	34,2	229,1	0,43	0,73	2,85
59	3,89	34,6	187,1	0,43	0,73	2,30
60	3,89	34,8	187,9	0,43	0,73	2,30
61	3,86	35,0	188,6	0,43	0,73	2,30
62	3,83	35,2	189,6	0,43	0,73	2,30
63	3,80	35,4	190,5	0,43	0,73	2,30
64	3,77	35,6	191,4	0,43	0,73	2,30
65	3,74	35,7	192,1	0,43	0,73	2,30
66	3,74	35,9	192,9	0,43	0,73	2,30
67	3,67	36,2	194,5	0,43	0,73	2,30
68	3,60	36,7	196,7	0,43	0,72	2,30
69	3,53	37,2	198,9	0,43	0,72	2,29

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,46	37,6	201,0	0,43	0,72	2,29
71	3,39	38,0	202,6	0,43	0,72	2,29
72	3,39	38,2	203,7	0,43	0,72	2,29
73	3,32	38,6	205,4	0,43	0,72	2,29
74	3,24	39,0	207,7	0,43	0,72	2,29
75	3,17	39,5	209,9	0,43	0,72	2,28
76	3,10	40,0	212,1	0,43	0,72	2,28
77	3,03	40,4	213,8	0,43	0,72	2,28
78	3,03	40,6	214,9	0,43	0,72	2,28
79	2,95	41,0	216,6	0,43	0,72	2,28
80	2,88	41,4	218,8	0,43	0,71	2,28
81	2,81	41,9	221,0	0,43	0,71	2,28
82	2,74	42,4	223,2	0,43	0,71	2,28
83	2,66	42,8	224,9	0,43	0,71	2,27
84	2,66	43,0	226,0	0,43	0,71	2,27
85	2,59	43,4	227,7	0,43	0,71	2,27
86	2,52	43,9	229,9	0,43	0,71	2,27
87	2,45	44,3	232,1	0,43	0,71	2,27
88	2,37	44,8	234,3	0,43	0,71	2,27
89	2,30	45,2	236,0	0,43	0,71	2,27
90	2,30	39,0	357,9	0,37	0,59	3,42
91	2,21	39,4	362,5	0,37	0,59	3,42
92	2,12	40,0	368,5	0,37	0,59	3,42
93	2,03	40,5	374,5	0,37	0,59	3,43
94	1,94	41,1	380,6	0,37	0,59	3,43
95	1,85	41,5	385,1	0,37	0,59	3,43
96	1,85	41,8	388,1	0,37	0,59	3,44
97	1,76	42,2	392,7	0,37	0,59	3,44
98	1,67	42,8	398,8	0,37	0,59	3,44
99	1,58	43,4	412,8	0,37	0,58	3,51
100	1,49	46,3	432,2	0,39	0,58	3,63
101	1,40	47,2	446,9	0,39	0,58	3,71
102	1,40	47,5	456,9	0,39	0,58	3,77
103	1,31	47,9	483,5	0,39	0,58	3,95
104	1,22	48,5	493,7	0,39	0,58	3,98
105	1,13	49,0	500,0	0,39	0,58	3,98
106	1,04	49,6	506,3	0,39	0,58	3,98
107	0,95	50,0	511,0	0,39	0,58	3,98
108	0,95	50,3	514,2	0,39	0,58	3,98
109	0,86	50,7	518,9	0,39	0,58	3,98
110	0,77	51,3	525,2	0,39	0,58	3,97
111	0,68	51,8	531,5	0,39	0,58	3,97
112	0,59	52,4	537,8	0,39	0,58	3,97
113	0,50	52,8	542,6	0,39	0,58	3,97
114	0,50	78,0	294,3	0,57	0,74	2,14
115	0,40	78,6	295,8	0,57	0,74	2,14
116	0,30	79,3	297,8	0,57	0,74	2,14
117	0,20	80,0	299,8	0,57	0,74	2,13
118	0,10	80,7	301,8	0,57	0,74	2,13
119	0,00	81,2	303,3	0,57	0,74	2,12
120	0,00	66,5	389,3	0,46	0,70	2,72
121	-0,04	66,7	390,3	0,46	0,70	2,72
122	-0,08	67,0	391,6	0,46	0,70	2,72
123	-0,12	67,2	392,9	0,46	0,70	2,72
124	-0,16	67,5	394,3	0,46	0,70	2,71
125	-0,20	67,7	395,2	0,46	0,70	2,71
126	-0,20	67,8	395,8	0,46	0,70	2,71
127	-0,30	68,0	396,4	0,46	0,70	2,71
128	-0,40	68,2	397,3	0,46	0,70	2,71
129	-0,50	68,4	384,0	0,46	0,70	2,61
130	-0,60	68,6	369,6	0,46	0,69	2,51
131	-0,70	68,7	370,2	0,46	0,69	2,50

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,70	68,8	370,6	0,46	0,69	2,50
133	-0,80	69,0	371,3	0,46	0,69	2,50
134	-0,90	68,2	372,1	0,46	0,69	2,50
135	-1,00	67,4	376,2	0,45	0,69	2,52
136	-1,10	67,6	382,4	0,45	0,69	2,56
137	-1,20	67,7	383,0	0,45	0,69	2,55
138	-1,20	83,7	293,0	0,56	0,73	1,95
139	-1,26	83,7	274,5	0,56	0,73	1,83
140	-1,32	83,8	274,6	0,56	0,73	1,83
141	-1,38	83,9	274,6	0,56	0,73	1,83
142	-1,44	84,0	274,7	0,56	0,73	1,82
143	-1,50	84,0	274,7	0,56	0,73	1,82
144	-1,50	45,3	837,5	0,30	0,50	5,55
145	-1,60	45,5	841,2	0,30	0,50	5,55
146	-1,70	45,8	846,2	0,30	0,50	5,54
147	-1,80	46,1	851,3	0,30	0,50	5,54
148	-1,90	46,5	856,4	0,30	0,50	5,53
149	-2,00	46,7	860,4	0,30	0,50	5,53

14.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	8,46
Zand, matig	18,61
Zand, los	17,32
Klei, slap	93,27
Zand, siltig kleig	82,98
Veen	42,53
Klei, slap	104,89
Veen	29,61
Zand, matig	23,00

14.5 Input Data Right

14.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

14.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

14.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,39
2,17	3,39
2,72	3,39
10,38	3,39
10,93	3,69
25,00	3,69

14.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00

Layer name	Level	Unit weight	
	[m]	Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

14.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

14.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	4,20	Favourable	Permanent
	2,17	4,20		
	2,72	0,00		

14.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	3,32	0,0	30,9	0,00	1,51	9,92
2	3,24	0,0	33,4	0,00	1,27	8,08
3	3,17	0,0	35,9	0,00	1,12	6,97
4	3,10	0,0	38,4	0,00	1,03	6,22
5	3,03	0,0	40,2	0,00	0,96	5,80
6	3,03	0,0	41,4	0,00	0,96	5,57
7	2,95	0,0	43,3	0,00	0,91	5,28
8	2,88	0,0	45,8	0,00	0,87	4,97
9	2,81	0,0	48,2	0,00	0,84	4,72
10	2,74	0,0	50,7	0,00	0,82	4,51
11	2,66	0,0	52,6	0,00	0,80	4,38
12	2,66	0,0	53,8	0,00	0,80	4,30
13	2,59	0,0	55,6	0,00	0,78	4,20
14	2,52	0,0	58,1	0,00	0,77	4,07
15	2,45	0,0	60,6	0,00	0,76	3,96
16	2,37	0,0	63,0	0,00	0,75	3,87
17	2,30	0,0	64,9	0,00	0,74	3,81
18	2,30	0,0	82,5	0,00	0,63	4,66
19	2,21	0,5	75,8	0,03	0,62	4,01
20	2,12	7,8	78,7	0,38	0,62	3,84
21	2,03	8,4	84,9	0,38	0,61	3,84
22	1,94	9,0	91,2	0,38	0,60	3,85
23	1,85	9,4	95,9	0,38	0,60	3,85
24	1,85	9,7	99,1	0,38	0,60	3,85
25	1,76	10,1	103,8	0,37	0,60	3,86
26	1,67	10,6	110,1	0,37	0,59	3,86
27	1,58	11,2	116,4	0,37	0,59	3,87
28	1,49	11,8	122,8	0,37	0,59	3,87
29	1,40	12,2	127,3	0,37	0,59	3,87
30	1,40	12,5	129,1	0,37	0,59	3,83
31	1,31	12,9	131,6	0,37	0,59	3,77

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
32	1,22	13,4	135,7	0,37	0,58	3,72
33	1,13	14,0	142,0	0,37	0,58	3,73
34	1,04	14,6	148,3	0,37	0,58	3,74
35	0,95	15,0	153,0	0,37	0,58	3,74
36	0,95	15,3	156,2	0,37	0,58	3,75
37	0,86	15,7	160,9	0,37	0,58	3,75
38	0,77	16,2	167,3	0,37	0,58	3,76
39	0,68	16,8	173,6	0,36	0,58	3,77
40	0,59	17,4	179,9	0,36	0,58	3,77
41	0,50	17,8	184,7	0,36	0,58	3,78
42	0,50	23,0	98,1	0,46	0,74	1,98
43	0,40	23,4	99,4	0,46	0,74	1,97
44	0,30	23,9	101,2	0,46	0,74	1,96
45	0,20	24,5	103,0	0,46	0,74	1,95
46	0,10	25,0	104,8	0,46	0,74	1,94
47	0,00	25,4	106,2	0,46	0,74	1,94
48	0,00	19,8	145,3	0,36	0,70	2,63
49	-0,04	19,9	146,3	0,36	0,70	2,63
50	-0,08	20,1	147,6	0,36	0,70	2,62
51	-0,12	20,3	148,8	0,36	0,70	2,62
52	-0,16	20,4	150,1	0,36	0,70	2,62
53	-0,20	20,6	151,1	0,36	0,70	2,62
54	-0,20	20,6	151,6	0,36	0,70	2,61
55	-0,30	20,6	152,3	0,35	0,70	2,61
56	-0,40	20,6	153,2	0,35	0,70	2,61
57	-0,50	20,6	156,2	0,35	0,70	2,64
58	-0,60	20,6	160,2	0,35	0,70	2,69
59	-0,70	20,7	163,1	0,35	0,70	2,73
60	-0,70	20,8	164,4	0,35	0,70	2,74
61	-0,80	20,9	165,1	0,35	0,70	2,74
62	-0,90	21,2	166,1	0,35	0,70	2,74
63	-1,00	21,6	166,7	0,35	0,70	2,73
64	-1,10	21,9	166,7	0,36	0,70	2,71
65	-1,20	22,1	166,7	0,36	0,70	2,70
66	-1,20	28,9	122,9	0,47	0,74	1,98
67	-1,26	29,0	122,9	0,47	0,74	1,98
68	-1,32	29,1	123,4	0,47	0,74	1,98
69	-1,38	29,2	124,2	0,47	0,74	1,99
70	-1,44	29,3	125,1	0,47	0,74	2,00
71	-1,50	29,4	125,8	0,47	0,74	2,01
72	-1,50	16,8	419,9	0,27	0,51	6,69
73	-1,60	17,1	436,9	0,27	0,51	6,88
74	-1,70	17,4	473,8	0,27	0,51	7,34
75	-1,80	17,6	423,3	0,27	0,51	6,46
76	-1,90	17,9	424,2	0,27	0,51	6,37
77	-2,00	18,1	425,7	0,27	0,51	6,32

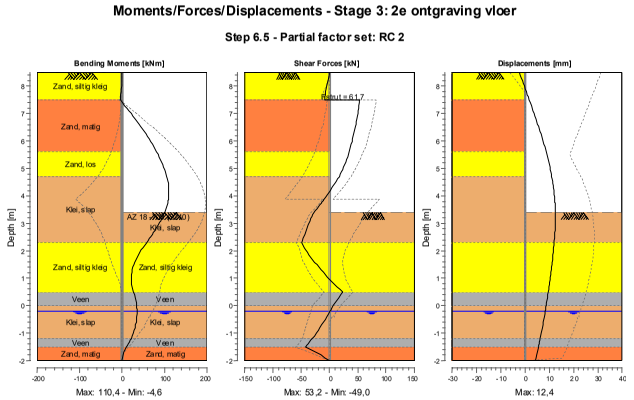
14.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	27,05
Zand, siltig kleig	155,00
Veen	26,11
Klei, slap	67,83
Veen	17,37
Zand, matig	65,63

14.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

14.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

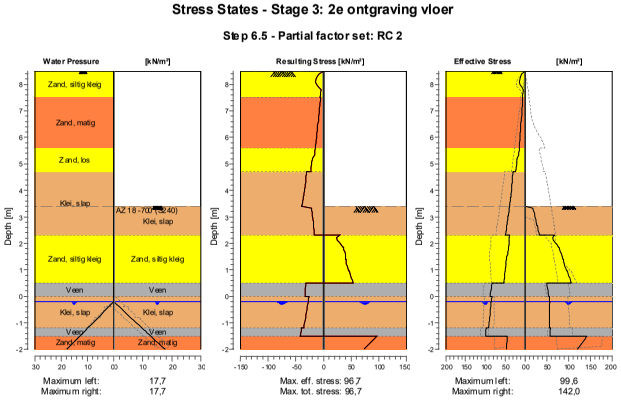


14.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,01	-2,3
1	8,00	-1,06	-5,23	-0,3
2	8,00	-1,07	-5,24	-0,3
2	7,50	-4,60	-8,47	1,7
3	7,50	-4,60	**53,21**	1,7
3	7,00	21,28	50,07	3,7
4	7,00	21,28	50,07	3,7
4	6,53	43,73	46,01	5,5
5	6,53	43,73	46,00	5,5
5	6,07	64,04	40,84	7,2
6	6,07	64,04	40,84	7,2
6	5,60	81,68	34,58	8,8
7	5,60	81,68	34,58	8,8
7	5,15	95,66	27,08	10,0
8	5,15	95,66	27,08	10,0
8	4,70	105,67	17,26	11,0
9	4,70	105,67	17,26	11,0
9	4,29	**110,10**	4,50	11,7
10	4,29	**110,10**	4,49	11,7
10	3,89	109,19	-9,14	12,2
11	3,89	109,19	-9,14	12,2
11	3,74	107,42	-14,49	12,3
12	3,74	107,42	-14,49	12,3
12	3,39	100,07	-27,67	**12,4**
13	3,39	100,07	-27,67	**12,4**

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,03	88,41	-35,87	**12,4**
14	3,03	88,41	-35,87	**12,4**
14	2,66	74,11	-42,72	12,3
15	2,66	74,11	-42,72	12,3
15	2,30	57,44	-48,95	12,0
16	2,30	57,44	-48,95	12,0
16	1,85	38,13	-36,11	11,5
17	1,85	38,13	-36,11	11,5
17	1,40	25,74	-18,66	10,9
18	1,40	25,74	-18,66	10,9
18	0,95	21,56	0,54	10,3
19	0,95	21,56	0,54	10,3
19	0,50	26,75	23,07	9,6
20	0,50	26,75	23,07	9,6
20	0,00	34,22	6,65	8,7
21	0,00	34,22	6,65	8,7
21	-0,20	35,02	1,25	8,3
22	-0,20	35,02	1,25	8,3
22	-0,70	32,02	-13,56	7,3
23	-0,70	32,02	-13,56	7,3
23	-1,20	21,12	-30,40	6,2
24	-1,20	21,12	-30,40	6,2
24	-1,50	10,18	-42,64	5,5
25	-1,50	10,18	-42,64	5,5
25	-2,00	0,00	0,00	4,3
Max		**110,10**	**53,21**	**12,4**
Max, minor nodes incl.		110,40	53,21	12,4

14.8.3 Charts of Stresses



14.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	8,50	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,00	12,03	0,00	1	36	0,00	0,00	-	
2	8,00	12,34	0,00	1	33	0,00	0,00	-	
2	7,50	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	5,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	7,41	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	7,65	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,53	9,77	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	10,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,07	12,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	12,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,60	14,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	14,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,15	20,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	20,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,70	22,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	30,59	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,29	32,11	0,00	1		0,00	0,00	-	
10	4,29	32,55	0,00	1		0,00	0,00	-	
10	3,89	34,88	0,00	1		0,00	0,00	-	
11	3,89	35,17	0,00	1		0,00	0,00	-	
11	3,74	36,15	0,00	1		0,00	0,00	-	
12	3,74	36,42	0,00	1		0,00	0,00	-	
12	3,39	38,94	0,00	1		0,00	0,00	-	
13	3,39	39,31	0,00	1		0,01	0,00	P	
13	3,03	42,27	0,00	1		22,38	0,00	2	56
14	3,03	42,64	0,00	1		22,97	0,00	2	55
14	2,66	45,91	0,00	1		27,84	0,00	2	53
15	2,66	46,28	0,00	1		28,42	0,00	2	53
15	2,30	49,80	0,00	1		33,27	0,00	2	51
16	2,30	38,97	0,00	A		67,93	0,00	3	82
16	1,85	41,53	0,00	A		76,57	0,00	2	80
17	1,85	41,82	0,00	A		77,85	0,00	2	79
17	1,40	47,18	0,00	A		87,26	0,00	2	69
18	1,40	47,47	0,00	A		88,05	0,00	2	68
18	0,95	50,01	0,00	A		95,74	0,00	2	63
19	0,95	50,29	0,00	A		97,02	0,00	2	62
19	0,50	52,83	0,00	A		106,20	0,00	2	58
20	0,50	82,32	0,00	1		50,39	0,00	2	51
20	0,00	87,83	0,00	1		54,05	0,00	2	51
21	0,00	82,31	0,00	1		56,03	0,00	1	39
21	-0,20	84,74	0,00	1		57,03	0,00	1	38
22	-0,20	84,91	0,00	1		57,20	0,00	1	38
22	-0,70	88,07	4,91	1		56,49	4,91	1	35
23	-0,70	88,22	4,91	1		56,63	4,91	1	34
23	-1,20	91,60	9,81	1		55,74	9,81	1	33
24	-1,20	97,83	9,81	1		58,38	9,81	1	48
24	-1,50	99,58	12,75	1		57,43	12,75	1	46
25	-1,50	45,28	12,75	A		141,97	12,75	1	34
25	-2,00	46,69	17,66	A		120,53	17,66	1	28

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

14.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	420,7	359,0
Water	15,9	15,9
Total	436,6	374,9

Maximum effective resistance at left side	3341,37 kN
Mobilized effective resistance at left side	420,66 kN
Percentage mobilized resistance at left side	12,6 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	17910,60 kNm
Mobilized moment at left side	2588,63 kNm
Percentage mobilized moment at left side	14,5 %
Maximum effective resistance at right side	775,44 kN
Mobilized effective resistance at right side	359,00 kN
Percentage mobilized resistance at right side	46,3 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	5924,38 kNm
Mobilized moment at right side	2584,00 kNm
Percentage mobilized moment at right side	43,6 %

14.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-89,74
Vertical force passive	89,88
Resulting vertical force (no dead weight)	0,14
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-89,74
Vertical force passive	89,88
Resulting vertical force (no dead weight)	0,14
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Resultant goes up	

14.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-2,53	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-6,78	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,31	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-19,26	4,70	Klei, slap	5,59
2,30	Zand, siltig kleig	-24,84	2,30	Zand, siltig kleig	46,40
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-21,66	0,00	Klei, slap	14,01
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-8,37	-1,50	Zand, matig	23,89

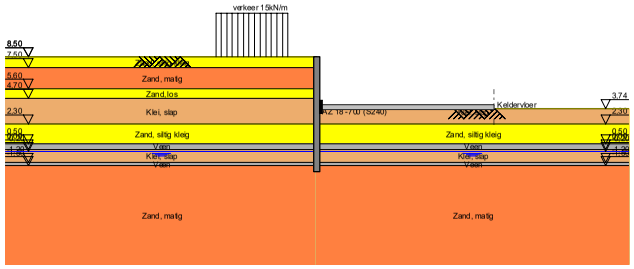
14.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	61,67	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

15 Outline Stage 4: overnemen

Outline - Stage 4: overnemen

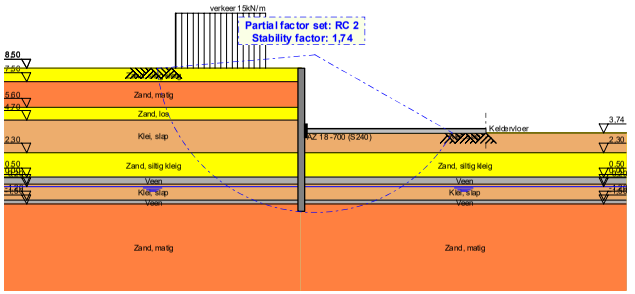


16 Overall Stability Stage 4: overnemen

Stability factor : 1,74

16.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 4: overnemen



17 Step 6.1 Stage 4: overnemen

17.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

17.2 Input Data Left

17.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

17.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

17.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

17.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	16,50	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	16,50		

17.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,7	5,6	0,40	0,88	3,12
2	8,30	1,4	11,2	0,40	0,88	3,12
3	8,20	2,1	16,8	0,40	0,87	3,12
4	8,10	2,9	22,4	0,40	0,87	3,11
5	8,00	3,4	26,7	0,40	0,87	3,11
6	8,00	3,8	29,5	0,40	0,87	3,11
7	7,90	4,3	33,7	0,40	0,86	3,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
8	7,80	5,0	39,3	0,40	0,86	3,10
9	7,70	5,7	44,9	0,40	0,85	3,10
10	7,60	6,4	50,5	0,39	0,85	3,10
11	7,50	7,0	54,7	0,39	0,84	3,09
12	7,50	6,0	79,4	0,32	0,77	4,26
13	7,40	6,5	85,2	0,32	0,76	4,26
14	7,30	7,1	98,1	0,32	0,76	4,49
15	7,20	7,7	114,9	0,32	0,75	4,85
16	7,10	8,3	135,7	0,32	0,74	5,31
17	7,00	8,7	154,4	0,32	0,73	5,72
18	7,00	9,0	168,4	0,32	0,73	6,04
19	6,91	9,4	191,9	0,32	0,73	6,57
20	6,81	10,0	206,2	0,32	0,72	6,66
21	6,72	10,5	207,2	0,32	0,72	6,34
22	6,63	11,1	210,3	0,32	0,71	6,10
23	6,53	11,5	213,3	0,32	0,70	5,96
24	6,53	11,8	215,7	0,32	0,70	5,88
25	6,44	12,2	219,5	0,32	0,70	5,78
26	6,35	12,7	225,0	0,32	0,69	5,66
27	6,25	13,3	231,4	0,32	0,68	5,57
28	6,16	13,9	257,5	0,32	0,68	5,95
29	6,07	14,3	269,5	0,32	0,67	6,04
30	6,07	14,5	271,6	0,32	0,67	5,97
31	5,97	15,0	275,1	0,32	0,67	5,88
32	5,88	15,5	280,4	0,32	0,66	5,77
33	5,79	16,1	286,1	0,32	0,66	5,68
34	5,69	19,0	292,1	0,37	0,65	5,61
35	5,60	21,5	296,7	0,40	0,65	5,55
36	5,60	21,8	299,7	0,40	0,65	5,52
37	5,51	22,3	304,1	0,40	0,65	5,48
38	5,42	22,9	310,0	0,40	0,64	5,43
39	5,33	23,5	316,0	0,40	0,64	5,38
40	5,24	24,1	322,0	0,40	0,63	5,34
41	5,15	24,5	326,6	0,40	0,63	5,31
42	5,15	24,8	329,7	0,40	0,63	5,29
43	5,06	25,3	319,3	0,40	0,63	5,03
44	4,97	25,8	288,3	0,40	0,62	4,43
45	4,88	26,4	294,6	0,40	0,62	4,42
46	4,79	26,8	301,0	0,39	0,62	4,41
47	4,70	26,8	305,7	0,39	0,62	4,40
48	4,70	35,2	186,7	0,50	0,79	2,66
49	4,62	35,6	188,4	0,50	0,79	2,65
50	4,54	36,2	187,5	0,50	0,79	2,59
51	4,46	36,8	179,3	0,50	0,79	2,44
52	4,38	37,4	181,5	0,50	0,78	2,43
53	4,29	37,9	183,2	0,50	0,78	2,42
54	4,29	38,2	184,3	0,50	0,78	2,42
55	4,21	38,6	185,9	0,50	0,78	2,41
56	4,13	39,2	188,2	0,50	0,78	2,41
57	4,05	39,8	190,4	0,50	0,78	2,40
58	3,97	40,4	192,6	0,50	0,77	2,39
59	3,89	40,9	194,3	0,50	0,77	2,38
60	3,89	41,1	195,0	0,50	0,77	2,38
61	3,86	41,2	188,3	0,50	0,77	2,29
62	3,83	41,5	164,8	0,50	0,77	1,99
63	3,80	41,7	165,6	0,50	0,77	1,99
64	3,77	41,9	166,4	0,50	0,77	1,99
65	3,74	42,1	167,1	0,50	0,77	1,99
66	3,74	42,1	167,3	0,50	0,77	1,99
67	3,74	42,1	167,3	0,50	0,77	1,99
68	3,73	42,2	167,4	0,50	0,77	1,99
69	3,73	42,2	167,5	0,50	0,77	1,99

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,73	42,2	167,6	0,50	0,77	1,99
71	3,73	42,2	167,7	0,50	0,77	1,99
72	3,73	42,4	168,1	0,50	0,77	1,99
73	3,66	42,7	169,5	0,50	0,77	1,99
74	3,59	43,2	171,3	0,50	0,77	1,99
75	3,52	43,7	173,2	0,50	0,77	1,99
76	3,46	44,2	175,0	0,50	0,76	1,99
77	3,39	44,6	176,4	0,50	0,76	1,99
78	3,39	44,8	177,3	0,50	0,76	1,99
79	3,32	45,2	178,8	0,50	0,76	1,99
80	3,24	45,8	180,8	0,50	0,76	1,98
81	3,17	46,3	182,7	0,50	0,76	1,98
82	3,10	46,8	184,7	0,50	0,76	1,98
83	3,03	47,2	186,2	0,50	0,76	1,98
84	3,03	47,5	187,2	0,50	0,76	1,98
85	2,95	47,9	188,6	0,50	0,76	1,98
86	2,88	48,5	190,6	0,50	0,76	1,98
87	2,81	49,0	192,6	0,50	0,75	1,98
88	2,74	49,5	194,6	0,50	0,75	1,98
89	2,66	49,9	196,0	0,50	0,75	1,98
90	2,66	50,2	197,0	0,50	0,75	1,98
91	2,59	50,6	198,5	0,50	0,75	1,97
92	2,52	51,1	200,5	0,50	0,75	1,97
93	2,45	51,7	202,4	0,50	0,75	1,97
94	2,37	52,2	204,4	0,50	0,75	1,97
95	2,30	52,6	205,9	0,50	0,75	1,97
96	2,30	45,5	289,9	0,43	0,64	2,76
97	2,21	46,0	293,5	0,43	0,64	2,76
98	2,12	46,6	298,3	0,43	0,64	2,76
99	2,03	47,3	303,1	0,43	0,64	2,77
100	1,94	47,9	308,0	0,43	0,64	2,77
101	1,85	48,4	311,6	0,43	0,64	2,77
102	1,85	48,7	314,0	0,43	0,64	2,77
103	1,76	51,7	317,7	0,45	0,64	2,77
104	1,67	53,0	322,5	0,46	0,64	2,78
105	1,58	53,7	327,4	0,46	0,64	2,78
106	1,49	54,3	332,2	0,45	0,64	2,78
107	1,40	54,8	335,9	0,45	0,64	2,78
108	1,40	55,1	338,3	0,45	0,64	2,79
109	1,31	55,6	351,5	0,45	0,64	2,86
110	1,22	56,3	363,8	0,45	0,64	2,93
111	1,13	56,9	376,0	0,45	0,63	2,98
112	1,04	57,6	388,9	0,45	0,63	3,05
113	0,95	58,1	398,7	0,45	0,63	3,09
114	0,95	58,4	405,3	0,45	0,63	3,13
115	0,86	58,9	412,8	0,45	0,63	3,15
116	0,77	59,5	418,1	0,45	0,63	3,16
117	0,68	60,2	423,1	0,45	0,63	3,15
118	0,59	60,8	428,1	0,45	0,63	3,15
119	0,50	61,3	431,9	0,45	0,63	3,15
120	0,50	87,1	257,7	0,63	0,77	1,87
121	0,41	87,6	258,9	0,63	0,77	1,87
122	0,32	88,3	260,5	0,63	0,77	1,87
123	0,23	89,0	262,2	0,63	0,77	1,86
124	0,14	89,7	263,8	0,63	0,77	1,86
125	0,05	90,2	265,0	0,63	0,77	1,86
126	0,05	90,4	265,5	0,63	0,77	1,86
127	0,04	90,4	265,6	0,63	0,77	1,86
128	0,03	90,5	265,8	0,63	0,77	1,86
129	0,02	90,6	266,0	0,63	0,77	1,86
130	0,01	90,7	266,2	0,63	0,77	1,86
131	0,00	90,7	266,3	0,63	0,77	1,86

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	0,00	76,3	329,4	0,53	0,74	2,30
133	-0,03	76,4	330,1	0,53	0,74	2,30
134	-0,06	76,6	330,9	0,53	0,74	2,29
135	-0,09	76,9	331,8	0,53	0,74	2,29
136	-0,12	77,1	332,7	0,53	0,74	2,29
137	-0,15	77,3	333,3	0,53	0,74	2,29
138	-0,15	77,3	333,5	0,53	0,74	2,29
139	-0,16	77,3	333,6	0,53	0,74	2,29
140	-0,17	77,4	333,7	0,53	0,74	2,29
141	-0,18	77,4	333,8	0,53	0,74	2,29
142	-0,19	77,4	333,8	0,53	0,74	2,29
143	-0,20	77,4	333,9	0,53	0,74	2,29
144	-0,20	77,5	334,1	0,53	0,74	2,29
145	-0,30	77,6	334,7	0,53	0,74	2,29
146	-0,40	77,9	335,5	0,53	0,74	2,29
147	-0,50	78,1	336,3	0,53	0,74	2,29
148	-0,60	78,3	330,8	0,53	0,73	2,24
149	-0,70	77,5	314,9	0,52	0,73	2,13
150	-0,70	76,5	315,3	0,52	0,73	2,13
151	-0,80	76,6	315,8	0,52	0,73	2,13
152	-0,90	76,8	316,6	0,52	0,73	2,13
153	-1,00	77,0	317,4	0,52	0,73	2,13
154	-1,10	77,3	319,4	0,52	0,73	2,14
155	-1,20	77,4	325,7	0,52	0,73	2,17
156	-1,20	92,8	259,9	0,62	0,77	1,73
157	-1,26	92,9	260,0	0,62	0,77	1,73
158	-1,32	93,0	260,1	0,62	0,77	1,73
159	-1,38	93,1	260,2	0,62	0,77	1,73
160	-1,44	93,2	260,3	0,62	0,77	1,73
161	-1,50	93,2	260,4	0,62	0,77	1,73
162	-1,50	53,9	631,5	0,36	0,56	4,19
163	-1,60	54,2	632,1	0,36	0,56	4,17
164	-1,70	54,6	619,6	0,36	0,56	4,06
165	-1,80	54,9	623,8	0,36	0,56	4,06
166	-1,90	55,3	627,9	0,36	0,56	4,06
167	-2,00	55,6	631,0	0,36	0,56	4,06

17.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	3,57
Zand, matig	22,36
Zand, los	22,14
Klei, slap	109,16
Zand, siltig kleig	137,91
Veen	46,62
Klei, slap	114,28
Veen	31,46
Zand, matig	29,84

17.5 Input Data Right

17.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.5.2 Water Level

Water level: 0,05 [m]

17.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,73

17.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

17.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

17.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	3,66	0,0	15,2	0,00	0,74	16,19
2	3,59	0,0	17,2	0,00	0,74	9,15
3	3,52	0,0	19,2	0,00	0,74	6,81
4	3,46	0,0	21,1	0,00	0,74	5,64
5	3,39	0,0	22,6	0,00	0,74	5,08
6	3,39	0,0	23,7	0,00	0,74	4,79
7	3,32	0,0	25,3	0,00	0,74	4,43
8	3,24	0,0	27,4	0,00	0,74	4,08
9	3,17	0,0	29,6	0,00	0,74	3,82
10	3,10	0,0	31,7	0,00	0,74	3,62
11	3,03	0,0	33,3	0,00	0,74	3,50
12	3,03	0,0	34,4	0,00	0,74	3,43
13	2,95	0,0	36,0	0,00	0,74	3,34
14	2,88	0,0	38,2	0,00	0,74	3,23
15	2,81	0,0	40,3	0,00	0,74	3,14
16	2,74	0,0	42,4	0,00	0,74	3,07
17	2,66	0,0	44,1	0,00	0,74	3,02
18	2,66	0,0	45,1	0,00	0,74	2,98
19	2,59	0,0	46,7	0,00	0,74	2,94
20	2,52	0,0	48,9	0,00	0,74	2,89
21	2,45	0,0	51,0	0,00	0,74	2,85
22	2,37	0,0	53,2	0,00	0,74	2,81
23	2,30	0,0	54,8	0,00	0,74	2,78
24	2,30	0,6	66,2	0,03	0,63	3,25

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
25	2,21	8,6	69,6	0,40	0,63	3,23
26	2,12	9,2	74,2	0,40	0,63	3,20
27	2,03	9,9	78,9	0,40	0,63	3,18
28	1,94	10,5	83,7	0,40	0,63	3,17
29	1,85	11,0	87,4	0,40	0,63	3,16
30	1,85	11,3	89,8	0,40	0,63	3,16
31	1,76	11,8	93,5	0,40	0,63	3,15
32	1,67	12,4	98,4	0,40	0,63	3,14
33	1,58	13,1	103,3	0,40	0,63	3,14
34	1,49	13,7	108,3	0,40	0,63	3,14
35	1,40	14,2	112,0	0,40	0,63	3,13
36	1,40	14,5	114,5	0,40	0,63	3,13
37	1,31	15,0	118,3	0,40	0,63	3,13
38	1,22	15,7	123,3	0,40	0,63	3,13
39	1,13	16,3	128,3	0,40	0,63	3,13
40	1,04	17,0	133,3	0,40	0,63	3,13
41	0,95	17,4	137,0	0,40	0,63	3,13
42	0,95	17,8	139,5	0,40	0,63	3,13
43	0,86	18,2	143,3	0,40	0,63	3,12
44	0,77	18,9	148,3	0,40	0,63	3,12
45	0,68	19,5	153,4	0,40	0,63	3,12
46	0,59	20,2	158,4	0,40	0,63	3,12
47	0,50	20,7	162,2	0,40	0,63	3,12
48	0,50	27,1	99,4	0,51	0,78	1,89
49	0,41	27,6	100,6	0,52	0,78	1,88
50	0,32	28,3	102,2	0,52	0,78	1,88
51	0,23	29,0	103,8	0,52	0,78	1,87
52	0,14	29,7	105,4	0,52	0,78	1,86
53	0,05	30,2	106,6	0,53	0,78	1,85
54	0,05	30,4	107,0	0,53	0,78	1,85
55	0,04	30,4	107,0	0,53	0,78	1,85
56	0,03	30,4	107,0	0,53	0,78	1,85
57	0,02	30,4	107,0	0,53	0,78	1,85
58	0,01	30,4	107,0	0,53	0,78	1,85
59	0,00	30,4	107,1	0,53	0,78	1,85
60	0,00	24,7	135,8	0,43	0,74	2,35
61	-0,03	24,7	136,0	0,43	0,74	2,35
62	-0,06	24,8	136,3	0,43	0,74	2,35
63	-0,09	24,9	136,5	0,43	0,74	2,34
64	-0,12	24,9	136,8	0,43	0,74	2,34
65	-0,15	25,0	137,0	0,43	0,74	2,34
66	-0,15	25,0	137,1	0,43	0,74	2,34
67	-0,16	25,0	137,1	0,43	0,74	2,34
68	-0,17	25,1	137,2	0,43	0,74	2,34
69	-0,18	25,1	137,3	0,43	0,74	2,34
70	-0,19	25,1	137,4	0,43	0,74	2,34
71	-0,20	25,1	137,4	0,43	0,74	2,34
72	-0,20	25,2	137,7	0,43	0,74	2,34
73	-0,30	25,4	138,3	0,43	0,74	2,34
74	-0,40	25,6	139,1	0,43	0,74	2,34
75	-0,50	25,8	140,0	0,43	0,74	2,33
76	-0,60	26,0	140,8	0,43	0,74	2,33
77	-0,70	26,2	141,5	0,43	0,74	2,33
78	-0,70	26,3	141,9	0,43	0,74	2,33
79	-0,80	26,5	142,6	0,43	0,74	2,33
80	-0,90	26,7	143,4	0,43	0,74	2,33
81	-1,00	26,9	144,3	0,43	0,74	2,33
82	-1,10	27,1	145,1	0,43	0,74	2,32
83	-1,20	27,3	145,8	0,43	0,74	2,32
84	-1,20	33,6	114,5	0,53	0,78	1,82
85	-1,26	33,7	114,6	0,53	0,78	1,82
86	-1,32	33,8	114,7	0,53	0,78	1,82

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
87	-1,38	33,9	114,9	0,54	0,78	1,82
88	-1,44	33,9	115,0	0,54	0,78	1,81
89	-1,50	34,0	115,1	0,54	0,78	1,81
90	-1,50	20,8	287,7	0,33	0,56	4,51
91	-1,60	21,1	288,8	0,33	0,56	4,47
92	-1,70	21,4	290,9	0,33	0,56	4,44
93	-1,80	21,8	293,5	0,33	0,56	4,41
94	-1,90	22,1	296,5	0,33	0,56	4,38
95	-2,00	22,4	298,9	0,33	0,56	4,37

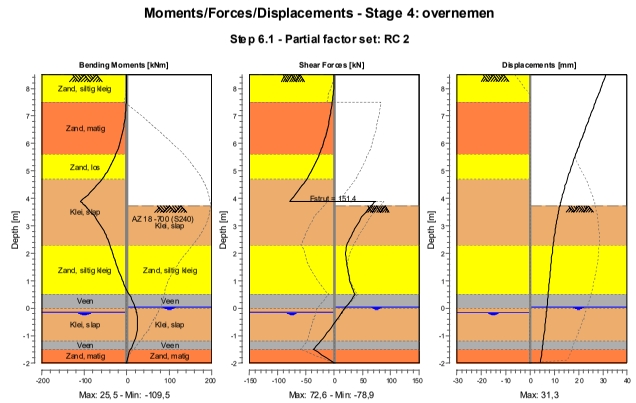
17.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	27,64
Zand, siltig kleig	153,45
Veen	28,04
Klei, slap	69,31
Veen	18,20
Zand, matig	65,45

17.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

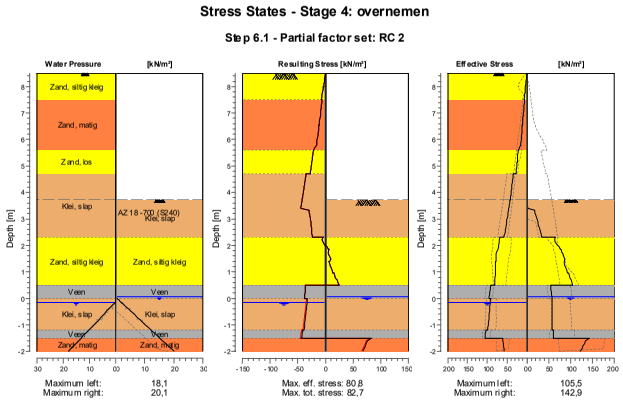
17.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



17.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,01	**31,3**
1	8,00	-0,15	-0,90	29,1
2	8,00	-0,16	-0,90	29,1
2	7,50	-1,22	-3,59	26,9
3	7,50	-1,21	-3,58	26,9
3	7,00	-3,87	-7,27	24,8
4	7,00	-3,87	-7,27	24,8
4	6,53	-8,33	-12,06	22,8
5	6,53	-8,33	-12,06	22,8
5	6,07	-15,33	-18,14	20,8
6	6,07	-15,33	-18,14	20,8
6	5,60	-25,50	-25,95	18,8
7	5,60	-25,50	-25,95	18,8
7	5,15	-39,47	-36,38	17,0
8	5,15	-39,47	-36,37	17,0
8	4,70	-58,43	-48,08	15,3
9	4,70	-58,43	-48,09	15,3
9	4,29	-80,87	-62,88	13,9
10	4,29	-80,87	-62,88	13,9
10	3,89	**-109,53**	**-78,88**	12,7
11	3,89	**-109,53**	72,56	12,7
11	3,74	-99,12	66,32	12,3
12	3,74	-99,12	66,32	12,3
12	3,73	-98,13	65,69	12,3
13	3,73	-98,13	65,69	12,3
13	3,39	-78,53	51,17	11,5
14	3,39	-78,53	51,17	11,5
14	3,03	-62,04	40,19	10,7
15	3,03	-62,04	40,19	10,7
15	2,66	-49,20	30,67	10,1
16	2,66	-49,20	30,67	10,1
16	2,30	-39,68	21,83	9,5
17	2,30	-39,68	21,83	9,5
17	1,85	-30,22	21,05	8,9
18	1,85	-30,22	21,05	8,9
18	1,40	-20,14	24,10	8,4
19	1,40	-20,14	24,10	8,4
19	0,95	-8,45	28,47	7,9
20	0,95	-8,45	28,47	7,9
20	0,50	6,19	37,37	7,5
21	0,50	6,19	37,37	7,5
21	0,05	19,27	20,68	7,0
22	0,05	19,27	20,68	7,0
22	0,00	20,26	18,80	6,9
23	0,00	20,26	18,80	6,9
23	-0,15	22,71	13,85	6,8
24	-0,15	22,71	13,85	6,8
24	-0,20	23,36	12,18	6,7
25	-0,20	23,36	12,18	6,7
25	-0,70	25,17	-5,17	6,1
26	-0,70	25,17	-5,17	6,1
26	-1,20	17,95	-23,93	5,4
27	-1,20	17,95	-23,93	5,4
27	-1,50	8,89	-36,59	5,0
28	-1,50	8,89	-36,59	5,0
28	-2,00	0,00	0,00	4,2
Max		**-109,53**	**-78,88**	**31,3**
Max, minor nodes incl.		-109,53	-78,88	31,3

17.8.3 Charts of Stresses



17.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	3,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,76	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	6,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	8,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,53	11,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	11,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,07	14,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	14,55	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,60	21,47	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	21,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,15	24,53	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	24,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,70	26,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	35,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,29	37,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	38,17	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	40,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	41,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	42,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	42,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,73	42,28	0,00	1		0,00	0,00	-	
13	3,73	42,41	0,00	1		0,00	0,00	A	
13	3,39	46,08	0,00	1		1,81	0,00	1	
14	3,39	46,33	0,00	1		2,17	0,00	1	
14	3,03	49,87	0,00	1		22,25	0,00	2	67

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	3,03	50,13	0,00	1		22,73	0,00	2	66
15	2,66	53,59	0,00	1		28,40	0,00	2	64
16	2,66	53,98	0,00	1		28,94	0,00	2	64
16	2,30	58,09	0,00	1		34,47	0,00	2	63
17	2,30	68,15	0,00	1	24	64,35	0,00	3	97
17	1,85	72,21	0,00	1	23	77,10	0,00	3	88
18	1,85	72,54	0,00	1	23	78,41	0,00	3	87
18	1,40	78,09	0,00	1	23	86,21	0,00	2	77
19	1,40	78,42	0,00	1	23	85,00	0,00	2	74
19	0,95	79,75	0,00	1		93,72	0,00	2	68
20	0,95	80,08	0,00	1		95,04	0,00	2	68
20	0,50	80,69	0,00	1		105,35	0,00	2	65
21	0,50	90,63	0,00	1		54,06	0,00	2	54
21	0,05	95,28	0,00	1		57,68	0,00	2	54
22	0,05	95,51	0,00	1		57,90	0,00	2	54
22	0,00	96,04	0,00	1		57,96	0,49	2	54
23	0,00	91,00	0,00	1		57,59	0,49	1	42
23	-0,15	92,72	0,00	1		57,62	1,96	1	42
24	-0,15	92,81	0,00	1		57,65	1,96	1	42
24	-0,20	93,06	0,49	1		57,66	2,45	1	42
25	-0,20	93,14	0,49	1		57,75	2,45	1	42
25	-0,70	95,75	5,40	1		57,73	7,36	1	41
26	-0,70	95,90	5,40	1		57,89	7,36	1	41
26	-1,20	98,70	10,30	1		57,71	12,26	1	40
27	-1,20	104,18	10,30	1		61,11	12,26	2	53
27	-1,50	105,54	13,24	1		60,25	15,21	2	52
28	-1,50	62,18	13,24	1		142,95	15,21	1	50
28	-2,00	57,16	18,15	1		123,07	20,11	1	41

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

17.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	517,3	362,1
Water	16,8	20,6
Total	534,1	382,7

Maximum effective resistance at left side	2694,14 kN
Mobilized effective resistance at left side	517,34 kN
Percentage mobilized resistance at left side	19,2 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	6280,80 kNm
Mobilized moment at left side	1429,61 kNm
Percentage mobilized moment at left side	22,8 %
Maximum effective resistance at right side	654,22 kN
Mobilized effective resistance at right side	362,08 kN
Percentage mobilized resistance at right side	55,4 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	2539,63 kNm
Mobilized moment at right side	1301,27 kNm
Percentage mobilized moment at right side	51,2 %

17.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-99,24
Vertical force passive	77,18
Resulting vertical force (no dead weight)	-22,06
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is not sufficient (22 > 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-99,24
Vertical force passive	77,18
Resulting vertical force (no dead weight)	-22,06
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (22 <= 252)	

17.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-0,92	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-7,03	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,96	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-19,28	4,70	Klei, slap	4,88
2,30	Zand, siltig kleig	-35,49	2,30	Zand, siltig kleig	39,49
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-20,19	0,00	Klei, slap	12,24
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-9,38	-1,50	Zand, matig	20,57

17.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	151,44	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

18 Step 6.3 Stage 4: overnemen

18.1 General Input Data

Passive side determination method:	User-defined
Passive side	Right side

18.2 Input Data Left

18.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

18.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

18.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

18.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

18.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	16,50	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	16,50		

18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,40	0,7	5,6	0,40	0,88	3,12
2	8,30	1,4	11,2	0,40	0,88	3,12
3	8,20	2,1	16,8	0,40	0,87	3,12
4	8,10	2,9	22,4	0,40	0,87	3,11
5	8,00	3,4	26,7	0,40	0,87	3,11
6	8,00	3,8	29,5	0,40	0,87	3,11
7	7,90	4,3	33,7	0,40	0,86	3,11

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	7,80	5,0	39,3	0,40	0,86	3,10
9	7,70	5,7	44,9	0,40	0,85	3,10
10	7,60	6,4	50,5	0,39	0,85	3,10
11	7,50	7,0	54,7	0,39	0,84	3,09
12	7,50	6,0	79,4	0,32	0,77	4,26
13	7,40	6,5	85,2	0,32	0,76	4,26
14	7,30	7,1	98,1	0,32	0,76	4,49
15	7,20	7,7	114,9	0,32	0,75	4,85
16	7,10	8,3	135,7	0,32	0,74	5,31
17	7,00	8,7	154,4	0,32	0,73	5,72
18	7,00	9,0	168,4	0,32	0,73	6,04
19	6,91	9,4	191,9	0,32	0,73	6,57
20	6,81	10,0	206,2	0,32	0,72	6,66
21	6,72	10,5	207,2	0,32	0,72	6,34
22	6,63	11,1	210,3	0,32	0,71	6,10
23	6,53	11,5	213,3	0,32	0,70	5,96
24	6,53	11,8	215,7	0,32	0,70	5,88
25	6,44	12,2	219,5	0,32	0,70	5,78
26	6,35	12,7	225,0	0,32	0,69	5,66
27	6,25	13,3	231,4	0,32	0,68	5,57
28	6,16	13,9	257,5	0,32	0,68	5,95
29	6,07	14,3	269,5	0,32	0,67	6,04
30	6,07	14,5	271,6	0,32	0,67	5,97
31	5,97	15,0	275,1	0,32	0,67	5,88
32	5,88	15,5	280,4	0,32	0,66	5,77
33	5,79	16,1	286,1	0,32	0,66	5,68
34	5,69	19,0	292,1	0,37	0,65	5,61
35	5,60	21,5	296,7	0,40	0,65	5,55
36	5,60	21,8	299,7	0,40	0,65	5,52
37	5,51	22,3	304,1	0,40	0,65	5,48
38	5,42	22,9	310,0	0,40	0,64	5,43
39	5,33	23,5	316,0	0,40	0,64	5,38
40	5,24	24,1	322,0	0,40	0,63	5,34
41	5,15	24,5	326,6	0,40	0,63	5,31
42	5,15	24,8	329,7	0,40	0,63	5,29
43	5,06	25,3	319,3	0,40	0,63	5,03
44	4,97	25,8	288,3	0,40	0,62	4,43
45	4,88	26,4	294,6	0,40	0,62	4,42
46	4,79	26,8	301,0	0,39	0,62	4,41
47	4,70	26,8	305,7	0,39	0,62	4,40
48	4,70	35,2	186,7	0,50	0,79	2,66
49	4,62	35,6	188,4	0,50	0,79	2,65
50	4,54	36,2	187,5	0,50	0,79	2,59
51	4,46	36,8	179,3	0,50	0,79	2,44
52	4,38	37,4	181,5	0,50	0,78	2,43
53	4,29	37,9	183,2	0,50	0,78	2,42
54	4,29	38,2	184,3	0,50	0,78	2,42
55	4,21	38,6	185,9	0,50	0,78	2,41
56	4,13	39,2	188,2	0,50	0,78	2,41
57	4,05	39,8	190,4	0,50	0,78	2,40
58	3,97	40,4	192,6	0,50	0,77	2,39
59	3,89	40,9	194,3	0,50	0,77	2,38
60	3,89	41,1	195,0	0,50	0,77	2,38
61	3,86	41,2	188,3	0,50	0,77	2,29
62	3,83	41,5	164,8	0,50	0,77	1,99
63	3,80	41,7	165,6	0,50	0,77	1,99
64	3,77	41,9	166,4	0,50	0,77	1,99
65	3,74	42,1	167,1	0,50	0,77	1,99
66	3,74	42,1	167,3	0,50	0,77	1,99
67	3,74	42,1	167,3	0,50	0,77	1,99
68	3,73	42,2	167,4	0,50	0,77	1,99
69	3,73	42,2	167,5	0,50	0,77	1,99

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,73	42,2	167,6	0,50	0,77	1,99
71	3,73	42,2	167,7	0,50	0,77	1,99
72	3,73	42,4	168,1	0,50	0,77	1,99
73	3,66	42,7	169,5	0,50	0,77	1,99
74	3,59	43,2	171,3	0,50	0,77	1,99
75	3,52	43,7	173,2	0,50	0,77	1,99
76	3,46	44,2	175,0	0,50	0,76	1,99
77	3,39	44,6	176,4	0,50	0,76	1,99
78	3,39	44,8	177,3	0,50	0,76	1,99
79	3,32	45,2	178,8	0,50	0,76	1,99
80	3,24	45,8	180,8	0,50	0,76	1,98
81	3,17	46,3	182,7	0,50	0,76	1,98
82	3,10	46,8	184,7	0,50	0,76	1,98
83	3,03	47,2	186,2	0,50	0,76	1,98
84	3,03	47,5	187,2	0,50	0,76	1,98
85	2,95	47,9	188,6	0,50	0,76	1,98
86	2,88	48,5	190,6	0,50	0,76	1,98
87	2,81	49,0	192,6	0,50	0,75	1,98
88	2,74	49,5	194,6	0,50	0,75	1,98
89	2,66	49,9	196,0	0,50	0,75	1,98
90	2,66	50,2	197,0	0,50	0,75	1,98
91	2,59	50,6	198,5	0,50	0,75	1,97
92	2,52	51,1	200,5	0,50	0,75	1,97
93	2,45	51,7	202,4	0,50	0,75	1,97
94	2,37	52,2	204,4	0,50	0,75	1,97
95	2,30	52,6	205,9	0,50	0,75	1,97
96	2,30	45,5	289,9	0,43	0,64	2,76
97	2,21	46,0	293,5	0,43	0,64	2,76
98	2,12	46,6	298,3	0,43	0,64	2,76
99	2,03	47,3	303,1	0,43	0,64	2,77
100	1,94	47,9	308,0	0,43	0,64	2,77
101	1,85	48,4	311,6	0,43	0,64	2,77
102	1,85	48,7	314,0	0,43	0,64	2,77
103	1,76	51,7	317,7	0,45	0,64	2,77
104	1,67	53,0	322,5	0,46	0,64	2,78
105	1,58	53,7	327,4	0,46	0,64	2,78
106	1,49	54,3	332,2	0,45	0,64	2,78
107	1,40	54,8	335,9	0,45	0,64	2,78
108	1,40	55,1	338,3	0,45	0,64	2,79
109	1,31	55,6	351,5	0,45	0,64	2,86
110	1,22	56,3	363,8	0,45	0,64	2,93
111	1,13	56,9	376,0	0,45	0,63	2,98
112	1,04	57,6	388,9	0,45	0,63	3,05
113	0,95	58,1	398,7	0,45	0,63	3,09
114	0,95	58,4	405,3	0,45	0,63	3,13
115	0,86	58,9	412,8	0,45	0,63	3,15
116	0,77	59,5	418,1	0,45	0,63	3,16
117	0,68	60,2	423,1	0,45	0,63	3,15
118	0,59	60,8	428,1	0,45	0,63	3,15
119	0,50	61,3	431,9	0,45	0,63	3,15
120	0,50	87,1	257,7	0,63	0,77	1,87
121	0,40	87,7	259,1	0,63	0,77	1,87
122	0,30	88,4	260,9	0,63	0,77	1,87
123	0,20	89,2	262,7	0,63	0,77	1,86
124	0,10	90,0	264,5	0,63	0,77	1,86
125	0,00	90,5	265,9	0,63	0,77	1,86
126	0,00	76,3	329,4	0,53	0,74	2,30
127	-0,03	76,4	330,1	0,53	0,74	2,30
128	-0,06	76,6	330,9	0,53	0,74	2,29
129	-0,09	76,9	331,8	0,53	0,74	2,29
130	-0,12	77,1	332,7	0,53	0,74	2,29
131	-0,15	77,3	333,3	0,53	0,74	2,29

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,15	77,3	333,5	0,53	0,74	2,29
133	-0,16	77,3	333,6	0,53	0,74	2,29
134	-0,17	77,4	333,7	0,53	0,74	2,29
135	-0,18	77,4	333,8	0,53	0,74	2,29
136	-0,19	77,4	333,8	0,53	0,74	2,29
137	-0,20	77,4	333,9	0,53	0,74	2,29
138	-0,20	77,4	334,0	0,53	0,74	2,29
139	-0,25	77,5	334,3	0,53	0,74	2,29
140	-0,30	77,6	334,7	0,53	0,74	2,29
141	-0,35	77,7	335,1	0,53	0,74	2,29
142	-0,40	77,9	335,5	0,53	0,74	2,29
143	-0,45	77,9	335,8	0,53	0,74	2,29
144	-0,45	78,0	336,0	0,53	0,74	2,29
145	-0,53	78,1	336,5	0,53	0,74	2,29
146	-0,60	78,3	332,5	0,53	0,73	2,26
147	-0,68	77,5	314,9	0,52	0,73	2,13
148	-0,75	76,5	315,5	0,52	0,73	2,13
149	-0,82	76,6	315,9	0,52	0,73	2,13
150	-0,82	76,7	316,2	0,52	0,73	2,13
151	-0,90	76,8	316,6	0,52	0,73	2,13
152	-0,97	77,0	317,2	0,52	0,73	2,13
153	-1,05	77,2	317,7	0,52	0,73	2,13
154	-1,13	77,3	321,2	0,52	0,73	2,15
155	-1,20	77,4	325,8	0,52	0,73	2,17
156	-1,20	92,8	259,9	0,62	0,77	1,73
157	-1,26	92,9	260,0	0,62	0,77	1,73
158	-1,32	93,0	260,1	0,62	0,77	1,73
159	-1,38	93,1	260,2	0,62	0,77	1,73
160	-1,44	93,2	260,3	0,62	0,77	1,73
161	-1,50	93,2	260,4	0,62	0,77	1,73
162	-1,50	53,9	631,5	0,36	0,56	4,19
163	-1,60	54,2	632,1	0,36	0,56	4,17
164	-1,70	54,6	619,6	0,36	0,56	4,06
165	-1,80	54,9	623,8	0,36	0,56	4,06
166	-1,90	55,3	627,9	0,36	0,56	4,06
167	-2,00	55,6	631,0	0,36	0,56	4,06

18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	3,57
Zand, matig	22,36
Zand, los	22,14
Klei, slap	109,14
Zand, siltig kleig	137,23
Veen	46,56
Klei, slap	114,11
Veen	31,40
Zand, matig	28,91

18.5 Input Data Right

18.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

18.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

18.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,73

18.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

18.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	3,66	0,0	15,2	0,00	0,74	16,19
2	3,59	0,0	17,2	0,00	0,74	9,15
3	3,52	0,0	19,2	0,00	0,74	6,81
4	3,46	0,0	21,1	0,00	0,74	5,64
5	3,39	0,0	22,6	0,00	0,74	5,08
6	3,39	0,0	23,7	0,00	0,74	4,79
7	3,32	0,0	25,3	0,00	0,74	4,43
8	3,24	0,0	27,4	0,00	0,74	4,08
9	3,17	0,0	29,6	0,00	0,74	3,82
10	3,10	0,0	31,7	0,00	0,74	3,62
11	3,03	0,0	33,3	0,00	0,74	3,50
12	3,03	0,0	34,4	0,00	0,74	3,43
13	2,95	0,0	36,0	0,00	0,74	3,34
14	2,88	0,0	38,2	0,00	0,74	3,23
15	2,81	0,0	40,3	0,00	0,74	3,14
16	2,74	0,0	42,4	0,00	0,74	3,07
17	2,66	0,0	44,1	0,00	0,74	3,02
18	2,66	0,0	45,1	0,00	0,74	2,98
19	2,59	0,0	46,7	0,00	0,74	2,94
20	2,52	0,0	48,9	0,00	0,74	2,89
21	2,45	0,0	51,0	0,00	0,74	2,85
22	2,37	0,0	53,2	0,00	0,74	2,81
23	2,30	0,0	54,8	0,00	0,74	2,78
24	2,30	0,6	66,2	0,03	0,63	3,25

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
25	2,21	8,6	69,6	0,40	0,63	3,23
26	2,12	9,2	74,2	0,40	0,63	3,20
27	2,03	9,9	78,9	0,40	0,63	3,18
28	1,94	10,5	83,7	0,40	0,63	3,17
29	1,85	11,0	87,4	0,40	0,63	3,16
30	1,85	11,3	89,8	0,40	0,63	3,16
31	1,76	11,8	93,5	0,40	0,63	3,15
32	1,67	12,4	98,4	0,40	0,63	3,14
33	1,58	13,1	103,3	0,40	0,63	3,14
34	1,49	13,7	108,3	0,40	0,63	3,14
35	1,40	14,2	112,0	0,40	0,63	3,13
36	1,40	14,5	114,5	0,40	0,63	3,13
37	1,31	15,0	118,3	0,40	0,63	3,13
38	1,22	15,7	123,3	0,40	0,63	3,13
39	1,13	16,3	128,3	0,40	0,63	3,13
40	1,04	17,0	133,3	0,40	0,63	3,13
41	0,95	17,4	137,0	0,40	0,63	3,13
42	0,95	17,8	139,5	0,40	0,63	3,13
43	0,86	18,2	143,3	0,40	0,63	3,12
44	0,77	18,9	148,3	0,40	0,63	3,12
45	0,68	19,5	153,4	0,40	0,63	3,12
46	0,59	20,2	158,4	0,40	0,63	3,12
47	0,50	20,7	162,2	0,40	0,63	3,12
48	0,50	27,1	99,5	0,52	0,78	1,89
49	0,40	27,7	100,8	0,52	0,78	1,88
50	0,30	28,5	102,6	0,52	0,78	1,87
51	0,20	29,2	104,3	0,52	0,78	1,86
52	0,10	30,0	106,1	0,52	0,78	1,86
53	0,00	30,6	107,4	0,53	0,78	1,85
54	0,00	25,0	137,0	0,43	0,74	2,34
55	-0,03	25,1	137,7	0,43	0,74	2,34
56	-0,06	25,4	138,6	0,43	0,74	2,34
57	-0,09	25,6	139,4	0,43	0,74	2,34
58	-0,12	25,8	140,3	0,43	0,74	2,34
59	-0,15	26,0	141,0	0,43	0,74	2,34
60	-0,15	26,1	141,2	0,43	0,74	2,34
61	-0,16	26,1	141,5	0,43	0,74	2,33
62	-0,17	26,2	141,8	0,43	0,74	2,33
63	-0,18	26,3	142,0	0,43	0,74	2,33
64	-0,19	26,3	142,3	0,43	0,74	2,33
65	-0,20	26,4	142,6	0,43	0,74	2,33
66	-0,20	26,5	143,0	0,43	0,74	2,33
67	-0,25	26,8	144,1	0,43	0,74	2,33
68	-0,30	27,1	145,5	0,43	0,74	2,33
69	-0,35	27,5	147,0	0,43	0,74	2,32
70	-0,40	27,9	148,4	0,44	0,74	2,32
71	-0,45	28,2	149,5	0,44	0,74	2,32
72	-0,45	28,3	150,1	0,44	0,74	2,32
73	-0,53	28,4	150,5	0,44	0,74	2,32
74	-0,60	28,6	151,2	0,44	0,74	2,32
75	-0,68	28,8	151,8	0,44	0,74	2,31
76	-0,75	28,9	152,4	0,44	0,74	2,31
77	-0,82	29,0	152,9	0,44	0,74	2,31
78	-0,82	29,1	153,2	0,44	0,74	2,31
79	-0,90	29,3	153,7	0,44	0,74	2,31
80	-0,97	29,4	154,4	0,44	0,74	2,31
81	-1,05	29,6	155,0	0,44	0,74	2,31
82	-1,13	29,8	155,7	0,44	0,74	2,31
83	-1,20	29,9	156,1	0,44	0,74	2,31
84	-1,20	36,8	122,5	0,54	0,78	1,81
85	-1,26	36,8	122,6	0,54	0,78	1,81
86	-1,32	36,9	122,7	0,54	0,78	1,80

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
87	-1,38	37,0	122,9	0,54	0,78	1,80
88	-1,44	37,1	123,0	0,54	0,78	1,80
89	-1,50	37,1	123,1	0,54	0,78	1,80
90	-1,50	22,4	310,0	0,33	0,56	4,51
91	-1,60	22,7	310,7	0,33	0,56	4,47
92	-1,70	23,0	312,5	0,33	0,56	4,43
93	-1,80	23,4	314,9	0,33	0,56	4,40
94	-1,90	23,7	317,8	0,33	0,56	4,38
95	-2,00	24,0	320,1	0,33	0,56	4,37

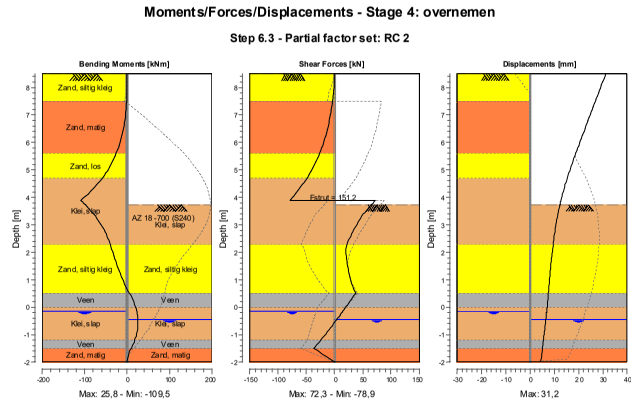
18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	27,64
Zand, siltig kleig	153,59
Veen	28,06
Klei, slap	73,11
Veen	19,36
Zand, matig	67,50

18.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

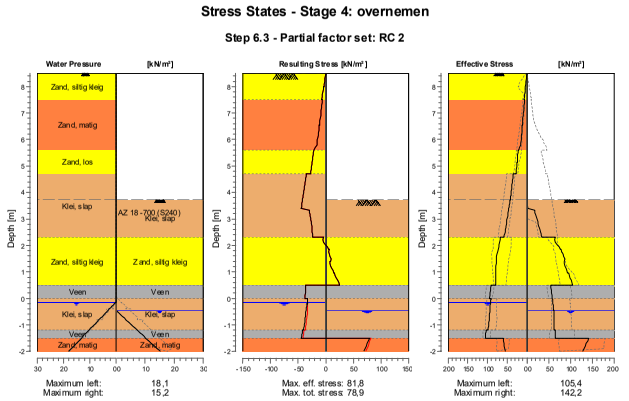
18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



18.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,01	**31,2**
1	8,00	-0,15	-0,90	29,0
2	8,00	-0,16	-0,90	29,0
2	7,50	-1,22	-3,59	26,9
3	7,50	-1,21	-3,58	26,9
3	7,00	-3,87	-7,27	24,7
4	7,00	-3,87	-7,27	24,7
4	6,53	-8,33	-12,06	22,7
5	6,53	-8,33	-12,06	22,7
5	6,07	-15,33	-18,14	20,8
6	6,07	-15,33	-18,14	20,8
6	5,60	-25,50	-25,95	18,8
7	5,60	-25,50	-25,95	18,8
7	5,15	-39,47	-36,38	17,0
8	5,15	-39,47	-36,37	17,0
8	4,70	-58,43	-48,08	15,3
9	4,70	-58,43	-48,09	15,3
9	4,29	-80,87	-62,88	13,9
10	4,29	-80,87	-62,88	13,9
10	3,89	**-109,53**	**-78,88**	12,7
11	3,89	**-109,53**	72,28	12,7
11	3,74	-99,16	66,05	12,3
12	3,74	-99,16	66,05	12,3
12	3,73	-98,17	65,41	12,3
13	3,73	-98,17	65,42	12,3
13	3,39	-78,67	50,89	11,5
14	3,39	-78,67	50,89	11,5
14	3,03	-62,28	39,92	10,7
15	3,03	-62,28	39,92	10,7
15	2,66	-49,53	30,41	10,1
16	2,66	-49,53	30,41	10,1
16	2,30	-40,10	21,58	9,5
17	2,30	-40,10	21,58	9,5
17	1,85	-30,73	20,92	8,9
18	1,85	-30,73	20,92	8,9
18	1,40	-20,68	24,13	8,4
19	1,40	-20,68	24,13	8,4
19	0,95	-8,92	28,74	8,0
20	0,95	-8,92	28,74	8,0
20	0,50	5,91	37,94	7,5
21	0,50	5,91	37,94	7,5
21	0,00	20,28	19,44	7,0
22	0,00	20,28	19,44	7,0
22	-0,15	22,82	14,47	6,9
23	-0,15	22,82	14,47	6,9
23	-0,20	23,50	12,79	6,8
24	-0,20	23,50	12,79	6,8
24	-0,45	25,62	4,10	6,5
25	-0,45	25,62	4,10	6,5
25	-0,82	24,61	-9,65	6,0
26	-0,82	24,61	-9,65	6,0
26	-1,20	18,28	-24,21	5,5
27	-1,20	18,28	-24,21	5,5
27	-1,50	9,10	-37,14	5,1
28	-1,50	9,10	-37,14	5,1
28	-2,00	0,00	-0,02	4,3
Max		**-109,53**	**-78,88**	**31,2**
Max, minor nodes incl.		-109,53	-78,88	31,2

18.8.3 Charts of Stresses



18.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	3,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,76	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	6,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	8,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,01	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,53	11,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	11,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,07	14,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	14,55	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,60	21,47	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	21,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,15	24,53	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	24,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,70	26,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	35,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,29	37,87	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	38,17	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	40,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	41,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	42,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	42,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,73	42,28	0,00	1		0,00	0,00	-	
13	3,73	42,41	0,00	1		0,00	0,00	A	
13	3,39	46,07	0,00	1		1,82	0,00	1	
14	3,39	46,32	0,00	1		2,18	0,00	1	
14	3,03	49,85	0,00	1		22,25	0,00	2	67

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	3,03	50,12	0,00	1		22,73	0,00	2	66
15	2,66	53,56	0,00	1		28,40	0,00	2	64
16	2,66	53,95	0,00	1		28,95	0,00	2	64
16	2,30	58,06	0,00	1		34,47	0,00	2	63
17	2,30	67,94	0,00	1	23	64,36	0,00	3	97
17	1,85	71,93	0,00	1	23	77,13	0,00	3	88
18	1,85	72,26	0,00	1		78,43	0,00	3	87
18	1,40	77,72	0,00	1	23	86,31	0,00	2	77
19	1,40	78,05	0,00	1	23	85,10	0,00	2	74
19	0,95	79,28	0,00	1		93,84	0,00	2	68
20	0,95	79,61	0,00	1		95,17	0,00	2	68
20	0,50	80,11	0,00	1		105,51	0,00	2	65
21	0,50	90,56	0,00	1		54,10	0,00	2	54
21	0,00	95,71	0,00	1		58,13	0,00	2	54
22	0,00	90,88	0,00	1		58,13	0,00	1	42
22	-0,15	92,59	0,00	1		59,15	0,00	1	42
23	-0,15	92,68	0,00	1		59,25	0,00	1	42
23	-0,20	92,93	0,49	1		59,59	0,00	1	42
24	-0,20	92,97	0,49	1		59,74	0,00	1	42
24	-0,45	94,24	2,94	1		61,40	0,00	1	41
25	-0,45	94,34	2,94	1		61,59	0,00	1	41
25	-0,82	96,33	6,62	1		61,55	3,68	1	40
26	-0,82	96,45	6,62	1		61,67	3,68	1	40
26	-1,20	98,55	10,30	1		61,53	7,36	1	39
27	-1,20	104,01	10,30	1		64,96	7,36	2	53
27	-1,50	105,36	13,24	1		64,10	10,30	2	52
28	-1,50	60,37	13,24	1		142,17	10,30	1	46
28	-2,00	55,57	18,15	A		127,80	15,21	1	40

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

18.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	515,4	369,3
Water	16,8	11,8
Total	532,2	381,0

Maximum effective resistance at left side	2694,14 kN
Mobilized effective resistance at left side	515,43 kN
Percentage mobilized resistance at left side	19,1 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	6280,78 kNm
Mobilized moment at left side	1421,30 kNm
Percentage mobilized moment at left side	22,6 %
Maximum effective resistance at right side	677,75 kN
Mobilized effective resistance at right side	369,26 kN
Percentage mobilized resistance at right side	54,5 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	2660,42 kNm
Mobilized moment at right side	1336,83 kNm
Percentage mobilized moment at right side	50,2 %

18.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-98,74
Vertical force passive	78,54
Resulting vertical force (no dead weight)	-20,20
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is not sufficient (20 > 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-98,74
Vertical force passive	78,54
Resulting vertical force (no dead weight)	-20,20
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (20 <= 252)	

18.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left Level [m]	Left Layer name	Left Contribution [kN]	Right Level [m]	Right Layer name	Right Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-0,92	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-7,03	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,96	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-19,28	4,70	Klei, slap	4,88
2,30	Zand, siltig kleig	-35,32	2,30	Zand, siltig kleig	39,53
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-20,15	0,00	Klei, slap	12,91
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-9,08	-1,50	Zand, matig	21,21

18.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	151,16	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

19 Step 6.5 Stage 4: overnemen

19.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

19.2 Input Data Left

19.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

19.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

19.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	8,50

19.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

19.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

19.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
verkeer 15kN/m	2,64	15,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	9,26	15,00		

19.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,40	0,6	7,0	0,35	0,80	3,91
2	8,30	1,2	14,1	0,35	0,80	3,91
3	8,20	1,9	21,1	0,35	0,80	3,90
4	8,10	2,5	28,1	0,35	0,80	3,90
5	8,00	3,0	33,4	0,34	0,79	3,90
6	8,00	3,3	36,9	0,34	0,79	3,90
7	7,90	3,7	42,2	0,34	0,79	3,90

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
8	7,80	4,4	49,2	0,34	0,78	3,89
9	7,70	5,0	56,3	0,34	0,78	3,89
10	7,60	5,6	63,3	0,34	0,77	3,88
11	7,50	6,1	68,6	0,34	0,77	3,88
12	7,50	5,1	108,9	0,28	0,69	5,85
13	7,40	5,5	125,2	0,28	0,69	6,27
14	7,30	6,0	153,9	0,28	0,68	7,05
15	7,20	6,5	192,6	0,28	0,67	8,13
16	7,10	7,0	234,9	0,28	0,67	9,20
17	7,00	7,4	239,0	0,27	0,66	8,87
18	7,00	7,6	239,7	0,27	0,66	8,61
19	6,91	8,0	242,5	0,27	0,65	8,32
20	6,81	8,5	247,9	0,27	0,65	8,03
21	6,72	8,9	254,7	0,27	0,64	7,80
22	6,63	9,4	262,2	0,27	0,64	7,63
23	6,53	9,8	268,3	0,27	0,63	7,51
24	6,53	10,0	272,4	0,27	0,63	7,45
25	6,44	10,4	283,1	0,27	0,63	7,47
26	6,35	10,8	323,2	0,27	0,62	8,15
27	6,25	11,3	332,4	0,27	0,62	8,03
28	6,16	11,8	339,5	0,27	0,61	7,86
29	6,07	12,1	345,2	0,27	0,61	7,76
30	6,07	12,4	349,2	0,27	0,61	7,70
31	5,97	12,7	355,3	0,27	0,60	7,61
32	5,88	13,2	363,8	0,27	0,60	7,51
33	5,79	13,6	372,5	0,27	0,59	7,42
34	5,69	14,1	381,4	0,27	0,59	7,34
35	5,60	14,5	388,1	0,27	0,58	7,29
36	5,60	14,7	392,4	0,27	0,58	7,25
37	5,51	15,0	397,2	0,27	0,58	7,18
38	5,42	15,4	345,4	0,27	0,58	6,07
39	5,33	15,9	354,0	0,27	0,57	6,05
40	5,24	19,5	362,7	0,32	0,57	6,03
41	5,15	20,5	369,2	0,33	0,57	6,02
42	5,15	20,7	373,5	0,33	0,57	6,01
43	5,06	21,1	380,0	0,33	0,56	6,00
44	4,97	21,6	388,7	0,33	0,56	5,99
45	4,88	22,1	395,0	0,33	0,56	5,94
46	4,79	22,5	384,4	0,33	0,56	5,65
47	4,70	22,9	390,7	0,33	0,55	5,64
48	4,70	30,6	207,1	0,44	0,75	2,96
49	4,62	31,0	209,0	0,44	0,74	2,95
50	4,54	31,5	211,6	0,44	0,74	2,94
51	4,46	31,9	214,1	0,44	0,74	2,92
52	4,38	31,8	216,7	0,43	0,74	2,91
53	4,29	32,0	218,6	0,42	0,74	2,90
54	4,29	32,2	219,9	0,42	0,74	2,90
55	4,21	32,6	221,8	0,42	0,74	2,89
56	4,13	33,2	224,4	0,43	0,73	2,88
57	4,05	33,7	226,9	0,43	0,73	2,87
58	3,97	34,2	229,1	0,43	0,73	2,85
59	3,89	34,6	187,1	0,43	0,73	2,30
60	3,89	34,8	187,9	0,43	0,73	2,30
61	3,86	35,0	188,6	0,43	0,73	2,30
62	3,83	35,2	189,6	0,43	0,73	2,30
63	3,80	35,4	190,5	0,43	0,73	2,30
64	3,77	35,6	191,4	0,43	0,73	2,30
65	3,74	35,7	192,1	0,43	0,73	2,30
66	3,74	35,9	192,9	0,43	0,73	2,30
67	3,67	36,2	194,5	0,43	0,73	2,30
68	3,60	36,7	196,7	0,43	0,72	2,30
69	3,53	37,2	198,9	0,43	0,72	2,29

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,46	37,6	201,0	0,43	0,72	2,29
71	3,39	38,0	202,6	0,43	0,72	2,29
72	3,39	38,2	203,7	0,43	0,72	2,29
73	3,32	38,6	205,4	0,43	0,72	2,29
74	3,24	39,0	207,7	0,43	0,72	2,29
75	3,17	39,5	209,9	0,43	0,72	2,28
76	3,10	40,0	212,1	0,43	0,72	2,28
77	3,03	40,4	213,8	0,43	0,72	2,28
78	3,03	40,6	214,9	0,43	0,72	2,28
79	2,95	41,0	216,6	0,43	0,72	2,28
80	2,88	41,4	218,8	0,43	0,71	2,28
81	2,81	41,9	221,0	0,43	0,71	2,28
82	2,74	42,4	223,2	0,43	0,71	2,28
83	2,66	42,8	224,9	0,43	0,71	2,27
84	2,66	43,0	226,0	0,43	0,71	2,27
85	2,59	43,4	227,7	0,43	0,71	2,27
86	2,52	43,9	229,9	0,43	0,71	2,27
87	2,45	44,3	232,1	0,43	0,71	2,27
88	2,37	44,8	234,3	0,43	0,71	2,27
89	2,30	45,2	236,0	0,43	0,71	2,27
90	2,30	39,0	357,9	0,37	0,59	3,42
91	2,21	39,4	362,5	0,37	0,59	3,42
92	2,12	40,0	368,5	0,37	0,59	3,42
93	2,03	40,5	374,5	0,37	0,59	3,43
94	1,94	41,1	380,6	0,37	0,59	3,43
95	1,85	41,5	385,1	0,37	0,59	3,43
96	1,85	41,8	388,1	0,37	0,59	3,44
97	1,76	42,2	392,7	0,37	0,59	3,44
98	1,67	42,8	398,8	0,37	0,59	3,44
99	1,58	43,4	412,8	0,37	0,58	3,51
100	1,49	46,3	432,2	0,39	0,58	3,63
101	1,40	47,2	446,9	0,39	0,58	3,71
102	1,40	47,5	456,9	0,39	0,58	3,77
103	1,31	47,9	483,5	0,39	0,58	3,95
104	1,22	48,5	493,7	0,39	0,58	3,98
105	1,13	49,0	500,0	0,39	0,58	3,98
106	1,04	49,6	506,3	0,39	0,58	3,98
107	0,95	50,0	511,0	0,39	0,58	3,98
108	0,95	50,3	514,2	0,39	0,58	3,98
109	0,86	50,7	518,9	0,39	0,58	3,98
110	0,77	51,3	525,2	0,39	0,58	3,97
111	0,68	51,8	531,5	0,39	0,58	3,97
112	0,59	52,4	537,8	0,39	0,58	3,97
113	0,50	52,8	542,6	0,39	0,58	3,97
114	0,50	78,0	294,3	0,57	0,74	2,14
115	0,40	78,6	295,8	0,57	0,74	2,14
116	0,30	79,3	297,8	0,57	0,74	2,14
117	0,20	80,0	299,8	0,57	0,74	2,13
118	0,10	80,7	301,8	0,57	0,74	2,13
119	0,00	81,2	303,3	0,57	0,74	2,12
120	0,00	66,5	389,3	0,46	0,70	2,72
121	-0,04	66,7	390,3	0,46	0,70	2,72
122	-0,08	67,0	391,6	0,46	0,70	2,72
123	-0,12	67,2	392,9	0,46	0,70	2,72
124	-0,16	67,5	394,3	0,46	0,70	2,71
125	-0,20	67,7	395,2	0,46	0,70	2,71
126	-0,20	67,8	395,8	0,46	0,70	2,71
127	-0,30	68,0	396,4	0,46	0,70	2,71
128	-0,40	68,2	397,3	0,46	0,70	2,71
129	-0,50	68,4	384,0	0,46	0,70	2,61
130	-0,60	68,6	369,6	0,46	0,69	2,51
131	-0,70	68,7	370,2	0,46	0,69	2,50

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
132	-0,70	68,8	370,6	0,46	0,69	2,50
133	-0,80	69,0	371,3	0,46	0,69	2,50
134	-0,90	68,2	372,1	0,46	0,69	2,50
135	-1,00	67,4	376,2	0,45	0,69	2,52
136	-1,10	67,6	382,4	0,45	0,69	2,56
137	-1,20	67,7	383,0	0,45	0,69	2,55
138	-1,20	83,7	293,0	0,56	0,73	1,95
139	-1,26	83,7	274,5	0,56	0,73	1,83
140	-1,32	83,8	274,6	0,56	0,73	1,83
141	-1,38	83,9	274,6	0,56	0,73	1,83
142	-1,44	84,0	274,7	0,56	0,73	1,82
143	-1,50	84,0	274,7	0,56	0,73	1,82
144	-1,50	45,3	837,5	0,30	0,50	5,55
145	-1,60	45,5	841,2	0,30	0,50	5,55
146	-1,70	45,8	846,2	0,30	0,50	5,54
147	-1,80	46,1	851,3	0,30	0,50	5,54
148	-1,90	46,5	856,4	0,30	0,50	5,53
149	-2,00	46,7	860,4	0,30	0,50	5,53

19.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	3,10
Zand, matig	18,61
Zand, los	17,32
Klei, slap	97,17
Zand, siltig kleig	130,06
Veen	44,26
Klei, slap	107,72
Veen	30,00
Zand, matig	26,45

19.5 Input Data Right

19.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

19.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

19.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,74

19.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	8,50	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	8,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	8,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

19.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	8,50	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

19.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

19.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	3,67	0,0	20,6	0,00	0,70	21,03
2	3,60	0,0	23,0	0,00	0,70	11,74
3	3,53	0,0	25,4	0,00	0,70	8,64
4	3,46	0,0	27,8	0,00	0,70	7,09
5	3,39	0,0	29,6	0,00	0,70	6,35
6	3,39	0,0	30,8	0,00	0,70	5,97
7	3,32	0,0	32,6	0,00	0,70	5,52
8	3,24	0,0	35,1	0,00	0,70	5,06
9	3,17	0,0	37,6	0,00	0,70	4,73
10	3,10	0,0	40,1	0,00	0,70	4,47
11	3,03	0,0	41,9	0,00	0,70	4,31
12	3,03	0,0	43,2	0,00	0,70	4,21
13	2,95	0,0	45,0	0,00	0,70	4,09
14	2,88	0,0	47,5	0,00	0,70	3,95
15	2,81	0,0	49,9	0,00	0,70	3,83
16	2,74	0,0	52,4	0,00	0,70	3,73
17	2,66	0,0	54,3	0,00	0,70	3,66
18	2,66	0,0	55,5	0,00	0,70	3,62
19	2,59	0,0	57,4	0,00	0,70	3,56
20	2,52	0,0	59,8	0,00	0,70	3,50
21	2,45	0,0	62,3	0,00	0,70	3,44
22	2,37	0,0	64,8	0,00	0,70	3,38
23	2,30	0,0	66,6	0,00	0,70	3,35
24	2,30	0,0	85,8	0,00	0,58	4,17
25	2,21	0,0	89,5	0,00	0,58	4,11
26	2,12	0,0	94,9	0,00	0,58	4,06
27	2,03	1,2	100,6	0,05	0,58	4,02
28	1,94	9,2	106,5	0,35	0,58	4,00
29	1,85	9,6	110,9	0,35	0,58	3,98
30	1,85	9,9	113,9	0,35	0,58	3,97
31	1,76	10,3	118,5	0,35	0,58	3,96
32	1,67	10,9	124,6	0,35	0,58	3,95
33	1,58	11,4	130,7	0,35	0,58	3,95
34	1,49	12,0	136,9	0,35	0,58	3,94
35	1,40	12,4	141,5	0,35	0,58	3,94
36	1,40	12,7	144,6	0,35	0,58	3,93
37	1,31	13,1	149,3	0,35	0,58	3,93
38	1,22	13,7	155,5	0,35	0,58	3,93
39	1,13	14,2	161,8	0,35	0,58	3,92

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
40	1,04	14,8	168,0	0,35	0,58	3,92
41	0,95	15,2	172,7	0,35	0,58	3,92
42	0,95	15,5	175,9	0,35	0,58	3,92
43	0,86	15,9	180,6	0,35	0,58	3,92
44	0,77	16,5	186,9	0,35	0,58	3,92
45	0,68	17,0	193,2	0,35	0,58	3,92
46	0,59	17,6	199,5	0,35	0,58	3,92
47	0,50	18,0	204,2	0,35	0,58	3,91
48	0,50	23,4	113,5	0,44	0,74	2,15
49	0,40	24,0	114,9	0,45	0,74	2,14
50	0,30	24,7	116,8	0,45	0,74	2,13
51	0,20	25,4	118,7	0,45	0,74	2,11
52	0,10	26,1	120,6	0,45	0,74	2,10
53	0,00	26,6	122,0	0,46	0,74	2,09
54	0,00	21,1	162,3	0,36	0,70	2,76
55	-0,04	21,3	163,3	0,36	0,70	2,76
56	-0,08	21,6	164,6	0,36	0,70	2,76
57	-0,12	21,8	165,9	0,36	0,70	2,75
58	-0,16	22,1	167,2	0,36	0,70	2,75
59	-0,20	22,3	168,2	0,36	0,70	2,75
60	-0,20	22,4	168,8	0,36	0,70	2,75
61	-0,30	22,6	169,5	0,37	0,70	2,74
62	-0,40	22,8	170,4	0,37	0,70	2,74
63	-0,50	23,0	171,4	0,37	0,70	2,74
64	-0,60	23,2	172,3	0,37	0,70	2,73
65	-0,70	23,3	173,0	0,37	0,70	2,73
66	-0,70	23,4	173,5	0,37	0,70	2,73
67	-0,80	23,6	174,2	0,37	0,70	2,73
68	-0,90	23,8	175,2	0,37	0,70	2,72
69	-1,00	24,0	176,1	0,37	0,70	2,72
70	-1,10	24,2	177,1	0,37	0,70	2,72
71	-1,20	24,3	177,8	0,37	0,70	2,72
72	-1,20	30,9	133,7	0,47	0,74	2,04
73	-1,26	31,0	133,8	0,47	0,74	2,04
74	-1,32	31,1	133,9	0,47	0,74	2,03
75	-1,38	31,2	134,0	0,47	0,74	2,03
76	-1,44	31,2	134,1	0,47	0,74	2,03
77	-1,50	31,3	134,2	0,47	0,74	2,03
78	-1,50	18,3	419,3	0,28	0,50	6,31
79	-1,60	18,5	417,2	0,28	0,50	6,21
80	-1,70	18,8	417,0	0,28	0,50	6,11
81	-1,80	19,1	418,6	0,28	0,50	6,04
82	-1,90	19,4	421,2	0,28	0,50	5,99
83	-2,00	19,6	423,7	0,28	0,50	5,96

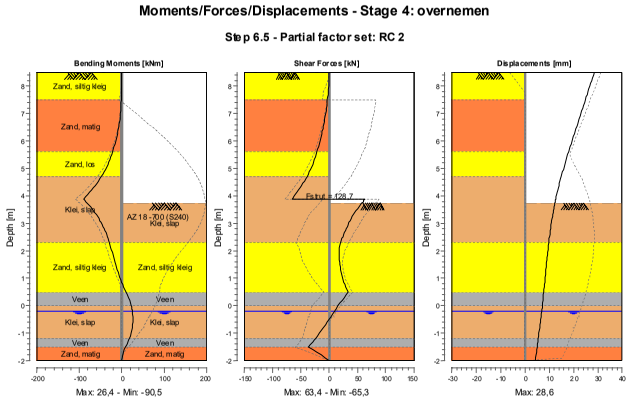
19.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force
	[kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	27,07
Zand, siltig kleig	144,61
Veen	25,68
Klei, slap	67,94
Veen	17,78
Zand, matig	62,91

19.8 Calculation Results

Number of iterations: 3

19.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

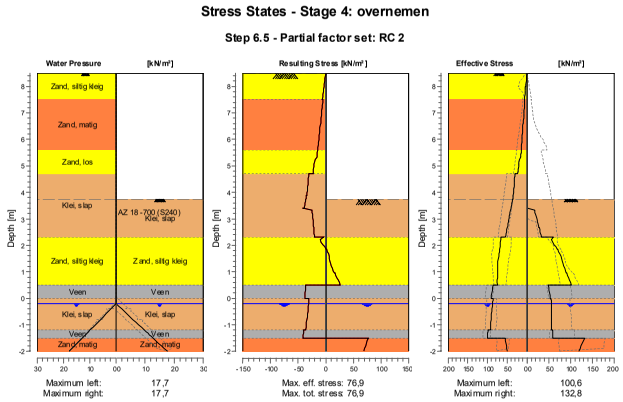


19.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	8,50	0,00	-0,01	**28,6**
1	8,00	-0,14	-0,78	26,7
2	8,00	-0,14	-0,79	26,7
2	7,50	-1,06	-3,12	24,9
3	7,50	-1,06	-3,11	24,9
3	7,00	-3,34	-6,24	23,0
4	7,00	-3,34	-6,24	23,0
4	6,53	-7,17	-10,31	21,3
5	6,53	-7,17	-10,31	21,3
5	6,07	-13,14	-15,47	19,6
6	6,07	-13,14	-15,47	19,6
6	5,60	-21,78	-21,73	17,9
7	5,60	-21,78	-21,73	17,9
7	5,15	-33,14	-29,24	16,4
8	5,15	-33,14	-29,23	16,4
8	4,70	-48,47	-39,05	14,9
9	4,70	-48,47	-39,05	14,9
9	4,29	-66,85	-51,81	13,7
10	4,29	-66,85	-51,81	13,7
10	3,89	**-90,54**	**-65,35**	12,6
11	3,89	**-90,54**	63,38	12,6
11	3,74	-81,43	58,07	12,3
12	3,74	-81,43	58,07	12,3
12	3,39	-63,39	44,82	11,5
13	3,39	-63,39	44,82	11,5

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,03	-48,89	35,52	10,9
14	3,03	-48,89	35,52	10,9
14	2,66	-37,50	27,28	10,3
15	2,66	-37,50	27,28	10,3
15	2,30	-29,00	19,57	9,8
16	2,30	-29,00	19,57	9,8
16	1,85	-20,88	17,24	9,2
17	1,85	-20,88	17,24	9,2
17	1,40	-12,69	19,56	8,7
18	1,40	-12,69	19,56	8,7
18	0,95	-2,91	24,51	8,2
19	0,95	-2,91	24,51	8,2
19	0,50	10,10	34,11	7,7
20	0,50	10,10	34,10	7,7
20	0,00	22,52	15,52	7,1
21	0,00	22,52	15,53	7,1
21	-0,20	25,02	9,40	6,9
22	-0,20	25,02	9,40	6,9
22	-0,70	25,73	-6,76	6,2
23	-0,70	25,73	-6,75	6,2
23	-1,20	18,04	-24,24	5,5
24	-1,20	18,04	-24,24	5,5
24	-1,50	8,95	-36,46	5,0
25	-1,50	8,95	-36,46	5,0
25	-2,00	0,00	0,00	4,2
Max		**-90,54**	**-65,35**	**28,6**
Max, minor nodes incl.		-90,54	-65,35	28,6

19.8.3 Charts of Stresses



19.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	8,50	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,00	2,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	3,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	7,50	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	5,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,00	7,41	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	7,65	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	6,53	9,77	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	10,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,07	12,12	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	12,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	5,60	14,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	14,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,15	20,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	20,71	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	4,70	22,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	30,59	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,29	31,95	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	32,22	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	3,89	34,64	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	34,82	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,74	36,18	0,00	1		0,00	0,00	-	
12	3,74	36,45	0,00	1		0,00	0,00	A	
12	3,39	40,74	0,00	1		1,46	0,00	1	
13	3,39	41,11	0,00	1		1,81	0,00	1	
13	3,03	45,36	0,00	1		21,90	0,00	2	52
14	3,03	45,74	0,00	1		22,36	0,00	2	52
14	2,66	49,85	0,00	1		27,82	0,00	2	51
15	2,66	50,22	0,00	1		28,34	0,00	2	51
15	2,30	54,21	0,00	1		33,67	0,00	2	51
16	2,30	65,44	0,00	1	18	61,35	0,00	2	72
16	1,85	69,17	0,00	1	18	70,19	0,00	2	63
17	1,85	69,45	0,00	1	18	71,45	0,00	2	63
17	1,40	74,16	0,00	1	17	81,37	0,00	2	57
18	1,40	74,44	0,00	1	16	82,15	0,00	2	57
18	0,95	75,13	0,00	1	15	90,55	0,00	2	52
19	0,95	75,41	0,00	1	15	91,83	0,00	2	52
19	0,50	75,34	0,00	1		101,13	0,00	1	50
20	0,50	86,07	0,00	1		49,21	0,00	1	43
20	0,00	91,00	0,00	1		53,52	0,00	1	44
21	0,00	85,47	0,00	1		55,29	0,00	1	34
21	-0,20	87,65	0,00	1		56,56	0,00	1	34
22	-0,20	87,82	0,00	1		56,73	0,00	1	34
22	-0,70	90,30	4,91	1		56,71	4,91	1	33
23	-0,70	90,45	4,91	1		56,86	4,91	1	33
23	-1,20	93,10	9,81	1		56,68	9,81	1	32
24	-1,20	99,33	9,81	1		59,52	9,81	1	45
24	-1,50	100,64	12,75	1		59,00	12,75	1	44
25	-1,50	55,91	12,75	1		132,81	12,75	1	32
25	-2,00	49,87	17,66	1		118,79	17,66	1	28

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

19.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	474,7	346,0
Water	15,9	15,9
Total	490,6	361,9

Maximum effective resistance at left side	3341,37 kN
Mobilized effective resistance at left side	474,70 kN
Percentage mobilized resistance at left side	14,2 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	7791,20 kNm
Mobilized moment at left side	1339,27 kNm
Percentage mobilized moment at left side	17,2 %
Maximum effective resistance at right side	834,30 kN
Mobilized effective resistance at right side	345,99 kN
Percentage mobilized resistance at right side	41,5 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	3273,46 kNm
Mobilized moment at right side	1248,75 kNm
Percentage mobilized moment at right side	38,1 %

19.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	1,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-104,88
Vertical force passive	85,81
Resulting vertical force (no dead weight)	-19,07
Vertical toe capacity Rb;d	8,33
Vertical toe capacity is not sufficient (19 > 8)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-104,88
Vertical force passive	85,81
Resulting vertical force (no dead weight)	-19,07
Vertical toe capacity Rb;d	251,80
Vertical toe capacity is sufficient (19 <= 252)	

19.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
8,50	Zand, siltig kleig	-0,93	8,50	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-6,78	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,31	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-20,06	4,70	Klei, slap	5,59
2,30	Zand, siltig kleig	-38,94	2,30	Zand, siltig kleig	43,29
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-22,24	0,00	Klei, slap	14,03
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-9,63	-1,50	Zand, matig	22,90

19.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	128,72	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

End of Report

Report for D-Sheet Piling 24.1

Design of Diaphragm and Sheet Pile Walls
Developed by Deltares

Company:	CRUX Engineering B.V.
Date of report:	13-3-2025
Time of report:	13:37:54
Report with version:	24.1.1.1735
Date of calculation:	13-3-2025
Time of calculation:	13:35:08
Calculated with version:	24.1.1.1735
File name:	DS24271-DD-Zuid
Project identification:	SBB Familistere Zuidzijde; S16

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

1 Summary

1.1 Overview per Stage and Test

Stage nr.	Verification type	Displace-ment [mm]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. resistance [%]	Status
1	EC7(NL)-Step 6.1		-0,80	0,90	0,0	20,3	
1	EC7(NL)-Step 6.2		-0,76	0,90	0,0	20,3	
1	EC7(NL)-Step 6.3		1,12	-1,32	0,0	20,2	
1	EC7(NL)-Step 6.4		1,10	-1,34	0,0	20,2	
1	EC7(NL)-Step 6.5	0,0	0,00	0,00	0,0	16,4	
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		0,00	0,00			
2	EC7(NL)-Step 6.1		-23,92	32,30	0,0	30,6	
2	EC7(NL)-Step 6.2		-23,87	30,91	0,0	30,5	
2	EC7(NL)-Step 6.3		-23,93	32,21	0,0	30,5	
2	EC7(NL)-Step 6.4		-23,87	30,85	0,0	30,5	
2	EC7(NL)-Step 6.5	2,3	22,15	28,32	0,0	22,4	
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		26,58	33,98			
3	EC7(NL)-Step 6.1		369,93	-136,30	**76,2**	77,4	
3	EC7(NL)-Step 6.2		357,79	130,70	76,0	**77,8**	
3	EC7(NL)-Step 6.3		**370,15**	-137,41	72,8	74,2	
3	EC7(NL)-Step 6.4		357,48	130,62	72,6	74,5	
3	EC7(NL)-Step 6.5	23,6	192,00	83,71	45,0	48,5	
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		230,40	100,46			
4	EC7(NL)-Step 6.1		-142,19	137,39	46,4	47,6	
4	EC7(NL)-Step 6.2		-142,19	**163,24**	47,2	47,5	
4	EC7(NL)-Step 6.3		-142,19	137,12	45,3	46,7	
4	EC7(NL)-Step 6.4		-142,19	163,02	46,2	46,7	
4	EC7(NL)-Step 6.5	**45,6**	-119,96	129,52	32,6	33,3	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200		-143,95	155,42			
Max		**45,6**	**370,15**	**163,24**	**76,2**	**77,8**	

Stage nr.	Verification type	Vertical balance
1	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
1	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
1	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
1	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
2	EC7(NL)-Step 6.1	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.2	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.3	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.4	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5	Upwards
2	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
3	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.2	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.3	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.4	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
4	EC7(NL)-Step 6.1	Sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.2	Not sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.3	Sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.4	Sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5	Sufficient
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	
Summary		Not sufficient

1.2 Anchors and Struts

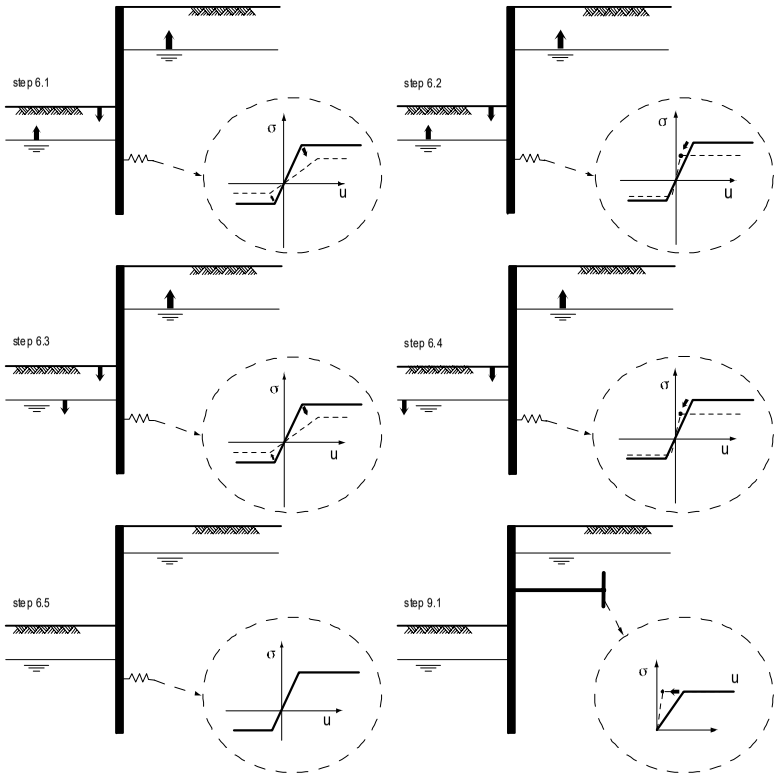
Stage nr.	Verification type	Anchor/strut Stempel			Anchor/strut Keldervloer		
		Force [kN]	State	Status	Force [kN]	State	Status
3	EC7(NL)-Step 6.1	166,29	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.2	**169,59**	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.3	166,13	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.4	169,41	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5	111,57	Elastic				
3	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200	133,88	Elastic				
4	EC7(NL)-Step 6.1				229,19	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.2				**255,04**	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.3				228,91	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.4				254,82	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5				204,59	Elastic	
4	EC7(NL)-Step 6.5 x 1,200				245,50	Elastic	
Max		**169,59**			**255,04**		

The force is in the direction of the anchor/strut.

1.3 Overall Stability per Stage

Stage name	Stability factor [-]
initieel	10000,00
1e ontgraving	4,42
2e ontgraving vloer	1,43
overnemen	1,71

1.4 CUR Verification Steps



2 Input Data for all Stages

2.1 General Input Data

Verification according to National Annex of Eurocode 7 in the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017).

Model	Sheet piling
Check vertical balance	Yes
Number of construction stages	4
Unit weight of water	9,81 kN/m³
Number of curves for spring characteristics	3
Unloading curve on spring characteristic	No
Elastic calculation	Yes

2.2 Sheet Piling Properties

Length	11,50 m
Level top side	9,00 m
Number of sections	1
q_b;max	5,00 MPa
Xi factor	1,39

2.2.1 General Properties

Section name	From [m]	To [m]	Material type	Acting width [m]
AZ 18 -700 (S2...	-2,50	9,00	Steel	1,00

2.2.2 Stiffness EI (elastic behaviour)

Section name	Elastic stiffness EI [kNm²/m']	Red. factor on EI [-]	Corrected elas. stiffness EI [kNm²]	Note to reduction factor
AZ 18 -700 (S2...	7,9380E+04	1,00	7,9380E+04	

2.2.3 Maximum Allowable Moments

Section name	Mr;char;el [kNm/m']	Modification factor [-]	Material factor [-]	Red. factor allow. moment [-]	Mr;d;el [kNm]
AZ 18 -700 (S2...	432,00	1,00	1,00	1,00	432,00

2.2.4 Properties for Vertical Balance

Section name	From [m]	To [m]	Height [mm]	Section area [cm²/m']
AZ 18 -700 (S2...	-2,50	9,00	420,00	139,00

2.3 Calculation Options

First stage represents initial situation	Yes
Calculation refinement	Fine
Reduce delta(s) according to CUR	Yes
Verification	EC7 NA NL - method B: Partial factors (design values) in verified stage only. Eurocode 7 with the National Annex of the Netherlands (NEN 9997-1+C2:2017), it is basically design approach III.
Assessment type	New construction

Verification of stage	1: initieel
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	2: 1e ontgraving
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 1
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,000
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,215
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,350
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,150
- Tangent phi	1,150
- Delta (wall friction angle)*	1,150
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	

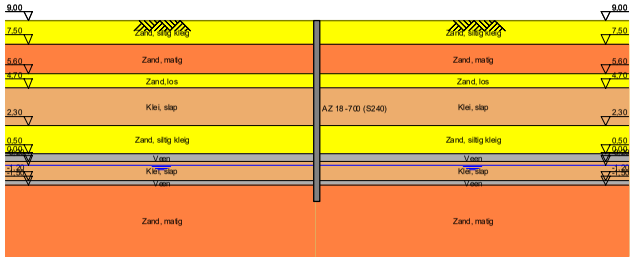
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,20 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,300
- Tangent phi	1,200
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	3: 2e ontgraving vloer
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	
- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200
Verification of stage	4: overnemen
Multiplication factor for anchor stiffness	1,000
Used partial factor set	RC 2
Factors on loads - Geotechnical loads	

- Permanent load, unfavourable	1,000
- Permanent load, favourable	1,000
- Variable load, unfavourable	1,100
- Variable load, favourable	0,000
Factors on loads - Constructive loads	
- Permanent load, unfavourable	1,350
- Permanent load, favourable	0,900
- Variable load, unfavourable	1,500
- Variable load, favourable	0,000
Material factors	
- Cohesion	1,250
- Tangent phi	1,175
- Delta (wall friction angle)*	1,175
- Modulus of low representative subgrade reaction	1,300
Geometry modification	
- Increase retaining height	10,00 %
- Maximum increase retaining height	0,50 m
- Reduction in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on passive side**	0,25 m
- Raise in phreatic line on active side	0,05 m
Factors on representative values	
- Partial factor on M, D and Pmax	1,200
Overall stability factors	
- Cohesion	1,450
- Tangent phi	1,250
- Factor on unit weight soil	1,000
Vertical balance factors	
- Partial factor base resistance (gamma_b)	1,200

* For delta (wall friction angle), the input value of tangent phi is used
** This modification of the phreatic level does not apply when the sheet piling is completely submerged.

3 Outline Stage 1: initieel

Outline - Stage 1: initieel

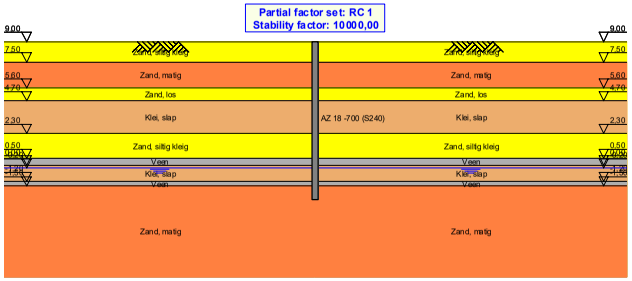


4 Overall Stability Stage 1: initieel

Stability factor : 10000,00

4.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 1: initieel



5 Step 6.3 Stage 1: initieel

5.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

5.2 Input Data Left

5.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

5.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

5.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

5.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,90	0,7	5,8	0,39	0,58	3,21
2	8,80	1,4	11,5	0,39	0,58	3,21
3	8,70	2,1	17,3	0,39	0,58	3,21
4	8,60	2,8	23,1	0,39	0,58	3,21
5	8,50	3,3	27,4	0,39	0,58	3,21
6	8,50	3,7	30,3	0,39	0,58	3,21
7	8,40	4,2	34,6	0,39	0,58	3,21
8	8,30	4,9	40,4	0,39	0,58	3,21
9	8,20	5,6	46,2	0,39	0,58	3,21
10	8,10	6,3	51,9	0,39	0,58	3,21
11	8,00	6,9	56,2	0,39	0,58	3,21
12	8,00	7,2	59,1	0,39	0,58	3,21
13	7,90	7,7	63,5	0,39	0,58	3,21
14	7,80	8,4	69,2	0,39	0,58	3,21

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
15	7,70	9,1	75,0	0,39	0,58	3,21
16	7,60	9,8	80,8	0,39	0,58	3,21
17	7,50	10,4	85,1	0,39	0,58	3,21
18	7,50	8,8	122,6	0,32	0,50	4,47
19	7,40	9,2	128,2	0,32	0,50	4,45
20	7,30	9,8	135,7	0,32	0,50	4,44
21	7,20	10,4	143,4	0,32	0,50	4,43
22	7,10	11,0	151,2	0,32	0,50	4,42
23	7,00	11,4	157,1	0,32	0,50	4,42
24	7,00	11,7	160,9	0,32	0,50	4,42
25	6,91	12,1	166,4	0,32	0,50	4,42
26	6,81	12,7	173,8	0,32	0,50	4,41
27	6,72	13,2	181,1	0,32	0,50	4,41
28	6,63	13,8	188,5	0,32	0,50	4,41
29	6,53	14,2	194,0	0,32	0,50	4,41
30	6,53	14,4	197,7	0,32	0,50	4,41
31	6,44	14,8	203,2	0,32	0,50	4,41
32	6,35	15,4	210,6	0,32	0,50	4,41
33	6,25	15,9	218,0	0,32	0,50	4,41
34	6,16	16,5	225,4	0,32	0,50	4,41
35	6,07	16,9	231,0	0,32	0,50	4,41
36	6,07	17,1	234,7	0,32	0,50	4,41
37	5,97	17,6	240,2	0,32	0,50	4,41
38	5,88	18,1	247,6	0,32	0,50	4,41
39	5,79	18,6	255,0	0,32	0,50	4,41
40	5,69	19,2	262,4	0,32	0,50	4,41
41	5,60	19,6	267,9	0,32	0,50	4,41
42	5,60	19,8	271,5	0,32	0,50	4,41
43	5,51	20,2	276,5	0,32	0,50	4,41
44	5,42	20,7	283,3	0,32	0,50	4,41
45	5,33	21,2	290,0	0,32	0,50	4,41
46	5,24	21,7	296,8	0,32	0,50	4,41
47	5,15	22,1	301,8	0,32	0,50	4,41
48	5,15	22,3	305,2	0,32	0,50	4,41
49	5,06	22,7	310,2	0,32	0,50	4,41
50	4,97	23,2	317,0	0,32	0,50	4,41
51	4,88	23,7	323,7	0,32	0,50	4,41
52	4,79	24,2	330,5	0,32	0,50	4,41
53	4,70	24,5	335,5	0,32	0,50	4,41
54	4,70	33,3	187,1	0,43	0,68	2,44
55	4,62	33,7	188,9	0,43	0,70	2,43
56	4,54	34,3	191,2	0,44	0,70	2,43
57	4,46	34,9	193,5	0,44	0,70	2,42
58	4,38	35,6	195,9	0,44	0,70	2,42
59	4,29	36,0	197,6	0,44	0,70	2,41
60	4,29	36,3	198,8	0,44	0,70	2,41
61	4,21	36,8	200,5	0,44	0,70	2,41
62	4,13	37,4	202,9	0,44	0,70	2,40
63	4,05	38,0	205,2	0,44	0,70	2,40
64	3,97	38,6	207,5	0,44	0,70	2,39
65	3,89	39,0	209,3	0,45	0,70	2,39
66	3,89	39,2	210,1	0,45	0,70	2,39
67	3,86	39,4	210,7	0,45	0,70	2,39
68	3,83	39,6	211,6	0,45	0,70	2,39
69	3,80	39,8	212,5	0,45	0,70	2,38
70	3,77	40,0	213,3	0,45	0,70	2,38
71	3,74	40,2	214,0	0,45	0,70	2,38
72	3,74	40,4	214,9	0,45	0,70	2,38
73	3,64	41,0	217,0	0,45	0,70	2,38
74	3,55	41,7	219,8	0,45	0,70	2,37
75	3,45	42,4	222,5	0,45	0,70	2,37
76	3,36	43,1	225,3	0,45	0,70	2,36

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
77	3,26	43,6	227,4	0,45	0,70	2,36
78	3,26	44,0	228,8	0,45	0,70	2,36
79	3,16	44,5	230,9	0,45	0,70	2,36
80	3,07	45,2	233,6	0,45	0,70	2,35
81	2,97	45,9	236,4	0,46	0,70	2,35
82	2,88	46,6	239,2	0,46	0,70	2,34
83	2,78	47,1	241,3	0,46	0,70	2,34
84	2,78	47,5	242,7	0,46	0,70	2,34
85	2,68	48,0	244,8	0,46	0,70	2,34
86	2,59	48,7	247,6	0,46	0,70	2,33
87	2,49	49,4	250,4	0,46	0,70	2,33
88	2,40	50,1	253,2	0,46	0,70	2,33
89	2,30	50,6	255,2	0,46	0,70	2,33
90	2,30	43,1	353,5	0,39	0,59	3,21
91	2,28	43,2	354,5	0,39	0,58	3,21
92	2,26	43,3	355,7	0,39	0,58	3,21
93	2,23	43,5	357,0	0,39	0,58	3,21
94	2,21	43,6	358,3	0,39	0,58	3,21
95	2,19	43,8	359,2	0,39	0,58	3,21
96	2,19	44,0	361,2	0,39	0,58	3,21
97	2,08	44,6	366,0	0,39	0,58	3,21
98	1,96	45,4	372,5	0,39	0,58	3,21
99	1,85	46,2	379,0	0,39	0,58	3,21
100	1,74	47,0	385,5	0,39	0,58	3,21
101	1,63	47,6	390,4	0,39	0,58	3,21
102	1,63	48,0	393,6	0,39	0,58	3,21
103	1,51	48,6	398,5	0,39	0,58	3,21
104	1,40	49,3	405,0	0,39	0,58	3,21
105	1,29	50,1	411,5	0,39	0,58	3,21
106	1,18	50,9	417,9	0,39	0,58	3,21
107	1,06	51,5	422,8	0,39	0,58	3,21
108	1,06	51,9	426,1	0,39	0,58	3,21
109	0,95	52,5	430,9	0,39	0,58	3,21
110	0,84	53,3	437,4	0,39	0,58	3,21
111	0,73	54,1	443,9	0,39	0,58	3,21
112	0,61	54,9	450,4	0,39	0,58	3,21
113	0,50	55,5	455,3	0,39	0,58	3,21
114	0,50	83,1	259,1	0,58	0,73	1,81
115	0,40	83,6	260,5	0,58	0,74	1,81
116	0,30	84,4	262,3	0,58	0,74	1,81
117	0,20	85,1	264,1	0,58	0,74	1,81
118	0,10	85,9	266,0	0,58	0,74	1,81
119	0,00	86,5	267,4	0,58	0,74	1,80
120	0,00	70,6	338,2	0,47	0,70	2,28
121	-0,03	70,8	338,8	0,48	0,70	2,28
122	-0,06	71,0	339,7	0,48	0,70	2,27
123	-0,09	71,2	340,6	0,48	0,70	2,27
124	-0,12	71,4	341,5	0,48	0,70	2,27
125	-0,15	71,6	342,1	0,48	0,70	2,27
126	-0,15	71,6	342,4	0,48	0,70	2,27
127	-0,16	71,7	342,4	0,48	0,70	2,27
128	-0,17	71,7	342,5	0,48	0,70	2,27
129	-0,18	71,7	342,6	0,48	0,70	2,27
130	-0,19	71,7	342,7	0,48	0,70	2,27
131	-0,20	71,7	342,7	0,48	0,70	2,27
132	-0,20	71,8	342,8	0,48	0,70	2,27
133	-0,24	71,8	343,1	0,48	0,70	2,27
134	-0,28	71,9	343,4	0,48	0,70	2,27
135	-0,32	72,0	343,7	0,48	0,70	2,27
136	-0,36	72,1	344,0	0,48	0,70	2,27
137	-0,40	72,2	344,3	0,48	0,70	2,27
138	-0,40	72,2	344,5	0,48	0,70	2,27

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
139	-0,48	72,4	345,0	0,48	0,70	2,27
140	-0,56	72,6	345,6	0,48	0,70	2,27
141	-0,64	72,7	346,3	0,48	0,70	2,27
142	-0,72	72,9	346,9	0,48	0,70	2,27
143	-0,80	73,1	347,4	0,48	0,70	2,27
144	-0,80	73,1	347,7	0,48	0,70	2,27
145	-0,88	73,3	348,2	0,48	0,70	2,27
146	-0,96	73,5	348,9	0,48	0,70	2,27
147	-1,04	73,6	349,5	0,48	0,70	2,26
148	-1,12	73,8	350,2	0,48	0,70	2,26
149	-1,20	73,9	350,7	0,48	0,70	2,26
150	-1,20	90,7	277,3	0,59	0,74	1,79
151	-1,26	90,8	277,3	0,59	0,74	1,79
152	-1,32	90,9	277,4	0,59	0,74	1,79
153	-1,38	91,0	277,6	0,59	0,74	1,79
154	-1,44	91,1	277,7	0,59	0,74	1,79
155	-1,50	91,1	277,8	0,59	0,74	1,78
156	-1,50	49,7	700,8	0,32	0,52	4,50
157	-1,60	50,0	703,5	0,32	0,50	4,49
158	-1,70	50,3	707,1	0,32	0,50	4,48
159	-1,80	50,7	710,8	0,32	0,50	4,48
160	-1,90	51,0	714,6	0,32	0,50	4,47
161	-2,00	51,3	717,5	0,32	0,50	4,47
162	-2,00	51,5	719,5	0,32	0,50	4,47
163	-2,10	51,7	722,4	0,32	0,50	4,47
164	-2,20	52,1	726,4	0,32	0,50	4,46
165	-2,30	52,4	730,4	0,32	0,50	4,46
166	-2,40	52,7	734,4	0,32	0,50	4,46
167	-2,50	53,0	737,5	0,32	0,50	4,45

5.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	11,68
Zand, matig	41,97
Zand, los	31,01
Klei, slap	156,53
Zand, siltig kleig	130,63
Veen	53,76
Klei, slap	128,06
Veen	34,57
Zand, matig	78,88

5.5 Input Data Right

5.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

5.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

5.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

5.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle	Delta friction angle*	
			phi	Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

5.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

5.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,90	0,7	5,8	0,39	0,58	3,21
2	8,80	1,4	11,5	0,39	0,58	3,21
3	8,70	2,1	17,3	0,39	0,58	3,21
4	8,60	2,8	23,1	0,39	0,58	3,21
5	8,50	3,3	27,4	0,39	0,58	3,21
6	8,50	3,7	30,3	0,39	0,58	3,21
7	8,40	4,2	34,6	0,39	0,58	3,21
8	8,30	4,9	40,4	0,39	0,58	3,21
9	8,20	5,6	46,2	0,39	0,58	3,21
10	8,10	6,3	51,9	0,39	0,58	3,21
11	8,00	6,9	56,2	0,39	0,58	3,21
12	8,00	7,2	59,1	0,39	0,58	3,21
13	7,90	7,7	63,5	0,39	0,58	3,21
14	7,80	8,4	69,2	0,39	0,58	3,21
15	7,70	9,1	75,0	0,39	0,58	3,21
16	7,60	9,8	80,8	0,39	0,58	3,21
17	7,50	10,4	85,1	0,39	0,58	3,21
18	7,50	8,8	122,6	0,32	0,50	4,47
19	7,40	9,2	128,2	0,32	0,50	4,45
20	7,30	9,8	135,7	0,32	0,50	4,44
21	7,20	10,4	143,4	0,32	0,50	4,43
22	7,10	11,0	151,2	0,32	0,50	4,42
23	7,00	11,4	157,1	0,32	0,50	4,42
24	7,00	11,7	160,9	0,32	0,50	4,42
25	6,91	12,1	166,4	0,32	0,50	4,42
26	6,81	12,7	173,8	0,32	0,50	4,41
27	6,72	13,2	181,1	0,32	0,50	4,41
28	6,63	13,8	188,5	0,32	0,50	4,41
29	6,53	14,2	194,0	0,32	0,50	4,41
30	6,53	14,4	197,7	0,32	0,50	4,41
31	6,44	14,8	203,2	0,32	0,50	4,41
32	6,35	15,4	210,6	0,32	0,50	4,41
33	6,25	15,9	218,0	0,32	0,50	4,41
34	6,16	16,5	225,4	0,32	0,50	4,41
35	6,07	16,9	231,0	0,32	0,50	4,41
36	6,07	17,1	234,7	0,32	0,50	4,41
37	5,97	17,6	240,2	0,32	0,50	4,41

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
38	5,88	18,1	247,6	0,32	0,50	4,41
39	5,79	18,6	255,0	0,32	0,50	4,41
40	5,69	19,2	262,4	0,32	0,50	4,41
41	5,60	19,6	267,9	0,32	0,50	4,41
42	5,60	19,8	271,5	0,32	0,50	4,41
43	5,51	20,2	276,5	0,32	0,50	4,41
44	5,42	20,7	283,3	0,32	0,50	4,41
45	5,33	21,2	290,0	0,32	0,50	4,41
46	5,24	21,7	296,8	0,32	0,50	4,41
47	5,15	22,1	301,8	0,32	0,50	4,41
48	5,15	22,3	305,2	0,32	0,50	4,41
49	5,06	22,7	310,2	0,32	0,50	4,41
50	4,97	23,2	317,0	0,32	0,50	4,41
51	4,88	23,7	323,7	0,32	0,50	4,41
52	4,79	24,2	330,5	0,32	0,50	4,41
53	4,70	24,5	335,5	0,32	0,50	4,41
54	4,70	33,3	187,1	0,43	0,68	2,44
55	4,62	33,7	188,9	0,43	0,70	2,43
56	4,54	34,3	191,2	0,44	0,70	2,43
57	4,46	34,9	193,5	0,44	0,70	2,42
58	4,38	35,6	195,9	0,44	0,70	2,42
59	4,29	36,0	197,6	0,44	0,70	2,41
60	4,29	36,3	198,8	0,44	0,70	2,41
61	4,21	36,8	200,5	0,44	0,70	2,41
62	4,13	37,4	202,9	0,44	0,70	2,40
63	4,05	38,0	205,2	0,44	0,70	2,40
64	3,97	38,6	207,5	0,44	0,70	2,39
65	3,89	39,0	209,3	0,45	0,70	2,39
66	3,89	39,2	210,1	0,45	0,70	2,39
67	3,86	39,4	210,7	0,45	0,70	2,39
68	3,83	39,6	211,6	0,45	0,70	2,39
69	3,80	39,8	212,5	0,45	0,70	2,38
70	3,77	40,0	213,3	0,45	0,70	2,38
71	3,74	40,2	214,0	0,45	0,70	2,38
72	3,74	40,4	214,9	0,45	0,70	2,38
73	3,64	41,0	217,0	0,45	0,70	2,38
74	3,55	41,7	219,8	0,45	0,70	2,37
75	3,45	42,4	222,5	0,45	0,70	2,37
76	3,36	43,1	225,3	0,45	0,70	2,36
77	3,26	43,6	227,4	0,45	0,70	2,36
78	3,26	44,0	228,8	0,45	0,70	2,36
79	3,16	44,5	230,9	0,45	0,70	2,36
80	3,07	45,2	233,6	0,45	0,70	2,35
81	2,97	45,9	236,4	0,46	0,70	2,35
82	2,88	46,6	239,2	0,46	0,70	2,34
83	2,78	47,1	241,3	0,46	0,70	2,34
84	2,78	47,5	242,7	0,46	0,70	2,34
85	2,68	48,0	244,8	0,46	0,70	2,34
86	2,59	48,7	247,6	0,46	0,70	2,33
87	2,49	49,4	250,4	0,46	0,70	2,33
88	2,40	50,1	253,2	0,46	0,70	2,33
89	2,30	50,6	255,2	0,46	0,70	2,33
90	2,30	43,1	353,5	0,39	0,59	3,21
91	2,28	43,2	354,5	0,39	0,58	3,21
92	2,26	43,3	355,7	0,39	0,58	3,21
93	2,23	43,5	357,0	0,39	0,58	3,21
94	2,21	43,6	358,3	0,39	0,58	3,21
95	2,19	43,8	359,2	0,39	0,58	3,21
96	2,19	44,0	361,2	0,39	0,58	3,21
97	2,08	44,6	366,0	0,39	0,58	3,21
98	1,96	45,4	372,5	0,39	0,58	3,21
99	1,85	46,2	379,0	0,39	0,58	3,21

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
100	1,74	47,0	385,5	0,39	0,58	3,21
101	1,63	47,6	390,4	0,39	0,58	3,21
102	1,63	48,0	393,6	0,39	0,58	3,21
103	1,51	48,6	398,5	0,39	0,58	3,21
104	1,40	49,3	405,0	0,39	0,58	3,21
105	1,29	50,1	411,5	0,39	0,58	3,21
106	1,18	50,9	417,9	0,39	0,58	3,21
107	1,06	51,5	422,8	0,39	0,58	3,21
108	1,06	51,9	426,1	0,39	0,58	3,21
109	0,95	52,5	430,9	0,39	0,58	3,21
110	0,84	53,3	437,4	0,39	0,58	3,21
111	0,73	54,1	443,9	0,39	0,58	3,21
112	0,61	54,9	450,4	0,39	0,58	3,21
113	0,50	55,5	455,3	0,39	0,58	3,21
114	0,50	83,1	259,1	0,58	0,73	1,81
115	0,40	83,6	260,5	0,58	0,74	1,81
116	0,30	84,4	262,3	0,58	0,74	1,81
117	0,20	85,1	264,1	0,58	0,74	1,81
118	0,10	85,9	266,0	0,58	0,74	1,81
119	0,00	86,5	267,4	0,58	0,74	1,80
120	0,00	70,6	338,2	0,47	0,70	2,28
121	-0,03	70,8	338,8	0,48	0,70	2,28
122	-0,06	71,0	339,7	0,48	0,70	2,27
123	-0,09	71,2	340,6	0,48	0,70	2,27
124	-0,12	71,4	341,5	0,48	0,70	2,27
125	-0,15	71,6	342,1	0,48	0,70	2,27
126	-0,15	71,6	342,4	0,48	0,70	2,27
127	-0,16	71,7	342,6	0,48	0,70	2,27
128	-0,17	71,8	342,9	0,48	0,70	2,27
129	-0,18	71,9	343,2	0,48	0,70	2,27
130	-0,19	71,9	343,5	0,48	0,70	2,27
131	-0,20	72,0	343,7	0,48	0,70	2,27
132	-0,20	72,1	344,1	0,48	0,70	2,27
133	-0,24	72,3	345,0	0,48	0,70	2,27
134	-0,28	72,6	346,1	0,48	0,70	2,27
135	-0,32	72,9	347,3	0,48	0,69	2,27
136	-0,36	73,2	348,5	0,48	0,69	2,27
137	-0,40	73,4	349,4	0,48	0,69	2,27
138	-0,40	73,5	349,8	0,48	0,69	2,27
139	-0,48	73,6	350,3	0,48	0,69	2,27
140	-0,56	73,8	350,9	0,48	0,69	2,27
141	-0,64	74,0	351,6	0,48	0,69	2,27
142	-0,72	74,2	352,2	0,48	0,69	2,27
143	-0,80	74,3	352,7	0,48	0,69	2,27
144	-0,80	74,4	353,1	0,48	0,69	2,27
145	-0,88	74,5	353,5	0,48	0,69	2,26
146	-0,96	74,7	354,2	0,48	0,69	2,26
147	-1,04	74,9	354,8	0,48	0,69	2,26
148	-1,12	75,1	355,5	0,48	0,69	2,26
149	-1,20	75,2	356,0	0,48	0,69	2,26
150	-1,20	92,3	281,4	0,59	0,73	1,79
151	-1,26	92,3	281,5	0,59	0,73	1,79
152	-1,32	92,4	281,6	0,59	0,73	1,79
153	-1,38	92,5	281,7	0,59	0,73	1,78
154	-1,44	92,6	281,8	0,59	0,73	1,78
155	-1,50	92,7	281,9	0,59	0,73	1,78
156	-1,50	50,5	711,9	0,32	0,51	4,50
157	-1,60	50,8	714,5	0,32	0,49	4,49
158	-1,70	51,1	718,1	0,32	0,49	4,48
159	-1,80	51,5	721,8	0,32	0,49	4,48
160	-1,90	51,8	725,6	0,32	0,49	4,47
161	-2,00	52,1	728,5	0,32	0,49	4,47

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
162	-2,00	52,2	730,4	0,32	0,49	4,47
163	-2,10	52,5	733,3	0,32	0,49	4,47
164	-2,20	52,8	737,3	0,32	0,49	4,46
165	-2,30	53,2	741,3	0,32	0,49	4,46
166	-2,40	53,5	745,3	0,32	0,49	4,46
167	-2,50	53,8	748,4	0,32	0,49	4,45

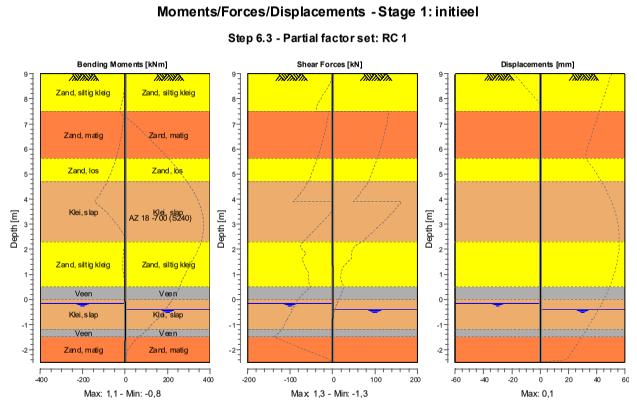
5.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	11,68
Zand, matig	41,83
Zand, los	30,95
Klei, slap	156,55
Zand, siltig kleig	131,91
Veen	53,87
Klei, slap	128,42
Veen	34,68
Zand, matig	82,65

5.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

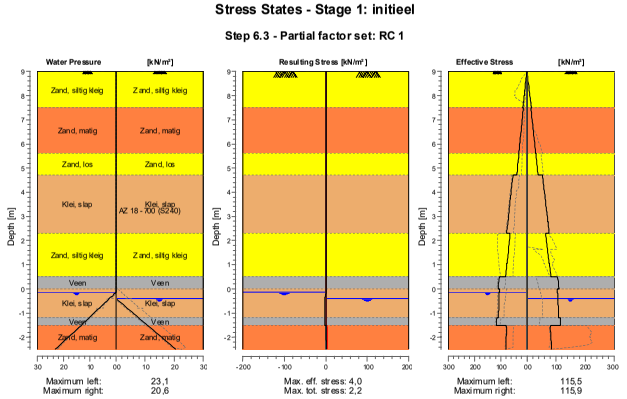
5.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements



5.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	0,0
1	8,50	0,00	0,00	0,0
2	8,50	0,00	0,00	0,0
2	8,00	0,00	0,00	0,0
3	8,00	0,00	0,00	0,0
3	7,50	0,00	0,00	0,0
4	7,50	0,00	0,00	0,0
4	7,00	-0,01	-0,03	0,0
5	7,00	-0,01	-0,03	0,0
5	6,53	-0,03	-0,06	0,0
6	6,53	-0,03	-0,06	0,0
6	6,07	-0,06	-0,10	0,0
7	6,07	-0,06	-0,10	0,0
7	5,60	-0,12	-0,15	0,0
8	5,60	-0,12	-0,15	0,0
8	5,15	-0,19	-0,18	0,0
9	5,15	-0,19	-0,18	0,0
9	4,70	-0,28	-0,21	0,0
10	4,70	-0,28	-0,21	0,0
10	4,29	-0,37	-0,21	0,0
11	4,29	-0,37	-0,21	0,0
11	3,89	-0,45	-0,21	0,0
12	3,89	-0,45	-0,21	0,0
12	3,74	-0,48	-0,21	0,0
13	3,74	-0,48	-0,21	0,0
13	3,26	-0,58	-0,21	0,0
14	3,26	-0,58	-0,21	0,0
14	2,78	-0,68	-0,20	0,0
15	2,78	-0,68	-0,20	0,0
15	2,30	-0,77	-0,18	0,0
16	2,30	-0,77	-0,18	0,0
16	2,19	-0,79	-0,14	0,0
17	2,19	-0,79	-0,14	0,0
17	1,63	-0,80	0,12	0,0
18	1,63	-0,80	0,12	0,0
18	1,06	-0,63	0,52	0,0
19	1,06	-0,63	0,52	0,0
19	0,50	-0,18	1,10	**0,1**
20	0,50	-0,18	1,10	**0,1**
20	0,00	0,40	1,21	**0,1**
21	0,00	0,40	1,21	**0,1**
21	-0,15	0,59	1,25	**0,1**
22	-0,15	0,59	1,25	**0,1**
22	-0,20	0,65	1,25	**0,1**
23	-0,20	0,65	1,25	**0,1**
23	-0,40	0,88	1,01	**0,1**
24	-0,40	0,88	1,01	**0,1**
24	-0,80	**1,12**	0,15	**0,1**
25	-0,80	**1,12**	0,15	**0,1**
25	-1,20	1,01	-0,69	**0,1**
26	-1,20	1,01	-0,69	**0,1**
26	-1,50	0,71	**-1,32**	**0,1**
27	-1,50	0,71	**-1,32**	**0,1**
27	-2,00	0,18	-0,72	**0,1**
28	-2,00	0,18	-0,72	**0,1**
28	-2,50	0,00	0,00	**0,1**
Max		**1,12**	**-1,32**	**0,1**
Max, minor nodes incl.		1,12	-1,32	0,1

5.8.3 Charts of Stresses



5.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	9,00	0,00	0,00	3		0,00	0,00	P	
1	8,50	4,93	0,00	1		4,94	0,00	1	18
2	8,50	5,45	0,00	1		5,46	0,00	1	18
2	8,00	10,14	0,00	1	18	10,13	0,00	1	
3	8,00	10,66	0,00	1	18	10,65	0,00	1	
3	7,50	15,34	0,00	1	18	15,32	0,00	1	
4	7,50	13,87	0,00	1	11	13,83	0,00	1	
4	7,00	17,80	0,00	1	11	17,75	0,00	1	
5	7,00	18,24	0,00	1	11	18,18	0,00	1	
5	6,53	22,03	0,00	1	11	21,95	0,00	1	
6	6,53	22,45	0,00	1	11	22,37	0,00	1	
6	6,07	26,24	0,00	1	11	26,14	0,00	1	
7	6,07	26,66	0,00	1	11	26,56	0,00	1	
7	5,60	30,44	0,00	1	11	30,34	0,00	1	
8	5,60	30,82	0,00	1	11	30,76	0,00	1	
8	5,15	34,27	0,00	1	11	34,20	0,00	1	
9	5,15	34,65	0,00	1	11	34,58	0,00	1	
9	4,70	38,09	0,00	1	11	38,03	0,00	1	
10	4,70	52,54	0,00	1	28	52,54	0,00	1	
10	4,29	57,27	0,00	1	29	57,26	0,00	1	
11	4,29	57,66	0,00	1	29	57,66	0,00	1	
11	3,89	61,23	0,00	1	29	61,23	0,00	1	
12	3,89	61,50	0,00	1	29	61,50	0,00	1	
12	3,74	62,82	0,00	1		62,82	0,00	1	29
13	3,74	63,13	0,00	1		63,13	0,00	1	29
13	3,26	67,35	0,00	1		67,37	0,00	1	30
14	3,26	67,82	0,00	1		67,84	0,00	1	30
14	2,78	72,04	0,00	1		72,07	0,00	1	30

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
15	2,78	72,51	0,00	1		72,54	0,00	1	30
15	2,30	76,73	0,00	1		76,78	0,00	1	30
16	2,30	64,63	0,00	1		64,95	0,00	1	18
16	2,19	64,48	0,00	1		64,83	0,00	1	18
17	2,19	64,83	0,00	1		65,18	0,00	1	18
17	1,63	69,98	0,00	1		70,57	0,00	1	18
18	1,63	70,57	0,00	1		71,15	0,00	1	18
18	1,06	75,70	0,00	1		76,56	0,00	1	18
19	1,06	76,28	0,00	1		77,15	0,00	1	18
19	0,50	81,39	0,00	1		82,58	0,00	1	18
20	0,50	103,61	0,00	1		103,80	0,00	1	40
20	0,00	109,72	0,00	1		109,97	0,00	1	41
21	0,00	104,45	0,00	1		104,70	0,00	1	31
21	-0,15	105,11	0,00	1		105,37	0,00	1	31
22	-0,15	105,19	0,00	1		105,47	0,00	1	31
22	-0,20	105,66	0,49	1		105,91	0,00	1	31
23	-0,20	105,70	0,49	1		106,04	0,00	1	31
23	-0,40	106,22	2,45	1		106,44	0,00	1	30
24	-0,40	106,30	2,45	1		106,59	0,00	1	30
24	-0,80	107,34	6,38	1		107,66	3,92	1	31
25	-0,80	107,46	6,38	1		107,78	3,92	1	31
25	-1,20	108,50	10,30	1		108,85	7,85	1	31
26	-1,20	114,40	10,30	1		114,83	7,85	1	41
26	-1,50	115,53	13,24	1		115,89	10,79	1	41
27	-1,50	79,55	13,24	1		82,60	10,79	1	12
27	-2,00	78,59	18,15	1		82,40	15,70	1	11
28	-2,00	78,85	18,15	1		82,65	15,70	1	11
28	-2,50	81,05	23,05	1		85,04	20,60	1	11

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

5.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	667,1	672,5
Water	27,1	21,6
Total	694,2	694,2

Maximum effective resistance at left side 3316,36 kN
Mobilized effective resistance at left side 667,10 kN
Percentage mobilized resistance at left side 20,1 %

Maximum effective resistance at right side 3333,48 kN
Mobilized effective resistance at right side 672,55 kN
Percentage mobilized resistance at right side 20,2 %

5.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor 1,39
Partial factor base resistance 1,20
Maximum point resistance 5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-137,39
Vertical force passive	138,94
Resulting vertical force (no dead weight)	1,55
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-137,39
Vertical force passive	138,94
Resulting vertical force (no dead weight)	1,55
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Resultant goes up	

5.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-3,07	9,00	Zand, siltig kleig	3,07
7,50	Zand, matig	-13,45	7,50	Zand, matig	13,41
5,60	Zand, los	-9,94	5,60	Zand, los	9,92
4,70	Klei, slap	-28,23	4,70	Klei, slap	28,24
2,30	Zand, siltig kleig	-34,31	2,30	Zand, siltig kleig	34,65
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-23,10	0,00	Klei, slap	23,16
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-25,28	-1,50	Zand, matig	26,49

6 Step 6.5 Stage 1: initieel

6.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

6.2 Input Data Left

6.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

6.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

6.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,90	0,6	7,0	0,35	0,58	3,91
2	8,80	1,2	14,1	0,35	0,58	3,91
3	8,70	1,9	21,1	0,35	0,58	3,91
4	8,60	2,5	28,1	0,35	0,58	3,91
5	8,50	3,0	33,4	0,35	0,58	3,91
6	8,50	3,3	36,9	0,35	0,58	3,91
7	8,40	3,7	42,2	0,35	0,58	3,91
8	8,30	4,4	49,2	0,35	0,58	3,91
9	8,20	5,0	56,3	0,35	0,58	3,91
10	8,10	5,6	63,3	0,35	0,58	3,91
11	8,00	6,1	68,6	0,35	0,58	3,91
12	8,00	6,4	72,1	0,35	0,58	3,91
13	7,90	6,8	77,4	0,35	0,58	3,91
14	7,80	7,5	84,4	0,35	0,58	3,91

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
15	7,70	8,1	91,4	0,35	0,58	3,91
16	7,60	8,7	98,5	0,35	0,58	3,91
17	7,50	9,2	103,8	0,35	0,58	3,91
18	7,50	7,6	161,0	0,28	0,50	5,87
19	7,40	8,0	167,8	0,28	0,50	5,83
20	7,30	8,5	177,3	0,28	0,50	5,79
21	7,20	9,0	187,1	0,28	0,50	5,78
22	7,10	9,5	197,2	0,28	0,50	5,76
23	7,00	9,9	204,7	0,28	0,50	5,76
24	7,00	10,2	209,7	0,28	0,50	5,76
25	6,91	10,5	216,8	0,28	0,50	5,75
26	6,81	11,0	226,3	0,28	0,50	5,75
27	6,72	11,4	235,9	0,28	0,50	5,75
28	6,63	11,9	245,4	0,28	0,50	5,75
29	6,53	12,3	252,6	0,28	0,50	5,74
30	6,53	12,5	257,4	0,28	0,50	5,74
31	6,44	12,9	264,6	0,28	0,50	5,74
32	6,35	13,3	274,2	0,28	0,50	5,74
33	6,25	13,8	283,8	0,28	0,50	5,74
34	6,16	14,3	293,5	0,28	0,50	5,74
35	6,07	14,6	300,7	0,28	0,50	5,74
36	6,07	14,9	305,5	0,28	0,50	5,74
37	5,97	15,2	312,7	0,28	0,50	5,74
38	5,88	15,7	322,3	0,28	0,50	5,74
39	5,79	16,2	332,0	0,28	0,50	5,74
40	5,69	16,6	341,6	0,28	0,50	5,74
41	5,60	17,0	348,8	0,28	0,50	5,74
42	5,60	17,2	353,4	0,28	0,50	5,74
43	5,51	17,5	360,0	0,28	0,50	5,74
44	5,42	17,9	368,8	0,28	0,50	5,74
45	5,33	18,4	377,5	0,28	0,50	5,74
46	5,24	18,8	386,3	0,28	0,50	5,74
47	5,15	19,1	392,9	0,28	0,50	5,74
48	5,15	19,3	397,3	0,28	0,50	5,74
49	5,06	19,7	403,8	0,28	0,50	5,74
50	4,97	20,1	412,6	0,28	0,50	5,74
51	4,88	20,5	421,4	0,28	0,50	5,74
52	4,79	20,9	430,2	0,28	0,50	5,74
53	4,70	21,3	436,7	0,28	0,50	5,74
54	4,70	29,2	218,6	0,38	0,70	2,85
55	4,62	29,6	220,6	0,38	0,70	2,84
56	4,54	30,1	223,2	0,38	0,70	2,83
57	4,46	30,7	225,8	0,38	0,70	2,83
58	4,38	31,3	228,4	0,39	0,70	2,82
59	4,29	31,7	230,4	0,39	0,70	2,81
60	4,29	32,0	231,7	0,39	0,70	2,81
61	4,21	32,4	233,7	0,39	0,70	2,81
62	4,13	32,9	236,3	0,39	0,70	2,80
63	4,05	33,5	238,9	0,39	0,70	2,79
64	3,97	34,0	241,6	0,39	0,70	2,79
65	3,89	34,5	243,5	0,39	0,70	2,78
66	3,89	34,6	244,4	0,39	0,70	2,78
67	3,86	34,8	245,2	0,39	0,70	2,78
68	3,83	35,0	246,1	0,39	0,70	2,78
69	3,80	35,2	247,1	0,40	0,70	2,77
70	3,77	35,4	248,1	0,40	0,70	2,77
71	3,74	35,6	248,8	0,40	0,70	2,77
72	3,74	35,8	249,8	0,40	0,70	2,77
73	3,64	36,3	252,2	0,40	0,70	2,76
74	3,55	36,9	255,3	0,40	0,70	2,76
75	3,45	37,6	258,4	0,40	0,70	2,75
76	3,36	38,2	261,5	0,40	0,70	2,74

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
77	3,26	38,7	263,9	0,40	0,70	2,74
78	3,26	39,0	265,4	0,40	0,70	2,74
79	3,16	39,5	267,8	0,40	0,70	2,73
80	3,07	40,1	270,9	0,40	0,70	2,73
81	2,97	40,8	274,0	0,41	0,70	2,72
82	2,88	41,4	277,2	0,41	0,70	2,72
83	2,78	41,9	279,5	0,41	0,70	2,71
84	2,78	42,2	281,1	0,41	0,70	2,71
85	2,68	42,7	283,4	0,41	0,70	2,71
86	2,59	43,4	286,5	0,41	0,70	2,70
87	2,49	44,0	289,7	0,41	0,70	2,70
88	2,40	44,6	292,8	0,41	0,70	2,69
89	2,30	45,1	295,2	0,41	0,70	2,69
90	2,30	38,1	431,8	0,35	0,58	3,92
91	2,28	38,2	432,9	0,35	0,58	3,92
92	2,26	38,3	434,5	0,35	0,58	3,92
93	2,23	38,5	436,0	0,35	0,58	3,92
94	2,21	38,6	437,5	0,35	0,58	3,92
95	2,19	38,7	438,7	0,35	0,58	3,92
96	2,19	38,9	441,1	0,35	0,58	3,92
97	2,08	39,4	447,0	0,35	0,58	3,92
98	1,96	40,1	454,9	0,35	0,58	3,92
99	1,85	40,8	462,8	0,35	0,58	3,92
100	1,74	41,5	470,7	0,35	0,58	3,92
101	1,63	42,1	476,6	0,35	0,58	3,92
102	1,63	42,4	480,5	0,35	0,58	3,92
103	1,51	42,9	486,4	0,35	0,58	3,92
104	1,40	43,6	494,3	0,35	0,58	3,91
105	1,29	44,3	502,2	0,35	0,58	3,91
106	1,18	45,0	510,1	0,35	0,58	3,91
107	1,06	45,6	516,1	0,35	0,58	3,91
108	1,06	45,9	520,0	0,35	0,58	3,91
109	0,95	46,4	525,9	0,35	0,58	3,91
110	0,84	47,1	533,8	0,35	0,58	3,91
111	0,73	47,8	541,7	0,35	0,58	3,91
112	0,61	48,5	549,7	0,35	0,58	3,91
113	0,50	49,1	555,6	0,35	0,58	3,91
114	0,50	76,4	288,6	0,54	0,74	2,02
115	0,40	76,9	290,1	0,54	0,74	2,02
116	0,30	77,6	292,1	0,54	0,74	2,02
117	0,20	78,3	294,1	0,54	0,74	2,01
118	0,10	79,1	296,1	0,54	0,74	2,01
119	0,00	79,6	297,5	0,54	0,74	2,01
120	0,00	63,3	389,1	0,43	0,70	2,62
121	-0,04	63,5	390,1	0,43	0,70	2,62
122	-0,08	63,8	391,4	0,43	0,70	2,62
123	-0,12	64,1	392,7	0,43	0,70	2,62
124	-0,16	64,3	394,0	0,43	0,70	2,61
125	-0,20	64,5	395,0	0,43	0,70	2,61
126	-0,20	64,7	395,6	0,43	0,70	2,61
127	-0,30	64,8	396,2	0,43	0,70	2,61
128	-0,40	65,0	397,1	0,43	0,70	2,61
129	-0,50	65,2	397,9	0,43	0,70	2,61
130	-0,60	65,5	398,8	0,43	0,70	2,61
131	-0,70	65,6	399,4	0,43	0,70	2,61
132	-0,70	65,7	399,9	0,43	0,70	2,61
133	-0,80	65,9	400,5	0,43	0,70	2,60
134	-0,90	66,1	401,4	0,43	0,70	2,60
135	-1,00	66,3	402,3	0,43	0,70	2,60
136	-1,10	66,5	403,2	0,43	0,70	2,60
137	-1,20	66,6	403,8	0,43	0,70	2,60
138	-1,20	83,9	308,7	0,54	0,74	1,98

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
139	-1,26	83,9	308,7	0,54	0,74	1,98
140	-1,32	84,0	308,8	0,54	0,74	1,98
141	-1,38	84,1	308,9	0,54	0,74	1,98
142	-1,44	84,2	309,0	0,54	0,74	1,98
143	-1,50	84,2	309,1	0,54	0,74	1,98
144	-1,50	43,0	921,4	0,28	0,50	5,89
145	-1,60	43,3	924,4	0,28	0,50	5,88
146	-1,70	43,6	928,6	0,28	0,50	5,87
147	-1,80	43,9	933,0	0,28	0,50	5,86
148	-1,90	44,2	937,5	0,28	0,50	5,85
149	-2,00	44,4	941,0	0,28	0,50	5,85
150	-2,00	44,6	943,4	0,28	0,50	5,84
151	-2,10	44,8	947,0	0,28	0,50	5,84
152	-2,20	45,1	951,9	0,28	0,50	5,83
153	-2,30	45,4	956,8	0,28	0,50	5,82
154	-2,40	45,7	961,9	0,28	0,50	5,82
155	-2,50	45,9	965,7	0,28	0,50	5,81

6.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	11,68
Zand, matig	41,90
Zand, los	30,98
Klei, slap	156,59
Zand, siltig kleig	131,26
Veen	53,92
Klei, slap	128,23
Veen	34,65
Zand, matig	80,62

6.5 Input Data Right

6.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

6.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

6.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

6.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

6.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

6.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	8,90	0,6	7,0	0,35	0,58	3,91
2	8,80	1,2	14,1	0,35	0,58	3,91
3	8,70	1,9	21,1	0,35	0,58	3,91
4	8,60	2,5	28,1	0,35	0,58	3,91
5	8,50	3,0	33,4	0,35	0,58	3,91
6	8,50	3,3	36,9	0,35	0,58	3,91
7	8,40	3,7	42,2	0,35	0,58	3,91
8	8,30	4,4	49,2	0,35	0,58	3,91
9	8,20	5,0	56,3	0,35	0,58	3,91
10	8,10	5,6	63,3	0,35	0,58	3,91
11	8,00	6,1	68,6	0,35	0,58	3,91
12	8,00	6,4	72,1	0,35	0,58	3,91
13	7,90	6,8	77,4	0,35	0,58	3,91
14	7,80	7,5	84,4	0,35	0,58	3,91
15	7,70	8,1	91,4	0,35	0,58	3,91
16	7,60	8,7	98,5	0,35	0,58	3,91
17	7,50	9,2	103,8	0,35	0,58	3,91
18	7,50	7,6	161,0	0,28	0,50	5,87
19	7,40	8,0	167,8	0,28	0,50	5,83
20	7,30	8,5	177,3	0,28	0,50	5,79
21	7,20	9,0	187,1	0,28	0,50	5,78
22	7,10	9,5	197,2	0,28	0,50	5,76
23	7,00	9,9	204,7	0,28	0,50	5,76
24	7,00	10,2	209,7	0,28	0,50	5,76
25	6,91	10,5	216,8	0,28	0,50	5,75
26	6,81	11,0	226,3	0,28	0,50	5,75
27	6,72	11,4	235,9	0,28	0,50	5,75
28	6,63	11,9	245,4	0,28	0,50	5,75
29	6,53	12,3	252,6	0,28	0,50	5,74
30	6,53	12,5	257,4	0,28	0,50	5,74
31	6,44	12,9	264,6	0,28	0,50	5,74
32	6,35	13,3	274,2	0,28	0,50	5,74
33	6,25	13,8	283,8	0,28	0,50	5,74
34	6,16	14,3	293,5	0,28	0,50	5,74
35	6,07	14,6	300,7	0,28	0,50	5,74
36	6,07	14,9	305,5	0,28	0,50	5,74
37	5,97	15,2	312,7	0,28	0,50	5,74
38	5,88	15,7	322,3	0,28	0,50	5,74
39	5,79	16,2	332,0	0,28	0,50	5,74
40	5,69	16,6	341,6	0,28	0,50	5,74
41	5,60	17,0	348,8	0,28	0,50	5,74
42	5,60	17,2	353,4	0,28	0,50	5,74
43	5,51	17,5	360,0	0,28	0,50	5,74
44	5,42	17,9	368,8	0,28	0,50	5,74
45	5,33	18,4	377,5	0,28	0,50	5,74
46	5,24	18,8	386,3	0,28	0,50	5,74
47	5,15	19,1	392,9	0,28	0,50	5,74
48	5,15	19,3	397,3	0,28	0,50	5,74
49	5,06	19,7	403,8	0,28	0,50	5,74
50	4,97	20,1	412,6	0,28	0,50	5,74
51	4,88	20,5	421,4	0,28	0,50	5,74
52	4,79	20,9	430,2	0,28	0,50	5,74

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
53	4,70	21,3	436,7	0,28	0,50	5,74
54	4,70	29,2	218,6	0,38	0,70	2,85
55	4,62	29,6	220,6	0,38	0,70	2,84
56	4,54	30,1	223,2	0,38	0,70	2,83
57	4,46	30,7	225,8	0,38	0,70	2,83
58	4,38	31,3	228,4	0,39	0,70	2,82
59	4,29	31,7	230,4	0,39	0,70	2,81
60	4,29	32,0	231,7	0,39	0,70	2,81
61	4,21	32,4	233,7	0,39	0,70	2,81
62	4,13	32,9	236,3	0,39	0,70	2,80
63	4,05	33,5	238,9	0,39	0,70	2,79
64	3,97	34,0	241,6	0,39	0,70	2,79
65	3,89	34,5	243,5	0,39	0,70	2,78
66	3,89	34,6	244,4	0,39	0,70	2,78
67	3,86	34,8	245,2	0,39	0,70	2,78
68	3,83	35,0	246,1	0,39	0,70	2,78
69	3,80	35,2	247,1	0,40	0,70	2,77
70	3,77	35,4	248,1	0,40	0,70	2,77
71	3,74	35,6	248,8	0,40	0,70	2,77
72	3,74	35,8	249,8	0,40	0,70	2,77
73	3,64	36,3	252,2	0,40	0,70	2,76
74	3,55	36,9	255,3	0,40	0,70	2,76
75	3,45	37,6	258,4	0,40	0,70	2,75
76	3,36	38,2	261,5	0,40	0,70	2,74
77	3,26	38,7	263,9	0,40	0,70	2,74
78	3,26	39,0	265,4	0,40	0,70	2,74
79	3,16	39,5	267,8	0,40	0,70	2,73
80	3,07	40,1	270,9	0,40	0,70	2,73
81	2,97	40,8	274,0	0,41	0,70	2,72
82	2,88	41,4	277,2	0,41	0,70	2,72
83	2,78	41,9	279,5	0,41	0,70	2,71
84	2,78	42,2	281,1	0,41	0,70	2,71
85	2,68	42,7	283,4	0,41	0,70	2,71
86	2,59	43,4	286,5	0,41	0,70	2,70
87	2,49	44,0	289,7	0,41	0,70	2,70
88	2,40	44,6	292,8	0,41	0,70	2,69
89	2,30	45,1	295,2	0,41	0,70	2,69
90	2,30	38,1	431,8	0,35	0,58	3,92
91	2,28	38,2	432,9	0,35	0,58	3,92
92	2,26	38,3	434,5	0,35	0,58	3,92
93	2,23	38,5	436,0	0,35	0,58	3,92
94	2,21	38,6	437,5	0,35	0,58	3,92
95	2,19	38,7	438,7	0,35	0,58	3,92
96	2,19	38,9	441,1	0,35	0,58	3,92
97	2,08	39,4	447,0	0,35	0,58	3,92
98	1,96	40,1	454,9	0,35	0,58	3,92
99	1,85	40,8	462,8	0,35	0,58	3,92
100	1,74	41,5	470,7	0,35	0,58	3,92
101	1,63	42,1	476,6	0,35	0,58	3,92
102	1,63	42,4	480,5	0,35	0,58	3,92
103	1,51	42,9	486,4	0,35	0,58	3,92
104	1,40	43,6	494,3	0,35	0,58	3,91
105	1,29	44,3	502,2	0,35	0,58	3,91
106	1,18	45,0	510,1	0,35	0,58	3,91
107	1,06	45,6	516,1	0,35	0,58	3,91
108	1,06	45,9	520,0	0,35	0,58	3,91
109	0,95	46,4	525,9	0,35	0,58	3,91
110	0,84	47,1	533,8	0,35	0,58	3,91
111	0,73	47,8	541,7	0,35	0,58	3,91
112	0,61	48,5	549,7	0,35	0,58	3,91
113	0,50	49,1	555,6	0,35	0,58	3,91
114	0,50	76,4	288,6	0,54	0,74	2,02

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
115	0,40	76,9	290,1	0,54	0,74	2,02
116	0,30	77,6	292,1	0,54	0,74	2,02
117	0,20	78,3	294,1	0,54	0,74	2,01
118	0,10	79,1	296,1	0,54	0,74	2,01
119	0,00	79,6	297,5	0,54	0,74	2,01
120	0,00	63,3	389,1	0,43	0,70	2,62
121	-0,04	63,5	390,1	0,43	0,70	2,62
122	-0,08	63,8	391,4	0,43	0,70	2,62
123	-0,12	64,1	392,7	0,43	0,70	2,62
124	-0,16	64,3	394,0	0,43	0,70	2,61
125	-0,20	64,5	395,0	0,43	0,70	2,61
126	-0,20	64,7	395,6	0,43	0,70	2,61
127	-0,30	64,8	396,2	0,43	0,70	2,61
128	-0,40	65,0	397,1	0,43	0,70	2,61
129	-0,50	65,2	397,9	0,43	0,70	2,61
130	-0,60	65,5	398,8	0,43	0,70	2,61
131	-0,70	65,6	399,4	0,43	0,70	2,61
132	-0,70	65,7	399,9	0,43	0,70	2,61
133	-0,80	65,9	400,5	0,43	0,70	2,60
134	-0,90	66,1	401,4	0,43	0,70	2,60
135	-1,00	66,3	402,3	0,43	0,70	2,60
136	-1,10	66,5	403,2	0,43	0,70	2,60
137	-1,20	66,6	403,8	0,43	0,70	2,60
138	-1,20	83,9	308,7	0,54	0,74	1,98
139	-1,26	83,9	308,7	0,54	0,74	1,98
140	-1,32	84,0	308,8	0,54	0,74	1,98
141	-1,38	84,1	308,9	0,54	0,74	1,98
142	-1,44	84,2	309,0	0,54	0,74	1,98
143	-1,50	84,2	309,1	0,54	0,74	1,98
144	-1,50	43,0	921,4	0,28	0,50	5,89
145	-1,60	43,3	924,4	0,28	0,50	5,88
146	-1,70	43,6	928,6	0,28	0,50	5,87
147	-1,80	43,9	933,0	0,28	0,50	5,86
148	-1,90	44,2	937,5	0,28	0,50	5,85
149	-2,00	44,4	941,0	0,28	0,50	5,85
150	-2,00	44,6	943,4	0,28	0,50	5,84
151	-2,10	44,8	947,0	0,28	0,50	5,84
152	-2,20	45,1	951,9	0,28	0,50	5,83
153	-2,30	45,4	956,8	0,28	0,50	5,82
154	-2,40	45,7	961,9	0,28	0,50	5,82
155	-2,50	45,9	965,7	0,28	0,50	5,81

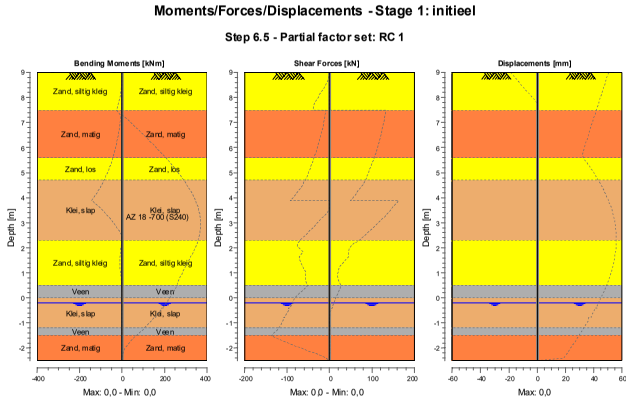
6.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	11,68
Zand, matig	41,90
Zand, los	30,98
Klei, slap	156,59
Zand, siltig kleig	131,26
Veen	53,92
Klei, slap	128,23
Veen	34,65
Zand, matig	80,62

6.8 Calculation Results

Number of iterations: 2

6.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

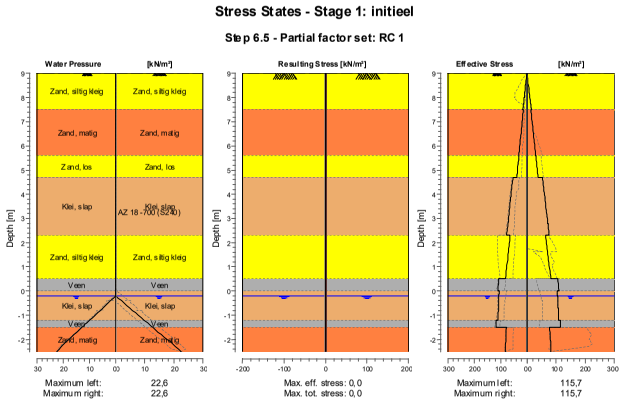


6.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
1	8,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
2	8,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
2	8,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
3	8,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
3	7,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
4	7,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
4	7,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
5	7,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
5	6,53	**0,00**	**0,00**	**0,0**
6	6,53	**0,00**	**0,00**	**0,0**
6	6,07	**0,00**	**0,00**	**0,0**
7	6,07	**0,00**	**0,00**	**0,0**
7	5,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
8	5,60	**0,00**	**0,00**	**0,0**
8	5,15	**0,00**	**0,00**	**0,0**
9	5,15	**0,00**	**0,00**	**0,0**
9	4,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
10	4,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
10	4,29	**0,00**	**0,00**	**0,0**
11	4,29	**0,00**	**0,00**	**0,0**
11	3,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
12	3,89	**0,00**	**0,00**	**0,0**
12	3,74	**0,00**	**0,00**	**0,0**
13	3,74	**0,00**	**0,00**	**0,0**

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,26	**0,00**	**0,00**	**0,0**
14	3,26	**0,00**	**0,00**	**0,0**
14	2,78	**0,00**	**0,00**	**0,0**
15	2,78	**0,00**	**0,00**	**0,0**
15	2,30	**0,00**	**0,00**	**0,0**
16	2,30	**0,00**	**0,00**	**0,0**
16	2,19	**0,00**	**0,00**	**0,0**
17	2,19	**0,00**	**0,00**	**0,0**
17	1,63	**0,00**	**0,00**	**0,0**
18	1,63	**0,00**	**0,00**	**0,0**
18	1,06	**0,00**	**0,00**	**0,0**
19	1,06	**0,00**	**0,00**	**0,0**
19	0,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
20	0,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
20	0,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
21	0,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
21	-0,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
22	-0,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
22	-0,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
23	-0,70	**0,00**	**0,00**	**0,0**
23	-1,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
24	-1,20	**0,00**	**0,00**	**0,0**
24	-1,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
25	-1,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
25	-2,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
26	-2,00	**0,00**	**0,00**	**0,0**
26	-2,50	**0,00**	**0,00**	**0,0**
Max		**0,00**	**0,00**	**0,0**
Max, minor nodes incl.		0,00	0,00	0,0

6.8.3 Charts of Stresses



6.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	3		0,00	0,00	3	
1	8,50	4,94	0,00	1	15	4,94	0,00	1	15
2	8,50	5,46	0,00	1	15	5,46	0,00	1	15
2	8,00	10,13	0,00	1	15	10,13	0,00	1	15
3	8,00	10,65	0,00	1	15	10,65	0,00	1	15
3	7,50	15,33	0,00	1	15	15,33	0,00	1	15
4	7,50	13,72	0,00	1	9	13,72	0,00	1	9
4	7,00	17,77	0,00	1	9	17,77	0,00	1	9
5	7,00	18,21	0,00	1	9	18,21	0,00	1	9
5	6,53	21,99	0,00	1	9	21,99	0,00	1	9
6	6,53	22,41	0,00	1	9	22,41	0,00	1	9
6	6,07	26,19	0,00	1	9	26,19	0,00	1	9
7	6,07	26,61	0,00	1	9	26,61	0,00	1	9
7	5,60	30,39	0,00	1	9	30,39	0,00	1	9
8	5,60	30,79	0,00	1	9	30,79	0,00	1	9
8	5,15	34,23	0,00	1	9	34,23	0,00	1	9
9	5,15	34,62	0,00	1	9	34,62	0,00	1	9
9	4,70	38,06	0,00	1	9	38,06	0,00	1	9
10	4,70	53,69	0,00	1	25	53,69	0,00	1	25
10	4,29	57,26	0,00	1	25	57,26	0,00	1	25
11	4,29	57,66	0,00	1	25	57,66	0,00	1	25
11	3,89	61,23	0,00	1	25	61,23	0,00	1	25
12	3,89	61,50	0,00	1	25	61,50	0,00	1	25
12	3,74	62,82	0,00	1	25	62,82	0,00	1	25
13	3,74	63,13	0,00	1	25	63,13	0,00	1	25
13	3,26	67,36	0,00	1	26	67,36	0,00	1	26
14	3,26	67,83	0,00	1	26	67,83	0,00	1	26
14	2,78	72,06	0,00	1	26	72,06	0,00	1	26
15	2,78	72,53	0,00	1	26	72,53	0,00	1	26
15	2,30	76,76	0,00	1	26	76,76	0,00	1	26
16	2,30	63,63	0,00	1	15	63,63	0,00	1	15
16	2,19	64,66	0,00	1	15	64,66	0,00	1	15
17	2,19	65,01	0,00	1	15	65,01	0,00	1	15
17	1,63	70,27	0,00	1	15	70,27	0,00	1	15
18	1,63	70,86	0,00	1	15	70,86	0,00	1	15
18	1,06	76,13	0,00	1	15	76,13	0,00	1	15
19	1,06	76,71	0,00	1	15	76,71	0,00	1	15
19	0,50	81,98	0,00	1	15	81,98	0,00	1	15
20	0,50	105,84	0,00	1	37	105,84	0,00	1	37
20	0,00	109,84	0,00	1	37	109,84	0,00	1	37
21	0,00	103,94	0,00	1	27	103,94	0,00	1	27
21	-0,20	105,71	0,00	1	27	105,71	0,00	1	27
22	-0,20	105,88	0,00	1	27	105,88	0,00	1	27
22	-0,70	107,19	4,91	1	27	107,19	4,91	1	27
23	-0,70	107,34	4,91	1	27	107,34	4,91	1	27
23	-1,20	108,66	9,81	1	27	108,66	9,81	1	27
24	-1,20	115,27	9,81	1	37	115,27	9,81	1	37
24	-1,50	115,71	12,75	1	37	115,71	12,75	1	37
25	-1,50	78,20	12,75	1	8	78,20	12,75	1	8
25	-2,00	80,49	17,66	1	9	80,49	17,66	1	9
26	-2,00	80,75	17,66	1	9	80,75	17,66	1	9
26	-2,50	83,04	22,56	1	9	83,04	22,56	1	9

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

6.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	669,8	669,8
Water	25,9	25,9
Total	695,8	695,8

Maximum effective resistance at left side	4083,09 kN
Mobilized effective resistance at left side	669,83 kN
Percentage mobilized resistance at left side	16,4 %
Maximum effective resistance at right side	4083,09 kN
Mobilized effective resistance at right side	669,83 kN
Percentage mobilized resistance at right side	16,4 %

6.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-157,47
Vertical force passive	157,47
Resulting vertical force (no dead weight)	0,00
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (0 <= 42)	

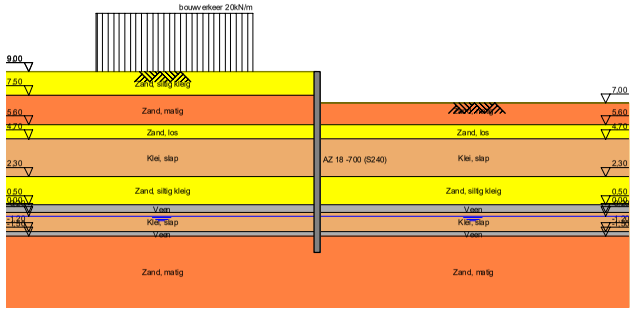
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-157,47
Vertical force passive	157,47
Resulting vertical force (no dead weight)	0,00
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (0 <= 1259)	

6.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-3,50	9,00	Zand, siltig kleig	3,50
7,50	Zand, matig	-15,25	7,50	Zand, matig	15,25
5,60	Zand, los	-11,28	5,60	Zand, los	11,28
4,70	Klei, slap	-32,33	4,70	Klei, slap	32,33
2,30	Zand, siltig kleig	-39,30	2,30	Zand, siltig kleig	39,30
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-26,48	0,00	Klei, slap	26,48
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-29,34	-1,50	Zand, matig	29,34

7 Outline Stage 2: 1e ontgraving

Outline - Stage 2: 1e ontgraving

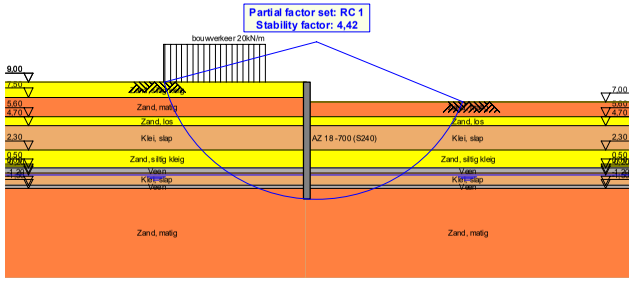


8 Overall Stability Stage 2: 1e ontgraving

Stability factor : 4,42

8.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 2: 1e ontgraving



9 Step 6.3 Stage 2: 1e ontgraving

9.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

9.2 Input Data Left

9.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

9.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

9.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

9.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
bouwverkeer 20kN/m ...	4,09	20,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	14,09	20,00		

9.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,90	0,7	5,8	0,39	0,79	3,20
2	8,80	1,4	11,5	0,39	0,79	3,20
3	8,70	2,1	17,3	0,39	0,79	3,20
4	8,60	2,8	23,1	0,39	0,79	3,20
5	8,50	3,3	27,4	0,39	0,79	3,20
6	8,50	3,7	30,3	0,39	0,79	3,20
7	8,40	4,2	34,6	0,39	0,79	3,20

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	8,30	4,9	40,4	0,39	0,79	3,20
9	8,20	5,6	46,2	0,39	0,79	3,20
10	8,10	6,3	51,9	0,39	0,79	3,20
11	8,00	6,9	56,2	0,39	0,78	3,20
12	8,00	7,2	59,1	0,39	0,78	3,19
13	7,90	7,7	63,5	0,39	0,78	3,19
14	7,80	8,4	69,2	0,39	0,78	3,19
15	7,70	9,1	75,0	0,39	0,78	3,19
16	7,60	9,8	80,8	0,39	0,77	3,19
17	7,50	10,4	85,1	0,39	0,77	3,18
18	7,50	8,8	122,6	0,32	0,70	4,44
19	7,40	9,2	128,2	0,32	0,69	4,42
20	7,30	9,8	136,9	0,32	0,69	4,44
21	7,20	10,4	150,9	0,32	0,69	4,62
22	7,10	11,0	167,4	0,32	0,69	4,85
23	7,00	11,4	181,2	0,32	0,68	5,05
24	7,00	11,6	188,2	0,32	0,68	5,15
25	6,96	11,8	194,5	0,32	0,68	5,24
26	6,92	12,0	203,3	0,32	0,68	5,37
27	6,88	12,3	212,7	0,32	0,68	5,51
28	6,84	12,5	222,6	0,32	0,68	5,66
29	6,80	12,7	230,4	0,32	0,68	5,78
30	6,80	12,9	238,5	0,32	0,68	5,90
31	6,72	13,2	256,3	0,32	0,67	6,17
32	6,64	13,7	281,2	0,32	0,67	6,53
33	6,56	14,1	288,4	0,32	0,67	6,48
34	6,48	14,6	290,1	0,32	0,67	6,31
35	6,40	15,0	292,0	0,32	0,66	6,20
36	6,40	15,2	293,6	0,32	0,66	6,13
37	6,32	15,5	296,3	0,32	0,66	6,05
38	6,24	16,0	300,3	0,32	0,66	5,95
39	6,16	16,5	304,7	0,32	0,66	5,86
40	6,08	16,9	309,4	0,32	0,65	5,79
41	6,00	17,3	313,1	0,32	0,65	5,74
42	6,00	17,5	315,7	0,32	0,65	5,71
43	5,92	17,9	319,6	0,32	0,65	5,66
44	5,84	18,3	325,0	0,32	0,65	5,61
45	5,76	18,8	330,5	0,32	0,64	5,56
46	5,68	19,3	336,1	0,32	0,64	5,52
47	5,60	19,6	341,8	0,32	0,64	5,51
48	5,60	19,8	356,6	0,32	0,64	5,68
49	5,51	20,2	379,2	0,32	0,64	5,92
50	5,42	20,7	387,1	0,32	0,63	5,90
51	5,33	21,2	392,1	0,32	0,63	5,83
52	5,24	21,7	397,3	0,32	0,63	5,77
53	5,15	22,1	401,4	0,32	0,63	5,73
54	5,15	22,3	404,1	0,32	0,63	5,71
55	5,06	22,7	408,4	0,31	0,62	5,67
56	4,97	23,2	414,2	0,31	0,62	5,63
57	4,88	23,7	420,2	0,31	0,62	5,59
58	4,79	24,2	426,2	0,31	0,62	5,55
59	4,70	24,5	430,8	0,31	0,62	5,52
60	4,70	33,3	271,6	0,42	0,80	3,45
61	4,62	33,7	273,4	0,42	0,79	3,44
62	4,54	34,3	275,8	0,43	0,79	3,42
63	4,46	40,0	278,3	0,49	0,79	3,40
64	4,38	43,1	280,7	0,52	0,79	3,38
65	4,29	43,6	282,6	0,52	0,79	3,36
66	4,29	43,9	283,8	0,52	0,79	3,35
67	4,21	44,3	285,6	0,52	0,79	3,34
68	4,13	44,9	288,1	0,52	0,79	3,32
69	4,05	45,5	290,5	0,52	0,78	3,31

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,97	46,1	293,0	0,52	0,78	3,29
71	3,89	46,6	294,8	0,52	0,78	3,28
72	3,89	46,8	295,7	0,52	0,78	3,27
73	3,86	47,0	296,3	0,52	0,78	3,27
74	3,83	47,2	297,2	0,52	0,78	3,26
75	3,80	47,4	298,2	0,52	0,78	3,26
76	3,77	47,7	299,1	0,52	0,78	3,25
77	3,74	47,8	299,7	0,52	0,78	3,25
78	3,74	48,1	300,7	0,52	0,78	3,24
79	3,64	48,6	302,9	0,52	0,78	3,23
80	3,55	49,3	263,2	0,52	0,78	2,76
81	3,45	50,0	254,4	0,52	0,77	2,63
82	3,36	50,5	241,3	0,52	0,77	2,46
83	3,26	50,5	219,2	0,51	0,77	2,21
84	3,26	50,4	220,6	0,50	0,77	2,21
85	3,16	50,7	222,6	0,50	0,77	2,21
86	3,07	51,4	220,2	0,50	0,77	2,15
87	2,97	52,2	211,4	0,50	0,77	2,04
88	2,88	52,9	214,1	0,50	0,77	2,04
89	2,78	53,4	216,1	0,50	0,76	2,04
90	2,78	53,7	217,4	0,50	0,76	2,04
91	2,68	54,3	219,4	0,50	0,76	2,03
92	2,59	55,0	222,0	0,50	0,76	2,03
93	2,49	55,7	224,7	0,50	0,76	2,03
94	2,40	56,4	227,3	0,50	0,76	2,03
95	2,30	56,9	229,3	0,50	0,76	2,03
96	2,30	48,7	325,0	0,43	0,65	2,86
97	2,28	48,8	325,9	0,43	0,65	2,86
98	2,26	49,0	327,1	0,43	0,65	2,86
99	2,23	49,1	328,3	0,43	0,65	2,86
100	2,21	49,3	329,5	0,43	0,65	2,86
101	2,19	49,4	330,4	0,43	0,65	2,86
102	2,19	49,7	332,2	0,43	0,65	2,86
103	2,08	50,3	336,8	0,43	0,65	2,87
104	1,96	51,1	343,0	0,43	0,65	2,87
105	1,85	51,9	349,1	0,43	0,65	2,87
106	1,74	52,7	355,3	0,43	0,64	2,87
107	1,63	53,4	359,9	0,43	0,64	2,87
108	1,63	53,8	362,9	0,43	0,64	2,87
109	1,51	54,4	367,5	0,43	0,64	2,87
110	1,40	55,2	373,7	0,42	0,64	2,87
111	1,29	56,0	379,9	0,42	0,64	2,88
112	1,18	56,8	386,0	0,42	0,64	2,88
113	1,06	57,4	390,6	0,42	0,64	2,88
114	1,06	57,8	393,7	0,42	0,64	2,88
115	0,95	58,4	398,4	0,42	0,64	2,88
116	0,84	59,2	421,8	0,42	0,64	3,01
117	0,73	60,1	429,8	0,42	0,64	3,02
118	0,61	60,9	436,0	0,42	0,64	3,02
119	0,50	61,5	440,7	0,42	0,64	3,02
120	0,50	89,1	249,9	0,61	0,78	1,70
121	0,40	89,6	251,2	0,61	0,78	1,70
122	0,30	90,4	252,9	0,61	0,78	1,70
123	0,20	92,4	254,6	0,62	0,78	1,70
124	0,10	95,7	256,4	0,63	0,78	1,69
125	0,00	96,3	257,7	0,63	0,78	1,69
126	0,00	81,2	326,2	0,53	0,74	2,14
127	-0,03	81,4	326,8	0,53	0,74	2,13
128	-0,06	81,6	327,7	0,53	0,74	2,13
129	-0,09	81,8	328,5	0,53	0,74	2,13
130	-0,12	82,0	329,3	0,53	0,74	2,13
131	-0,15	82,2	329,9	0,53	0,74	2,13

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,15	82,3	330,2	0,53	0,74	2,13
133	-0,16	82,3	330,2	0,53	0,74	2,13
134	-0,17	82,3	330,3	0,53	0,74	2,13
135	-0,18	82,3	330,3	0,53	0,74	2,13
136	-0,19	82,3	330,4	0,53	0,74	2,13
137	-0,20	82,4	330,4	0,53	0,74	2,13
138	-0,20	82,4	330,5	0,53	0,74	2,13
139	-0,24	82,5	330,7	0,53	0,74	2,13
140	-0,28	82,5	330,9	0,53	0,74	2,13
141	-0,32	82,6	331,1	0,53	0,74	2,13
142	-0,36	82,7	331,4	0,53	0,74	2,13
143	-0,40	82,8	331,5	0,53	0,74	2,13
144	-0,40	82,8	331,7	0,53	0,74	2,13
145	-0,48	83,0	332,1	0,53	0,74	2,13
146	-0,56	83,2	335,0	0,53	0,74	2,14
147	-0,64	83,3	340,0	0,53	0,74	2,17
148	-0,72	83,5	345,0	0,53	0,74	2,19
149	-0,80	83,6	348,7	0,53	0,74	2,21
150	-0,80	83,7	351,2	0,53	0,74	2,23
151	-0,88	83,8	355,0	0,53	0,74	2,25
152	-0,96	84,0	360,0	0,53	0,74	2,27
153	-1,04	84,2	365,0	0,53	0,74	2,30
154	-1,12	84,4	370,1	0,53	0,74	2,33
155	-1,20	84,5	367,2	0,53	0,74	2,30
156	-1,20	100,6	273,6	0,63	0,77	1,72
157	-1,26	100,6	273,7	0,63	0,77	1,72
158	-1,32	100,7	273,7	0,63	0,77	1,71
159	-1,38	100,8	273,8	0,63	0,77	1,71
160	-1,44	100,9	273,9	0,63	0,77	1,71
161	-1,50	101,0	274,0	0,63	0,77	1,71
162	-1,50	58,8	682,7	0,37	0,56	4,26
163	-1,60	59,1	685,9	0,37	0,56	4,26
164	-1,70	59,5	696,4	0,37	0,56	4,29
165	-1,80	59,8	703,9	0,37	0,56	4,31
166	-1,90	60,2	708,1	0,37	0,55	4,31
167	-2,00	60,5	711,3	0,37	0,55	4,31
168	-2,00	60,7	713,5	0,37	0,55	4,31
169	-2,10	60,9	716,7	0,37	0,55	4,31
170	-2,20	61,3	721,0	0,37	0,55	4,31
171	-2,30	60,9	725,3	0,36	0,55	4,31
172	-2,40	59,8	729,6	0,35	0,55	4,31
173	-2,50	60,0	732,9	0,35	0,55	4,31

9.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	7,91
Zand, matig	26,97
Zand, los	19,97
Klei, slap	164,42
Zand, siltig kleig	100,61
Veen	56,01
Klei, slap	134,14
Veen	36,03
Zand, matig	66,41

9.5 Input Data Right

9.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

9.5.2 Water Level

Water level: -0,40 [m]

9.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	6,80

9.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	22,07	14,72	14,72
Zand, matig	7,50	0,00	26,66	17,77	17,77
Zand, los	5,60	0,00	26,66	17,77	17,77
Klei, slap	4,70	4,35	15,33	10,22	10,22
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	22,07	14,72	14,72
Veen	0,50	4,35	13,12	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,35	15,33	10,22	10,22
Veen	-1,20	4,35	13,12	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,66	17,77	17,77

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

9.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

9.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	6,72	0,5	6,3	0,32	0,55	4,41
2	6,64	0,9	12,7	0,32	0,55	4,41
3	6,56	1,4	19,0	0,32	0,55	4,41
4	6,48	1,9	25,4	0,32	0,55	4,41
5	6,40	2,2	30,1	0,32	0,55	4,41
6	6,40	2,4	33,3	0,32	0,55	4,41
7	6,32	2,8	38,1	0,32	0,55	4,41
8	6,24	3,2	44,4	0,32	0,55	4,41
9	6,16	3,7	50,8	0,32	0,55	4,41
10	6,08	4,2	57,1	0,32	0,55	4,41
11	6,00	4,5	61,9	0,32	0,55	4,41
12	6,00	4,8	65,1	0,32	0,55	4,41
13	5,92	5,1	69,8	0,32	0,55	4,41
14	5,84	5,6	76,2	0,32	0,55	4,41
15	5,76	6,0	82,5	0,32	0,55	4,41
16	5,68	6,5	88,9	0,32	0,55	4,41
17	5,60	6,8	93,6	0,32	0,55	4,41
18	5,60	7,1	96,9	0,32	0,55	4,41

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
19	5,51	7,5	101,9	0,32	0,55	4,41
20	5,42	7,9	108,7	0,32	0,55	4,41
21	5,33	8,4	115,4	0,32	0,55	4,41
22	5,24	8,9	122,2	0,32	0,55	4,41
23	5,15	9,3	127,2	0,32	0,55	4,41
24	5,15	9,5	130,6	0,32	0,55	4,41
25	5,06	9,9	135,7	0,32	0,55	4,41
26	4,97	10,4	142,4	0,32	0,55	4,41
27	4,88	10,9	149,2	0,32	0,55	4,41
28	4,79	11,4	155,9	0,32	0,55	4,41
29	4,70	11,8	161,0	0,32	0,55	4,41
30	4,70	13,1	99,6	0,35	0,74	2,68
31	4,62	13,5	101,3	0,36	0,74	2,66
32	4,54	14,1	103,5	0,36	0,74	2,64
33	4,46	14,7	105,8	0,37	0,74	2,63
34	4,38	15,3	108,1	0,37	0,74	2,61
35	4,29	15,8	109,8	0,37	0,74	2,60
36	4,29	16,1	110,9	0,38	0,74	2,59
37	4,21	16,5	112,6	0,38	0,74	2,58
38	4,13	17,1	114,9	0,38	0,74	2,56
39	4,05	17,7	117,2	0,39	0,74	2,55
40	3,97	18,3	119,5	0,39	0,74	2,54
41	3,89	18,7	121,2	0,39	0,74	2,53
42	3,89	19,0	122,0	0,39	0,74	2,52
43	3,86	19,1	122,7	0,39	0,74	2,52
44	3,83	19,3	123,5	0,39	0,74	2,52
45	3,80	19,6	124,4	0,39	0,74	2,51
46	3,77	19,8	125,2	0,40	0,74	2,51
47	3,74	19,9	125,9	0,40	0,74	2,51
48	3,74	20,2	126,8	0,40	0,74	2,50
49	3,64	20,7	128,8	0,40	0,74	2,49
50	3,55	21,4	131,6	0,40	0,74	2,48
51	3,45	22,1	134,4	0,41	0,74	2,47
52	3,36	22,8	137,1	0,41	0,74	2,46
53	3,26	23,3	139,2	0,41	0,74	2,45
54	3,26	23,7	140,6	0,41	0,74	2,45
55	3,16	24,2	142,7	0,41	0,74	2,44
56	3,07	24,9	145,4	0,42	0,74	2,43
57	2,97	25,6	148,2	0,42	0,74	2,43
58	2,88	26,3	151,0	0,42	0,74	2,42
59	2,78	26,8	153,1	0,42	0,74	2,41
60	2,78	27,1	154,5	0,42	0,74	2,41
61	2,68	27,7	156,6	0,42	0,74	2,40
62	2,59	28,4	159,4	0,43	0,74	2,40
63	2,49	29,1	162,2	0,43	0,74	2,39
64	2,40	29,7	165,0	0,43	0,74	2,39
65	2,30	30,3	167,1	0,43	0,74	2,38
66	2,30	27,6	226,4	0,39	0,62	3,21
67	2,28	27,7	227,3	0,39	0,62	3,21
68	2,26	27,8	228,6	0,39	0,62	3,21
69	2,23	28,0	229,8	0,39	0,62	3,21
70	2,21	28,2	231,1	0,39	0,62	3,21
71	2,19	28,3	232,1	0,39	0,62	3,21
72	2,19	28,5	234,0	0,39	0,62	3,21
73	2,08	29,1	238,9	0,39	0,62	3,21
74	1,96	29,9	245,4	0,39	0,62	3,21
75	1,85	30,7	251,9	0,39	0,62	3,21
76	1,74	31,5	258,4	0,39	0,62	3,21
77	1,63	32,1	263,2	0,39	0,62	3,21
78	1,63	32,5	266,5	0,39	0,62	3,21
79	1,51	33,1	271,4	0,39	0,62	3,21
80	1,40	33,9	277,9	0,39	0,62	3,21

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
81	1,29	34,7	284,3	0,39	0,62	3,21
82	1,18	35,5	290,8	0,39	0,62	3,21
83	1,06	36,0	295,7	0,39	0,62	3,21
84	1,06	36,4	299,0	0,39	0,62	3,21
85	0,95	37,0	303,8	0,39	0,62	3,21
86	0,84	37,8	310,3	0,39	0,62	3,21
87	0,73	38,6	316,8	0,39	0,62	3,21
88	0,61	39,4	323,3	0,39	0,62	3,21
89	0,50	40,0	328,2	0,39	0,62	3,21
90	0,50	58,1	188,8	0,56	0,77	1,83
91	0,40	58,7	190,2	0,56	0,77	1,83
92	0,30	59,4	192,0	0,56	0,77	1,82
93	0,20	60,2	193,8	0,57	0,77	1,82
94	0,10	60,9	195,6	0,57	0,77	1,82
95	0,00	61,5	197,0	0,57	0,77	1,81
96	0,00	50,2	250,6	0,46	0,74	2,30
97	-0,03	50,4	251,3	0,46	0,74	2,30
98	-0,06	50,6	252,1	0,46	0,74	2,30
99	-0,09	50,8	253,0	0,46	0,74	2,30
100	-0,12	51,1	253,9	0,46	0,74	2,30
101	-0,15	51,2	254,6	0,46	0,74	2,30
102	-0,15	51,3	254,9	0,46	0,74	2,30
103	-0,16	51,3	255,1	0,46	0,74	2,30
104	-0,17	51,4	255,4	0,46	0,74	2,29
105	-0,18	51,5	255,7	0,46	0,74	2,29
106	-0,19	51,6	256,0	0,46	0,74	2,29
107	-0,20	51,6	256,2	0,46	0,74	2,29
108	-0,20	51,7	256,5	0,46	0,74	2,29
109	-0,24	51,9	257,4	0,46	0,74	2,29
110	-0,28	52,2	258,6	0,46	0,74	2,29
111	-0,32	52,5	259,8	0,46	0,74	2,29
112	-0,36	52,8	260,9	0,46	0,74	2,29
113	-0,40	53,0	261,8	0,46	0,74	2,29
114	-0,40	53,1	262,3	0,46	0,74	2,29
115	-0,48	53,3	262,8	0,46	0,74	2,29
116	-0,56	53,5	263,5	0,46	0,74	2,29
117	-0,64	53,6	264,1	0,46	0,74	2,29
118	-0,72	53,8	264,8	0,46	0,74	2,29
119	-0,80	53,9	265,3	0,46	0,74	2,29
120	-0,80	54,0	265,6	0,46	0,74	2,28
121	-0,88	54,2	266,1	0,46	0,74	2,28
122	-0,96	54,3	266,8	0,47	0,74	2,28
123	-1,04	54,5	267,5	0,47	0,74	2,28
124	-1,12	54,7	268,1	0,47	0,74	2,28
125	-1,20	54,8	268,7	0,47	0,74	2,28
126	-1,20	67,3	211,2	0,57	0,77	1,79
127	-1,26	67,4	211,3	0,57	0,77	1,79
128	-1,32	67,5	211,4	0,57	0,77	1,79
129	-1,38	67,6	211,5	0,57	0,77	1,79
130	-1,44	67,6	211,6	0,57	0,77	1,79
131	-1,50	67,7	211,7	0,57	0,77	1,79
132	-1,50	37,8	542,3	0,32	0,55	4,57
133	-1,60	38,1	544,2	0,32	0,55	4,55
134	-1,70	38,4	546,9	0,32	0,55	4,54
135	-1,80	38,8	549,9	0,32	0,55	4,52
136	-1,90	39,1	553,2	0,32	0,55	4,51
137	-2,00	39,4	555,7	0,32	0,55	4,51
138	-2,00	39,6	557,4	0,32	0,55	4,50
139	-2,10	39,8	560,1	0,32	0,55	4,49
140	-2,20	40,2	563,8	0,32	0,55	4,49
141	-2,30	40,5	567,5	0,32	0,55	4,48
142	-2,40	40,8	571,4	0,32	0,55	4,47

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
143	-2,50	41,1	574,3	0,32	0,55	4,47

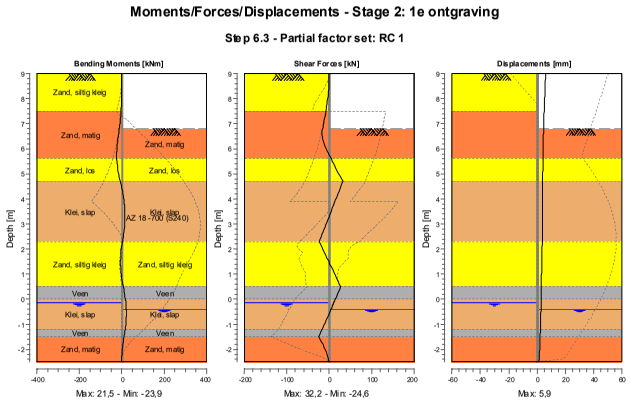
9.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	39,73
Zand, los	47,31
Klei, slap	108,76
Zand, siltig kleig	151,18
Veen	43,17
Klei, slap	105,94
Veen	28,38
Zand, matig	93,40

9.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

9.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

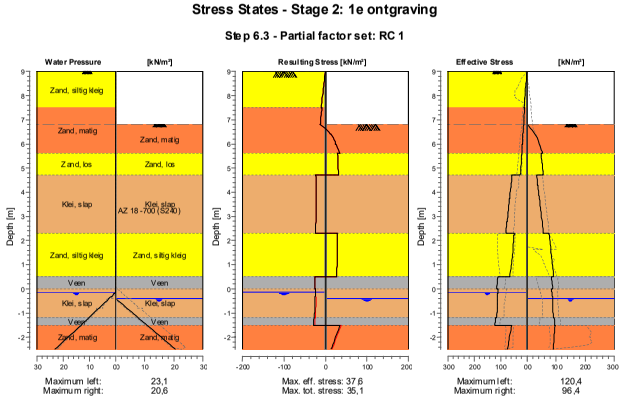


9.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	**5,9**
1	8,50	-0,15	-0,87	5,6
2	8,50	-0,15	-0,87	5,6
2	8,00	-1,17	-3,51	5,2
3	8,00	-1,17	-3,51	5,2
3	7,50	-3,96	-7,91	4,9
4	7,50	-3,96	-7,91	4,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
4	7,00	-9,12	-12,96	4,6
5	7,00	-9,12	-12,96	4,6
5	6,80	-11,95	-15,40	4,5
6	6,80	-11,95	-15,40	4,5
6	6,40	-18,37	-15,10	4,3
7	6,40	-18,37	-15,09	4,3
7	6,00	-22,99	-7,19	4,1
8	6,00	-22,99	-7,19	4,1
8	5,60	**-23,58**	4,86	4,0
9	5,60	**-23,58**	4,86	4,0
9	5,15	-18,40	18,25	3,9
10	5,15	-18,40	18,25	3,9
10	4,70	-7,07	**32,21**	3,9
11	4,70	-7,08	**32,21**	3,9
11	4,29	4,06	22,80	3,9
12	4,29	4,06	22,80	3,9
12	3,89	11,40	13,42	3,9
13	3,89	11,40	13,42	3,9
13	3,74	13,15	9,95	3,9
14	3,74	13,15	9,95	3,9
14	3,26	15,26	-1,14	3,8
15	3,26	15,26	-1,14	3,8
15	2,78	12,05	-12,26	3,7
16	2,78	12,05	-12,26	3,7
16	2,30	3,48	-23,45	3,5
17	2,30	3,48	-23,45	3,5
17	2,19	1,07	-20,38	3,5
18	2,19	1,07	-20,38	3,5
18	1,63	-5,95	-4,53	3,3
19	1,63	-5,95	-4,53	3,3
19	1,06	-3,95	11,67	3,1
20	1,06	-3,95	11,68	3,1
20	0,50	7,04	27,13	3,0
21	0,50	7,04	27,13	3,0
21	0,00	17,40	14,29	2,8
22	0,00	17,40	14,29	2,8
22	-0,15	19,27	10,63	2,8
23	-0,15	19,27	10,63	2,8
23	-0,20	19,77	9,41	2,8
24	-0,20	19,77	9,41	2,8
24	-0,40	21,16	4,42	2,7
25	-0,40	21,16	4,42	2,7
25	-0,80	20,90	-5,77	2,5
26	-0,80	20,90	-5,77	2,5
26	-1,20	16,51	-16,17	2,2
27	-1,20	16,51	-16,17	2,2
27	-1,50	10,41	-24,55	2,0
28	-1,50	10,41	-24,54	2,0
28	-2,00	2,13	-9,47	1,6
29	-2,00	2,13	-9,47	1,6
29	-2,50	0,00	0,00	1,3
Max		**-23,58**	**32,21**	**5,9**
Max, minor nodes incl.		-23,93	32,21	5,9

9.8.3 Charts of Stresses



9.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,50	3,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,50	3,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	6,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,00	7,21	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	10,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	8,80	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	11,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,00	11,64	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,80	12,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,80	12,86	0,00	A		0,00	0,00	P	
6	6,40	14,96	0,00	A		25,95	0,00	3	86
7	6,40	15,19	0,00	A		28,09	0,00	3	84
7	6,00	17,28	0,00	A		42,02	0,00	2	68
8	6,00	17,51	0,00	A		43,28	0,00	2	67
8	5,60	19,60	0,00	A		54,13	0,00	2	58
9	5,60	19,84	0,00	A		48,67	0,00	2	50
9	5,15	22,06	0,00	A		52,32	0,00	1	41
10	5,15	22,31	0,00	A		52,74	0,00	1	40
10	4,70	24,53	0,00	A		56,20	0,00	1	35
11	4,70	56,64	0,00	1		33,36	0,00	1	33
11	4,29	60,27	0,00	1		37,09	0,00	1	34
12	4,29	60,73	0,00	1		37,51	0,00	1	34
12	3,89	64,33	0,00	1		41,22	0,00	1	34
13	3,89	64,65	0,00	1		41,51	0,00	1	34
13	3,74	65,98	0,00	1		42,88	0,00	1	34
14	3,74	66,34	0,00	1		43,20	0,00	1	34
14	3,26	70,63	0,00	1		47,54	0,00	1	34

Node number	Level [m]	Left Effective Stress [kN/m²]	Left Water stress [kN/m²]	Left Stat*	Left Mob** [%]	Right Effective Stress [kN/m²]	Right Water stress [kN/m²]	Right Stat*	Right Mob** [%]
15	3,26	71,17	0,00	1		48,03	0,00	1	34
15	2,78	75,51	0,00	1		52,31	0,00	1	34
16	2,78	76,04	0,00	1		52,80	0,00	1	34
16	2,30	80,42	0,00	1		57,02	0,00	1	34
17	2,30	48,71	0,00	A		76,52	0,00	1	34
17	2,19	49,43	0,00	A		77,30	0,00	1	33
18	2,19	49,67	0,00	A		77,68	0,00	1	33
18	1,63	53,36	0,00	A		81,68	0,00	1	31
19	1,63	53,77	0,00	A		82,31	0,00	1	31
19	1,06	57,82	0,00	1		86,50	0,00	1	29
20	1,06	58,48	0,00	1		87,13	0,00	1	29
20	0,50	65,24	0,00	1		91,44	0,00	1	28
21	0,50	109,96	0,00	1		84,37	0,00	1	45
21	0,00	114,11	0,00	1		88,30	0,00	1	45
22	0,00	108,86	0,00	1		84,53	0,00	1	34
22	-0,15	110,26	0,00	1		85,83	0,00	1	34
23	-0,15	110,34	0,00	1		85,94	0,00	1	34
23	-0,20	110,49	0,49	1		86,37	0,00	1	34
24	-0,20	110,53	0,49	1		86,50	0,00	1	34
24	-0,40	111,12	2,45	1		88,22	0,00	1	34
25	-0,40	111,21	2,45	1		88,39	0,00	1	34
25	-0,80	112,45	6,38	1		89,18	3,92	1	34
26	-0,80	112,58	6,38	1		89,30	3,92	1	34
26	-1,20	113,88	10,30	1		90,04	7,85	1	34
27	-1,20	119,78	10,30	1		94,54	7,85	1	45
27	-1,50	120,43	13,24	1		94,68	10,79	1	45
28	-1,50	58,83	13,24	A		96,39	10,79	1	18
28	-2,00	66,22	18,15	1		93,28	15,70	1	17
29	-2,00	66,51	18,15	1		93,56	15,70	1	17
29	-2,50	74,61	23,05	1		90,32	20,60	1	16

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

9.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	612,5	617,9
Water	27,1	21,6
Total	639,6	639,5

Maximum effective resistance at left side	3529,18 kN
Mobilized effective resistance at left side	612,46 kN
Percentage mobilized resistance at left side	17,4 %
Maximum effective resistance at right side	2024,78 kN
Mobilized effective resistance at right side	617,89 kN
Percentage mobilized resistance at right side	30,5 %

9.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-118,69
Vertical force passive	136,28
Resulting vertical force (no dead weight)	17,59
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Resultant goes up	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-118,69
Vertical force passive	136,28
Resulting vertical force (no dead weight)	17,59
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Resultant goes up	

9.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-2,08	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-8,65	7,50	Zand, matig	12,74
5,60	Zand, los	-6,40	5,60	Zand, los	15,17
4,70	Klei, slap	-29,66	4,70	Klei, slap	19,62
2,30	Zand, siltig kleig	-26,43	2,30	Zand, siltig kleig	39,71
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-24,19	0,00	Klei, slap	19,11
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-21,29	-1,50	Zand, matig	29,94

10 Step 6.5 Stage 2: 1e ontgraving

10.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

10.2 Input Data Left

10.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

10.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

10.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

10.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

10.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
bouwverkeer 20kN/m ...	4,09	20,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	14,09	20,00		

10.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,90	0,6	7,0	0,35	0,75	3,91
2	8,80	1,2	14,1	0,35	0,75	3,91
3	8,70	1,9	21,1	0,35	0,75	3,91
4	8,60	2,5	28,1	0,35	0,75	3,91
5	8,50	3,0	33,4	0,35	0,74	3,91
6	8,50	3,3	36,9	0,35	0,74	3,90
7	8,40	3,7	42,2	0,35	0,74	3,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	8,30	4,4	49,2	0,35	0,74	3,90
9	8,20	5,0	56,3	0,34	0,74	3,90
10	8,10	5,6	63,3	0,34	0,74	3,90
11	8,00	6,1	68,6	0,34	0,74	3,90
12	8,00	6,4	72,1	0,34	0,74	3,90
13	7,90	6,8	77,4	0,34	0,73	3,89
14	7,80	7,5	84,4	0,34	0,73	3,89
15	7,70	8,1	91,4	0,34	0,73	3,89
16	7,60	8,7	98,5	0,34	0,73	3,89
17	7,50	9,2	103,8	0,34	0,72	3,88
18	7,50	7,6	161,0	0,28	0,65	5,83
19	7,40	8,0	171,8	0,28	0,64	5,92
20	7,30	8,5	194,4	0,28	0,64	6,30
21	7,20	9,0	221,7	0,28	0,64	6,78
22	7,10	9,5	254,6	0,28	0,63	7,37
23	7,00	9,9	283,6	0,28	0,63	7,90
24	7,00	10,2	305,0	0,28	0,63	8,29
25	6,91	10,5	335,4	0,28	0,63	8,80
26	6,81	11,0	343,0	0,28	0,63	8,61
27	6,72	11,4	345,1	0,28	0,62	8,31
28	6,63	11,9	349,3	0,28	0,62	8,07
29	6,53	12,3	353,4	0,28	0,62	7,93
30	6,53	12,5	356,4	0,28	0,62	7,84
31	6,44	12,9	361,4	0,28	0,61	7,73
32	6,35	13,3	368,6	0,27	0,61	7,60
33	6,25	13,8	376,3	0,27	0,61	7,49
34	6,16	14,3	384,3	0,27	0,60	7,40
35	6,07	14,6	390,5	0,27	0,60	7,33
36	6,07	14,9	394,7	0,27	0,60	7,29
37	5,97	15,2	401,2	0,27	0,60	7,23
38	5,88	15,7	413,5	0,27	0,60	7,23
39	5,79	16,2	458,9	0,27	0,59	7,79
40	5,69	16,6	476,6	0,27	0,59	7,85
41	5,60	17,0	481,7	0,27	0,59	7,77
42	5,60	17,2	485,2	0,27	0,59	7,72
43	5,51	17,5	490,2	0,27	0,59	7,66
44	5,42	17,9	497,3	0,27	0,58	7,58
45	5,33	18,4	504,6	0,27	0,58	7,51
46	5,24	18,8	512,1	0,27	0,58	7,44
47	5,15	19,1	517,9	0,27	0,58	7,40
48	5,15	19,3	521,8	0,27	0,58	7,37
49	5,06	19,7	527,7	0,27	0,57	7,33
50	4,97	20,1	535,7	0,27	0,57	7,28
51	4,88	20,5	543,8	0,27	0,57	7,23
52	4,79	20,9	552,0	0,27	0,57	7,19
53	4,70	21,3	558,1	0,27	0,57	7,16
54	4,70	29,2	328,2	0,37	0,76	4,17
55	4,62	29,6	330,3	0,37	0,76	4,15
56	4,54	30,1	333,1	0,37	0,76	4,12
57	4,46	30,7	335,9	0,37	0,76	4,10
58	4,38	31,3	338,7	0,38	0,75	4,07
59	4,29	31,7	340,8	0,38	0,75	4,06
60	4,29	32,0	279,0	0,38	0,75	3,30
61	4,21	32,4	277,8	0,38	0,75	3,25
62	4,13	35,7	280,5	0,41	0,75	3,24
63	4,05	40,4	283,2	0,46	0,75	3,22
64	3,97	40,9	285,8	0,46	0,75	3,21
65	3,89	41,4	287,8	0,46	0,75	3,20
66	3,89	41,5	288,7	0,46	0,75	3,19
67	3,86	41,7	289,5	0,46	0,75	3,19
68	3,83	41,9	290,5	0,46	0,74	3,19
69	3,80	42,1	291,5	0,46	0,74	3,18

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,77	42,3	292,4	0,46	0,74	3,18
71	3,74	42,5	293,2	0,46	0,74	3,17
72	3,74	42,7	294,2	0,46	0,74	3,17
73	3,64	43,2	296,6	0,46	0,74	3,16
74	3,55	43,8	299,8	0,46	0,74	3,15
75	3,45	44,5	228,8	0,46	0,74	2,37
76	3,36	45,1	221,4	0,46	0,74	2,26
77	3,26	45,6	223,7	0,46	0,74	2,26
78	3,26	45,9	225,2	0,46	0,74	2,26
79	3,16	46,4	227,4	0,46	0,73	2,25
80	3,07	47,0	230,4	0,46	0,73	2,25
81	2,97	47,2	233,4	0,46	0,73	2,25
82	2,88	47,1	236,4	0,45	0,73	2,25
83	2,78	47,4	238,6	0,45	0,73	2,25
84	2,78	47,7	240,1	0,45	0,73	2,25
85	2,68	48,2	242,3	0,45	0,73	2,25
86	2,59	48,9	245,3	0,45	0,73	2,25
87	2,49	49,5	248,2	0,45	0,73	2,24
88	2,40	50,1	251,2	0,45	0,72	2,24
89	2,30	50,6	253,4	0,45	0,72	2,24
90	2,30	42,9	387,1	0,38	0,61	3,41
91	2,28	43,0	388,2	0,38	0,61	3,41
92	2,26	43,1	389,7	0,38	0,60	3,41
93	2,23	43,3	391,1	0,38	0,60	3,41
94	2,21	43,4	392,6	0,38	0,60	3,41
95	2,19	43,5	393,6	0,38	0,60	3,41
96	2,19	43,8	395,9	0,38	0,60	3,41
97	2,08	44,3	401,4	0,38	0,60	3,42
98	1,96	45,0	408,9	0,38	0,60	3,42
99	1,85	45,8	416,3	0,38	0,60	3,42
100	1,74	46,5	423,7	0,38	0,60	3,42
101	1,63	47,0	429,3	0,38	0,60	3,43
102	1,63	47,4	433,0	0,37	0,60	3,43
103	1,51	47,9	438,6	0,37	0,60	3,43
104	1,40	48,6	446,0	0,37	0,60	3,43
105	1,29	49,4	453,5	0,37	0,60	3,43
106	1,18	50,1	461,0	0,37	0,59	3,44
107	1,06	50,6	466,6	0,37	0,59	3,44
108	1,06	51,0	472,7	0,37	0,59	3,46
109	0,95	51,5	502,2	0,37	0,59	3,63
110	0,84	52,2	509,9	0,37	0,59	3,63
111	0,73	53,0	517,4	0,37	0,59	3,63
112	0,61	53,7	524,9	0,37	0,59	3,63
113	0,50	54,2	530,6	0,37	0,59	3,63
114	0,50	81,7	269,0	0,56	0,75	1,83
115	0,40	82,2	270,4	0,56	0,75	1,83
116	0,30	82,9	272,2	0,56	0,75	1,83
117	0,20	83,6	274,0	0,56	0,75	1,82
118	0,10	84,3	275,8	0,56	0,75	1,82
119	0,00	84,9	278,3	0,56	0,75	1,83
120	0,00	69,1	371,1	0,45	0,71	2,43
121	-0,04	69,3	374,7	0,45	0,71	2,45
122	-0,08	69,6	379,5	0,45	0,71	2,47
123	-0,12	70,4	384,2	0,46	0,71	2,49
124	-0,16	74,2	389,3	0,48	0,70	2,51
125	-0,20	74,4	392,6	0,48	0,70	2,53
126	-0,20	74,5	396,3	0,48	0,70	2,55
127	-0,30	74,6	403,5	0,48	0,70	2,59
128	-0,40	74,8	413,1	0,48	0,70	2,64
129	-0,50	75,0	422,8	0,48	0,70	2,70
130	-0,60	75,2	429,9	0,48	0,70	2,73
131	-0,70	75,4	430,7	0,48	0,70	2,73

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,70	75,5	431,2	0,48	0,70	2,73
133	-0,80	75,6	431,8	0,48	0,70	2,73
134	-0,90	75,8	432,7	0,48	0,70	2,73
135	-1,00	76,0	426,9	0,48	0,70	2,68
136	-1,10	76,2	395,7	0,48	0,70	2,48
137	-1,20	76,4	396,3	0,48	0,70	2,48
138	-1,20	93,0	302,2	0,58	0,74	1,89
139	-1,26	93,0	302,2	0,58	0,74	1,89
140	-1,32	93,1	302,3	0,58	0,74	1,89
141	-1,38	93,2	302,4	0,58	0,74	1,89
142	-1,44	93,3	302,4	0,58	0,74	1,88
143	-1,50	93,3	302,5	0,58	0,74	1,88
144	-1,50	51,2	900,5	0,32	0,51	5,60
145	-1,60	51,4	914,2	0,32	0,51	5,66
146	-1,70	51,8	919,3	0,32	0,51	5,65
147	-1,80	52,1	924,4	0,32	0,51	5,65
148	-1,90	52,4	929,5	0,32	0,50	5,64
149	-2,00	52,7	933,4	0,32	0,50	5,64
150	-2,00	52,8	936,1	0,32	0,50	5,64
151	-2,10	53,1	940,0	0,32	0,50	5,64
152	-2,20	53,4	945,4	0,32	0,50	5,63
153	-2,30	53,7	950,8	0,32	0,50	5,63
154	-2,40	54,0	956,2	0,32	0,50	5,63
155	-2,50	54,3	960,3	0,32	0,50	5,63

10.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	6,99
Zand, matig	23,37
Zand, los	17,45
Klei, slap	159,57
Zand, siltig kleig	93,24
Veen	53,93
Klei, slap	128,34
Veen	34,77
Zand, matig	62,16

10.5 Input Data Right

10.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

10.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

10.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	7,00

10.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

10.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

10.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	6,91	0,5	9,6	0,28	0,50	5,74
2	6,81	0,9	19,3	0,28	0,50	5,74
3	6,72	1,4	28,9	0,28	0,50	5,74
4	6,63	1,9	38,6	0,28	0,50	5,74
5	6,53	2,2	45,8	0,28	0,50	5,74
6	6,53	2,5	50,6	0,28	0,50	5,74
7	6,44	2,8	57,8	0,28	0,50	5,74
8	6,35	3,3	67,5	0,28	0,50	5,74
9	6,25	3,8	77,1	0,28	0,50	5,74
10	6,16	4,2	86,7	0,28	0,50	5,74
11	6,07	4,6	94,0	0,28	0,50	5,74
12	6,07	4,8	98,8	0,28	0,50	5,74
13	5,97	5,2	106,0	0,28	0,50	5,74
14	5,88	5,6	115,7	0,28	0,50	5,74
15	5,79	6,1	125,3	0,28	0,50	5,74
16	5,69	6,6	134,9	0,28	0,50	5,74
17	5,60	6,9	142,2	0,28	0,50	5,74
18	5,60	7,1	146,8	0,28	0,50	5,74
19	5,51	7,5	153,4	0,28	0,50	5,74
20	5,42	7,9	162,1	0,28	0,50	5,74
21	5,33	8,3	170,9	0,28	0,50	5,74
22	5,24	8,8	179,7	0,28	0,50	5,74
23	5,15	9,1	186,3	0,28	0,50	5,74
24	5,15	9,3	190,7	0,28	0,50	5,74
25	5,06	9,6	197,2	0,28	0,50	5,74
26	4,97	10,0	206,0	0,28	0,50	5,74
27	4,88	10,5	214,8	0,28	0,50	5,74
28	4,79	10,9	223,6	0,28	0,50	5,74
29	4,70	11,2	230,2	0,28	0,50	5,74
30	4,70	12,5	126,9	0,31	0,70	3,11
31	4,62	12,9	128,8	0,31	0,70	3,09
32	4,54	13,5	131,3	0,31	0,70	3,07
33	4,46	14,0	133,8	0,32	0,70	3,05
34	4,38	14,6	136,4	0,32	0,70	3,03
35	4,29	15,0	138,3	0,33	0,70	3,01
36	4,29	15,3	139,6	0,33	0,70	3,00
37	4,21	15,7	141,5	0,33	0,70	2,99
38	4,13	16,2	144,1	0,33	0,70	2,97
39	4,05	16,8	146,6	0,34	0,70	2,96
40	3,97	17,3	149,2	0,34	0,70	2,94
41	3,89	17,7	151,2	0,34	0,70	2,93
42	3,89	17,9	152,0	0,34	0,70	2,93

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
43	3,86	18,0	152,8	0,35	0,70	2,92
44	3,83	18,2	153,7	0,35	0,70	2,92
45	3,80	18,4	154,7	0,35	0,70	2,91
46	3,77	18,6	155,6	0,35	0,70	2,91
47	3,74	18,8	156,4	0,35	0,70	2,90
48	3,74	19,0	157,4	0,35	0,70	2,90
49	3,64	19,5	159,7	0,35	0,70	2,89
50	3,55	20,1	162,7	0,36	0,70	2,87
51	3,45	20,8	165,8	0,36	0,70	2,86
52	3,36	21,4	168,9	0,36	0,70	2,85
53	3,26	21,9	171,2	0,36	0,70	2,84
54	3,26	22,2	172,8	0,36	0,70	2,83
55	3,16	22,7	175,1	0,37	0,70	2,82
56	3,07	23,3	178,2	0,37	0,70	2,81
57	2,97	24,0	181,3	0,37	0,70	2,80
58	2,88	24,6	184,4	0,37	0,70	2,79
59	2,78	25,1	186,8	0,37	0,70	2,79
60	2,78	25,4	188,3	0,38	0,70	2,78
61	2,68	25,9	190,7	0,38	0,70	2,77
62	2,59	26,5	193,8	0,38	0,70	2,77
63	2,49	27,1	196,9	0,38	0,70	2,76
64	2,40	27,8	200,1	0,38	0,70	2,75
65	2,30	28,3	202,4	0,38	0,70	2,74
66	2,30	25,6	290,0	0,35	0,58	3,91
67	2,28	25,7	291,1	0,35	0,58	3,91
68	2,26	25,9	292,7	0,35	0,58	3,91
69	2,23	26,0	294,2	0,35	0,58	3,91
70	2,21	26,1	295,8	0,35	0,58	3,91
71	2,19	26,2	296,9	0,35	0,58	3,91
72	2,19	26,5	299,3	0,35	0,58	3,91
73	2,08	27,0	305,3	0,35	0,58	3,91
74	1,96	27,7	313,2	0,35	0,58	3,91
75	1,85	28,4	321,1	0,35	0,58	3,91
76	1,74	29,1	329,0	0,35	0,58	3,91
77	1,63	29,6	335,0	0,35	0,58	3,91
78	1,63	30,0	338,9	0,35	0,58	3,91
79	1,51	30,5	344,9	0,35	0,58	3,91
80	1,40	31,2	352,8	0,35	0,58	3,91
81	1,29	31,9	360,7	0,35	0,58	3,91
82	1,18	32,6	368,7	0,35	0,58	3,91
83	1,06	33,1	374,6	0,35	0,58	3,91
84	1,06	33,5	378,6	0,35	0,58	3,91
85	0,95	34,0	384,5	0,35	0,58	3,91
86	0,84	34,7	392,4	0,35	0,58	3,91
87	0,73	35,4	400,4	0,35	0,58	3,91
88	0,61	36,1	408,3	0,35	0,58	3,91
89	0,50	36,6	414,2	0,35	0,58	3,91
90	0,50	55,2	217,0	0,52	0,74	2,03
91	0,40	55,7	218,5	0,52	0,74	2,03
92	0,30	56,4	220,5	0,52	0,74	2,02
93	0,20	57,2	222,4	0,52	0,74	2,02
94	0,10	57,9	224,4	0,52	0,74	2,02
95	0,00	58,4	225,8	0,52	0,74	2,01
96	0,00	46,5	297,1	0,41	0,70	2,64
97	-0,04	46,7	298,1	0,41	0,70	2,64
98	-0,08	46,9	299,4	0,41	0,70	2,63
99	-0,12	47,2	300,7	0,41	0,70	2,63
100	-0,16	47,5	302,0	0,41	0,70	2,63
101	-0,20	47,7	303,0	0,41	0,70	2,63
102	-0,20	47,8	303,6	0,41	0,70	2,63
103	-0,30	48,0	304,2	0,41	0,70	2,63
104	-0,40	48,2	305,1	0,41	0,70	2,63

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
105	-0,50	48,4	306,0	0,41	0,70	2,63
106	-0,60	48,6	306,9	0,42	0,70	2,62
107	-0,70	48,7	307,6	0,42	0,70	2,62
108	-0,70	48,8	308,0	0,42	0,70	2,62
109	-0,80	49,0	308,7	0,42	0,70	2,62
110	-0,90	49,2	309,6	0,42	0,70	2,62
111	-1,00	49,4	310,5	0,42	0,70	2,62
112	-1,10	49,6	311,4	0,42	0,70	2,62
113	-1,20	49,7	312,1	0,42	0,70	2,61
114	-1,20	62,7	237,1	0,52	0,74	1,98
115	-1,26	62,7	237,2	0,52	0,74	1,98
116	-1,32	62,8	237,3	0,52	0,74	1,98
117	-1,38	62,9	237,4	0,52	0,74	1,98
118	-1,44	63,0	237,5	0,52	0,74	1,98
119	-1,50	63,0	237,6	0,52	0,74	1,98
120	-1,50	33,1	723,2	0,27	0,50	6,01
121	-1,60	33,3	724,8	0,27	0,50	5,98
122	-1,70	33,6	727,6	0,28	0,50	5,95
123	-1,80	33,9	730,8	0,28	0,50	5,93
124	-1,90	34,2	734,4	0,28	0,50	5,91
125	-2,00	34,4	737,3	0,28	0,50	5,90
126	-2,00	34,6	739,4	0,28	0,50	5,89
127	-2,10	34,8	742,5	0,28	0,50	5,88
128	-2,20	35,1	746,9	0,28	0,50	5,87
129	-2,30	35,4	751,5	0,28	0,50	5,86
130	-2,40	35,7	756,2	0,28	0,50	5,85
131	-2,50	35,9	759,9	0,28	0,50	5,84

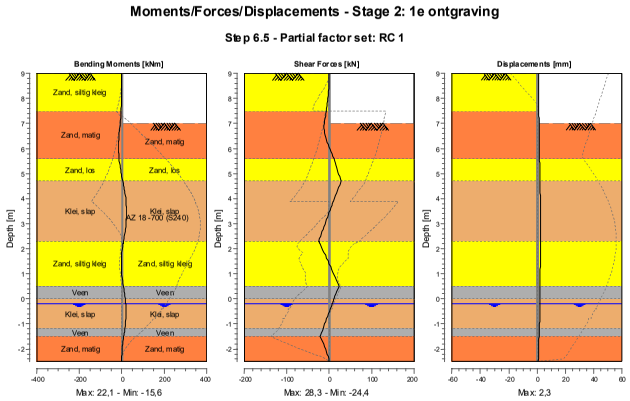
10.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	42,21
Zand, los	33,92
Klei, slap	106,85
Zand, siltig kleig	140,42
Veen	42,58
Klei, slap	102,24
Veen	27,50
Zand, matig	84,09

10.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

10.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

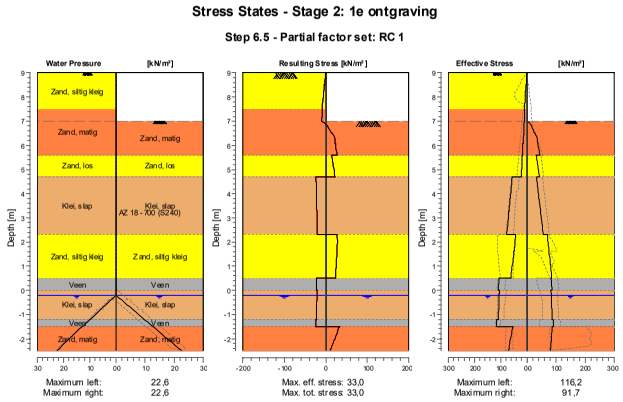


10.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	1,2
1	8,50	-0,13	-0,77	1,3
2	8,50	-0,13	-0,77	1,3
2	8,00	-1,04	-3,10	1,3
3	8,00	-1,04	-3,10	1,3
3	7,50	-3,50	-6,99	1,3
4	7,50	-3,50	-6,99	1,3
4	7,00	-8,04	-11,37	1,3
5	7,00	-8,04	-11,37	1,3
5	6,53	-13,28	-9,39	1,4
6	6,53	-13,28	-9,40	1,4
6	6,07	-15,62	0,00	1,5
7	6,07	-15,62	0,00	1,5
7	5,60	-12,94	11,84	1,6
8	5,60	-12,94	11,84	1,6
8	5,15	-6,02	19,19	1,8
9	5,15	-6,02	19,20	1,8
9	4,70	4,60	**28,32**	1,9
10	4,70	4,60	**28,32**	1,9
10	4,29	14,16	18,93	2,1
11	4,29	14,16	18,93	2,1
11	3,89	19,97	9,80	2,2
12	3,89	19,97	9,80	2,2
12	3,74	21,19	6,49	2,2
13	3,74	21,19	6,49	2,2
13	3,26	**21,79**	-3,96	**2,3**
14	3,26	**21,79**	-3,96	**2,3**
14	2,78	17,42	-14,22	**2,3**
15	2,78	17,42	-14,22	**2,3**

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,30	8,15	-24,39	**2,3**
16	2,30	8,15	-24,39	**2,3**
16	2,19	5,63	-21,38	**2,3**
17	2,19	5,63	-21,38	**2,3**
17	1,63	-2,02	-5,86	2,2
18	1,63	-2,02	-5,86	2,2
18	1,06	-1,13	8,87	2,1
19	1,06	-1,13	8,87	2,1
19	0,50	7,83	22,79	2,0
20	0,50	7,83	22,79	2,0
20	0,00	16,38	11,43	1,9
21	0,00	16,38	11,43	1,9
21	-0,20	18,25	7,17	1,9
22	-0,20	18,25	7,17	1,9
22	-0,70	19,14	-3,61	1,7
23	-0,70	19,14	-3,61	1,7
23	-1,20	14,59	-14,67	1,5
24	-1,20	14,59	-14,67	1,5
24	-1,50	9,10	-21,94	1,4
25	-1,50	9,10	-21,93	1,4
25	-2,00	1,80	-8,16	1,1
26	-2,00	1,80	-8,16	1,1
26	-2,50	0,00	0,00	0,8
Max		**21,79**	**28,32**	**2,3**
Max, minor nodes incl.		22,15	28,32	2,3

10.8.3 Charts of Stresses



10.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,50	2,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,50	3,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,00	6,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	9,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,00	10,15	0,00	A		0,00	0,00	P	
5	6,53	12,27	0,00	A		25,30	0,00	2	55
6	6,53	12,51	0,00	A		27,17	0,00	2	54
6	6,07	14,63	0,00	A		37,74	0,00	1	40
7	6,07	14,86	0,00	A		38,16	0,00	1	39
7	5,60	16,98	0,00	A		44,58	0,00	1	31
8	5,60	17,65	0,00	1		32,10	0,00	1	22
8	5,15	19,15	0,00	1		37,47	0,00	1	20
9	5,15	19,61	0,00	1		37,85	0,00	1	20
9	4,70	21,26	0,00	A		43,39	0,00	1	19
10	4,70	55,98	0,00	1		32,41	0,00	1	26
10	4,29	59,10	0,00	1		36,27	0,00	1	26
11	4,29	59,54	0,00	1		36,67	0,00	1	26
11	3,89	62,68	0,00	1		40,48	0,00	1	27
12	3,89	62,98	0,00	1		40,75	0,00	1	27
12	3,74	64,16	0,00	1		42,14	0,00	1	27
13	3,74	64,50	0,00	1		42,45	0,00	1	27
13	3,26	68,32	0,00	1		46,81	0,00	1	27
14	3,26	68,83	0,00	1		47,28	0,00	1	27
14	2,78	72,76	0,00	1		51,53	0,00	1	28
15	2,78	73,27	0,00	1		52,00	0,00	1	28
15	2,30	77,29	0,00	1		56,14	0,00	1	28
16	2,30	42,89	0,00	A		70,19	0,00	1	24
16	2,19	43,54	0,00	A		71,04	0,00	1	24
17	2,19	43,75	0,00	A		71,39	0,00	1	24
17	1,63	48,78	0,00	1		75,70	0,00	1	23
18	1,63	49,40	0,00	1		76,29	0,00	1	23
18	1,06	55,23	0,00	1		80,66	0,00	1	22
19	1,06	55,85	0,00	1		81,25	0,00	1	21
19	0,50	61,67	0,00	1		85,64	0,00	1	21
20	0,50	105,92	0,00	1		83,23	0,00	1	38
20	0,00	109,83	0,00	1		87,05	0,00	1	39
21	0,00	103,94	0,00	1		82,66	0,00	1	28
21	-0,20	105,70	0,00	1		84,33	0,00	1	28
22	-0,20	105,88	0,00	1		84,50	0,00	1	28
22	-0,70	107,28	4,91	1		85,49	4,91	1	28
23	-0,70	107,44	4,91	1		85,64	4,91	1	28
23	-1,20	108,97	9,81	1		86,51	9,81	1	28
24	-1,20	115,59	9,81	1		91,61	9,81	1	39
24	-1,50	116,21	12,75	1		91,74	12,75	1	39
25	-1,50	54,30	12,75	1		87,31	12,75	1	12
25	-2,00	62,01	17,66	1		83,99	17,66	1	11
26	-2,00	62,27	17,66	1		84,24	17,66	1	11
26	-2,50	70,13	22,56	1		80,78	22,56	1	11

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

10.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	579,8	579,8
Water	25,9	25,9
Total	605,8	605,8

Maximum effective resistance at left side	4312,78 kN
Mobilized effective resistance at left side	579,83 kN
Percentage mobilized resistance at left side	13,4 %
Maximum effective resistance at right side	2589,79 kN
Mobilized effective resistance at right side	579,82 kN
Percentage mobilized resistance at right side	22,4 %

10.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-126,94
Vertical force passive	143,53
Resulting vertical force (no dead weight)	16,59
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Resultant goes up	

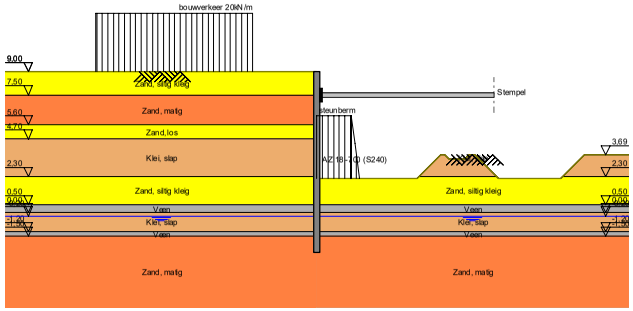
Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-126,94
Vertical force passive	143,53
Resulting vertical force (no dead weight)	16,59
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Resultant goes up	

10.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-2,09	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-8,51	7,50	Zand, matig	15,36
5,60	Zand, los	-6,35	5,60	Zand, los	12,35
4,70	Klei, slap	-32,95	4,70	Klei, slap	22,06
2,30	Zand, siltig kleig	-27,91	2,30	Zand, siltig kleig	42,04
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-26,50	0,00	Klei, slap	21,11
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-22,62	-1,50	Zand, matig	30,61

11 Outline Stage 3: 2e ontgraving vloer

Outline - Stage 3: 2e ontgraving vloer

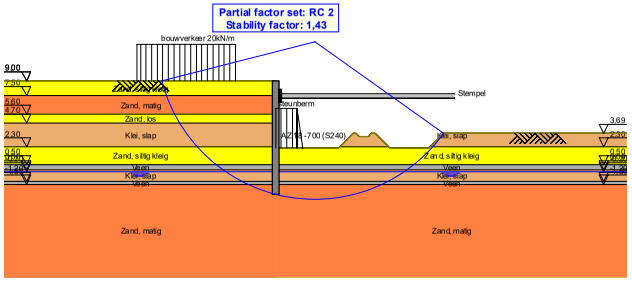


12 Overall Stability Stage 3: 2e ontgraving vloer

Stability factor : 1,43

12.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 3: 2e ontgraving vloer



13 Step 6.3 Stage 3: 2e ontgraving vloer

13.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

13.2 Input Data Left

13.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

13.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

13.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

13.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
bouwverkeer 20kN/m ...	4,09	22,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	14,09	22,00		

13.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,90	0,7	5,6	0,40	0,82	3,12
2	8,80	1,4	11,2	0,40	0,82	3,12
3	8,70	2,1	16,8	0,40	0,82	3,12
4	8,60	2,9	22,4	0,40	0,82	3,12
5	8,50	3,4	26,7	0,40	0,82	3,12
6	8,50	3,8	29,5	0,40	0,82	3,11
7	8,40	4,3	33,7	0,40	0,81	3,11

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
8	8,30	5,0	39,3	0,40	0,81	3,11
9	8,20	5,7	44,9	0,40	0,81	3,11
10	8,10	6,4	50,5	0,40	0,81	3,11
11	8,00	7,0	54,7	0,40	0,81	3,11
12	8,00	7,3	57,5	0,40	0,81	3,11
13	7,90	7,9	61,7	0,40	0,80	3,11
14	7,80	8,6	67,3	0,40	0,80	3,10
15	7,70	9,3	73,0	0,40	0,80	3,10
16	7,60	10,0	78,6	0,40	0,79	3,10
17	7,50	10,6	82,8	0,40	0,79	3,10
18	7,50	9,0	118,2	0,32	0,72	4,27
19	7,40	9,4	123,5	0,33	0,72	4,26
20	7,30	10,0	131,3	0,33	0,71	4,25
21	7,20	10,6	143,8	0,33	0,71	4,40
22	7,10	11,2	159,0	0,32	0,71	4,60
23	7,00	11,7	171,6	0,32	0,70	4,77
24	7,00	12,0	180,5	0,32	0,70	4,90
25	6,91	12,4	194,5	0,32	0,70	5,10
26	6,81	12,9	215,4	0,32	0,70	5,40
27	6,72	13,5	239,2	0,32	0,69	5,75
28	6,63	14,0	266,6	0,32	0,69	6,15
29	6,53	14,5	289,5	0,32	0,69	6,48
30	6,53	14,7	294,7	0,32	0,69	6,48
31	6,44	15,2	295,4	0,32	0,68	6,31
32	6,35	15,7	297,5	0,32	0,68	6,13
33	6,25	16,3	300,8	0,32	0,68	5,98
34	6,16	16,8	304,9	0,32	0,67	5,86
35	6,07	17,2	308,4	0,32	0,67	5,78
36	6,07	17,5	310,9	0,32	0,67	5,73
37	5,97	17,9	314,8	0,32	0,67	5,67
38	5,88	18,5	320,4	0,32	0,66	5,59
39	5,79	19,0	326,1	0,32	0,66	5,52
40	5,69	19,6	332,1	0,32	0,66	5,46
41	5,60	20,0	336,7	0,32	0,65	5,42
42	5,60	20,3	339,7	0,32	0,65	5,40
43	5,51	20,6	358,5	0,32	0,65	5,59
44	5,42	21,1	385,5	0,32	0,65	5,86
45	5,33	21,6	390,7	0,32	0,65	5,80
46	5,24	22,1	395,2	0,32	0,64	5,73
47	5,15	22,5	398,8	0,32	0,64	5,68
48	5,15	22,8	401,2	0,32	0,64	5,65
49	5,06	23,2	405,1	0,32	0,64	5,61
50	4,97	23,7	410,4	0,32	0,64	5,56
51	4,88	24,2	415,9	0,32	0,63	5,52
52	4,79	24,7	421,5	0,32	0,63	5,48
53	4,70	25,0	425,8	0,32	0,63	5,45
54	4,70	34,2	272,4	0,43	0,81	3,45
55	4,62	34,7	274,2	0,44	0,81	3,44
56	4,54	43,5	276,6	0,54	0,80	3,42
57	4,46	44,2	279,0	0,54	0,80	3,40
58	4,38	44,9	281,4	0,54	0,80	3,38
59	4,29	45,3	283,2	0,54	0,80	3,36
60	4,29	45,6	284,4	0,54	0,80	3,35
61	4,21	46,1	286,2	0,54	0,80	3,34
62	4,13	46,7	288,6	0,54	0,80	3,32
63	4,05	47,3	291,0	0,54	0,79	3,30
64	3,97	48,0	293,4	0,54	0,79	3,29
65	3,89	48,4	295,2	0,54	0,79	3,27
66	3,89	48,6	296,1	0,54	0,79	3,27
67	3,86	48,8	296,7	0,54	0,79	3,26
68	3,83	49,0	297,6	0,54	0,79	3,26
69	3,80	49,3	298,5	0,54	0,79	3,25

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,77	49,5	299,4	0,54	0,79	3,24
71	3,74	49,7	300,1	0,54	0,79	3,24
72	3,74	49,9	301,0	0,54	0,79	3,23
73	3,64	50,5	303,1	0,54	0,79	3,22
74	3,55	51,2	306,0	0,54	0,78	3,20
75	3,45	51,6	256,8	0,53	0,78	2,65
76	3,36	51,4	233,6	0,52	0,78	2,38
77	3,26	51,6	213,4	0,52	0,78	2,15
78	3,26	52,0	214,8	0,52	0,78	2,15
79	3,16	52,5	216,8	0,52	0,78	2,14
80	3,07	53,3	204,6	0,52	0,78	2,00
81	2,97	54,0	205,0	0,52	0,78	1,97
82	2,88	54,7	207,6	0,52	0,77	1,97
83	2,78	55,2	209,6	0,52	0,77	1,97
84	2,78	55,6	210,9	0,52	0,77	1,97
85	2,68	56,1	212,8	0,52	0,77	1,97
86	2,59	56,8	215,4	0,52	0,77	1,97
87	2,49	57,6	218,1	0,52	0,77	1,97
88	2,40	58,3	220,7	0,52	0,77	1,96
89	2,30	58,8	222,6	0,52	0,77	1,96
90	2,30	50,1	315,1	0,44	0,66	2,77
91	2,28	50,3	316,0	0,44	0,66	2,77
92	2,26	50,4	317,1	0,44	0,66	2,77
93	2,23	50,6	318,3	0,44	0,66	2,77
94	2,21	50,8	319,5	0,44	0,66	2,77
95	2,19	50,9	320,3	0,44	0,66	2,77
96	2,19	51,1	321,9	0,44	0,66	2,77
97	2,09	51,7	325,9	0,44	0,66	2,77
98	1,99	52,4	331,2	0,44	0,66	2,77
99	1,89	53,2	336,4	0,44	0,66	2,77
100	1,79	53,9	341,7	0,44	0,65	2,77
101	1,69	54,5	345,7	0,44	0,65	2,77
102	1,69	54,8	348,0	0,44	0,65	2,78
103	1,61	55,2	351,2	0,44	0,65	2,78
104	1,53	55,8	355,4	0,44	0,65	2,78
105	1,45	56,4	359,6	0,44	0,65	2,78
106	1,37	57,0	363,8	0,44	0,65	2,78
107	1,29	57,4	366,9	0,44	0,65	2,78
108	1,29	57,7	369,0	0,43	0,65	2,78
109	1,21	58,2	372,2	0,43	0,65	2,78
110	1,13	58,7	376,4	0,43	0,65	2,78
111	1,06	59,3	380,6	0,43	0,65	2,78
112	0,98	59,9	384,8	0,43	0,65	2,78
113	0,90	60,3	388,7	0,43	0,65	2,79
114	0,90	60,6	407,3	0,43	0,65	2,91
115	0,82	61,1	413,2	0,43	0,65	2,93
116	0,74	61,6	417,4	0,43	0,64	2,93
117	0,66	62,2	421,7	0,43	0,64	2,93
118	0,58	62,8	425,9	0,43	0,64	2,93
119	0,50	63,2	429,1	0,43	0,64	2,93
120	0,50	91,1	245,6	0,62	0,79	1,67
121	0,40	91,7	246,9	0,62	0,78	1,67
122	0,30	93,5	248,6	0,63	0,78	1,66
123	0,20	97,4	250,3	0,65	0,78	1,66
124	0,10	98,2	252,0	0,65	0,78	1,66
125	0,00	98,8	253,3	0,65	0,78	1,66
126	0,00	83,8	319,0	0,55	0,75	2,08
127	-0,03	84,0	319,6	0,55	0,75	2,08
128	-0,06	84,2	320,4	0,55	0,75	2,08
129	-0,09	84,4	321,2	0,55	0,75	2,08
130	-0,12	84,7	322,0	0,55	0,75	2,08
131	-0,15	84,8	322,6	0,55	0,75	2,08

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,15	84,9	322,8	0,55	0,75	2,08
133	-0,16	84,9	322,9	0,55	0,75	2,08
134	-0,17	84,9	322,9	0,55	0,75	2,08
135	-0,18	85,0	323,0	0,55	0,75	2,08
136	-0,19	85,0	323,1	0,55	0,75	2,08
137	-0,20	85,0	323,1	0,55	0,75	2,08
138	-0,20	85,0	323,2	0,55	0,75	2,08
139	-0,25	85,1	323,4	0,55	0,75	2,08
140	-0,30	85,2	323,7	0,55	0,75	2,08
141	-0,35	85,3	324,0	0,55	0,74	2,08
142	-0,40	85,4	324,2	0,55	0,74	2,07
143	-0,45	85,5	324,5	0,55	0,74	2,07
144	-0,45	85,6	324,6	0,55	0,74	2,07
145	-0,53	85,7	326,6	0,55	0,74	2,08
146	-0,60	85,9	331,0	0,55	0,74	2,11
147	-0,68	86,0	335,4	0,55	0,74	2,13
148	-0,75	86,2	339,8	0,55	0,74	2,15
149	-0,82	86,3	343,2	0,55	0,74	2,17
150	-0,82	86,4	345,4	0,55	0,74	2,18
151	-0,90	86,5	348,7	0,55	0,74	2,20
152	-0,97	86,7	353,1	0,55	0,74	2,22
153	-1,05	86,9	357,6	0,55	0,74	2,25
154	-1,13	87,0	362,1	0,55	0,74	2,27
155	-1,20	87,2	365,1	0,55	0,74	2,29
156	-1,20	103,1	269,0	0,65	0,78	1,68
157	-1,26	103,2	269,0	0,65	0,78	1,68
158	-1,32	103,3	269,1	0,65	0,78	1,68
159	-1,38	103,4	269,2	0,65	0,78	1,68
160	-1,44	103,5	269,3	0,65	0,78	1,68
161	-1,50	103,5	269,3	0,65	0,78	1,68
162	-1,50	61,0	656,5	0,38	0,56	4,08
163	-1,60	61,2	659,6	0,38	0,56	4,08
164	-1,70	61,6	669,3	0,38	0,56	4,12
165	-1,80	62,0	677,8	0,38	0,56	4,14
166	-1,90	62,4	682,0	0,38	0,56	4,14
167	-2,00	62,6	685,1	0,38	0,56	4,14
168	-2,00	62,8	687,2	0,38	0,56	4,14
169	-2,10	63,1	690,3	0,38	0,56	4,14
170	-2,20	62,9	694,5	0,37	0,56	4,14
171	-2,30	61,6	698,7	0,36	0,56	4,14
172	-2,40	61,7	703,0	0,36	0,56	4,14
173	-2,50	62,0	706,1	0,36	0,56	4,14

13.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	33,40
Zand, matig	27,54
Zand, los	20,39
Klei, slap	120,90
Zand, siltig kleig	102,18
Veen	47,57
Klei, slap	102,99
Veen	31,00
Zand, matig	62,07

13.5 Input Data Right

13.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

13.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

13.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	1,69
2,41	1,69
3,91	1,69
6,38	1,69
7,88	3,19
8,14	3,19
8,44	2,89
9,41	2,89
9,71	3,19
10,06	3,19
11,56	1,69
15,53	1,69
17,03	3,19

13.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

13.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

13.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

13.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	21,44	Favourable	Permanent
	2,17	21,44		
	2,72	0,00		

13.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	1,61	9,1	71,3	0,75	1,75	5,87
2	1,53	9,7	75,8	0,71	1,57	5,58
3	1,45	10,2	80,2	0,68	1,42	5,35
4	1,37	10,8	84,7	0,66	1,30	5,16
5	1,29	11,2	88,0	0,64	1,21	5,03
6	1,29	11,5	90,2	0,63	1,21	4,96
7	1,21	11,9	93,6	0,62	1,13	4,86
8	1,13	12,5	98,0	0,61	1,06	4,74
9	1,06	13,1	58,6	0,59	1,00	2,65
10	0,98	13,6	60,4	0,58	0,95	2,57
11	0,90	14,1	62,9	0,57	0,91	2,56
12	0,90	14,4	64,5	0,57	0,91	2,56
13	0,82	14,8	67,0	0,56	0,88	2,55
14	0,74	15,3	70,4	0,56	0,84	2,55
15	0,66	15,9	73,8	0,55	0,82	2,54
16	0,58	16,5	77,3	0,54	0,79	2,54
17	0,50	16,9	80,0	0,54	0,77	2,55
18	0,50	21,1	33,4	0,66	0,87	1,04
19	0,40	21,6	34,7	0,66	0,86	1,06
20	0,30	22,4	36,3	0,66	0,84	1,07
21	0,20	23,2	38,0	0,66	0,83	1,08
22	0,10	23,9	39,8	0,66	0,82	1,10
23	0,00	24,5	41,4	0,66	0,81	1,12
24	0,00	20,1	65,3	0,54	0,78	1,75
25	-0,03	20,2	65,8	0,54	0,78	1,75
26	-0,06	20,4	66,6	0,54	0,78	1,75
27	-0,09	20,7	67,4	0,54	0,77	1,75
28	-0,12	20,9	68,8	0,54	0,77	1,77
29	-0,15	21,1	71,2	0,54	0,77	1,82
30	-0,15	21,1	72,3	0,54	0,77	1,84
31	-0,16	21,2	73,0	0,54	0,77	1,86
32	-0,17	21,3	74,1	0,54	0,77	1,88
33	-0,18	21,3	75,1	0,54	0,77	1,90
34	-0,19	21,4	76,1	0,54	0,77	1,92
35	-0,20	21,5	76,8	0,54	0,77	1,93
36	-0,20	21,6	78,0	0,54	0,77	1,95
37	-0,25	21,9	80,7	0,54	0,76	2,00
38	-0,30	22,2	84,3	0,54	0,76	2,05
39	-0,35	22,6	87,7	0,54	0,76	2,10
40	-0,40	23,0	91,0	0,54	0,76	2,15
41	-0,45	23,2	93,5	0,54	0,76	2,18
42	-0,45	23,4	95,1	0,54	0,76	2,21
43	-0,53	23,5	97,5	0,54	0,75	2,26
44	-0,60	23,7	98,8	0,54	0,75	2,28
45	-0,68	23,8	99,3	0,55	0,75	2,27
46	-0,75	24,0	99,7	0,55	0,75	2,27
47	-0,82	24,1	100,1	0,55	0,75	2,27
48	-0,82	24,2	100,3	0,55	0,75	2,27
49	-0,90	24,3	100,2	0,55	0,75	2,26
50	-0,97	24,2	100,1	0,54	0,75	2,25
51	-1,05	24,0	100,3	0,54	0,75	2,24

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
52	-1,13	23,8	100,5	0,53	0,75	2,23
53	-1,20	23,6	100,9	0,52	0,75	2,23
54	-1,20	29,4	72,7	0,65	0,78	1,61
55	-1,26	29,3	72,6	0,65	0,78	1,60
56	-1,32	29,1	73,0	0,64	0,78	1,61
57	-1,38	29,0	73,5	0,64	0,78	1,62
58	-1,44	28,8	74,0	0,63	0,78	1,63
59	-1,50	28,7	74,4	0,63	0,78	1,63
60	-1,50	17,1	233,8	0,37	0,60	5,11
61	-1,60	17,1	244,5	0,37	0,60	5,26
62	-1,70	17,1	260,1	0,36	0,60	5,49
63	-1,80	17,1	277,4	0,35	0,60	5,74
64	-1,90	17,1	296,5	0,35	0,60	6,02
65	-2,00	17,2	312,0	0,34	0,60	6,25
66	-2,00	17,2	323,4	0,34	0,60	6,42
67	-2,10	17,2	341,2	0,34	0,60	6,68
68	-2,20	17,2	367,6	0,33	0,60	7,07
69	-2,30	17,2	343,0	0,33	0,60	6,48
70	-2,40	17,2	189,8	0,32	0,60	3,52
71	-2,50	17,3	193,6	0,32	0,60	3,55

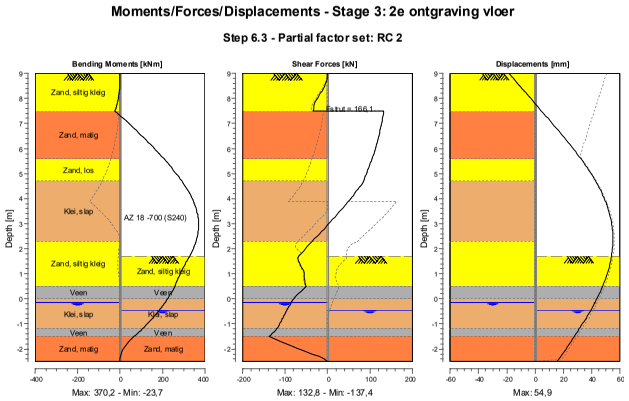
13.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	0,00
Zand, siltig kleig	87,56
Veen	18,56
Klei, slap	65,78
Veen	14,04
Zand, matig	202,37

13.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

13.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

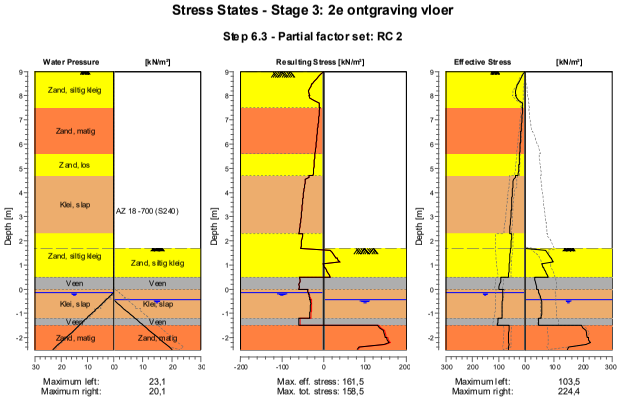


13.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	0,00	-18,5
1	8,50	-1,17	-6,95	-10,9
2	8,50	-1,17	-6,96	-10,9
2	8,00	-8,71	-23,71	-3,3
3	8,00	-8,71	-23,83	-3,3
3	7,50	-23,71	-33,53	4,4
4	7,50	-23,69	132,75	4,4
4	7,00	41,45	127,58	12,0
5	7,00	41,45	127,58	12,0
5	6,53	99,60	121,42	19,1
6	6,53	99,60	121,42	19,1
6	6,07	154,57	113,96	25,8
7	6,07	154,57	113,95	25,8
7	5,60	205,75	105,20	32,2
8	5,60	205,75	105,20	32,2
8	5,15	250,96	95,58	37,8
9	5,15	250,96	95,58	37,8
9	4,70	291,59	84,82	42,7
10	4,70	291,60	84,82	42,7
10	4,29	322,73	68,05	46,5
11	4,29	322,73	68,05	46,5
11	3,89	346,48	49,00	49,7
12	3,89	346,48	49,00	49,7
12	3,74	353,28	41,63	50,7
13	3,74	353,28	41,63	50,7
13	3,26	367,41	17,12	53,2
14	3,26	367,41	17,12	53,2
14	2,78	**369,51**	-8,62	54,6
15	2,78	**369,51**	-8,62	54,6

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,30	358,85	-36,07	**54,9**
16	2,30	358,85	-36,07	**54,9**
16	2,19	354,58	-41,63	**54,9**
17	2,19	354,58	-41,63	**54,9**
17	1,69	327,24	-68,02	53,9
18	1,69	327,24	-68,02	53,9
18	1,29	300,74	-62,03	52,4
19	1,29	300,74	-62,03	52,4
19	0,90	278,24	-54,74	50,3
20	0,90	278,24	-54,74	50,3
20	0,50	257,15	-50,69	47,6
21	0,50	257,15	-50,69	47,6
21	0,00	224,59	-79,71	43,5
22	0,00	224,59	-79,71	43,5
22	-0,15	212,21	-85,41	42,2
23	-0,15	212,21	-85,41	42,2
23	-0,20	207,89	-87,22	41,7
24	-0,20	207,89	-87,22	41,7
24	-0,45	185,02	-95,64	39,3
25	-0,45	185,02	-95,64	39,3
25	-0,82	146,96	-107,37	35,3
26	-0,82	146,96	-107,37	35,3
26	-1,20	104,43	-119,57	31,1
27	-1,20	104,43	-119,57	31,1
27	-1,50	65,89	**-137,41**	27,7
28	-1,50	65,89	-137,39	27,7
28	-2,00	14,64	-66,04	21,7
29	-2,00	14,64	-66,01	21,7
29	-2,50	0,00	0,00	15,7
Max		**369,51**	**-137,41**	**54,9**
Max, minor nodes incl.		370,15	-137,41	54,9

13.8.3 Charts of Stresses



13.8.4 Stresses

Node number	Level [m]	Left				Right			
		Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]	Effective Stress [kN/m²]	Water stress [kN/m²]	Stat*	Mob** [%]
1	9,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,50	26,66	0,00	P		0,00	0,00	-	
2	8,50	29,29	0,00	3	99	0,00	0,00	-	
2	8,00	33,30	0,00	2	61	0,00	0,00	-	
3	8,00	34,42	0,00	2	60	0,00	0,00	-	
3	7,50	10,56	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	8,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	11,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,00	11,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	14,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,53	14,74	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	17,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,07	17,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	19,99	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,60	20,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	22,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,15	22,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	25,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,70	34,24	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	45,33	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,29	45,64	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	48,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,89	48,64	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	49,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,74	49,90	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,26	51,63	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,26	51,99	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,78	55,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,78	55,59	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,30	58,81	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	2,30	50,14	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	2,19	50,88	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	2,19	51,11	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	1,69	54,45	0,00	A		0,00	0,00	-	
18	1,69	54,78	0,00	A		0,03	0,00	P	
18	1,29	57,42	0,00	A		88,00	0,00	P	
19	1,29	57,71	0,00	A		90,23	0,00	P	
19	0,90	60,34	0,00	A		62,85	0,00	P	
20	0,90	60,63	0,00	A		64,49	0,00	P	
20	0,50	63,24	0,00	A		79,96	0,00	P	
21	0,50	91,15	0,00	A		33,41	0,00	P	
21	0,00	98,76	0,00	A		40,18	0,00	3	97
22	0,00	83,84	0,00	A		45,87	0,00	2	70
22	-0,15	84,83	0,00	A		47,64	0,00	2	67
23	-0,15	84,89	0,00	A		48,10	0,00	2	67
23	-0,20	84,99	0,49	A		49,84	0,00	2	65
24	-0,20	85,02	0,49	A		50,32	0,00	2	65
24	-0,45	85,52	2,94	A		56,12	0,00	2	60
25	-0,45	85,59	2,94	A		56,81	0,00	2	60
25	-0,82	86,33	6,62	A		57,65	3,68	2	58
26	-0,82	86,41	6,62	A		57,77	3,68	2	58
26	-1,20	87,16	10,30	A		56,82	7,36	2	56
27	-1,20	103,13	10,30	A		47,32	7,36	2	65
27	-1,50	103,54	13,24	A		46,28	10,30	2	62
28	-1,50	60,96	13,24	A		194,12	10,30	3	83
28	-2,00	62,64	18,15	A		214,02	15,21	2	69
29	-2,00	62,83	18,15	A		218,23	15,21	2	67
29	-2,50	62,00	23,05	A		146,17	20,11	2	75

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

13.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	548,0	388,3
Water	27,1	20,6
Total	575,1	408,9

Maximum effective resistance at left side	3451,24 kN
Mobilized effective resistance at left side	548,05 kN
Percentage mobilized resistance at left side	15,9 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	19206,75 kNm
Mobilized moment at left side	3240,83 kNm
Percentage mobilized moment at left side	16,9 %
Maximum effective resistance at right side	523,23 kN
Mobilized effective resistance at right side	388,31 kN
Percentage mobilized resistance at right side	74,2 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	4496,21 kNm
Mobilized moment at right side	3274,21 kNm
Percentage mobilized moment at right side	72,8 %

13.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-109,01
Vertical force passive	97,75
Resulting vertical force (no dead weight)	-11,26
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (11 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-109,01
Vertical force passive	97,75
Resulting vertical force (no dead weight)	-11,26
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (11 <= 1259)	

13.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-8,60	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-8,65	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,41	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-21,35	4,70	Klei, slap	0,00
2,30	Zand, siltig kleig	-26,30	2,30	Zand, siltig kleig	22,54
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-18,19	0,00	Klei, slap	11,62
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-19,51	-1,50	Zand, matig	63,60

13.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	166,13	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

14 Step 6.5 Stage 3: 2e ontgraving vloer

14.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

14.2 Input Data Left

14.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

14.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

14.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

14.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

14.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
bouwverkeer 20kN/m ...	4,09	20,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	14,09	20,00		

14.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	8,90	0,6	7,0	0,35	0,75	3,91
2	8,80	1,2	14,1	0,35	0,75	3,91
3	8,70	1,9	21,1	0,35	0,75	3,91
4	8,60	2,5	28,1	0,35	0,75	3,91
5	8,50	3,0	33,4	0,35	0,74	3,91
6	8,50	3,3	36,9	0,35	0,74	3,90
7	8,40	3,7	42,2	0,35	0,74	3,90

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
8	8,30	4,4	49,2	0,35	0,74	3,90
9	8,20	5,0	56,3	0,34	0,74	3,90
10	8,10	5,6	63,3	0,34	0,74	3,90
11	8,00	6,1	68,6	0,34	0,74	3,90
12	8,00	6,4	72,1	0,34	0,74	3,90
13	7,90	6,8	77,4	0,34	0,73	3,89
14	7,80	7,5	84,4	0,34	0,73	3,89
15	7,70	8,1	91,4	0,34	0,73	3,89
16	7,60	8,7	98,5	0,34	0,73	3,89
17	7,50	9,2	103,8	0,34	0,72	3,88
18	7,50	7,6	161,0	0,28	0,65	5,83
19	7,40	8,0	171,8	0,28	0,64	5,92
20	7,30	8,5	194,4	0,28	0,64	6,30
21	7,20	9,0	221,7	0,28	0,64	6,78
22	7,10	9,5	254,6	0,28	0,63	7,37
23	7,00	9,9	283,6	0,28	0,63	7,90
24	7,00	10,2	305,0	0,28	0,63	8,29
25	6,91	10,5	335,4	0,28	0,63	8,80
26	6,81	11,0	343,0	0,28	0,63	8,61
27	6,72	11,4	345,1	0,28	0,62	8,31
28	6,63	11,9	349,3	0,28	0,62	8,07
29	6,53	12,3	353,4	0,28	0,62	7,93
30	6,53	12,5	356,4	0,28	0,62	7,84
31	6,44	12,9	361,4	0,28	0,61	7,73
32	6,35	13,3	368,6	0,27	0,61	7,60
33	6,25	13,8	376,3	0,27	0,61	7,49
34	6,16	14,3	384,3	0,27	0,60	7,40
35	6,07	14,6	390,5	0,27	0,60	7,33
36	6,07	14,9	394,7	0,27	0,60	7,29
37	5,97	15,2	401,2	0,27	0,60	7,23
38	5,88	15,7	413,5	0,27	0,60	7,23
39	5,79	16,2	458,9	0,27	0,59	7,79
40	5,69	16,6	476,6	0,27	0,59	7,85
41	5,60	17,0	481,7	0,27	0,59	7,77
42	5,60	17,2	485,2	0,27	0,59	7,72
43	5,51	17,5	490,2	0,27	0,59	7,66
44	5,42	17,9	497,3	0,27	0,58	7,58
45	5,33	18,4	504,6	0,27	0,58	7,51
46	5,24	18,8	512,1	0,27	0,58	7,44
47	5,15	19,1	517,9	0,27	0,58	7,40
48	5,15	19,3	521,8	0,27	0,58	7,37
49	5,06	19,7	527,7	0,27	0,57	7,33
50	4,97	20,1	535,7	0,27	0,57	7,28
51	4,88	20,5	543,8	0,27	0,57	7,23
52	4,79	20,9	552,0	0,27	0,57	7,19
53	4,70	21,3	558,1	0,27	0,57	7,16
54	4,70	29,2	328,2	0,37	0,76	4,17
55	4,62	29,6	330,3	0,37	0,76	4,15
56	4,54	30,1	333,1	0,37	0,76	4,12
57	4,46	30,7	335,9	0,37	0,76	4,10
58	4,38	31,3	338,7	0,38	0,75	4,07
59	4,29	31,7	340,8	0,38	0,75	4,06
60	4,29	32,0	279,0	0,38	0,75	3,30
61	4,21	32,4	277,8	0,38	0,75	3,25
62	4,13	35,7	280,5	0,41	0,75	3,24
63	4,05	40,4	283,2	0,46	0,75	3,22
64	3,97	40,9	285,8	0,46	0,75	3,21
65	3,89	41,4	287,8	0,46	0,75	3,20
66	3,89	41,5	288,7	0,46	0,75	3,19
67	3,86	41,7	289,5	0,46	0,75	3,19
68	3,83	41,9	290,5	0,46	0,74	3,19
69	3,80	42,1	291,5	0,46	0,74	3,18

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,77	42,3	292,4	0,46	0,74	3,18
71	3,74	42,5	293,2	0,46	0,74	3,17
72	3,74	42,7	294,2	0,46	0,74	3,17
73	3,64	43,2	296,6	0,46	0,74	3,16
74	3,55	43,8	299,8	0,46	0,74	3,15
75	3,45	44,5	228,8	0,46	0,74	2,37
76	3,36	45,1	221,4	0,46	0,74	2,26
77	3,26	45,6	223,7	0,46	0,74	2,26
78	3,26	45,9	225,2	0,46	0,74	2,26
79	3,16	46,4	227,4	0,46	0,73	2,25
80	3,07	47,0	230,4	0,46	0,73	2,25
81	2,97	47,2	233,4	0,46	0,73	2,25
82	2,88	47,1	236,4	0,45	0,73	2,25
83	2,78	47,4	238,6	0,45	0,73	2,25
84	2,78	47,7	240,1	0,45	0,73	2,25
85	2,68	48,2	242,3	0,45	0,73	2,25
86	2,59	48,9	245,3	0,45	0,73	2,25
87	2,49	49,5	248,2	0,45	0,73	2,24
88	2,40	50,1	251,2	0,45	0,72	2,24
89	2,30	50,6	253,4	0,45	0,72	2,24
90	2,30	42,9	387,1	0,38	0,61	3,41
91	2,28	43,0	388,2	0,38	0,61	3,41
92	2,26	43,1	389,7	0,38	0,60	3,41
93	2,23	43,3	391,1	0,38	0,60	3,41
94	2,21	43,4	392,6	0,38	0,60	3,41
95	2,19	43,5	393,6	0,38	0,60	3,41
96	2,19	43,8	395,9	0,38	0,60	3,41
97	2,08	44,3	401,4	0,38	0,60	3,42
98	1,96	45,0	408,9	0,38	0,60	3,42
99	1,85	45,8	416,3	0,38	0,60	3,42
100	1,74	46,5	423,7	0,38	0,60	3,42
101	1,63	47,0	429,3	0,38	0,60	3,43
102	1,63	47,4	433,0	0,37	0,60	3,43
103	1,51	47,9	438,6	0,37	0,60	3,43
104	1,40	48,6	446,0	0,37	0,60	3,43
105	1,29	49,4	453,5	0,37	0,60	3,43
106	1,18	50,1	461,0	0,37	0,59	3,44
107	1,06	50,6	466,6	0,37	0,59	3,44
108	1,06	51,0	472,7	0,37	0,59	3,46
109	0,95	51,5	502,2	0,37	0,59	3,63
110	0,84	52,2	509,9	0,37	0,59	3,63
111	0,73	53,0	517,4	0,37	0,59	3,63
112	0,61	53,7	524,9	0,37	0,59	3,63
113	0,50	54,2	530,6	0,37	0,59	3,63
114	0,50	81,7	269,0	0,56	0,75	1,83
115	0,40	82,2	270,4	0,56	0,75	1,83
116	0,30	82,9	272,2	0,56	0,75	1,83
117	0,20	83,6	274,0	0,56	0,75	1,82
118	0,10	84,3	275,8	0,56	0,75	1,82
119	0,00	84,9	278,3	0,56	0,75	1,83
120	0,00	69,1	371,1	0,45	0,71	2,43
121	-0,04	69,3	374,7	0,45	0,71	2,45
122	-0,08	69,6	379,5	0,45	0,71	2,47
123	-0,12	70,4	384,2	0,46	0,71	2,49
124	-0,16	74,2	389,3	0,48	0,70	2,51
125	-0,20	74,4	392,6	0,48	0,70	2,53
126	-0,20	74,5	396,3	0,48	0,70	2,55
127	-0,30	74,6	403,5	0,48	0,70	2,59
128	-0,40	74,8	413,1	0,48	0,70	2,64
129	-0,50	75,0	422,8	0,48	0,70	2,70
130	-0,60	75,2	429,9	0,48	0,70	2,73
131	-0,70	75,4	430,7	0,48	0,70	2,73

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,70	75,5	431,2	0,48	0,70	2,73
133	-0,80	75,6	431,8	0,48	0,70	2,73
134	-0,90	75,8	432,7	0,48	0,70	2,73
135	-1,00	76,0	426,9	0,48	0,70	2,68
136	-1,10	76,2	395,7	0,48	0,70	2,48
137	-1,20	76,4	396,3	0,48	0,70	2,48
138	-1,20	93,0	302,2	0,58	0,74	1,89
139	-1,26	93,0	302,2	0,58	0,74	1,89
140	-1,32	93,1	302,3	0,58	0,74	1,89
141	-1,38	93,2	302,4	0,58	0,74	1,89
142	-1,44	93,3	302,4	0,58	0,74	1,88
143	-1,50	93,3	302,5	0,58	0,74	1,88
144	-1,50	51,2	900,5	0,32	0,51	5,60
145	-1,60	51,4	914,2	0,32	0,51	5,66
146	-1,70	51,8	919,3	0,32	0,51	5,65
147	-1,80	52,1	924,4	0,32	0,51	5,65
148	-1,90	52,4	929,5	0,32	0,50	5,64
149	-2,00	52,7	933,4	0,32	0,50	5,64
150	-2,00	52,8	936,1	0,32	0,50	5,64
151	-2,10	53,1	940,0	0,32	0,50	5,64
152	-2,20	53,4	945,4	0,32	0,50	5,63
153	-2,30	53,7	950,8	0,32	0,50	5,63
154	-2,40	54,0	956,2	0,32	0,50	5,63
155	-2,50	54,3	960,3	0,32	0,50	5,63

14.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	27,86
Zand, matig	23,37
Zand, los	17,31
Klei, slap	100,98
Zand, siltig kleig	87,56
Veen	41,63
Klei, slap	102,38
Veen	30,57
Zand, matig	52,74

14.5 Input Data Right

14.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

14.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

14.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	2,19
2,41	2,19
3,91	2,19
6,38	2,19
7,88	3,69
8,14	3,69
8,44	3,39
9,41	3,39
9,71	3,69

X [m]	Y [m]
10,06	3,69
11,56	2,19
15,53	2,19
17,03	3,69

14.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level	Cohesion	Friction angle phi	Delta friction angle*	
				Not reduced	Reduced
	[m]	[kN/m²]	[°]	[°]	[°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level	Shell factor	OCR	Grain type
	[m]	[-]	[-]	
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active	Neutral	Passive	Top	Bottom
	[m]	[-]	[-]	[-]	[kN/m²]	[kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

14.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level	Branch 1		Branch 2	
		Top	Bottom	Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level	Branch 3	
		Top	Bottom
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

14.5.6 Struts

Name	Level	E-Modulus	Cross section	Length	Angle	Buckling force	Pre-compression
	[m]	[kN/m²]	[m²/m']	[m]	[°]	[kN/m']	[kN/m']
Stempel	7,50	2,100E+08	4,499E-03	17,50	0,00	1500,00	n.a.

14.5.7 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
steunberm	0,00	21,44	Favourable	Permanent
	2,17	21,44		
	2,72	0,00		

14.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
1	2,08	8,1	91,7	0,64	1,66	7,19
2	1,96	8,8	99,6	0,60	1,43	6,75
3	1,85	9,5	107,6	0,57	1,25	6,41
4	1,74	10,2	115,5	0,54	1,12	6,14
5	1,63	10,7	117,5	0,53	1,02	5,79
6	1,63	11,1	66,9	0,52	1,02	3,14
7	1,51	11,6	71,1	0,51	0,94	3,12
8	1,40	12,3	76,8	0,50	0,88	3,10
9	1,29	13,0	82,8	0,49	0,83	3,10
10	1,18	13,7	88,9	0,48	0,78	3,10
11	1,06	14,2	93,6	0,47	0,75	3,10
12	1,06	14,6	96,8	0,47	0,75	3,11
13	0,95	15,1	101,7	0,46	0,72	3,12
14	0,84	15,8	108,3	0,46	0,70	3,14
15	0,73	16,5	115,0	0,45	0,68	3,16
16	0,61	17,2	121,9	0,45	0,66	3,18

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
17	0,50	17,8	127,7	0,45	0,65	3,21
18	0,50	23,0	47,0	0,57	0,77	1,16
19	0,40	23,6	49,3	0,57	0,77	1,19
20	0,30	24,3	52,2	0,57	0,76	1,23
21	0,20	25,0	55,0	0,57	0,76	1,26
22	0,10	25,7	57,6	0,58	0,75	1,29
23	0,00	26,2	59,4	0,58	0,75	1,31
24	0,00	20,8	97,4	0,45	0,71	2,13
25	-0,04	21,0	98,6	0,46	0,71	2,14
26	-0,08	21,3	100,2	0,46	0,71	2,15
27	-0,12	21,5	101,8	0,46	0,71	2,16
28	-0,16	21,8	103,4	0,46	0,71	2,17
29	-0,20	22,0	104,7	0,46	0,71	2,18
30	-0,20	22,1	105,5	0,46	0,71	2,19
31	-0,30	22,3	106,8	0,46	0,71	2,20
32	-0,40	22,5	111,3	0,46	0,71	2,28
33	-0,50	22,7	121,3	0,46	0,71	2,47
34	-0,60	22,8	131,1	0,46	0,71	2,66
35	-0,70	22,7	138,4	0,46	0,71	2,79
36	-0,70	22,5	143,2	0,45	0,71	2,88
37	-0,80	22,3	147,8	0,45	0,71	2,96
38	-0,90	22,1	151,7	0,44	0,71	3,02
39	-1,00	21,8	155,8	0,43	0,71	3,08
40	-1,10	21,5	160,2	0,42	0,71	3,15
41	-1,20	21,3	162,8	0,42	0,71	3,19
42	-1,20	27,9	116,0	0,55	0,74	2,26
43	-1,26	27,8	116,1	0,54	0,74	2,27
44	-1,32	27,7	116,5	0,54	0,74	2,27
45	-1,38	27,5	116,9	0,54	0,74	2,27
46	-1,44	27,4	117,4	0,53	0,74	2,28
47	-1,50	27,3	117,8	0,53	0,74	2,29
48	-1,50	14,9	539,7	0,29	0,54	10,42
49	-1,60	14,9	590,6	0,28	0,54	11,26
50	-1,70	15,0	691,2	0,28	0,54	12,94
51	-1,80	15,0	307,7	0,28	0,54	5,66
52	-1,90	15,0	321,2	0,27	0,54	5,81
53	-2,00	15,0	331,2	0,27	0,54	5,92
54	-2,00	15,0	335,8	0,27	0,54	5,95
55	-2,10	15,0	341,1	0,26	0,54	5,97
56	-2,20	15,1	312,5	0,26	0,54	5,38
57	-2,30	15,1	285,3	0,26	0,54	4,83
58	-2,40	15,1	290,8	0,25	0,54	4,85
59	-2,50	15,1	296,6	0,25	0,54	4,89

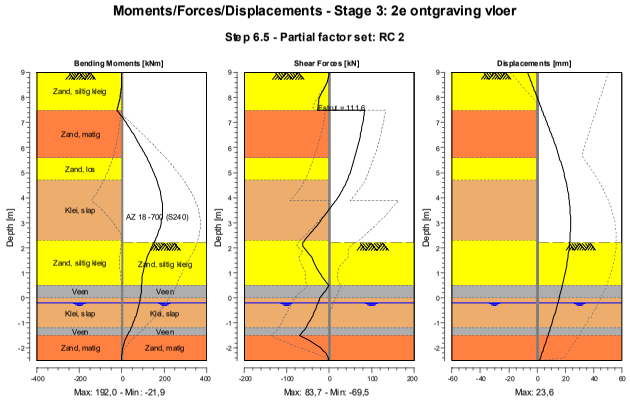
14.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	0,00
Zand, siltig kleig	144,91
Veen	20,98
Klei, slap	68,12
Veen	16,51
Zand, matig	122,28

14.8 Calculation Results

Number of iterations: 5

14.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

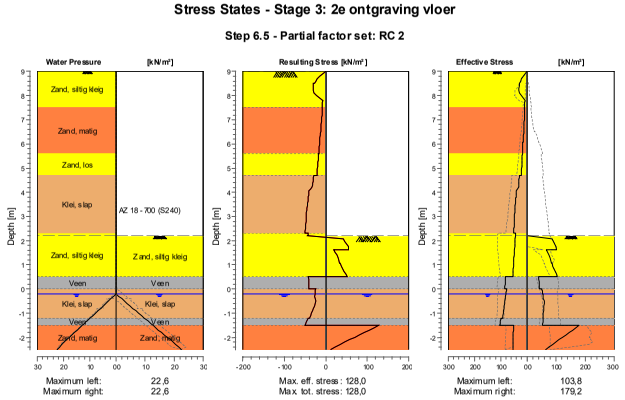


14.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	-0,01	-6,8
1	8,50	-1,40	-7,93	-3,4
2	8,50	-1,40	-7,98	-3,4
2	8,00	-9,09	-22,47	0,0
3	8,00	-9,11	-22,45	0,0
3	7,50	-21,91	-27,89	3,4
4	7,50	-21,91	**83,71**	3,4
4	7,00	18,90	79,33	6,8
5	7,00	18,90	79,33	6,8
5	6,53	54,74	74,10	10,0
6	6,53	54,74	74,10	10,0
6	6,07	87,88	67,76	13,0
7	6,07	87,88	67,76	13,0
7	5,60	117,81	60,33	15,7
8	5,60	117,81	60,33	15,7
8	5,15	143,16	52,16	18,1
9	5,15	143,16	52,16	18,1
9	4,70	164,61	43,03	20,1
10	4,70	164,61	43,03	20,1
10	4,29	179,58	30,71	21,6
11	4,29	179,58	30,71	21,6
11	3,89	189,13	15,63	22,6
12	3,89	189,13	15,63	22,6
12	3,74	**191,00**	9,33	22,9
13	3,74	**191,00**	9,33	22,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,26	190,46	-11,85	23,5
14	3,26	190,46	-11,85	23,5
14	2,78	179,39	-34,35	**23,6**
15	2,78	179,39	-34,35	**23,6**
15	2,30	157,30	-57,95	23,1
16	2,30	157,30	-57,95	23,1
16	2,19	150,66	-62,71	22,9
17	2,19	150,66	-62,70	22,9
17	1,63	119,98	-40,48	21,7
18	1,63	119,98	-40,48	21,7
18	1,06	101,22	-24,78	20,0
19	1,06	101,22	-24,78	20,0
19	0,50	93,64	-0,59	17,8
20	0,50	93,64	-0,59	17,8
20	0,00	88,17	-21,25	15,6
21	0,00	88,17	-21,25	15,6
21	-0,20	83,42	-26,29	14,7
22	-0,20	83,42	-26,29	14,7
22	-0,70	67,10	-38,99	12,1
23	-0,70	67,10	-38,98	12,1
23	-1,20	43,71	-55,49	9,3
24	-1,20	43,72	-55,49	9,3
24	-1,50	25,01	-69,54	7,6
25	-1,50	25,01	-69,54	7,6
25	-2,00	3,81	-20,14	4,6
26	-2,00	3,81	-20,14	4,6
26	-2,50	0,00	0,00	1,6
Max		**191,00**	**83,71**	**23,6**
Max, minor nodes incl.		192,00	83,71	23,6

14.8.3 Charts of Stresses



14.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	P		0,00	0,00	-	
1	8,50	27,18	0,00	3	81	0,00	0,00	-	
2	8,50	29,55	0,00	3	80	0,00	0,00	-	
2	8,00	21,79	0,00	1	32	0,00	0,00	-	
3	8,00	22,10	0,00	1	31	0,00	0,00	-	
3	7,50	9,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,00	10,15	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	12,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,53	12,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	14,63	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,07	14,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	16,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,60	17,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	19,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,15	19,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	21,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,70	29,16	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	31,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,29	31,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	41,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,89	41,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	42,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,74	42,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,26	45,59	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	3,26	45,92	0,00	A		0,00	0,00	-	
14	2,78	47,41	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,78	47,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
15	2,30	50,62	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	2,30	42,89	0,00	A		0,00	0,00	-	
16	2,19	43,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
17	2,19	43,75	0,00	A		0,03	0,00	P	
17	1,63	47,02	0,00	A		101,76	0,00	3	87
18	1,63	47,38	0,00	A		66,88	0,00	P	
18	1,06	50,63	0,00	A		84,51	0,00	3	90
19	1,06	50,99	0,00	A		86,51	0,00	3	89
19	0,50	54,21	0,00	A		105,14	0,00	3	82
20	0,50	81,66	0,00	A		39,63	0,00	3	84
20	0,00	84,87	0,00	A		43,29	0,00	2	73
21	0,00	76,56	0,00	1		51,75	0,00	2	53
21	-0,20	80,15	0,00	1		54,55	0,00	2	52
22	-0,20	80,32	0,00	1		54,90	0,00	2	52
22	-0,70	86,56	4,91	1		59,15	4,91	1	43
23	-0,70	86,71	4,91	1		59,26	4,91	1	41
23	-1,20	93,38	9,81	1		54,72	9,81	1	34
24	-1,20	99,99	9,81	1		56,61	9,81	1	49
24	-1,50	103,79	12,75	1		53,48	12,75	1	45
25	-1,50	51,20	12,75	A		179,18	12,75	1	33
25	-2,00	52,67	17,66	A		122,19	17,66	1	37
26	-2,00	52,83	17,66	A		122,44	17,66	1	36
26	-2,50	54,26	22,56	A		65,19	22,56	1	22

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

14.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	484,4	372,8
Water	25,9	25,9
Total	510,3	398,8

Maximum effective resistance at left side	4312,78 kN
Mobilized effective resistance at left side	484,40 kN
Percentage mobilized resistance at left side	11,2 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at left side	24056,76 kNm
Mobilized moment at left side	2922,69 kNm
Percentage mobilized moment at left side	12,1 %
Maximum effective resistance at right side	768,61 kN
Mobilized effective resistance at right side	372,80 kN
Percentage mobilized resistance at right side	48,5 %
Position single support	7,50 m
Maximum moment at right side	6449,38 kNm
Mobilized moment at right side	2900,52 kNm
Percentage mobilized moment at right side	45,0 %

14.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-110,55
Vertical force passive	101,95
Resulting vertical force (no dead weight)	-8,60
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (9 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-110,55
Vertical force passive	101,95
Resulting vertical force (no dead weight)	-8,60
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (9 <= 1259)	

14.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-8,34	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-8,51	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,30	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-20,85	4,70	Klei, slap	0,00
2,30	Zand, siltig kleig	-26,21	2,30	Zand, siltig kleig	43,38
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-21,14	0,00	Klei, slap	14,07
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-19,20	-1,50	Zand, matig	44,51

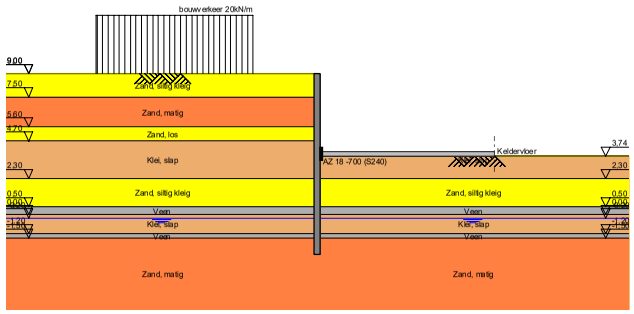
14.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Stempel	7,50	2,100E+08	111,57	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

15 Outline Stage 4: overnemen

Outline - Stage 4: overnemen

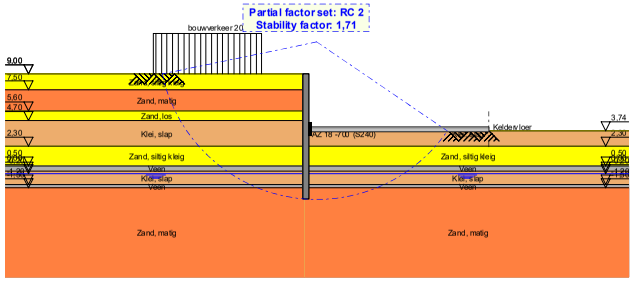


16 Overall Stability Stage 4: overnemen

Stability factor : 1,71

16.1 Overall Stability

Overall Stability - Stage 4: overnemen



17 Step 6.3 Stage 4: overnemen

17.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side

17.2 Input Data Left

17.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.2.2 Water Level

Water level: -0,15 [m]

17.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

17.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

17.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
bouwverkeer 20kN/m ...	4,09	22,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	14,09	22,00		

17.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,90	0,7	5,6	0,40	0,82	3,12
2	8,80	1,4	11,2	0,40	0,82	3,12
3	8,70	2,1	16,8	0,40	0,82	3,12
4	8,60	2,9	22,4	0,40	0,82	3,12
5	8,50	3,4	26,7	0,40	0,82	3,12
6	8,50	3,8	29,5	0,40	0,82	3,11
7	8,40	4,3	33,7	0,40	0,81	3,11

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	8,30	5,0	39,3	0,40	0,81	3,11
9	8,20	5,7	44,9	0,40	0,81	3,11
10	8,10	6,4	50,5	0,40	0,81	3,11
11	8,00	7,0	54,7	0,40	0,81	3,11
12	8,00	7,3	57,5	0,40	0,81	3,11
13	7,90	7,9	61,7	0,40	0,80	3,11
14	7,80	8,6	67,3	0,40	0,80	3,10
15	7,70	9,3	73,0	0,40	0,80	3,10
16	7,60	10,0	78,6	0,40	0,79	3,10
17	7,50	10,6	82,8	0,40	0,79	3,10
18	7,50	9,0	118,2	0,32	0,72	4,27
19	7,40	9,4	123,5	0,33	0,72	4,26
20	7,30	10,0	131,3	0,33	0,71	4,25
21	7,20	10,6	143,8	0,33	0,71	4,40
22	7,10	11,2	159,0	0,32	0,71	4,60
23	7,00	11,7	171,6	0,32	0,70	4,77
24	7,00	12,0	180,5	0,32	0,70	4,90
25	6,91	12,4	194,5	0,32	0,70	5,10
26	6,81	12,9	215,4	0,32	0,70	5,40
27	6,72	13,5	239,2	0,32	0,69	5,75
28	6,63	14,0	266,6	0,32	0,69	6,15
29	6,53	14,5	289,5	0,32	0,69	6,48
30	6,53	14,7	294,7	0,32	0,69	6,48
31	6,44	15,2	295,4	0,32	0,68	6,31
32	6,35	15,7	297,5	0,32	0,68	6,13
33	6,25	16,3	300,8	0,32	0,68	5,98
34	6,16	16,8	304,9	0,32	0,67	5,86
35	6,07	17,2	308,4	0,32	0,67	5,78
36	6,07	17,5	310,9	0,32	0,67	5,73
37	5,97	17,9	314,8	0,32	0,67	5,67
38	5,88	18,5	320,4	0,32	0,66	5,59
39	5,79	19,0	326,1	0,32	0,66	5,52
40	5,69	19,6	332,1	0,32	0,66	5,46
41	5,60	20,0	336,7	0,32	0,65	5,42
42	5,60	20,3	339,7	0,32	0,65	5,40
43	5,51	20,6	358,5	0,32	0,65	5,59
44	5,42	21,1	385,5	0,32	0,65	5,86
45	5,33	21,6	390,7	0,32	0,65	5,80
46	5,24	22,1	395,2	0,32	0,64	5,73
47	5,15	22,5	398,8	0,32	0,64	5,68
48	5,15	22,8	401,2	0,32	0,64	5,65
49	5,06	23,2	405,1	0,32	0,64	5,61
50	4,97	23,7	410,4	0,32	0,64	5,56
51	4,88	24,2	415,9	0,32	0,63	5,52
52	4,79	24,7	421,5	0,32	0,63	5,48
53	4,70	25,0	425,8	0,32	0,63	5,45
54	4,70	34,2	272,4	0,43	0,81	3,45
55	4,62	34,7	274,2	0,44	0,81	3,44
56	4,54	43,5	276,6	0,54	0,80	3,42
57	4,46	44,2	279,0	0,54	0,80	3,40
58	4,38	44,9	281,4	0,54	0,80	3,38
59	4,29	45,3	283,2	0,54	0,80	3,36
60	4,29	45,6	284,4	0,54	0,80	3,35
61	4,21	46,1	286,2	0,54	0,80	3,34
62	4,13	46,7	288,6	0,54	0,80	3,32
63	4,05	47,3	291,0	0,54	0,79	3,30
64	3,97	48,0	293,4	0,54	0,79	3,29
65	3,89	48,4	295,2	0,54	0,79	3,27
66	3,89	48,6	296,1	0,54	0,79	3,27
67	3,86	48,8	296,7	0,54	0,79	3,26
68	3,83	49,0	297,6	0,54	0,79	3,26
69	3,80	49,3	298,5	0,54	0,79	3,25

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,77	49,5	299,4	0,54	0,79	3,24
71	3,74	49,7	300,1	0,54	0,79	3,24
72	3,74	49,7	300,3	0,54	0,79	3,24
73	3,74	49,7	300,4	0,54	0,79	3,24
74	3,73	49,8	300,5	0,54	0,79	3,24
75	3,73	49,8	300,5	0,54	0,79	3,24
76	3,73	49,8	300,6	0,54	0,79	3,24
77	3,73	49,8	300,7	0,54	0,79	3,24
78	3,73	50,0	301,4	0,54	0,79	3,23
79	3,63	50,6	303,5	0,54	0,79	3,22
80	3,54	51,3	306,4	0,54	0,78	3,20
81	3,44	51,5	249,5	0,53	0,78	2,57
82	3,35	51,4	229,1	0,52	0,78	2,33
83	3,25	51,7	213,7	0,52	0,78	2,15
84	3,25	52,1	215,1	0,52	0,78	2,15
85	3,15	52,6	217,0	0,52	0,78	2,14
86	3,06	53,3	203,3	0,52	0,78	1,98
87	2,96	54,0	205,1	0,52	0,78	1,97
88	2,87	54,7	207,7	0,52	0,77	1,97
89	2,77	55,3	209,7	0,52	0,77	1,97
90	2,77	55,6	211,0	0,52	0,77	1,97
91	2,68	56,2	212,9	0,52	0,77	1,97
92	2,58	56,9	215,5	0,52	0,77	1,97
93	2,49	57,6	218,1	0,52	0,77	1,97
94	2,40	58,3	220,7	0,52	0,77	1,96
95	2,30	58,8	222,6	0,52	0,77	1,96
96	2,30	50,1	315,1	0,44	0,66	2,77
97	2,28	50,3	316,0	0,44	0,66	2,77
98	2,26	50,4	317,1	0,44	0,66	2,77
99	2,23	50,6	318,3	0,44	0,66	2,77
100	2,21	50,8	319,5	0,44	0,66	2,77
101	2,19	50,9	320,3	0,44	0,66	2,77
102	2,19	51,1	322,1	0,44	0,66	2,77
103	2,08	51,8	326,6	0,44	0,66	2,77
104	1,96	52,6	332,5	0,44	0,66	2,77
105	1,85	53,4	338,4	0,44	0,65	2,77
106	1,74	54,3	344,4	0,44	0,65	2,77
107	1,63	54,9	348,9	0,44	0,65	2,78
108	1,63	55,3	351,8	0,44	0,65	2,78
109	1,51	55,9	356,3	0,44	0,65	2,78
110	1,40	56,8	362,3	0,44	0,65	2,78
111	1,29	57,6	368,2	0,43	0,65	2,78
112	1,18	58,4	374,2	0,43	0,65	2,78
113	1,06	59,1	378,7	0,43	0,65	2,78
114	1,06	59,5	381,7	0,43	0,65	2,78
115	0,95	60,1	386,6	0,43	0,65	2,79
116	0,84	60,9	411,4	0,43	0,65	2,92
117	0,73	61,7	418,1	0,43	0,64	2,93
118	0,61	62,6	424,1	0,43	0,64	2,93
119	0,50	63,2	428,6	0,43	0,64	2,93
120	0,50	91,1	245,6	0,62	0,79	1,67
121	0,40	91,7	246,9	0,62	0,78	1,67
122	0,30	93,5	248,6	0,63	0,78	1,66
123	0,20	97,4	250,3	0,65	0,78	1,66
124	0,10	98,2	252,0	0,65	0,78	1,66
125	0,00	98,8	253,3	0,65	0,78	1,66
126	0,00	83,8	319,0	0,55	0,75	2,08
127	-0,03	84,0	319,6	0,55	0,75	2,08
128	-0,06	84,2	320,4	0,55	0,75	2,08
129	-0,09	84,4	321,2	0,55	0,75	2,08
130	-0,12	84,7	322,0	0,55	0,75	2,08
131	-0,15	84,8	322,6	0,55	0,75	2,08

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,15	84,9	322,8	0,55	0,75	2,08
133	-0,16	84,9	322,9	0,55	0,75	2,08
134	-0,17	84,9	322,9	0,55	0,75	2,08
135	-0,18	85,0	323,0	0,55	0,75	2,08
136	-0,19	85,0	323,1	0,55	0,75	2,08
137	-0,20	85,0	323,1	0,55	0,75	2,08
138	-0,20	85,0	323,2	0,55	0,75	2,08
139	-0,25	85,1	323,4	0,55	0,75	2,08
140	-0,30	85,2	323,7	0,55	0,75	2,08
141	-0,35	85,3	324,0	0,55	0,74	2,08
142	-0,40	85,4	324,2	0,55	0,74	2,07
143	-0,45	85,5	324,5	0,55	0,74	2,07
144	-0,45	85,6	324,6	0,55	0,74	2,07
145	-0,53	85,7	326,6	0,55	0,74	2,08
146	-0,60	85,9	331,0	0,55	0,74	2,11
147	-0,68	86,0	335,4	0,55	0,74	2,13
148	-0,75	86,2	339,8	0,55	0,74	2,15
149	-0,82	86,3	343,2	0,55	0,74	2,17
150	-0,82	86,4	345,4	0,55	0,74	2,18
151	-0,90	86,5	348,7	0,55	0,74	2,20
152	-0,97	86,7	353,1	0,55	0,74	2,22
153	-1,05	86,9	357,6	0,55	0,74	2,25
154	-1,13	87,0	362,1	0,55	0,74	2,27
155	-1,20	87,2	365,1	0,55	0,74	2,29
156	-1,20	103,1	269,0	0,65	0,78	1,68
157	-1,26	103,2	269,0	0,65	0,78	1,68
158	-1,32	103,3	269,1	0,65	0,78	1,68
159	-1,38	103,4	269,2	0,65	0,78	1,68
160	-1,44	103,5	269,3	0,65	0,78	1,68
161	-1,50	103,5	269,3	0,65	0,78	1,68
162	-1,50	61,0	656,5	0,38	0,56	4,08
163	-1,60	61,2	659,6	0,38	0,56	4,08
164	-1,70	61,6	669,3	0,38	0,56	4,12
165	-1,80	62,0	677,8	0,38	0,56	4,14
166	-1,90	62,4	682,0	0,38	0,56	4,14
167	-2,00	62,6	685,1	0,38	0,56	4,14
168	-2,00	62,8	687,2	0,38	0,56	4,14
169	-2,10	63,1	690,3	0,38	0,56	4,14
170	-2,20	62,9	694,5	0,37	0,56	4,14
171	-2,30	61,6	698,7	0,36	0,56	4,14
172	-2,40	61,7	703,0	0,36	0,56	4,14
173	-2,50	62,0	706,1	0,36	0,56	4,14

17.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	8,05
Zand, matig	27,54
Zand, los	20,39
Klei, slap	126,25
Zand, siltig kleig	166,75
Veen	50,03
Klei, slap	114,23
Veen	32,86
Zand, matig	69,67

17.5 Input Data Right

17.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

17.5.2 Water Level

Water level: -0,45 [m]

17.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,73

17.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	21,65	14,43	14,43
Zand, matig	7,50	0,00	26,17	17,45	17,45
Zand, los	5,60	0,00	26,17	17,45	17,45
Klei, slap	4,70	4,00	15,02	10,02	10,02
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	21,65	14,43	14,43
Veen	0,50	4,00	12,85	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	4,00	15,02	10,02	10,02
Veen	-1,20	4,00	12,85	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	26,17	17,45	17,45

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

17.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Zand, matig	7,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31
Zand, los	5,60	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Klei, slap	4,70	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, siltig kleig	2,30	9230,77	9230,77	4615,38	4615,38
Veen	0,50	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Klei, slap	0,00	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Veen	-1,20	1538,46	1538,46	615,38	615,38
Zand, matig	-1,50	15384,62	15384,62	7692,31	7692,31

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	2307,69	2307,69
Zand, matig	7,50	3846,15	3846,15
Zand, los	5,60	2307,69	2307,69
Klei, slap	4,70	384,62	384,62
Zand, siltig kleig	2,30	2307,69	2307,69
Veen	0,50	384,62	384,62
Klei, slap	0,00	384,62	384,62
Veen	-1,20	384,62	384,62
Zand, matig	-1,50	3846,15	3846,15

17.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

17.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	3,63	0,0	16,0	0,00	0,74	12,04
2	3,54	0,0	18,8	0,00	0,74	7,08
3	3,44	0,0	21,6	0,00	0,74	5,43
4	3,35	0,0	24,5	0,00	0,74	4,60
5	3,25	0,0	26,6	0,00	0,74	4,21
6	3,25	0,0	28,0	0,00	0,74	4,01
7	3,15	0,0	30,1	0,00	0,74	3,77
8	3,06	0,0	32,9	0,00	0,74	3,53
9	2,96	0,0	35,7	0,00	0,74	3,35
10	2,87	0,0	38,5	0,00	0,74	3,22
11	2,77	0,0	40,6	0,00	0,74	3,13

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
12	2,77	0,0	42,0	0,00	0,74	3,08
13	2,68	0,0	44,1	0,00	0,74	3,01
14	2,58	0,0	46,9	0,00	0,74	2,94
15	2,49	0,0	49,7	0,00	0,74	2,87
16	2,40	0,0	52,5	0,00	0,74	2,82
17	2,30	0,0	54,6	0,00	0,74	2,78
18	2,30	0,0	65,4	0,00	0,63	3,26
19	2,28	0,0	66,2	0,00	0,63	3,25
20	2,26	5,0	67,3	0,24	0,63	3,24
21	2,23	8,4	68,4	0,40	0,63	3,23
22	2,21	8,6	69,5	0,40	0,63	3,23
23	2,19	8,7	70,3	0,40	0,63	3,22
24	2,19	8,9	72,0	0,40	0,63	3,21
25	2,08	9,5	76,4	0,40	0,63	3,19
26	1,96	10,3	82,4	0,40	0,63	3,17
27	1,85	11,1	88,5	0,40	0,63	3,16
28	1,74	11,9	94,6	0,40	0,63	3,15
29	1,63	12,5	99,2	0,40	0,63	3,14
30	1,63	13,0	102,3	0,40	0,63	3,14
31	1,51	13,6	107,0	0,40	0,63	3,14
32	1,40	14,4	113,2	0,40	0,63	3,13
33	1,29	15,2	119,5	0,40	0,63	3,13
34	1,18	16,0	125,7	0,40	0,63	3,13
35	1,06	16,6	130,4	0,40	0,63	3,13
36	1,06	17,0	133,5	0,40	0,63	3,13
37	0,95	17,6	138,3	0,40	0,63	3,13
38	0,84	18,4	144,5	0,40	0,63	3,12
39	0,73	19,2	150,8	0,40	0,63	3,12
40	0,61	20,0	157,1	0,40	0,63	3,12
41	0,50	20,6	161,9	0,40	0,63	3,12
42	0,50	27,1	99,5	0,52	0,78	1,89
43	0,40	27,7	100,8	0,52	0,78	1,88
44	0,30	28,5	102,6	0,52	0,78	1,87
45	0,20	29,2	104,3	0,52	0,78	1,86
46	0,10	30,0	106,1	0,52	0,78	1,86
47	0,00	30,6	107,4	0,53	0,78	1,85
48	0,00	25,0	137,0	0,43	0,74	2,34
49	-0,03	25,1	137,7	0,43	0,74	2,34
50	-0,06	25,4	138,6	0,43	0,74	2,34
51	-0,09	25,6	139,4	0,43	0,74	2,34
52	-0,12	25,8	140,3	0,43	0,74	2,34
53	-0,15	26,0	141,0	0,43	0,74	2,34
54	-0,15	26,1	141,2	0,43	0,74	2,34
55	-0,16	26,1	141,5	0,43	0,74	2,33
56	-0,17	26,2	141,8	0,43	0,74	2,33
57	-0,18	26,3	142,0	0,43	0,74	2,33
58	-0,19	26,3	142,3	0,43	0,74	2,33
59	-0,20	26,4	142,6	0,43	0,74	2,33
60	-0,20	26,5	143,0	0,43	0,74	2,33
61	-0,25	26,8	144,1	0,43	0,74	2,33
62	-0,30	27,1	145,5	0,43	0,74	2,33
63	-0,35	27,5	147,0	0,43	0,74	2,32
64	-0,40	27,9	148,4	0,44	0,74	2,32
65	-0,45	28,2	149,5	0,44	0,74	2,32
66	-0,45	28,3	150,1	0,44	0,74	2,32
67	-0,53	28,4	150,5	0,44	0,74	2,32
68	-0,60	28,6	151,2	0,44	0,74	2,32
69	-0,68	28,8	151,8	0,44	0,74	2,31
70	-0,75	28,9	152,4	0,44	0,74	2,31
71	-0,82	29,0	152,9	0,44	0,74	2,31
72	-0,82	29,1	153,2	0,44	0,74	2,31
73	-0,90	29,3	153,7	0,44	0,74	2,31

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
74	-0,97	29,4	154,4	0,44	0,74	2,31
75	-1,05	29,6	155,0	0,44	0,74	2,31
76	-1,13	29,8	155,7	0,44	0,74	2,31
77	-1,20	29,9	156,1	0,44	0,74	2,31
78	-1,20	36,8	122,5	0,54	0,78	1,81
79	-1,26	36,8	122,6	0,54	0,78	1,81
80	-1,32	36,9	122,7	0,54	0,78	1,80
81	-1,38	37,0	122,9	0,54	0,78	1,80
82	-1,44	37,1	123,0	0,54	0,78	1,80
83	-1,50	37,1	123,1	0,54	0,78	1,80
84	-1,50	22,4	310,0	0,33	0,56	4,51
85	-1,60	22,7	310,7	0,33	0,56	4,47
86	-1,70	23,0	312,5	0,33	0,56	4,43
87	-1,80	23,4	314,9	0,33	0,56	4,40
88	-1,90	23,7	317,8	0,33	0,56	4,38
89	-2,00	24,0	320,1	0,33	0,56	4,37
90	-2,00	24,1	321,7	0,33	0,56	4,36
91	-2,10	24,4	324,3	0,33	0,56	4,35
92	-2,20	24,7	327,8	0,33	0,56	4,34
93	-2,30	25,1	331,5	0,33	0,56	4,33
94	-2,40	25,4	335,3	0,33	0,56	4,32
95	-2,50	25,7	338,1	0,33	0,56	4,31

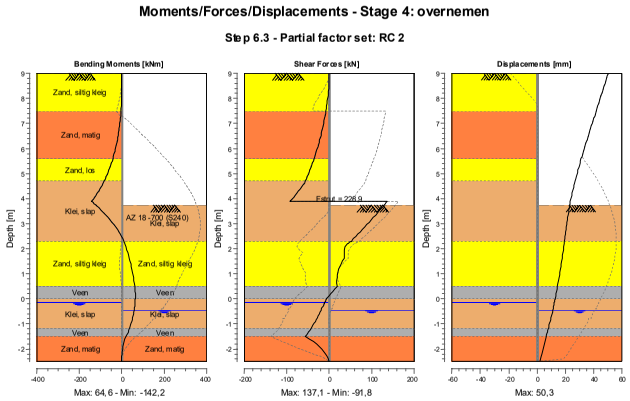
17.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	5,17
Zand, siltig kleig	133,79
Veen	25,19
Klei, slap	79,49
Veen	20,84
Zand, matig	128,83

17.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

17.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

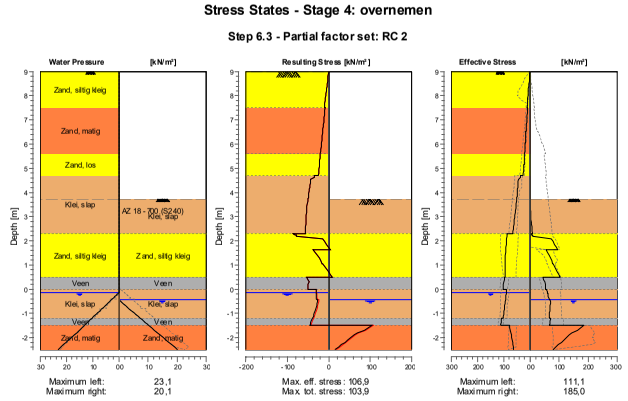


17.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	-0,01	**50,3**
1	8,50	-0,15	-0,89	47,4
2	8,50	-0,15	-0,94	47,4
2	8,00	-1,22	-3,63	44,6
3	8,00	-1,24	-3,60	44,6
3	7,50	-4,09	-8,08	41,7
4	7,50	-4,08	-8,05	41,7
4	7,00	-9,34	-13,21	38,9
5	7,00	-9,34	-13,21	38,9
5	6,53	-16,89	-19,38	36,2
6	6,53	-16,89	-19,38	36,2
6	6,07	-27,63	-26,84	33,7
7	6,07	-27,63	-26,84	33,7
7	5,60	-42,15	-35,59	31,2
8	5,60	-42,15	-35,60	31,2
8	5,15	-60,30	-45,22	28,9
9	5,15	-60,30	-45,22	28,9
9	4,70	-83,03	-55,98	26,7
10	4,70	-83,03	-55,97	26,7
10	4,29	-108,91	-72,75	25,0
11	4,29	-108,91	-72,75	25,0
11	3,89	**-142,19**	-91,80	23,4
12	3,89	**-142,19**	**137,12**	23,4
12	3,74	-122,17	129,74	22,9
13	3,74	-122,17	129,74	22,9
13	3,73	-120,23	129,00	22,9
14	3,73	-120,23	129,01	22,9
14	3,25	-64,78	104,28	21,5
15	3,25	-64,78	104,27	21,5

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
15	2,77	-21,35	78,41	20,4
16	2,77	-21,35	78,40	20,4
16	2,30	9,60	51,86	19,3
17	2,30	9,60	51,86	19,3
17	2,19	14,81	42,93	19,0
18	2,19	14,81	42,94	19,0
18	1,63	35,36	35,15	17,6
19	1,63	35,36	35,15	17,6
19	1,06	50,53	20,74	16,1
20	1,06	50,53	20,74	16,1
20	0,50	61,06	18,89	14,4
21	0,50	61,06	18,89	14,4
21	0,00	64,28	-5,95	12,7
22	0,00	64,28	-5,95	12,7
22	-0,15	63,05	-10,43	12,1
23	-0,15	63,05	-10,43	12,1
23	-0,20	62,49	-11,91	12,0
24	-0,20	62,49	-11,91	12,0
24	-0,45	58,58	-19,33	11,0
25	-0,45	58,58	-19,33	11,0
25	-0,82	49,38	-30,12	9,4
26	-0,82	49,38	-30,12	9,4
26	-1,20	35,68	-43,32	7,8
27	-1,20	35,68	-43,32	7,8
27	-1,50	20,80	-56,23	6,4
28	-1,50	20,80	-56,24	6,4
28	-2,00	3,55	-17,32	4,1
29	-2,00	3,54	-17,34	4,1
29	-2,50	0,00	-0,03	1,8
Max		**-142,19**	**137,12**	**50,3**
Max, minor nodes incl.		-142,19	137,12	50,3

17.8.3 Charts of Stresses



17.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,50	3,40	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,50	3,76	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	6,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,00	7,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	10,56	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	8,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	11,68	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,00	11,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	14,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,53	14,74	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	17,23	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,07	17,50	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	19,99	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,60	20,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	22,52	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,15	22,78	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	25,04	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,70	34,24	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	45,33	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,29	45,64	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	48,43	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,89	48,64	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	49,67	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,74	49,73	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,73	49,94	0,00	1		0,00	0,00	-	
14	3,73	50,12	0,00	1		0,00	0,00	A	
14	3,25	54,79	0,00	1		1,60	0,00	1	
15	3,25	55,15	0,00	1		2,09	0,00	1	
15	2,77	60,21	0,00	1		4,67	0,00	1	
16	2,77	60,56	0,00	1		5,16	0,00	1	
16	2,30	64,73	0,00	1		8,61	0,00	1	
17	2,30	85,65	0,00	1	27	0,00	0,00	A	
17	2,19	87,15	0,00	1	27	8,67	0,00	A	
18	2,19	87,40	0,00	1	27	8,91	0,00	A	
18	1,63	92,38	0,00	1	26	96,11	0,00	3	97
19	1,63	92,80	0,00	1	26	55,42	0,00	2	54
19	1,06	94,58	0,00	1	25	78,57	0,00	2	60
20	1,06	94,99	0,00	1	25	80,48	0,00	2	60
20	0,50	94,83	0,00	1	22	103,44	0,00	2	64
21	0,50	96,42	0,00	1		44,00	0,00	1	44
21	0,00	103,29	0,00	1		53,19	0,00	1	50
22	0,00	88,36	0,00	1		57,82	0,00	1	42
22	-0,15	90,13	0,00	1		60,52	0,00	1	43
23	-0,15	90,21	0,00	1		60,77	0,00	1	43
23	-0,20	90,73	0,49	1		61,71	0,00	1	43
24	-0,20	90,78	0,49	1		61,82	0,00	1	43
24	-0,45	93,42	2,94	1		67,77	0,00	1	45
25	-0,45	93,52	2,94	1		69,17	0,00	1	46
25	-0,82	97,68	6,62	1		68,78	3,68	1	45
26	-0,82	97,80	6,62	1		68,90	3,68	1	45
26	-1,20	102,14	10,30	1		66,46	7,36	1	43
27	-1,20	107,94	10,30	1		70,90	7,36	2	58
27	-1,50	111,14	13,24	1		67,99	10,30	2	55
28	-1,50	78,17	13,24	1		185,04	10,30	2	60
28	-2,00	69,68	18,15	1		126,05	15,21	1	39
29	-2,00	69,87	18,15	1		126,33	15,21	1	39
29	-2,50	62,00	23,05	A		79,56	20,11	1	24

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

17.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	615,8	393,3
Water	27,1	20,6
Total	642,9	413,9

Maximum effective resistance at left side	3451,24 kN
Mobilized effective resistance at left side	615,77 kN
Percentage mobilized resistance at left side	17,8 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	8683,95 kNm
Mobilized moment at left side	1770,92 kNm
Percentage mobilized moment at left side	20,4 %
Maximum effective resistance at right side	842,43 kN
Mobilized effective resistance at right side	393,31 kN
Percentage mobilized resistance at right side	46,7 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	3672,98 kNm
Mobilized moment at right side	1662,81 kNm
Percentage mobilized moment at right side	45,3 %

17.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-124,42
Vertical force passive	89,87
Resulting vertical force (no dead weight)	-34,55
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (35 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-124,42
Vertical force passive	89,87
Resulting vertical force (no dead weight)	-34,55
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (35 <= 1259)	

17.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-2,07	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-8,65	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,41	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-22,30	4,70	Klei, slap	0,91
2,30	Zand, siltig kleig	-42,92	2,30	Zand, siltig kleig	34,43
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-20,18	0,00	Klei, slap	14,04
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-21,89	-1,50	Zand, matig	40,49

17.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	228,91	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

18 Step 6.5 Stage 4: overnemen

18.1 General Input Data

Passive side determination method: User-defined
Passive side Right side (not relevant)

18.2 Input Data Left

18.2.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

18.2.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

18.2.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	9,00

18.2.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level [m]	Unit weight	
		Unsat [kN/m³]	Sat. [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle*	
				Not reduced [°]	Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients			Additional pore pressure	
		Active [-]	Neutral [-]	Passive [-]	Top [kN/m²]	Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

18.2.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1		Branch 2	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]	Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3	
		Top [kN/m³]	Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

18.2.6 Surcharge Loads

Name	Distance [m]	Characteristic load [kN/m²]	Favourable / Unfavourable	Permanent / Variable
bouwverkeer 20kN/m ...	4,09	20,00	Unfavourable (Automatic)	Variable
	14,09	20,00		

18.3 Calculated Earth Pressure Coefficients Left

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
1	8,90	0,6	7,0	0,35	0,75	3,91
2	8,80	1,2	14,1	0,35	0,75	3,91
3	8,70	1,9	21,1	0,35	0,75	3,91
4	8,60	2,5	28,1	0,35	0,75	3,91
5	8,50	3,0	33,4	0,35	0,74	3,91
6	8,50	3,3	36,9	0,35	0,74	3,90
7	8,40	3,7	42,2	0,35	0,74	3,90

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active [kN/m²]	Passive [kN/m²]	Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
8	8,30	4,4	49,2	0,35	0,74	3,90
9	8,20	5,0	56,3	0,34	0,74	3,90
10	8,10	5,6	63,3	0,34	0,74	3,90
11	8,00	6,1	68,6	0,34	0,74	3,90
12	8,00	6,4	72,1	0,34	0,74	3,90
13	7,90	6,8	77,4	0,34	0,73	3,89
14	7,80	7,5	84,4	0,34	0,73	3,89
15	7,70	8,1	91,4	0,34	0,73	3,89
16	7,60	8,7	98,5	0,34	0,73	3,89
17	7,50	9,2	103,8	0,34	0,72	3,88
18	7,50	7,6	161,0	0,28	0,65	5,83
19	7,40	8,0	171,8	0,28	0,64	5,92
20	7,30	8,5	194,4	0,28	0,64	6,30
21	7,20	9,0	221,7	0,28	0,64	6,78
22	7,10	9,5	254,6	0,28	0,63	7,37
23	7,00	9,9	283,6	0,28	0,63	7,90
24	7,00	10,2	305,0	0,28	0,63	8,29
25	6,91	10,5	335,4	0,28	0,63	8,80
26	6,81	11,0	343,0	0,28	0,63	8,61
27	6,72	11,4	345,1	0,28	0,62	8,31
28	6,63	11,9	349,3	0,28	0,62	8,07
29	6,53	12,3	353,4	0,28	0,62	7,93
30	6,53	12,5	356,4	0,28	0,62	7,84
31	6,44	12,9	361,4	0,28	0,61	7,73
32	6,35	13,3	368,6	0,27	0,61	7,60
33	6,25	13,8	376,3	0,27	0,61	7,49
34	6,16	14,3	384,3	0,27	0,60	7,40
35	6,07	14,6	390,5	0,27	0,60	7,33
36	6,07	14,9	394,7	0,27	0,60	7,29
37	5,97	15,2	401,2	0,27	0,60	7,23
38	5,88	15,7	413,5	0,27	0,60	7,23
39	5,79	16,2	458,9	0,27	0,59	7,79
40	5,69	16,6	476,6	0,27	0,59	7,85
41	5,60	17,0	481,7	0,27	0,59	7,77
42	5,60	17,2	485,2	0,27	0,59	7,72
43	5,51	17,5	490,2	0,27	0,59	7,66
44	5,42	17,9	497,3	0,27	0,58	7,58
45	5,33	18,4	504,6	0,27	0,58	7,51
46	5,24	18,8	512,1	0,27	0,58	7,44
47	5,15	19,1	517,9	0,27	0,58	7,40
48	5,15	19,3	521,8	0,27	0,58	7,37
49	5,06	19,7	527,7	0,27	0,57	7,33
50	4,97	20,1	535,7	0,27	0,57	7,28
51	4,88	20,5	543,8	0,27	0,57	7,23
52	4,79	20,9	552,0	0,27	0,57	7,19
53	4,70	21,3	558,1	0,27	0,57	7,16
54	4,70	29,2	328,2	0,37	0,76	4,17
55	4,62	29,6	330,3	0,37	0,76	4,15
56	4,54	30,1	333,1	0,37	0,76	4,12
57	4,46	30,7	335,9	0,37	0,76	4,10
58	4,38	31,3	338,7	0,38	0,75	4,07
59	4,29	31,7	340,8	0,38	0,75	4,06
60	4,29	32,0	279,0	0,38	0,75	3,30
61	4,21	32,4	277,8	0,38	0,75	3,25
62	4,13	35,7	280,5	0,41	0,75	3,24
63	4,05	40,4	283,2	0,46	0,75	3,22
64	3,97	40,9	285,8	0,46	0,75	3,21
65	3,89	41,4	287,8	0,46	0,75	3,20
66	3,89	41,5	288,7	0,46	0,75	3,19
67	3,86	41,7	289,5	0,46	0,75	3,19
68	3,83	41,9	290,5	0,46	0,74	3,19
69	3,80	42,1	291,5	0,46	0,74	3,18

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
70	3,77	42,3	292,4	0,46	0,74	3,18
71	3,74	42,5	293,2	0,46	0,74	3,17
72	3,74	42,7	294,2	0,46	0,74	3,17
73	3,64	43,2	296,6	0,46	0,74	3,16
74	3,55	43,8	299,8	0,46	0,74	3,15
75	3,45	44,5	228,8	0,46	0,74	2,37
76	3,36	45,1	221,4	0,46	0,74	2,26
77	3,26	45,6	223,7	0,46	0,74	2,26
78	3,26	45,9	225,2	0,46	0,74	2,26
79	3,16	46,4	227,4	0,46	0,73	2,25
80	3,07	47,0	230,4	0,46	0,73	2,25
81	2,97	47,2	233,4	0,46	0,73	2,25
82	2,88	47,1	236,4	0,45	0,73	2,25
83	2,78	47,4	238,6	0,45	0,73	2,25
84	2,78	47,7	240,1	0,45	0,73	2,25
85	2,68	48,2	242,3	0,45	0,73	2,25
86	2,59	48,9	245,3	0,45	0,73	2,25
87	2,49	49,5	248,2	0,45	0,73	2,24
88	2,40	50,1	251,2	0,45	0,72	2,24
89	2,30	50,6	253,4	0,45	0,72	2,24
90	2,30	42,9	387,1	0,38	0,61	3,41
91	2,28	43,0	388,2	0,38	0,61	3,41
92	2,26	43,1	389,7	0,38	0,60	3,41
93	2,23	43,3	391,1	0,38	0,60	3,41
94	2,21	43,4	392,6	0,38	0,60	3,41
95	2,19	43,5	393,6	0,38	0,60	3,41
96	2,19	43,8	395,9	0,38	0,60	3,41
97	2,08	44,3	401,4	0,38	0,60	3,42
98	1,96	45,0	408,9	0,38	0,60	3,42
99	1,85	45,8	416,3	0,38	0,60	3,42
100	1,74	46,5	423,7	0,38	0,60	3,42
101	1,63	47,0	429,3	0,38	0,60	3,43
102	1,63	47,4	433,0	0,37	0,60	3,43
103	1,51	47,9	438,6	0,37	0,60	3,43
104	1,40	48,6	446,0	0,37	0,60	3,43
105	1,29	49,4	453,5	0,37	0,60	3,43
106	1,18	50,1	461,0	0,37	0,59	3,44
107	1,06	50,6	466,6	0,37	0,59	3,44
108	1,06	51,0	472,7	0,37	0,59	3,46
109	0,95	51,5	502,2	0,37	0,59	3,63
110	0,84	52,2	509,9	0,37	0,59	3,63
111	0,73	53,0	517,4	0,37	0,59	3,63
112	0,61	53,7	524,9	0,37	0,59	3,63
113	0,50	54,2	530,6	0,37	0,59	3,63
114	0,50	81,7	269,0	0,56	0,75	1,83
115	0,40	82,2	270,4	0,56	0,75	1,83
116	0,30	82,9	272,2	0,56	0,75	1,83
117	0,20	83,6	274,0	0,56	0,75	1,82
118	0,10	84,3	275,8	0,56	0,75	1,82
119	0,00	84,9	278,3	0,56	0,75	1,83
120	0,00	69,1	371,1	0,45	0,71	2,43
121	-0,04	69,3	374,7	0,45	0,71	2,45
122	-0,08	69,6	379,5	0,45	0,71	2,47
123	-0,12	70,4	384,2	0,46	0,71	2,49
124	-0,16	74,2	389,3	0,48	0,70	2,51
125	-0,20	74,4	392,6	0,48	0,70	2,53
126	-0,20	74,5	396,3	0,48	0,70	2,55
127	-0,30	74,6	403,5	0,48	0,70	2,59
128	-0,40	74,8	413,1	0,48	0,70	2,64
129	-0,50	75,0	422,8	0,48	0,70	2,70
130	-0,60	75,2	429,9	0,48	0,70	2,73
131	-0,70	75,4	430,7	0,48	0,70	2,73

Segment number	Level	Horizontal pressure		Fictive earth pressure coefficients		
		Active	Passive	Ka	Ko	Kp
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]	[-]	[-]	[-]
132	-0,70	75,5	431,2	0,48	0,70	2,73
133	-0,80	75,6	431,8	0,48	0,70	2,73
134	-0,90	75,8	432,7	0,48	0,70	2,73
135	-1,00	76,0	426,9	0,48	0,70	2,68
136	-1,10	76,2	395,7	0,48	0,70	2,48
137	-1,20	76,4	396,3	0,48	0,70	2,48
138	-1,20	93,0	302,2	0,58	0,74	1,89
139	-1,26	93,0	302,2	0,58	0,74	1,89
140	-1,32	93,1	302,3	0,58	0,74	1,89
141	-1,38	93,2	302,4	0,58	0,74	1,89
142	-1,44	93,3	302,4	0,58	0,74	1,88
143	-1,50	93,3	302,5	0,58	0,74	1,88
144	-1,50	51,2	900,5	0,32	0,51	5,60
145	-1,60	51,4	914,2	0,32	0,51	5,66
146	-1,70	51,8	919,3	0,32	0,51	5,65
147	-1,80	52,1	924,4	0,32	0,51	5,65
148	-1,90	52,4	929,5	0,32	0,50	5,64
149	-2,00	52,7	933,4	0,32	0,50	5,64
150	-2,00	52,8	936,1	0,32	0,50	5,64
151	-2,10	53,1	940,0	0,32	0,50	5,64
152	-2,20	53,4	945,4	0,32	0,50	5,63
153	-2,30	53,7	950,8	0,32	0,50	5,63
154	-2,40	54,0	956,2	0,32	0,50	5,63
155	-2,50	54,3	960,3	0,32	0,50	5,63

18.4 Calculated Force from a Layer - Left Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	6,99
Zand, matig	23,37
Zand, los	17,31
Klei, slap	106,95
Zand, siltig kleig	156,36
Veen	44,20
Klei, slap	106,76
Veen	31,22
Zand, matig	61,50

18.5 Input Data Right

18.5.1 Calculation Method

Calculation method: C, phi, delta

18.5.2 Water Level

Water level: -0,20 [m]

18.5.3 Surface

X [m]	Y [m]
0,00	3,74

18.5.4 Soil Material Properties in Profile: S16 - initieel

Layer name	Level	Unit weight	
		Unsat	Sat.
	[m]	[kN/m³]	[kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	18,00	20,00
Zand, matig	7,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Unit weight Unsat [kN/m³]	Unit weight Sat. [kN/m³]
Zand, los	5,60	17,00	19,00
Klei, slap	4,70	14,00	14,00
Zand, siltig kleig	2,30	18,00	20,00
Veen	0,50	12,00	12,00
Klei, slap	0,00	14,00	14,00
Veen	-1,20	12,00	12,00
Zand, matig	-1,50	18,00	20,00

Layer name	Level [m]	Cohesion [kN/m²]	Friction angle phi [°]	Delta friction angle* Not reduced [°]	Delta friction angle* Reduced [°]
Zand, siltig kleig	9,00	0,00	25,00	16,67	16,67
Zand, matig	7,50	0,00	30,00	20,00	20,00
Zand, los	5,60	0,00	30,00	20,00	20,00
Klei, slap	4,70	5,00	17,50	11,67	11,67
Zand, siltig kleig	2,30	0,00	25,00	16,67	16,67
Veen	0,50	5,00	15,00	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	5,00	17,50	11,67	11,67
Veen	-1,20	5,00	15,00	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	0,00	30,00	20,00	20,00

* The 'not reduced' Delta angle is used for the calculation of the active earth pressure coefficient of Culmann whereas the 'reduced' Delta angle is used for the passive earth pressure coefficient.

Layer name	Level [m]	Shell factor [-]	OCR [-]	Grain type
Zand, siltig kleig	9,00	1,00	1,00	Coarse
Zand, matig	7,50	1,00	1,00	Coarse
Zand, los	5,60	1,00	1,00	Coarse
Klei, slap	4,70	1,00	1,00	Fine
Zand, siltig kleig	2,30	1,00	1,00	Coarse
Veen	0,50	1,00	1,00	Fine
Klei, slap	0,00	1,00	1,00	Fine
Veen	-1,20	1,00	1,00	Fine
Zand, matig	-1,50	1,00	1,00	Coarse

Layer name	Level [m]	Earth pressure coefficients Active [-]	Earth pressure coefficients Neutral [-]	Earth pressure coefficients Passive [-]	Additional pore pressure Top [kN/m²]	Additional pore pressure Bottom [kN/m²]
Zand, siltig kleig	9,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	7,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, los	5,60	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	4,70	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, siltig kleig	2,30	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	0,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Klei, slap	0,00	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Veen	-1,20	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00
Zand, matig	-1,50	n.a.	n.a.	n.a.	0,00	0,00

18.5.5 Modulus of Subgrade Reaction (Secant)

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Zand, matig	7,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00
Zand, los	5,60	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Klei, slap	4,70	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Zand, siltig kleig	2,30	12000,00	12000,00	6000,00	6000,00
Veen	0,50	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Klei, slap	0,00	2000,00	2000,00	800,00	800,00
Veen	-1,20	2000,00	2000,00	800,00	800,00

Layer name	Level [m]	Branch 1 Top [kN/m³]	Branch 1 Bottom [kN/m³]	Branch 2 Top [kN/m³]	Branch 2 Bottom [kN/m³]
Zand, matig	-1,50	20000,00	20000,00	10000,00	10000,00

Layer name	Level [m]	Branch 3 Top [kN/m³]	Branch 3 Bottom [kN/m³]
Zand, siltig kleig	9,00	3000,00	3000,00
Zand, matig	7,50	5000,00	5000,00
Zand, los	5,60	3000,00	3000,00
Klei, slap	4,70	500,00	500,00
Zand, siltig kleig	2,30	3000,00	3000,00
Veen	0,50	500,00	500,00
Klei, slap	0,00	500,00	500,00
Veen	-1,20	500,00	500,00
Zand, matig	-1,50	5000,00	5000,00

18.5.6 Struts

Name	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Cross section [m²/m']	Length [m]	Angle [°]	Buckling force [kN/m']	Pre-compression [kN/m']
Keldervloer	3,89	2,000E+07	2,500E-01	17,50	0,00	1500,00	n.a.

18.6 Calculated Earth Pressure Coefficients Right

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Fictive earth pressure coefficients Ko [-]	Fictive earth pressure coefficients Kp [-]
1	3,64	0,0	21,5	0,00	0,70	16,00
2	3,55	0,0	24,8	0,00	0,70	9,22
3	3,45	0,0	28,1	0,00	0,70	6,96
4	3,36	0,0	31,3	0,00	0,70	5,83
5	3,26	0,0	33,8	0,00	0,70	5,29
6	3,26	0,0	35,4	0,00	0,70	5,02
7	3,16	0,0	37,9	0,00	0,70	4,70
8	3,07	0,0	41,1	0,00	0,70	4,37
9	2,97	0,0	44,4	0,00	0,70	4,13
10	2,88	0,0	47,7	0,00	0,70	3,94
11	2,78	0,0	50,1	0,00	0,70	3,82
12	2,78	0,0	51,7	0,00	0,70	3,76
13	2,68	0,0	54,2	0,00	0,70	3,66
14	2,59	0,0	57,4	0,00	0,70	3,56
15	2,49	0,0	60,7	0,00	0,70	3,47
16	2,40	0,0	64,0	0,00	0,70	3,40
17	2,30	0,0	66,4	0,00	0,70	3,35
18	2,30	0,0	84,9	0,00	0,58	4,19
19	2,28	0,0	85,7	0,00	0,58	4,17
20	2,26	0,0	86,9	0,00	0,58	4,15
21	2,23	0,0	88,1	0,00	0,58	4,13
22	2,21	0,0	89,4	0,00	0,58	4,11
23	2,19	0,0	90,3	0,00	0,58	4,10
24	2,19	0,0	92,4	0,00	0,58	4,08
25	2,08	0,0	97,6	0,00	0,58	4,04
26	1,96	7,2	104,8	0,28	0,58	4,00
27	1,85	9,7	112,3	0,35	0,58	3,98
28	1,74	10,4	119,9	0,35	0,58	3,96
29	1,63	11,0	125,6	0,35	0,58	3,95
30	1,63	11,3	129,4	0,35	0,58	3,95
31	1,51	11,9	135,2	0,35	0,58	3,94
32	1,40	12,6	143,0	0,35	0,58	3,93
33	1,29	13,3	150,8	0,35	0,58	3,93
34	1,18	14,0	158,6	0,35	0,58	3,93
35	1,06	14,5	164,5	0,35	0,58	3,92

Segment number	Level [m]	Horizontal pressure Active [kN/m²]	Horizontal pressure Passive [kN/m²]	Fictive earth pressure coefficients Ka [-]	Ko [-]	Kp [-]
36	1,06	14,8	168,4	0,35	0,58	3,92
37	0,95	15,4	174,3	0,35	0,58	3,92
38	0,84	16,1	182,1	0,35	0,58	3,92
39	0,73	16,8	190,0	0,35	0,58	3,92
40	0,61	17,5	197,9	0,35	0,58	3,92
41	0,50	18,0	203,8	0,35	0,58	3,91
42	0,50	23,4	113,5	0,44	0,74	2,15
43	0,40	24,0	114,9	0,45	0,74	2,14
44	0,30	24,7	116,8	0,45	0,74	2,13
45	0,20	25,4	118,7	0,45	0,74	2,11
46	0,10	26,1	120,6	0,45	0,74	2,10
47	0,00	26,6	122,0	0,46	0,74	2,09
48	0,00	21,1	162,3	0,36	0,70	2,76
49	-0,04	21,3	163,3	0,36	0,70	2,76
50	-0,08	21,6	164,6	0,36	0,70	2,76
51	-0,12	21,8	165,9	0,36	0,70	2,75
52	-0,16	22,1	167,2	0,36	0,70	2,75
53	-0,20	22,3	168,2	0,36	0,70	2,75
54	-0,20	22,4	168,8	0,36	0,70	2,75
55	-0,30	22,6	169,5	0,37	0,70	2,74
56	-0,40	22,8	170,4	0,37	0,70	2,74
57	-0,50	23,0	171,4	0,37	0,70	2,74
58	-0,60	23,2	172,3	0,37	0,70	2,73
59	-0,70	23,3	173,0	0,37	0,70	2,73
60	-0,70	23,4	173,5	0,37	0,70	2,73
61	-0,80	23,6	174,2	0,37	0,70	2,73
62	-0,90	23,8	175,2	0,37	0,70	2,72
63	-1,00	24,0	176,1	0,37	0,70	2,72
64	-1,10	24,2	177,1	0,37	0,70	2,72
65	-1,20	24,3	177,8	0,37	0,70	2,72
66	-1,20	30,9	133,7	0,47	0,74	2,04
67	-1,26	31,0	133,8	0,47	0,74	2,04
68	-1,32	31,1	133,9	0,47	0,74	2,03
69	-1,38	31,2	134,0	0,47	0,74	2,03
70	-1,44	31,2	134,1	0,47	0,74	2,03
71	-1,50	31,3	134,2	0,47	0,74	2,03
72	-1,50	18,3	419,3	0,28	0,50	6,31
73	-1,60	18,5	417,2	0,28	0,50	6,21
74	-1,70	18,8	417,0	0,28	0,50	6,11
75	-1,80	19,1	418,6	0,28	0,50	6,04
76	-1,90	19,4	421,2	0,28	0,50	5,99
77	-2,00	19,6	423,7	0,28	0,50	5,96
78	-2,00	19,8	425,6	0,28	0,50	5,95
79	-2,10	20,0	428,5	0,28	0,50	5,93
80	-2,20	20,3	432,8	0,28	0,50	5,90
81	-2,30	20,6	437,3	0,28	0,50	5,88
82	-2,40	20,9	442,1	0,28	0,50	5,86
83	-2,50	21,1	445,7	0,28	0,50	5,85

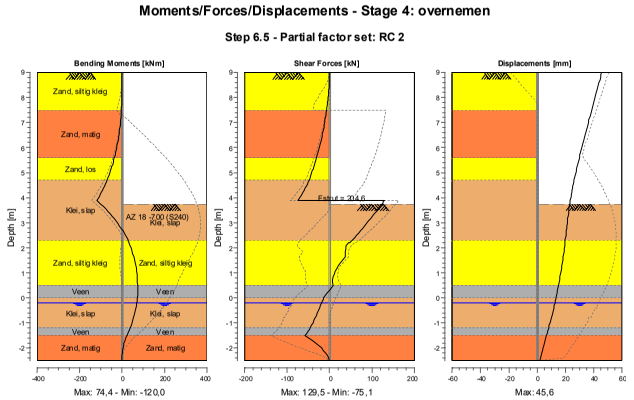
18.7 Calculated Force from a Layer - Right Side

Layer name	Force [kN/m']
Zand, siltig kleig	0,00
Zand, matig	0,00
Zand, los	0,00
Klei, slap	4,17
Zand, siltig kleig	110,23
Veen	22,73
Klei, slap	74,76
Veen	19,10
Zand, matig	119,02

18.8 Calculation Results

Number of iterations: 4

18.8.1 Charts of Moments, Forces and Displacements

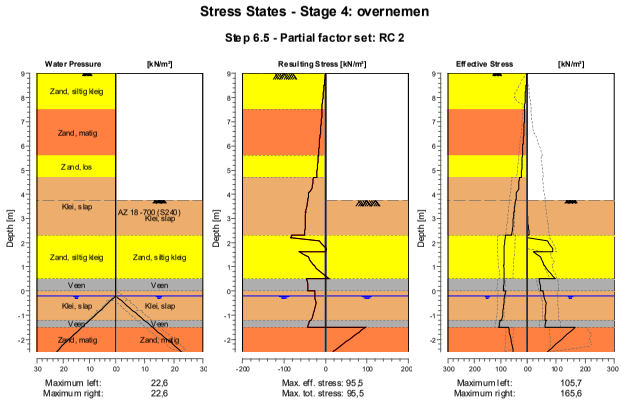


18.8.2 Moments, Forces and Displacements

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
1	9,00	0,00	-0,01	**45,6**
1	8,50	-0,13	-0,78	43,2
2	8,50	-0,13	-0,83	43,2
2	8,00	-1,06	-3,16	40,9
3	8,00	-1,08	-3,13	40,9
3	7,50	-3,56	-7,02	38,5
4	7,50	-3,55	-6,99	38,5
4	7,00	-8,09	-11,37	36,1
5	7,00	-8,09	-11,37	36,1
5	6,53	-14,58	-16,61	33,9
6	6,53	-14,58	-16,61	33,9
6	6,07	-23,77	-22,94	31,8
7	6,07	-23,77	-22,94	31,8
7	5,60	-36,17	-30,37	29,7
8	5,60	-36,17	-30,37	29,7
8	5,15	-51,64	-38,55	27,8
9	5,15	-51,64	-38,54	27,8
9	4,70	-71,01	-47,68	26,0
10	4,70	-71,01	-47,68	26,0
10	4,29	-92,77	-60,00	24,6
11	4,29	-92,77	-60,00	24,6
11	3,89	**-119,96**	-75,07	23,3
12	3,89	**-119,96**	**129,52**	23,3
12	3,74	-101,00	123,22	22,9
13	3,74	-101,00	123,24	22,9

Segment number	Level [m]	Moment [kNm]	Shear force [kN]	Displacement [mm]
13	3,26	-46,98	101,42	21,8
14	3,26	-46,98	101,42	21,8
14	2,78	-3,92	77,94	20,8
15	2,78	-3,92	77,93	20,8
15	2,30	27,79	54,15	19,9
16	2,30	27,79	54,15	19,9
16	2,19	33,25	45,08	19,6
17	2,19	33,25	45,08	19,6
17	1,63	55,01	37,54	18,3
18	1,63	55,01	37,54	18,3
18	1,06	68,56	13,72	16,9
19	1,06	68,56	13,71	16,9
19	0,50	73,69	8,02	15,1
20	0,50	73,69	8,02	15,1
20	0,00	72,26	-13,46	13,3
21	0,00	72,26	-13,45	13,3
21	-0,20	69,05	-18,61	12,5
22	-0,20	69,05	-18,61	12,5
22	-0,70	56,67	-30,72	10,4
23	-0,70	56,67	-30,71	10,4
23	-1,20	37,82	-45,43	8,1
24	-1,20	37,82	-45,43	8,1
24	-1,50	22,42	-57,56	6,6
25	-1,50	22,42	-57,55	6,6
25	-2,00	4,01	-19,25	4,2
26	-2,00	4,01	-19,25	4,2
26	-2,50	0,00	-0,03	1,7
Max		**-119,96**	**129,52**	**45,6**
Max, minor nodes incl.		-119,96	129,52	45,6

18.8.3 Charts of Stresses



18.8.4 Stresses

Node number	Level	Left				Right			
		Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**	Effective Stress	Water stress	Stat*	Mob**
	[m]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]	[kN/m²]	[kN/m²]		[%]
1	9,00	0,00	0,00	A		0,00	0,00	-	
1	8,50	2,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,50	3,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
2	8,00	6,07	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	8,00	6,38	0,00	A		0,00	0,00	-	
3	7,50	9,18	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,50	7,61	0,00	A		0,00	0,00	-	
4	7,00	9,91	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	7,00	10,15	0,00	A		0,00	0,00	-	
5	6,53	12,27	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,53	12,51	0,00	A		0,00	0,00	-	
6	6,07	14,63	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	6,07	14,86	0,00	A		0,00	0,00	-	
7	5,60	16,98	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,60	17,20	0,00	A		0,00	0,00	-	
8	5,15	19,13	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	5,15	19,34	0,00	A		0,00	0,00	-	
9	4,70	21,26	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,70	29,16	0,00	A		0,00	0,00	-	
10	4,29	31,69	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	4,29	31,96	0,00	A		0,00	0,00	-	
11	3,89	41,35	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,89	41,54	0,00	A		0,00	0,00	-	
12	3,74	42,46	0,00	A		0,00	0,00	-	
13	3,74	42,67	0,00	A		0,00	0,00	P	
13	3,26	49,01	0,00	1		1,04	0,00	1	
14	3,26	49,34	0,00	1		1,51	0,00	1	
14	2,78	52,90	0,00	1		3,68	0,00	1	
15	2,78	53,22	0,00	1		4,15	0,00	1	
15	2,30	57,11	0,00	1		7,38	0,00	1	
16	2,30	81,81	0,00	1	21	0,00	0,00	A	
16	2,19	83,12	0,00	1	21	0,00	0,00	A	
17	2,19	83,34	0,00	1	21	0,00	0,00	A	
17	1,63	87,12	0,00	1	20	88,39	0,00	2	70
18	1,63	87,48	0,00	1	20	23,92	0,00	1	18
18	1,06	88,04	0,00	1	19	59,14	0,00	1	36
19	1,06	88,40	0,00	1	19	60,71	0,00	1	36
19	0,50	87,29	0,00	1	16	96,32	0,00	1	47
20	0,50	87,17	0,00	1		41,99	0,00	1	37
20	0,00	89,60	0,00	1		47,82	0,00	1	39
21	0,00	81,30	0,00	1		55,37	0,00	1	34
21	-0,20	84,54	0,00	1		58,88	0,00	1	35
22	-0,20	84,71	0,00	1		59,26	0,00	1	35
22	-0,70	90,03	4,91	1		65,02	4,91	1	38
23	-0,70	90,19	4,91	1		65,16	4,91	1	38
23	-1,20	95,88	9,81	1		61,89	9,81	1	35
24	-1,20	102,49	9,81	1		66,30	9,81	1	50
24	-1,50	105,68	12,75	1		62,29	12,75	1	46
25	-1,50	70,11	12,75	1		165,64	12,75	1	39
25	-2,00	61,35	17,66	1		118,94	17,66	1	28
26	-2,00	61,51	17,66	1		119,20	17,66	1	28
26	-2,50	54,26	22,56	A		72,18	22,56	1	16

Stat* Status (A=active, P=passive, Number is branche, 0 is unloading)
Mob** Percentage passive mobilized

18.8.5 Percentage Mobilized Resistance

Horizontal soil pressure	Left [kN]	Right [kN]
Effective	554,7	350,0
Water	25,9	25,9
Total	580,6	376,0

Maximum effective resistance at left side	4312,78 kN
Mobilized effective resistance at left side	554,66 kN
Percentage mobilized resistance at left side	12,9 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at left side	11088,41 kNm
Mobilized moment at left side	1623,63 kNm
Percentage mobilized moment at left side	14,6 %
Maximum effective resistance at right side	1051,68 kN
Mobilized effective resistance at right side	350,01 kN
Percentage mobilized resistance at right side	33,3 %
Position single support	3,89 m
Maximum moment at right side	4609,99 kNm
Mobilized moment at right side	1503,30 kNm
Percentage mobilized moment at right side	32,6 %

18.8.6 Vertical Force Balance

Xi factor	1,39
Partial factor base resistance	1,20
Maximum point resistance	5,000 [MPa]

Vertical force balance unplugged	Force [kN]
Vertical force active	-130,22
Vertical force passive	92,62
Resulting vertical force (no dead weight)	-37,60
Vertical toe capacity Rb;d	41,67
Vertical toe capacity is sufficient (38 <= 42)	

Vertical force balance plugged	Force [kN]
Vertical force active	-130,22
Vertical force passive	92,62
Resulting vertical force (no dead weight)	-37,60
Vertical toe capacity Rb;d	1258,99
Vertical toe capacity is sufficient (38 <= 1259)	

18.8.7 Vertical Force Balance - Contribution per Layer

Left			Right		
Level [m]	Layer name	Contribution [kN]	Level [m]	Layer name	Contribution [kN]
9,00	Zand, siltig kleig	-2,09	9,00	Zand, siltig kleig	0,00
7,50	Zand, matig	-8,51	7,50	Zand, matig	0,00
5,60	Zand, los	-6,30	5,60	Zand, los	0,00
4,70	Klei, slap	-22,08	4,70	Klei, slap	0,86
2,30	Zand, siltig kleig	-46,81	2,30	Zand, siltig kleig	33,00
0,50	Veen	0,00	0,50	Veen	0,00
0,00	Klei, slap	-22,04	0,00	Klei, slap	15,44
-1,20	Veen	0,00	-1,20	Veen	0,00
-1,50	Zand, matig	-22,38	-1,50	Zand, matig	43,32

18.8.8 Anchors/Struts

Anchor/strut	Level [m]	E-Modulus [kN/m²]	Force [kN]	State	Side	Type
Keldervloer	3,89	2,000E+07	204,59	Elastic	Right	Strut

The force is in the direction of the anchor/strut.

End of Report

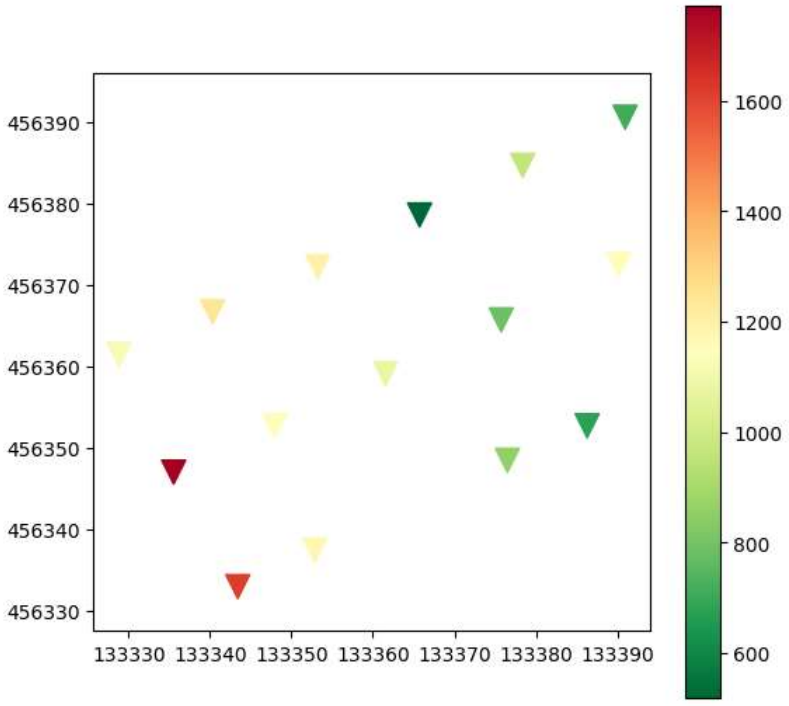
VibraCore results			
Project:	Trillen AZ18-700 NAP-2,5m	Author:	[redacted]
Number:	24271	Date:	03-03-25
VibraCore version:	2.4.9		

Project remark:

Model summary:

Drive Strategy:	vibrate
Friction Strategy:	SlipFrictionStrategy
Vibration Source:	Sheet pile
Installation Level [m NAP]:	-2.5
Sheet Pile name:	AZ18-700
Area Tip Specific [m^2]:	0.00975
Area Shaft Specific [m^2/m]:	1.86
Slot Resistance Specific [kN/m]:	10
Number of Sheets:	2

Overview figure:



Maximum impact force in kN per location.

Overview table:

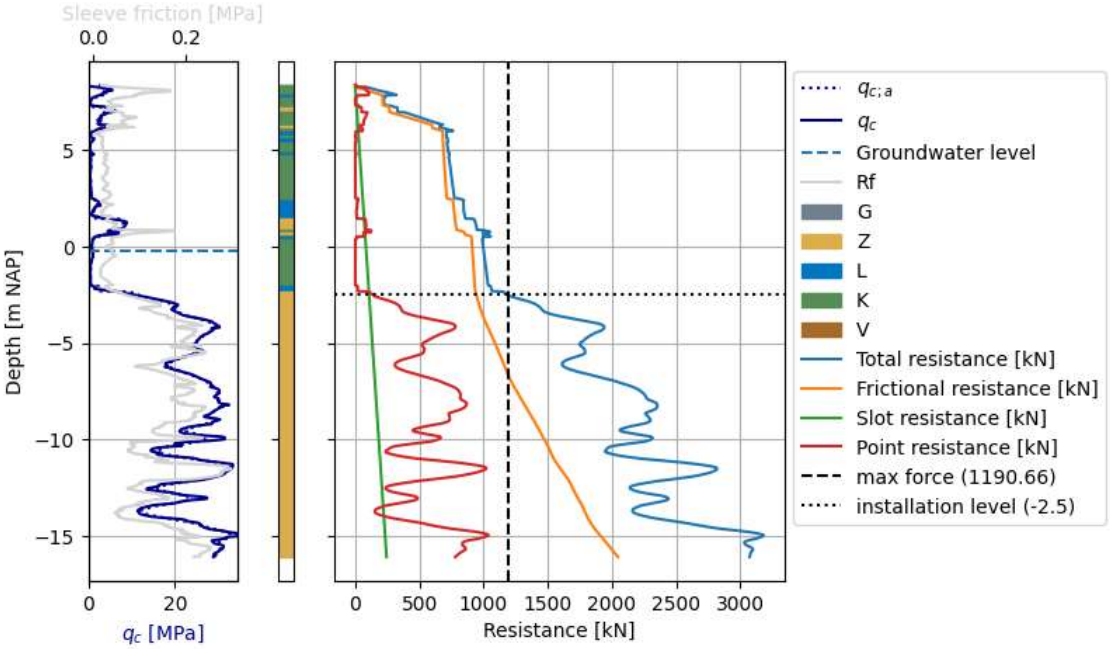
Name	Max	Depth	Base
	[kN]	[m NAP]	[kN]
3	1190.66	-2.5	1190.66
8	1150.19	-2.5	1150.19
10	782.73	0.29	641.69
2	1240.26	-2.5	1240.26
5	964.45	-2.5	964.45
4	518.36	-2.5	518.36
1	1125.22	0.47	454.28
9	1085.35	-2.5	1085.35
6	712.17	0.66	652.88
13	1175.26	-2.5	1175.26
11	1148.51	2.25	730.34
7	1771.46	0.51	1083.97
15	858.3	0.53	545.45
16	676.71	-2.5	676.71
12	1615.12	0.4	859.62

VibraCore CPT results for 3	
X coordinate [m]:	133353.23
Y coordinate [m]:	456372.22
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.37
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1190.66
Base Force [kN]:	1190.66
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Clay	0.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	0.02	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	0.12	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	0.66	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.06	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.16	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.42	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.08	18.0	20.0	32.5	None
Clay	2.24	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	2.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.6	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	2.74	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.96	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	3.5	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	3.66	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	5.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.98	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	6.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	6.94	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.52	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.64	19.0	21.0	35.0	None
Clay	7.76	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	7.86	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.6	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.7	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



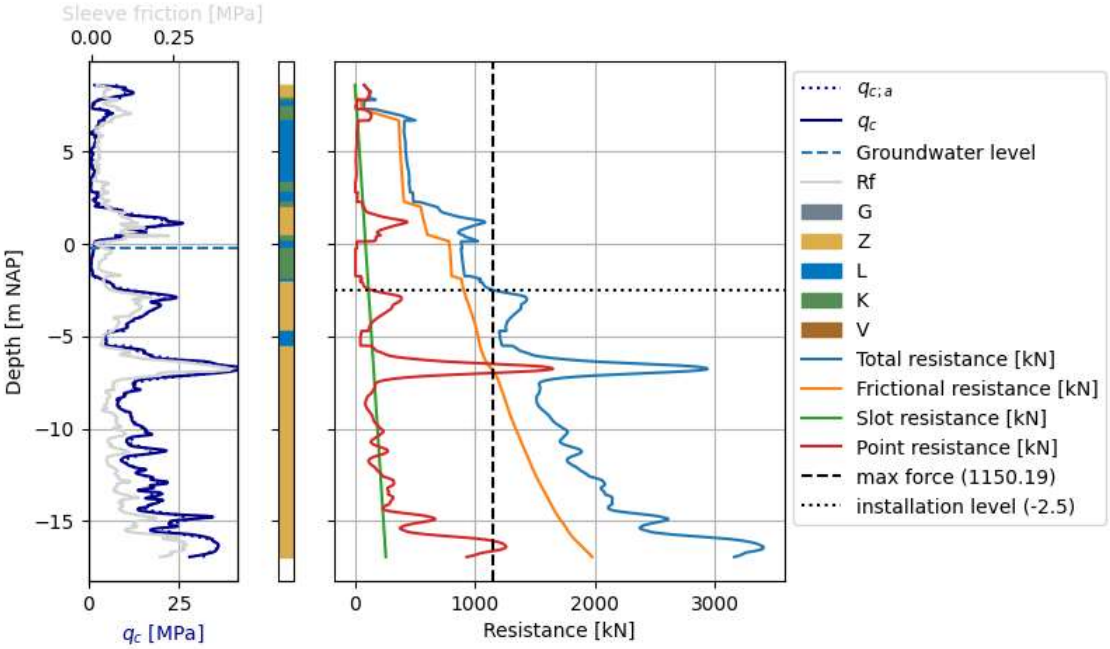
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 8	
X coordinate [m]:	133347.96
Y coordinate [m]:	456352.7
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.59
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1150.19
Base Force [kN]:	1150.19
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.72	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.82	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.12	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.32	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.94	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	2.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	3.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	4.56	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	5.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.24	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	5.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.14	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	6.62	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.12	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.86	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	10.36	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.68	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.32	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.12	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



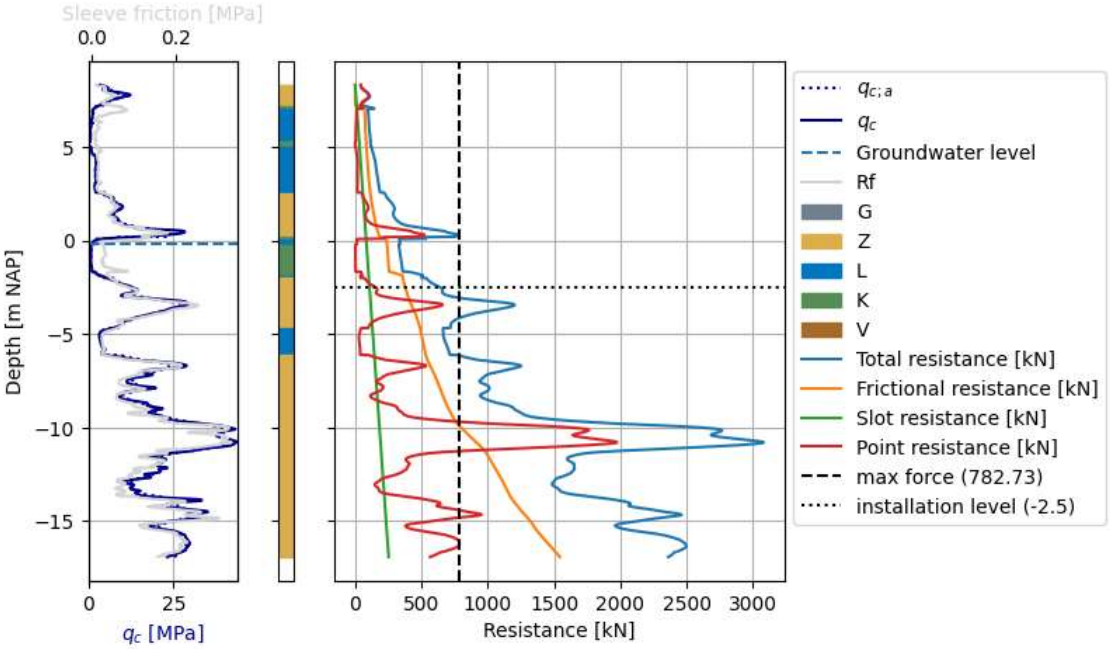
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 10	
X coordinate [m]:	133375.75
Y coordinate [m]:	456365.7
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.32
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	782.73
Base Force [kN]:	641.69
Depth max Force [m NAP]:	0.29

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.14	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.28	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	1.66	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	1.92	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	3.04	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	3.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	3.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	5.76	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.13	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.23	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.53	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	9.99	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.33	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.01	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.44	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



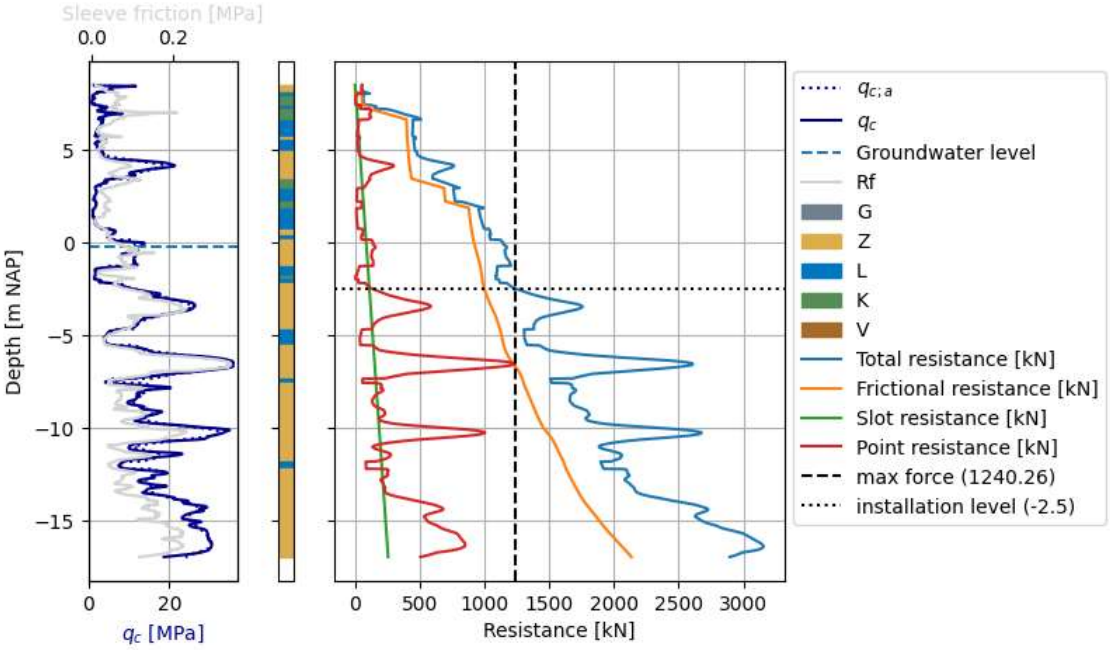
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 2	
X coordinate [m]:	133340.33
Y coordinate [m]:	456366.71
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.49
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1240.26
Base Force [kN]:	1240.26
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.38	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	0.6	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.18	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	1.3	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.88	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.7	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	2.8	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.94	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	3.58	18.0	20.0	32.5	None
Sand	4.98	19.0	21.0	35.0	None
Clay	5.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.58	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.3	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	7.14	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.77	18.0	20.0	32.5	None
Loam	8.09	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	8.35	18.0	20.0	32.5	None
Sand	9.01	19.0	21.0	35.0	None
Sand	9.17	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.77	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	9.87	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	10.29	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.49	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	10.69	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.05	18.0	20.0	32.5	None
Loam	15.85	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	16.09	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.33	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.73	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



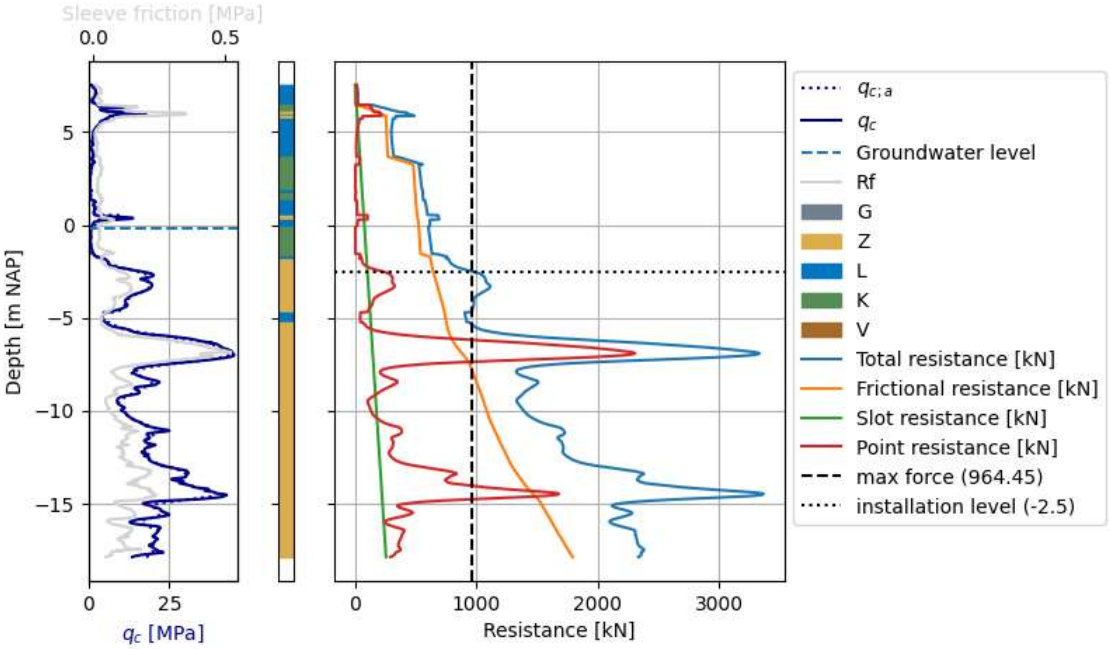
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 5	
X coordinate [m]:	133378.38
Y coordinate [m]:	456384.64
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	7.54
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	964.45
Base Force [kN]:	964.45
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Loam	0.0	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.02	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.76	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.96	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	1.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.48	19.0	21.0	35.0	None
Clay	1.58	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.68	19.0	21.0	35.0	None
Loam	1.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	3.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	3.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	3.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	4.3	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	5.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.84	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.24	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	7.26	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	7.36	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.64	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	9.11	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	9.27	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.37	18.0	20.0	32.5	None
Loam	12.25	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.79	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



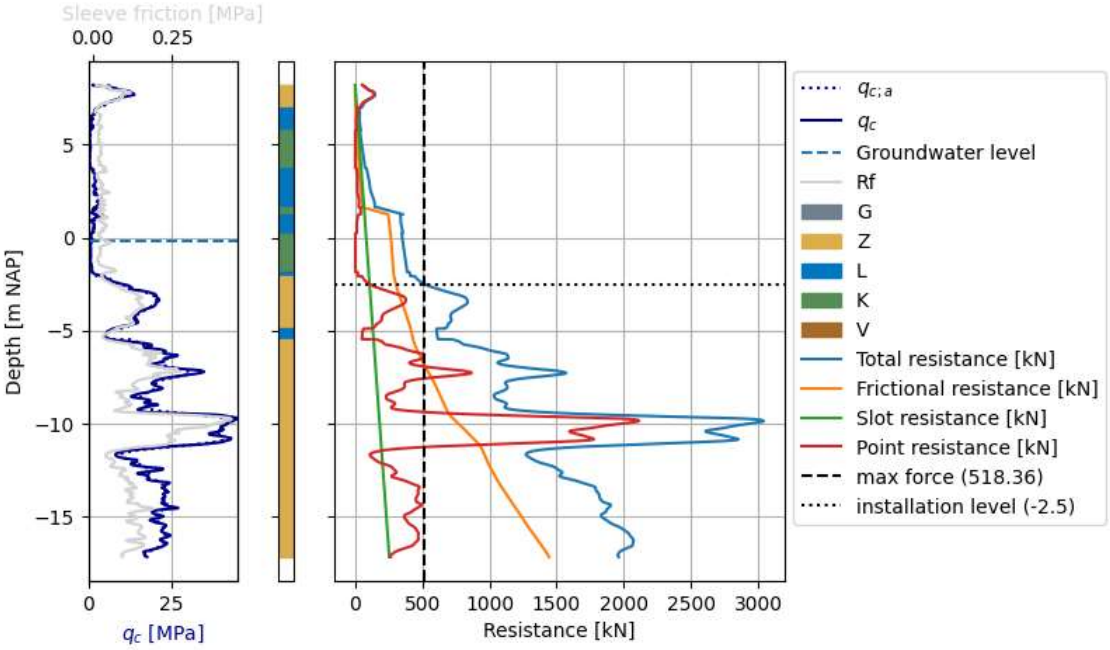
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 4	
X coordinate [m]:	133365.73
Y coordinate [m]:	456378.57
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.2
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	518.36
Base Force [kN]:	518.36
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	1.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	1.6	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.46	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	4.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	4.7	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	6.6	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.98	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	7.1	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.97	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.07	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.29	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.11	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.69	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



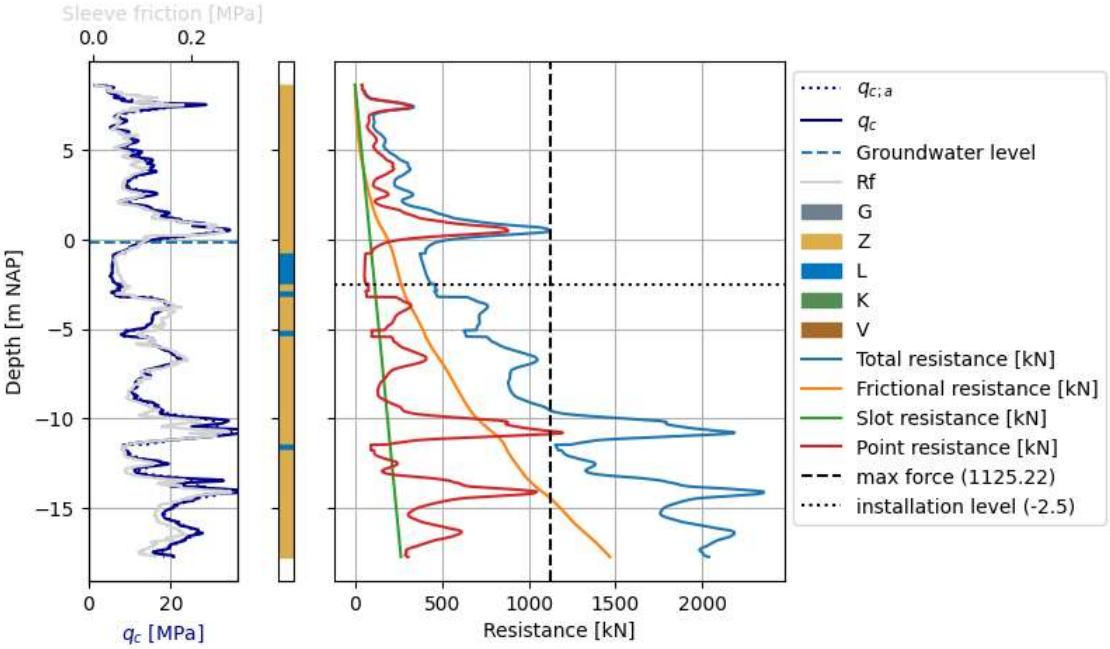
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 1	
X coordinate [m]:	133328.83
Y coordinate [m]:	456361.45
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.63
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1125.22
Base Force [kN]:	454.28
Depth max Force [m NAP]:	0.47

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.52	19.0	21.0	35.0	None
Sand	0.94	18.0	20.0	32.5	None
Sand	1.04	18.0	20.0	35.0	None
Sand	1.22	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.42	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.12	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.85	18.0	20.0	32.5	None
Sand	13.61	19.0	21.0	35.0	None
Loam	13.71	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.07	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.1	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.42	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



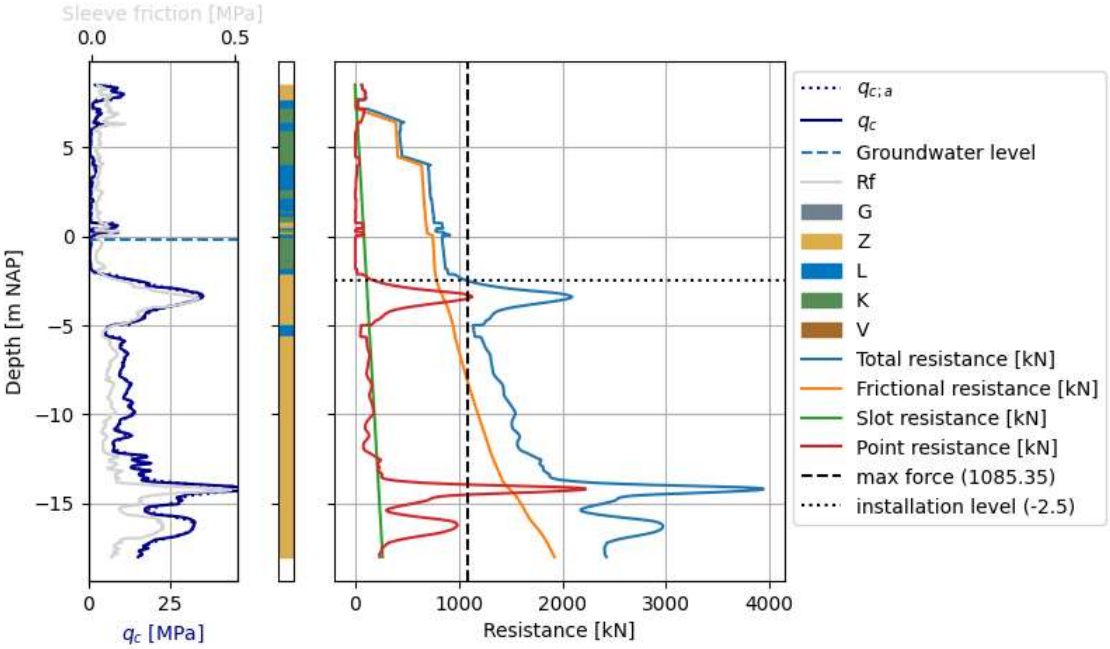
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 9	
X coordinate [m]:	133361.55
Y coordinate [m]:	456359.1
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.49
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1085.35
Base Force [kN]:	1085.35
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	0.84	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.94	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	2.12	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	2.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.44	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.64	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	4.06	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	4.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	5.18	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.9	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.42	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.08	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	7.2	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.46	14.0	14.0	17.5	25.0
Sand	7.76	18.0	20.0	32.5	None
Loam	8.06	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	8.16	14.0	14.0	17.5	25.0
Sand	8.26	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.36	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.46	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.62	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.34	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.64	18.0	20.0	32.5	None
Sand	12.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	12.4	18.0	20.0	32.5	None
Sand	13.4	19.0	21.0	35.0	None
Loam	13.5	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.16	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



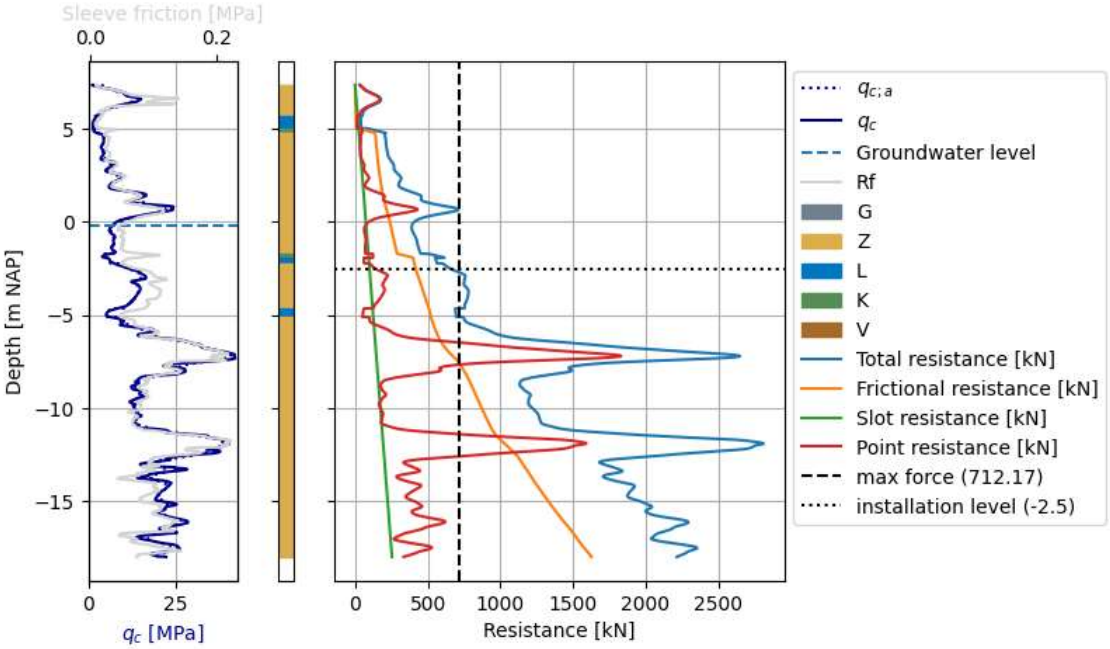
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 6	
X coordinate [m]:	133390.96
Y coordinate [m]:	456390.56
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	7.36
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	712.17
Base Force [kN]:	652.88
Depth max Force [m NAP]:	0.66

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	1.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	2.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.6	18.0	20.0	32.5	None
Clay	9.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	9.3	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.6	18.0	20.0	32.5	None
Loam	12.01	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.47	18.0	20.0	32.5	None
Sand	14.43	18.0	20.0	35.0	None
Sand	14.75	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



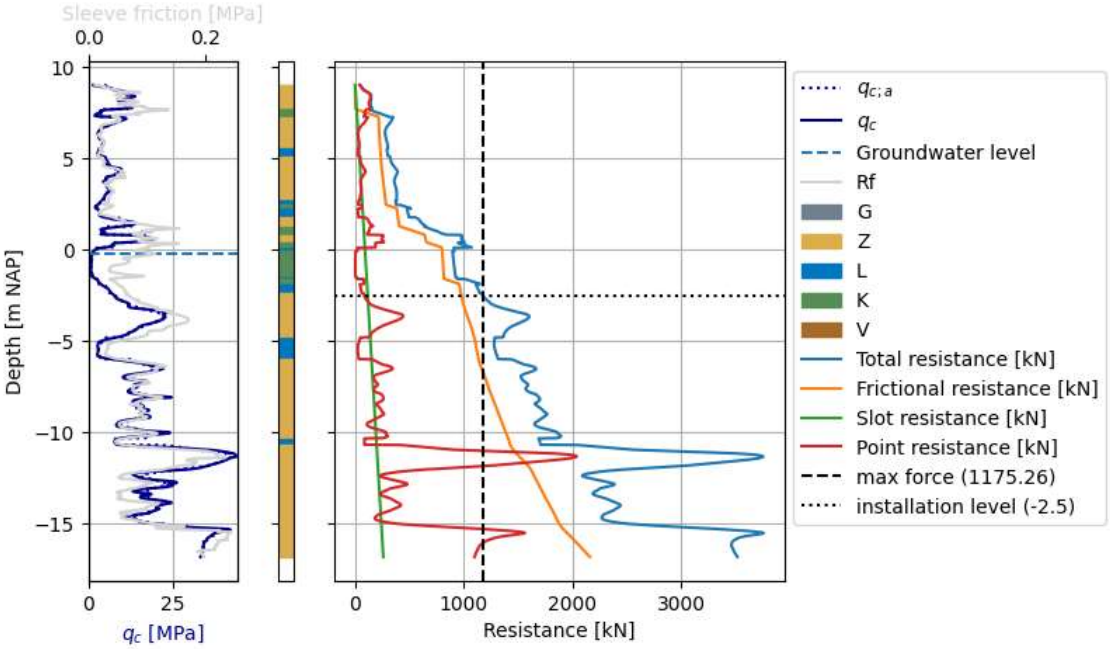
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 13	
X coordinate [m]:	133352.86
Y coordinate [m]:	456337.45
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	9.03
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1175.26
Base Force [kN]:	1175.26
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.76	18.0	20.0	32.5	None
Loam	3.48	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	3.9	18.0	20.0	32.5	None
Loam	6.34	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	6.58	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.78	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.26	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.76	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	8.22	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.64	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.92	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	9.12	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	10.64	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.92	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.42	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.83	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	15.03	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.36	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	19.72	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



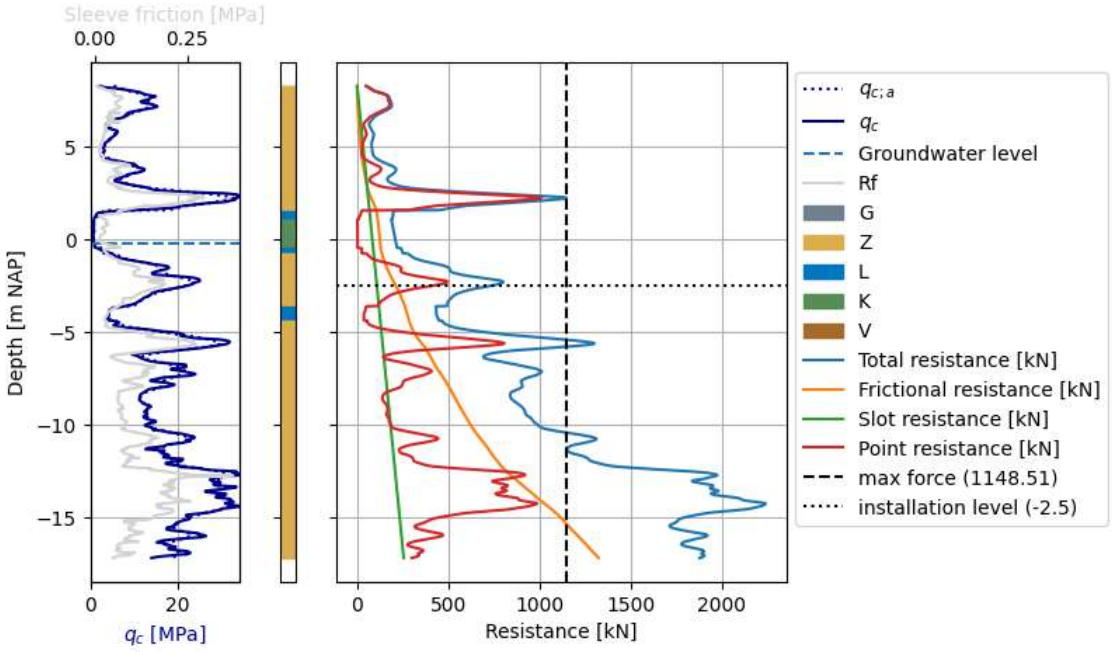
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 11	
X coordinate [m]:	133390.17
Y coordinate [m]:	456372.51
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.29
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1148.51
Base Force [kN]:	730.34
Depth max Force [m NAP]:	2.25

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	6.72	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.82	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.2	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	8.76	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.06	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.9	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.68	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



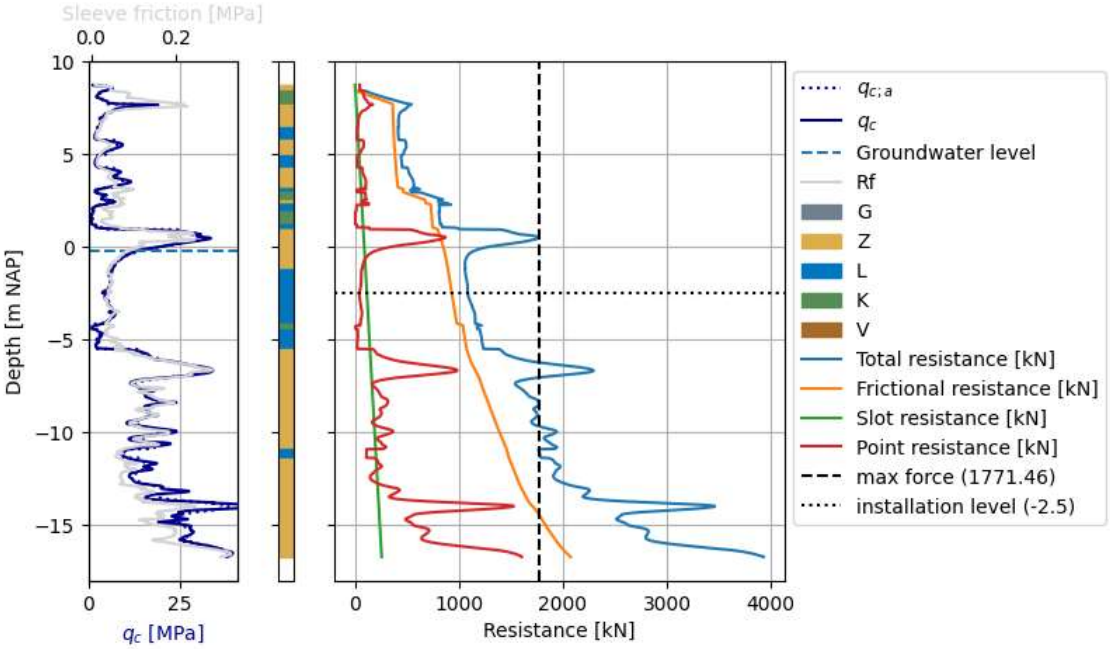
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 7	
X coordinate [m]:	133335.54
Y coordinate [m]:	456347.03
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.75
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1771.46
Base Force [kN]:	1083.97
Depth max Force [m NAP]:	0.51

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.32	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	1.34	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.28	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	2.98	18.0	20.0	32.5	None
Loam	3.78	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	4.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	5.54	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.64	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.8	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	6.22	18.0	20.0	32.5	None
Clay	6.38	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.82	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	7.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.7	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.8	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.92	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	12.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	13.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	13.18	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	13.32	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	13.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	14.26	18.0	20.0	32.5	None
Sand	16.27	19.0	21.0	35.0	None
Sand	16.45	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.65	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.13	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



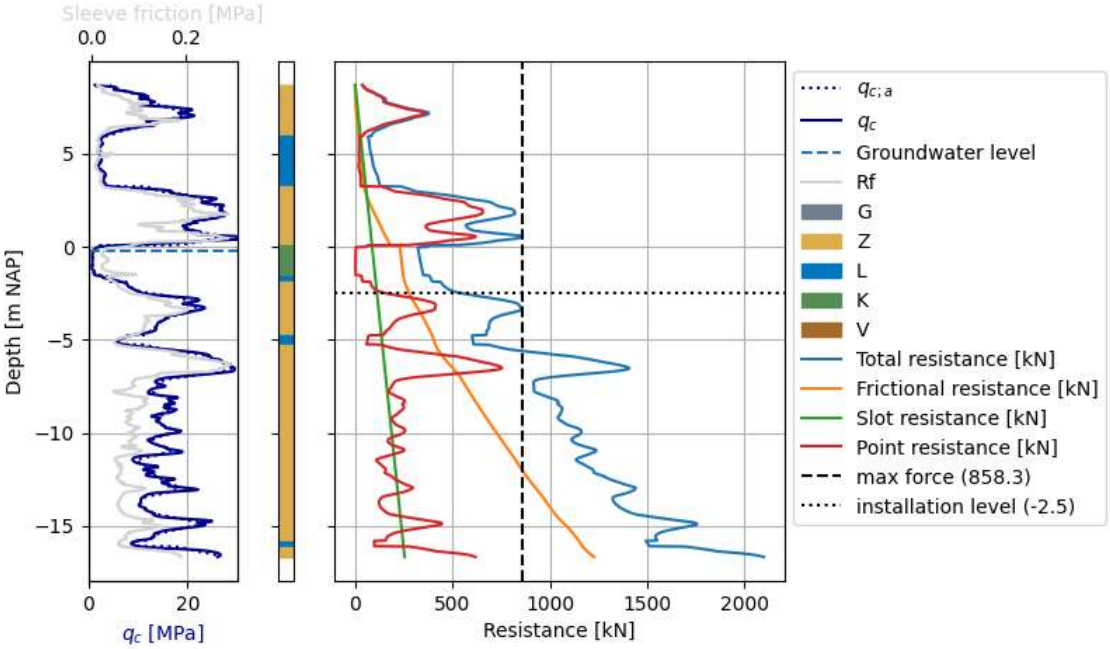
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 15	
X coordinate [m]:	133376.51
Y coordinate [m]:	456348.47
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.69
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	858.3
Base Force [kN]:	545.45
Depth max Force [m NAP]:	0.53

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Sand	1.44	18.0	20.0	35.0	None
Sand	1.58	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.76	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	5.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.62	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	8.72	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.24	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.58	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.45	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.95	18.0	20.0	32.5	None
Loam	24.5	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	24.8	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



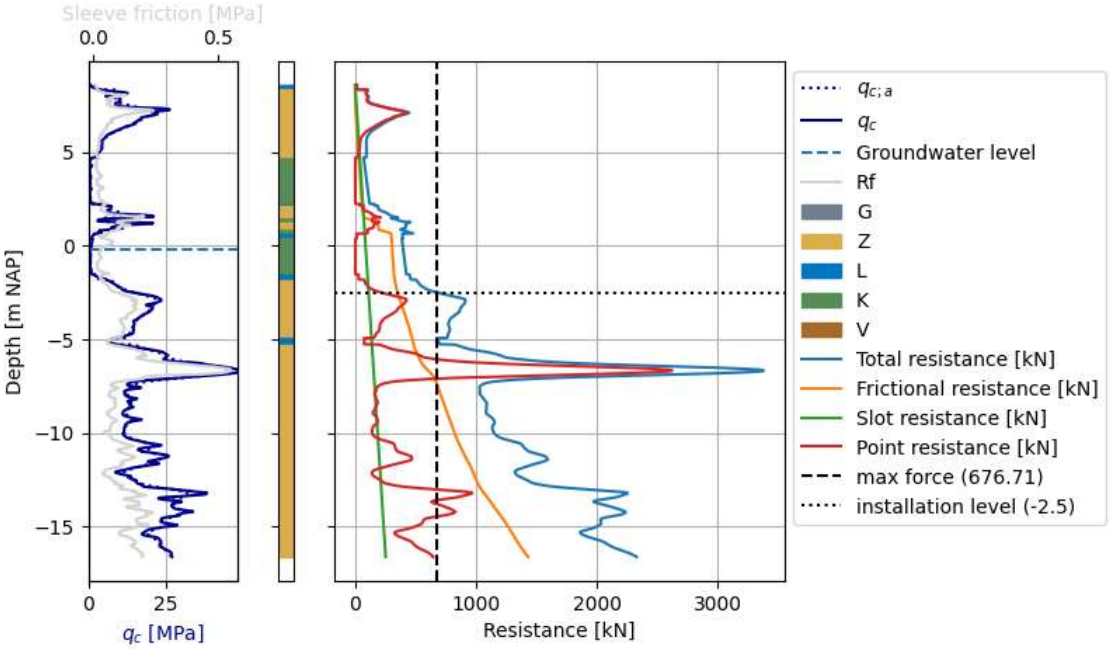
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 16	
X coordinate [m]:	133386.3
Y coordinate [m]:	456352.71
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.58
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	676.71
Base Force [kN]:	676.71
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Loam	0.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.02	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.14	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	0.26	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.52	19.0	21.0	35.0	None
Sand	0.68	18.0	20.0	32.5	None
Clay	3.88	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.36	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	6.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.1	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.32	18.0	20.0	32.5	None
Sand	7.48	19.0	21.0	35.0	None
Clay	7.74	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	7.94	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.2	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.12	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.4	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.86	18.0	20.0	32.5	None
Sand	15.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	15.4	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



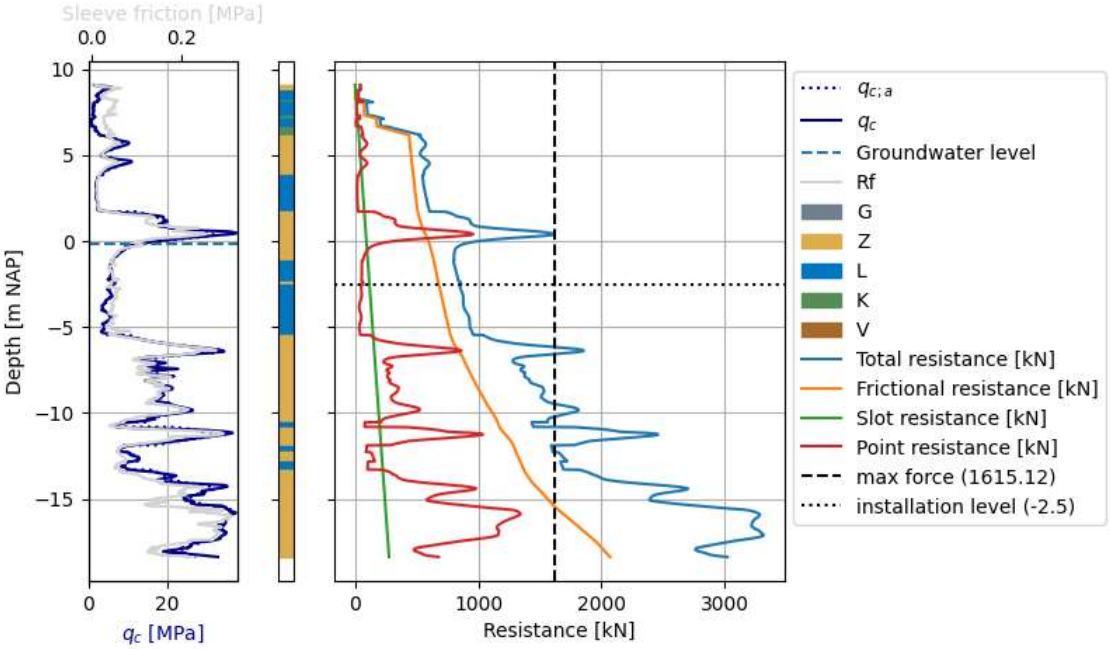
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 12	
X coordinate [m]:	133343.41
Y coordinate [m]:	456332.98
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	9.08
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1615.12
Base Force [kN]:	859.62
Depth max Force [m NAP]:	0.4

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	0.3	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	0.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.02	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.78	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.98	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.42	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.94	18.0	20.0	32.5	None
Loam	5.26	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.38	18.0	20.0	32.5	None
Loam	10.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.44	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.64	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	14.26	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	14.46	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.56	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.64	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	19.91	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.97	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	21.37	18.0	20.0	32.5	None
Loam	21.91	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	22.39	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



Impact force attributes over pile-tip level.

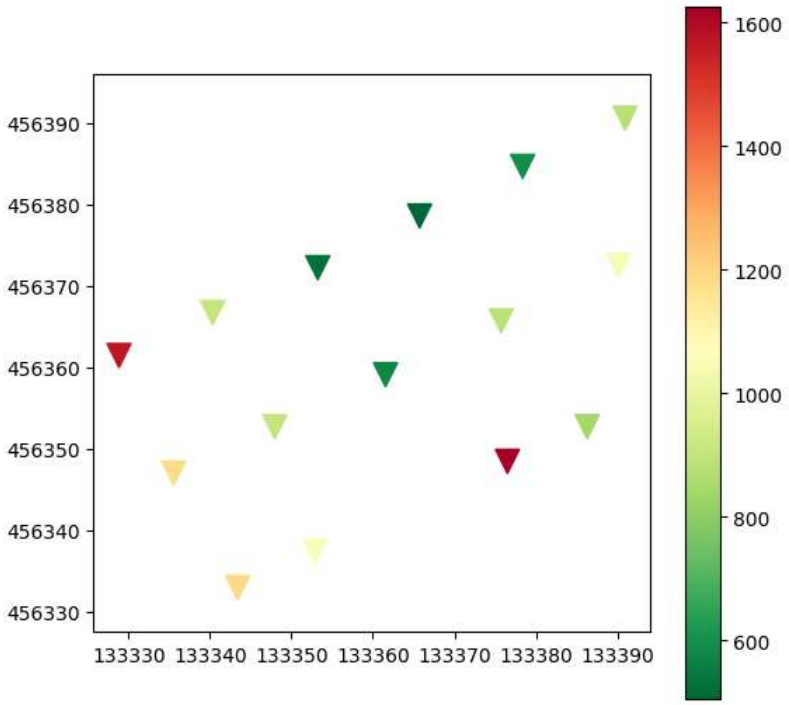
VibraCore results			CEMS
Project:	Drukken AZ18-700 NAP+0,0m	Author:	D. Hartmann
Number:	24271	Date:	03-03-25
VibraCore version:	2.4.9		

Project remark:

Model summary:

Drive Strategy:	push
Friction Strategy:	SlipFrictionStrategy
Vibration Source:	Sheet pile
Installation Level [m NAP]:	0.0
Sheet Pile name:	AZ18-700
Area Tip Specific [m^2]:	0.00975
Area Shaft Specific [m^2/m]:	1.86
Slot Resistance Specific [kN/m]:	10
Number of Sheets:	1

Overview figure:



Maximum impact force in kN per location.

Overview table:

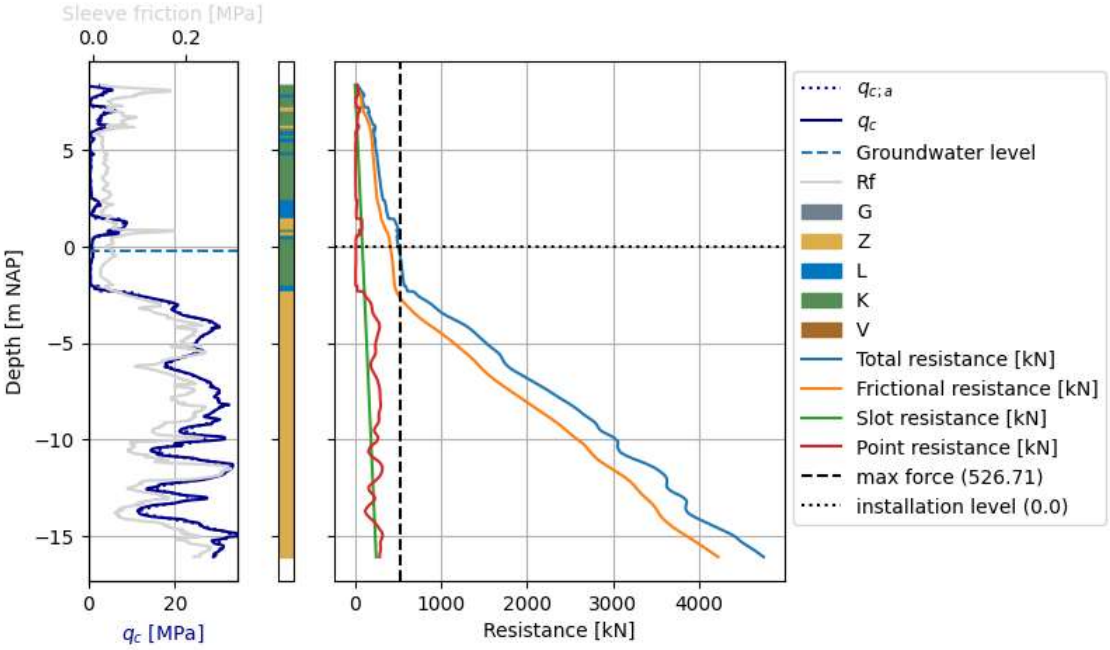
Name	Max	Depth	Base
	[kN]	[m NAP]	[kN]
3	526.71	0.63	502.28
8	908.72	0.13	876.68
10	889.1	0.21	713.31
2	906.53	0.0	906.53
5	593.22	0.3	548.28
4	505.34	0.0	505.34
1	1572.15	0.29	1550.08
9	577.37	0.15	528.93
6	883.47	0.48	857.18
13	1048.57	0.41	986.7
11	1043.94	1.59	954.19
7	1181.16	0.21	1171.17
15	1625.12	0.21	1473.27
16	846.01	0.98	814.15
12	1190.76	0.26	1162.2

VibraCore CPT results for 3	
X coordinate [m]:	133353.23
Y coordinate [m]:	456372.22
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.37
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	526.71
Base Force [kN]:	502.28
Depth max Force [m NAP]:	0.63

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Clay	0.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	0.02	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	0.12	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	0.66	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.06	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.16	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.42	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.08	18.0	20.0	32.5	None
Clay	2.24	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	2.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.6	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	2.74	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.96	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	3.5	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	3.66	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	5.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.98	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	6.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	6.94	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.52	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.64	19.0	21.0	35.0	None
Clay	7.76	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	7.86	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.6	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.7	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



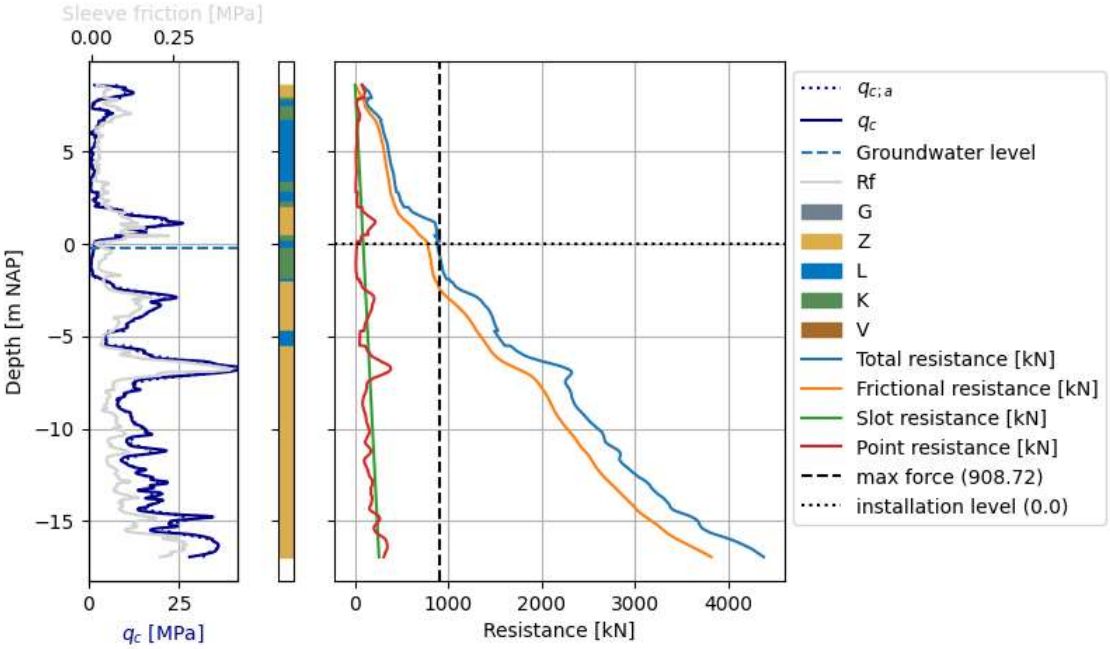
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 8	
X coordinate [m]:	133347.96
Y coordinate [m]:	456352.7
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.59
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	908.72
Base Force [kN]:	876.68
Depth max Force [m NAP]:	0.13

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.72	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.82	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.12	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.32	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.94	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	2.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	3.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	4.56	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	5.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.24	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	5.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.14	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	6.62	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.12	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.86	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	10.36	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.68	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.32	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.12	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



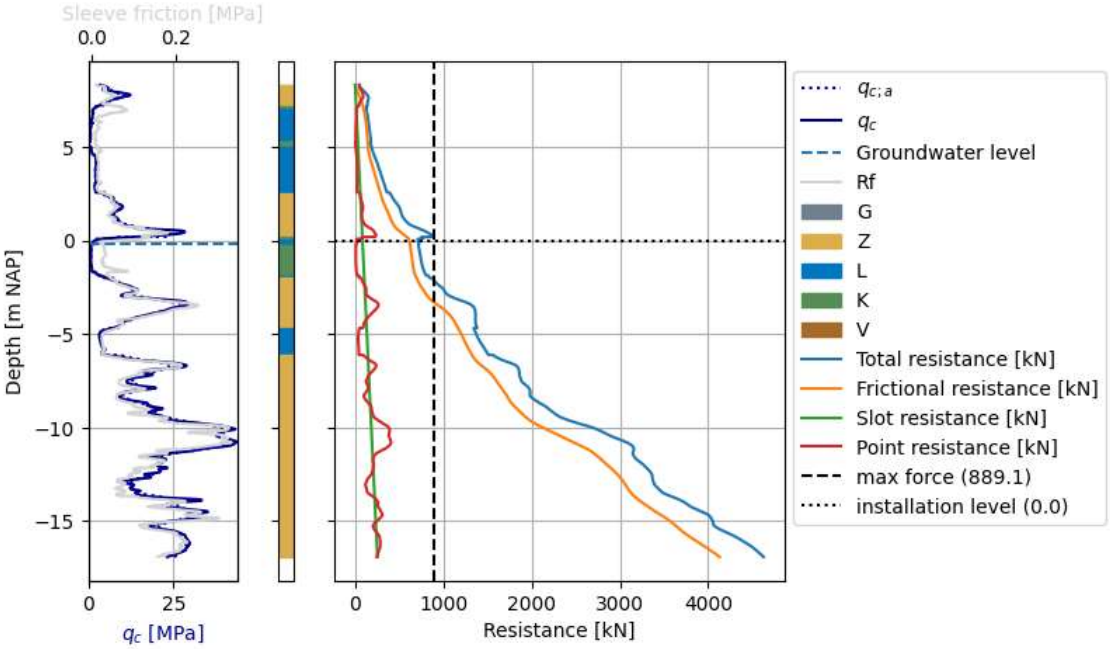
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 10	
X coordinate [m]:	133375.75
Y coordinate [m]:	456365.7
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.32
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	889.1
Base Force [kN]:	713.31
Depth max Force [m NAP]:	0.21

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.14	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.28	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	1.66	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	1.92	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	3.04	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	3.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	3.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	5.76	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.13	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.23	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.53	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	9.99	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.33	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.01	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.44	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



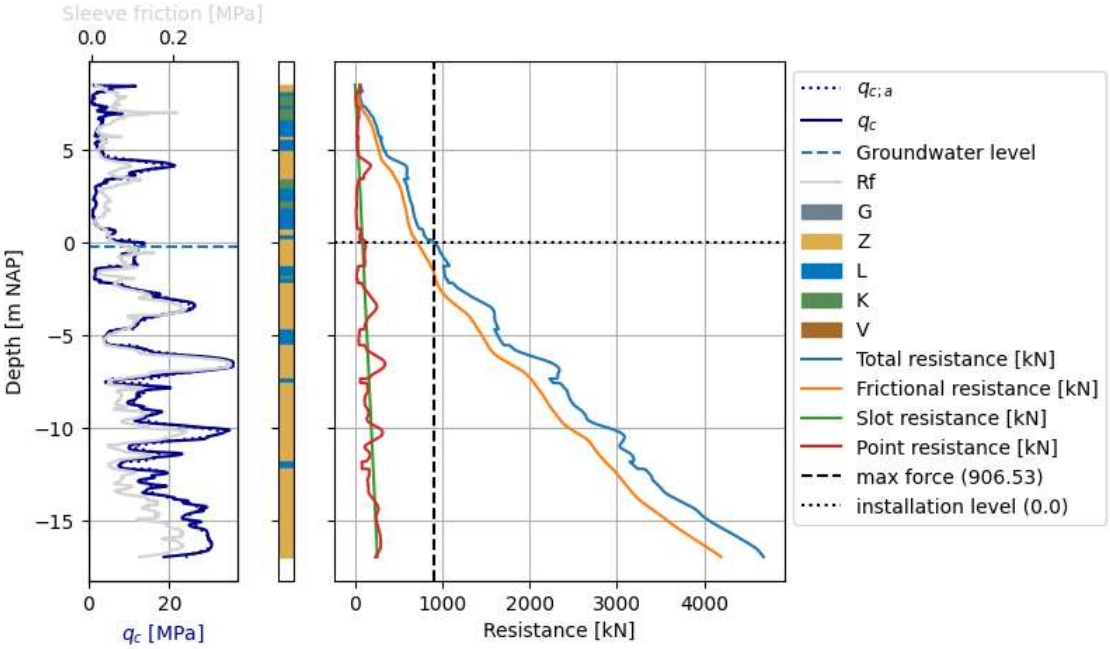
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 2	
X coordinate [m]:	133340.33
Y coordinate [m]:	456366.71
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.49
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	906.53
Base Force [kN]:	906.53
Depth max Force [m NAP]:	0.0

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.38	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	0.6	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.18	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	1.3	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.88	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.7	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	2.8	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.94	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	3.58	18.0	20.0	32.5	None
Sand	4.98	19.0	21.0	35.0	None
Clay	5.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.58	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.3	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	7.14	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.77	18.0	20.0	32.5	None
Loam	8.09	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	8.35	18.0	20.0	32.5	None
Sand	9.01	19.0	21.0	35.0	None
Sand	9.17	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.77	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	9.87	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	10.29	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.49	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	10.69	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.05	18.0	20.0	32.5	None
Loam	15.85	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	16.09	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.33	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.73	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



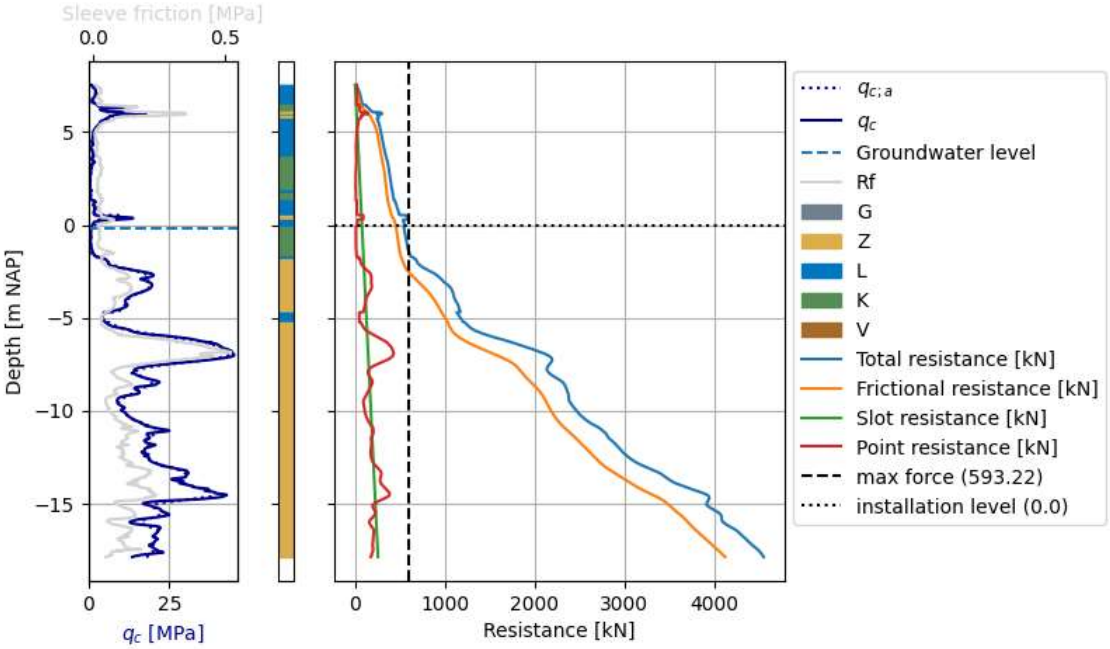
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 5	
X coordinate [m]:	133378.38
Y coordinate [m]:	456384.64
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	7.54
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	593.22
Base Force [kN]:	548.28
Depth max Force [m NAP]:	0.3

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Loam	0.0	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.02	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.76	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.96	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	1.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.48	19.0	21.0	35.0	None
Clay	1.58	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.68	19.0	21.0	35.0	None
Loam	1.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	3.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	3.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	3.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	4.3	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	5.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.84	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.24	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	7.26	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	7.36	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.64	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	9.11	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	9.27	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.37	18.0	20.0	32.5	None
Loam	12.25	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.79	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



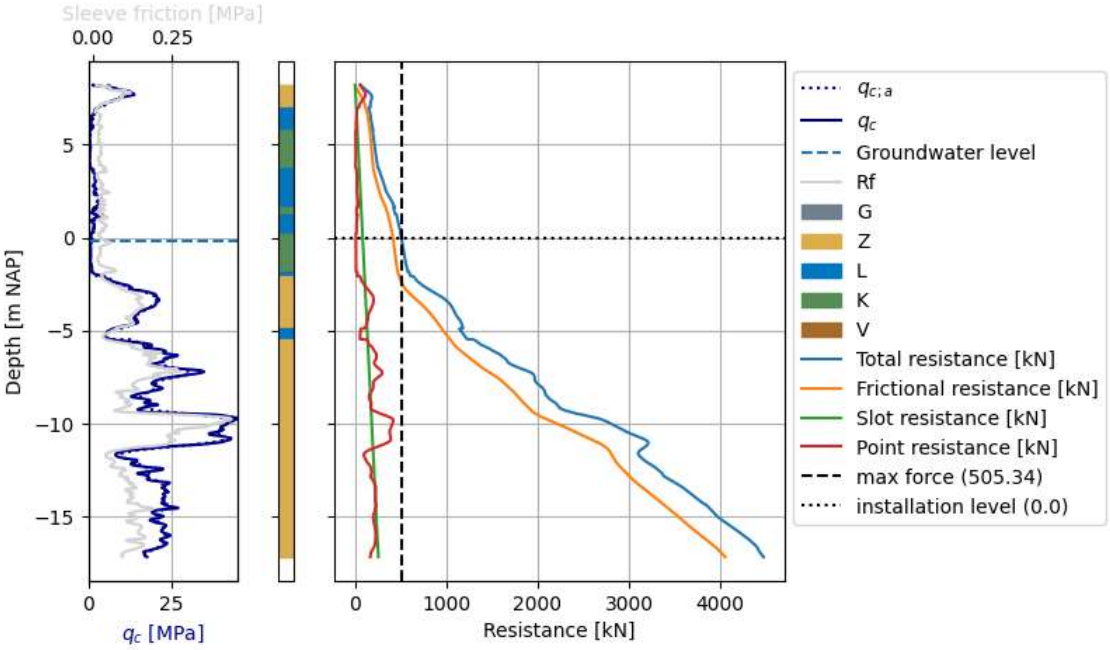
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 4	
X coordinate [m]:	133365.73
Y coordinate [m]:	456378.57
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.2
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	505.34
Base Force [kN]:	505.34
Depth max Force [m NAP]:	0.0

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	1.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	1.6	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.46	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	4.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	4.7	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	6.6	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.98	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	7.1	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.97	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.07	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.29	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.11	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.69	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



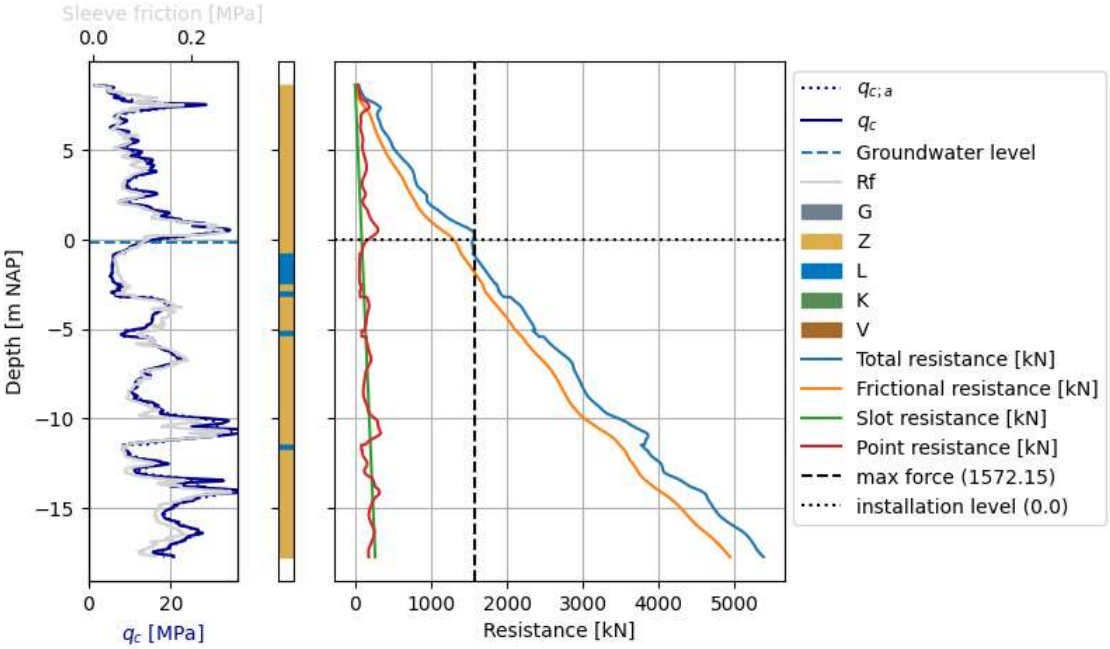
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 1	
X coordinate [m]:	133328.83
Y coordinate [m]:	456361.45
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.63
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1572.15
Base Force [kN]:	1550.08
Depth max Force [m NAP]:	0.29

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.52	19.0	21.0	35.0	None
Sand	0.94	18.0	20.0	32.5	None
Sand	1.04	18.0	20.0	35.0	None
Sand	1.22	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.42	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.12	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.85	18.0	20.0	32.5	None
Sand	13.61	19.0	21.0	35.0	None
Loam	13.71	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.07	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.1	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.42	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



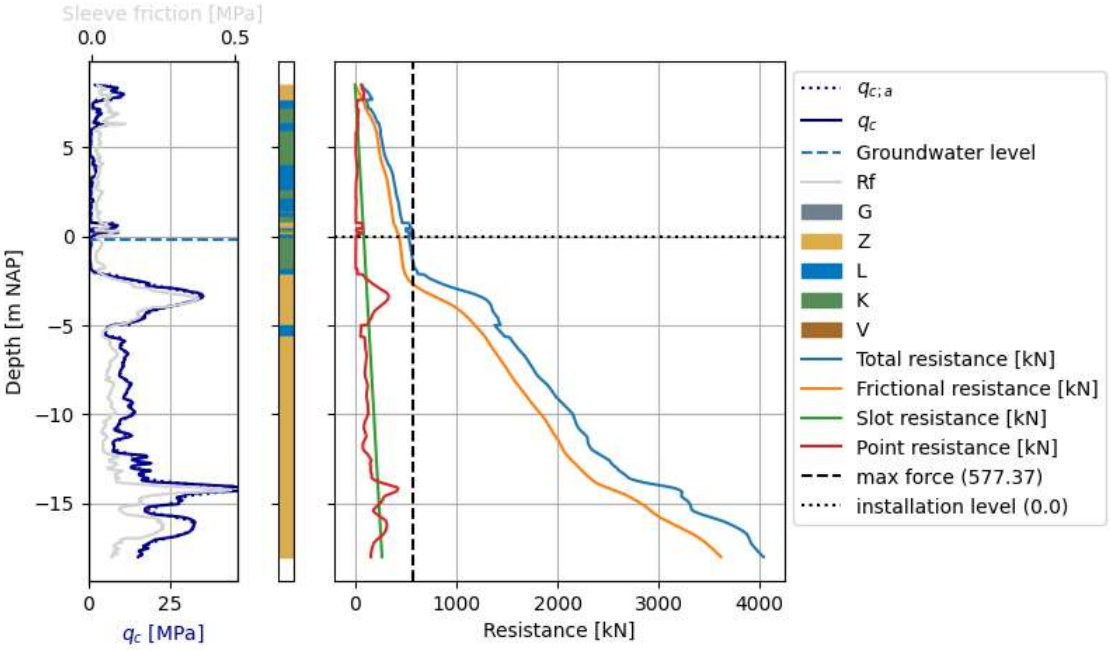
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 9	
X coordinate [m]:	133361.55
Y coordinate [m]:	456359.1
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.49
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	577.37
Base Force [kN]:	528.93
Depth max Force [m NAP]:	0.15

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	0.84	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.94	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	2.12	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	2.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.44	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.64	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	4.06	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	4.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	5.18	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.9	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.42	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.08	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	7.2	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.46	14.0	14.0	17.5	25.0
Sand	7.76	18.0	20.0	32.5	None
Loam	8.06	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	8.16	14.0	14.0	17.5	25.0
Sand	8.26	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.36	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.46	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.62	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.34	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.64	18.0	20.0	32.5	None
Sand	12.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	12.4	18.0	20.0	32.5	None
Sand	13.4	19.0	21.0	35.0	None
Loam	13.5	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.16	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



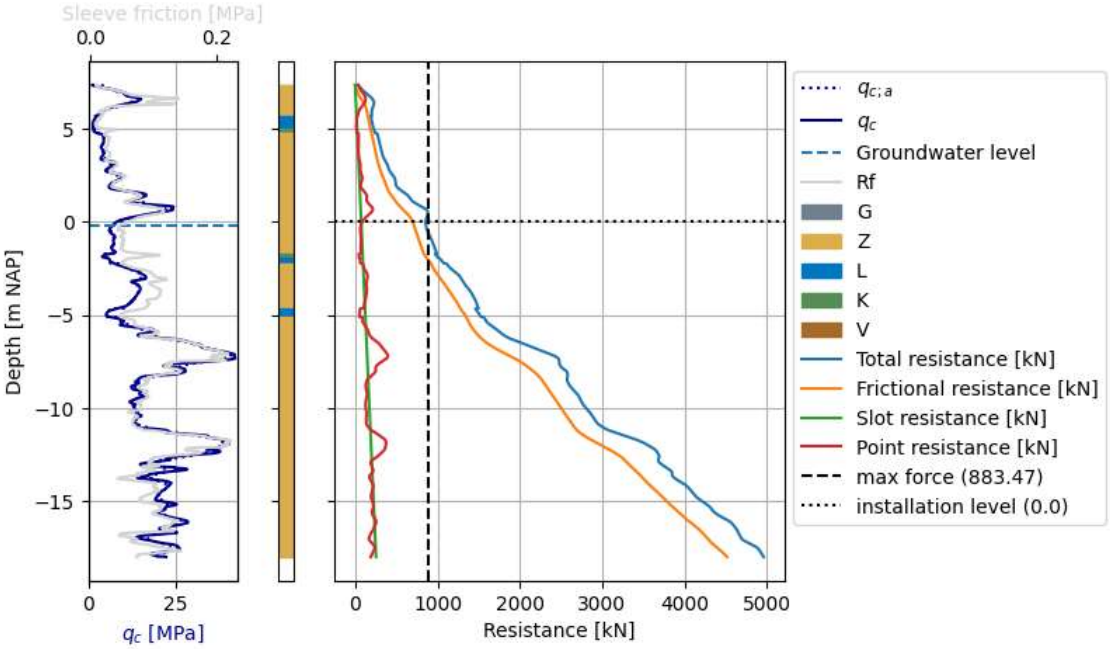
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 6	
X coordinate [m]:	133390.96
Y coordinate [m]:	456390.56
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	7.36
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	883.47
Base Force [kN]:	857.18
Depth max Force [m NAP]:	0.48

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	1.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	2.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.6	18.0	20.0	32.5	None
Clay	9.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	9.3	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.6	18.0	20.0	32.5	None
Loam	12.01	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.47	18.0	20.0	32.5	None
Sand	14.43	18.0	20.0	35.0	None
Sand	14.75	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



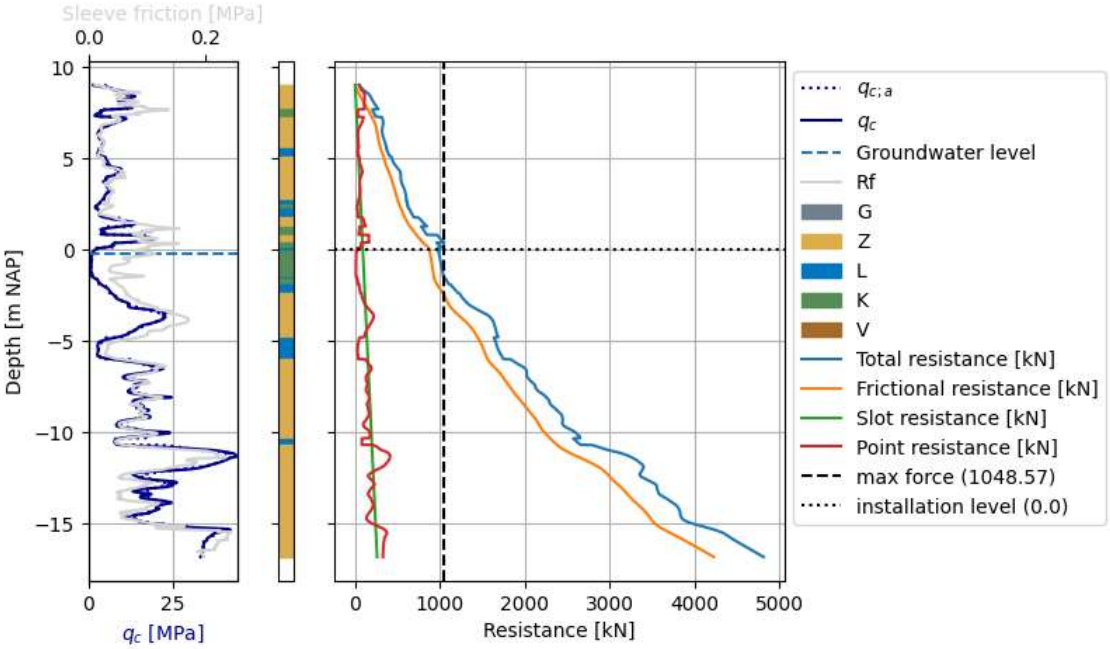
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 13	
X coordinate [m]:	133352.86
Y coordinate [m]:	456337.45
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	9.03
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1048.57
Base Force [kN]:	986.7
Depth max Force [m NAP]:	0.41

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.76	18.0	20.0	32.5	None
Loam	3.48	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	3.9	18.0	20.0	32.5	None
Loam	6.34	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	6.58	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.78	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.26	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.76	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	8.22	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.64	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.92	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	9.12	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	10.64	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.92	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.42	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.83	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	15.03	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.36	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	19.72	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



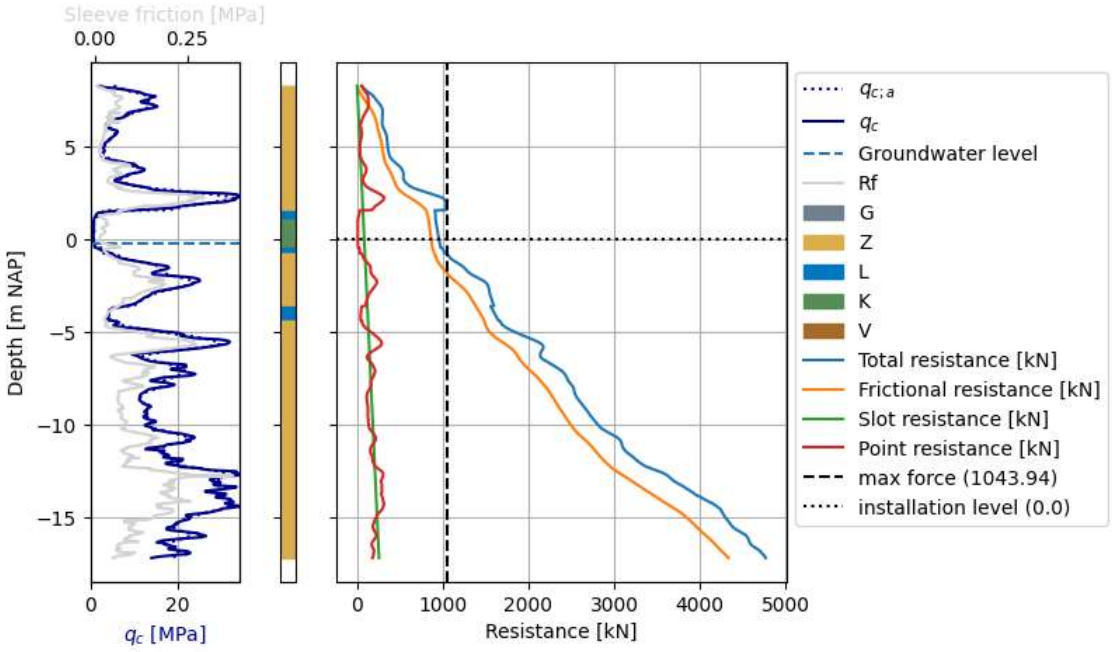
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 11	
X coordinate [m]:	133390.17
Y coordinate [m]:	456372.51
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.29
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1043.94
Base Force [kN]:	954.19
Depth max Force [m NAP]:	1.59

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	6.72	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.82	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.2	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	8.76	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.06	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.9	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.68	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



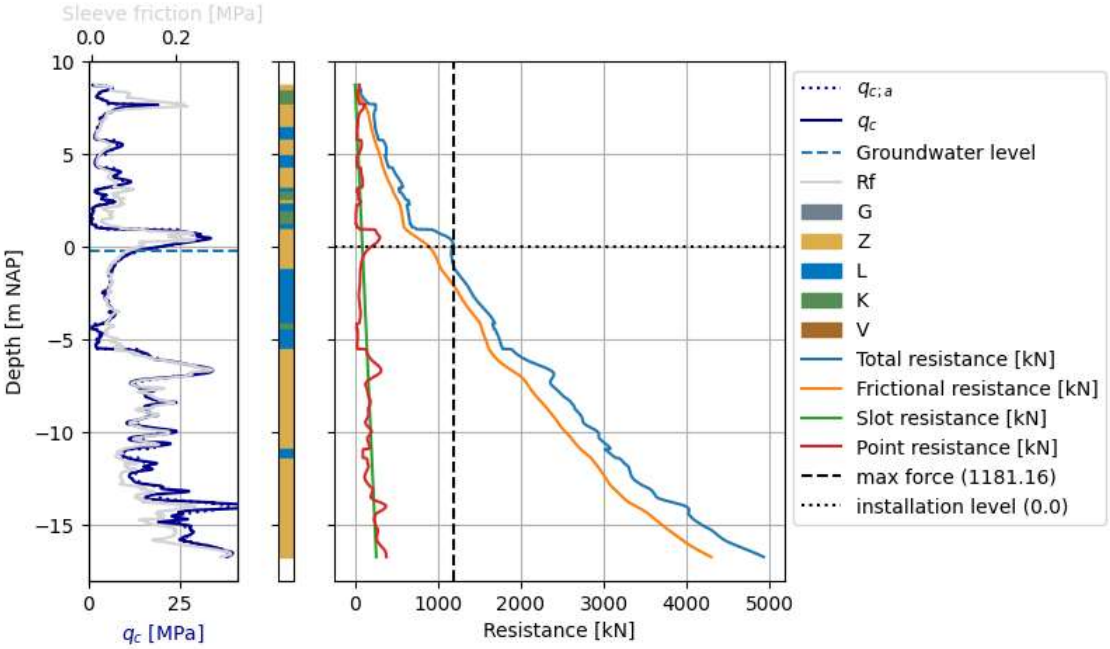
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 7	
X coordinate [m]:	133335.54
Y coordinate [m]:	456347.03
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.75
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1181.16
Base Force [kN]:	1171.17
Depth max Force [m NAP]:	0.21

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.32	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	1.34	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.28	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	2.98	18.0	20.0	32.5	None
Loam	3.78	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	4.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	5.54	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.64	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.8	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	6.22	18.0	20.0	32.5	None
Clay	6.38	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.82	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	7.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.7	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.8	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.92	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	12.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	13.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	13.18	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	13.32	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	13.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	14.26	18.0	20.0	32.5	None
Sand	16.27	19.0	21.0	35.0	None
Sand	16.45	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.65	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.13	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



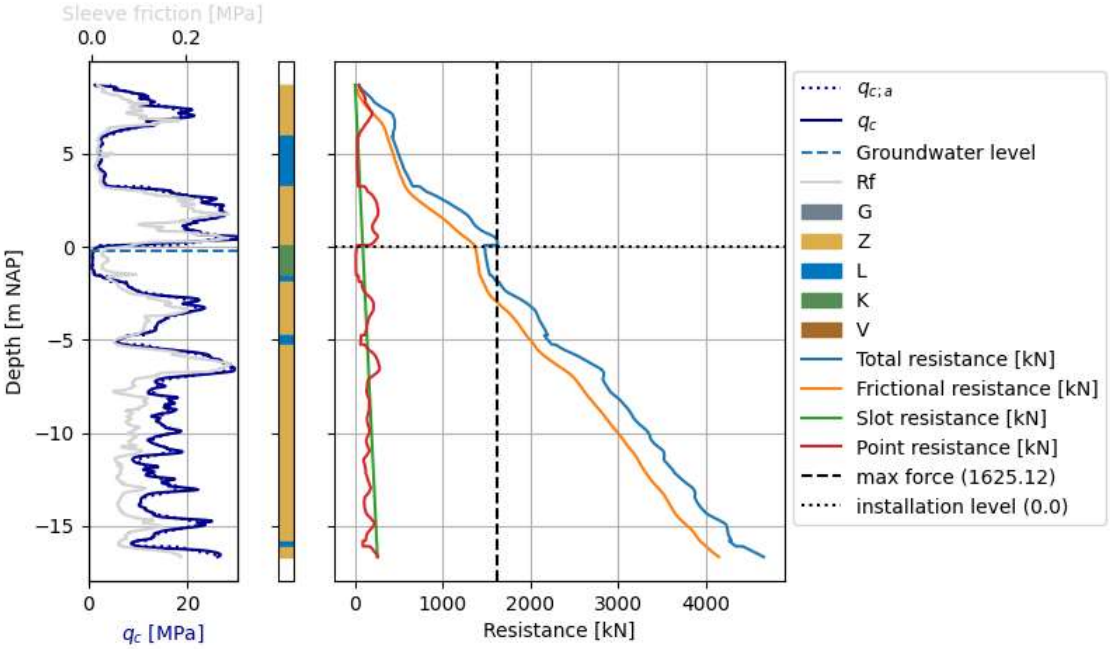
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 15	
X coordinate [m]:	133376.51
Y coordinate [m]:	456348.47
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.69
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1625.12
Base Force [kN]:	1473.27
Depth max Force [m NAP]:	0.21

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Sand	1.44	18.0	20.0	35.0	None
Sand	1.58	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.76	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	5.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.62	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	8.72	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.24	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.58	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.45	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.95	18.0	20.0	32.5	None
Loam	24.5	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	24.8	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



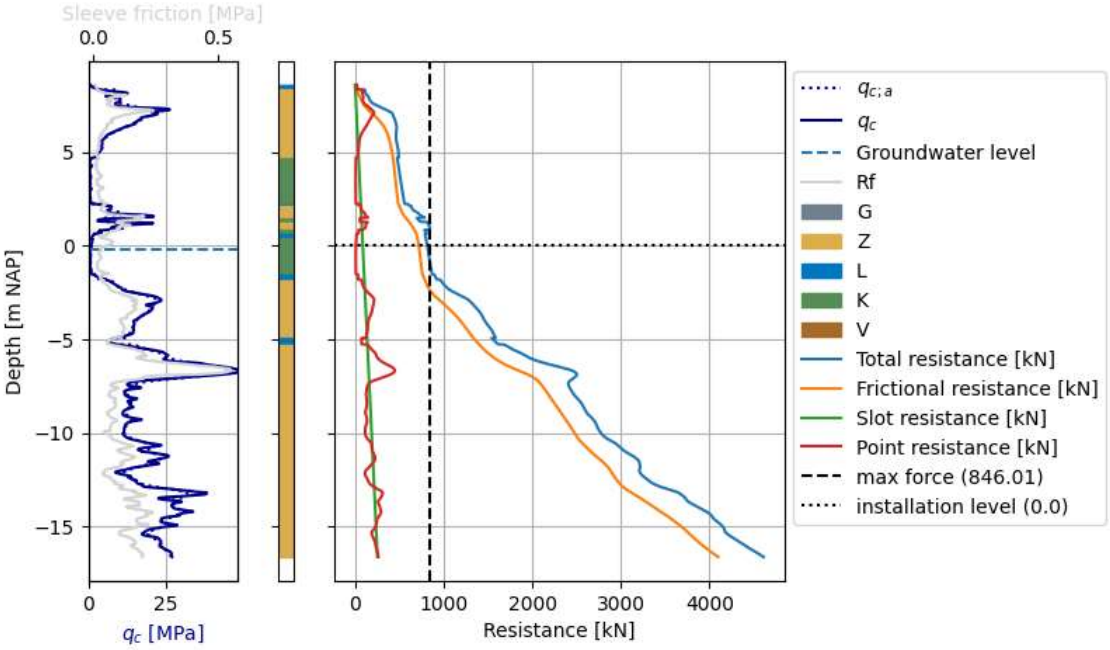
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 16	
X coordinate [m]:	133386.3
Y coordinate [m]:	456352.71
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.58
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	846.01
Base Force [kN]:	814.15
Depth max Force [m NAP]:	0.98

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Loam	0.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.02	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.14	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	0.26	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.52	19.0	21.0	35.0	None
Sand	0.68	18.0	20.0	32.5	None
Clay	3.88	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.36	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	6.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.1	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.32	18.0	20.0	32.5	None
Sand	7.48	19.0	21.0	35.0	None
Clay	7.74	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	7.94	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.2	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.12	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.4	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.86	18.0	20.0	32.5	None
Sand	15.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	15.4	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



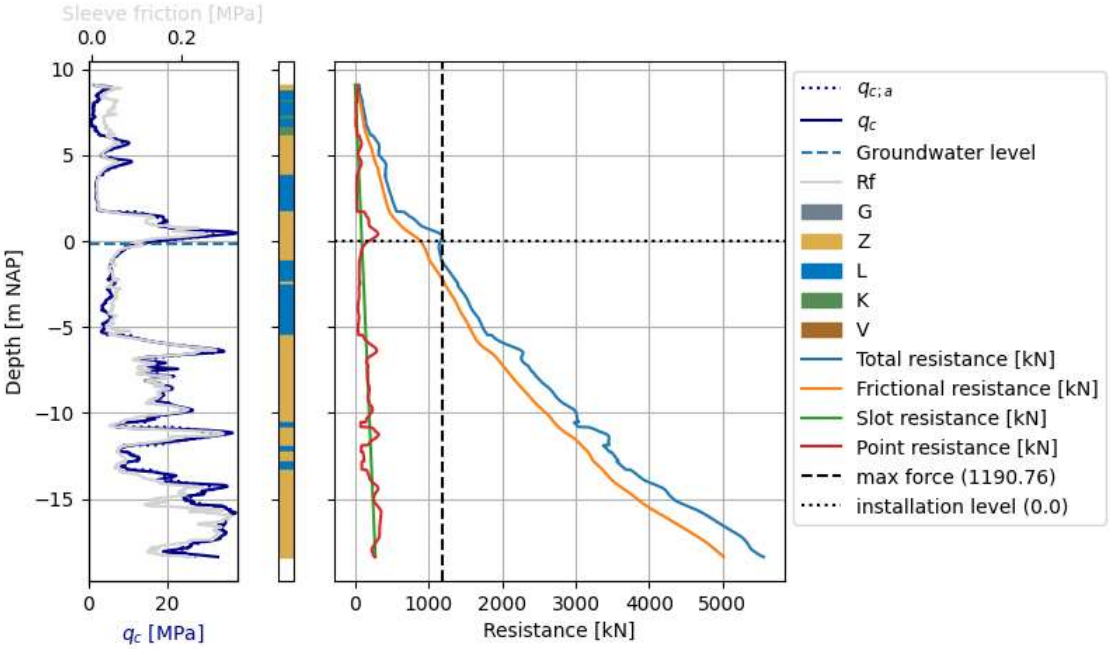
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 12	
X coordinate [m]:	133343.41
Y coordinate [m]:	456332.98
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	9.08
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1190.76
Base Force [kN]:	1162.2
Depth max Force [m NAP]:	0.26

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	0.3	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	0.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.02	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.78	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.98	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.42	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.94	18.0	20.0	32.5	None
Loam	5.26	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.38	18.0	20.0	32.5	None
Loam	10.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.44	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.64	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	14.26	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	14.46	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.56	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.64	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	19.91	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.97	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	21.37	18.0	20.0	32.5	None
Loam	21.91	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	22.39	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



Impact force attributes over pile-tip level.

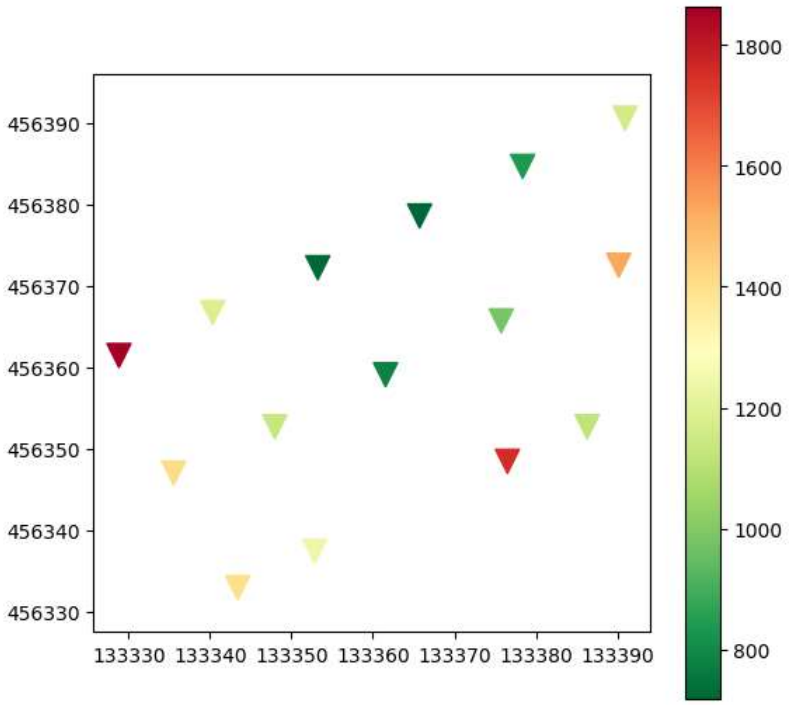
VibraCore results			CEMS
Project:	Drukken AZ18-700 NAP-2,5m	Author:	D. Hartmann
Number:	24271	Date:	03-03-25
VibraCore version:	2.4.9		

Project remark:

Model summary:

Drive Strategy:	push
Friction Strategy:	SlipFrictionStrategy
Vibration Source:	Sheet pile
Installation Level [m NAP]:	-2.5
Sheet Pile name:	AZ18-700
Area Tip Specific [m^2]:	0.00975
Area Shaft Specific [m^2/m]:	1.86
Slot Resistance Specific [kN/m]:	10
Number of Sheets:	1

Overview figure:



Maximum impact force in kN per location.

Overview table:

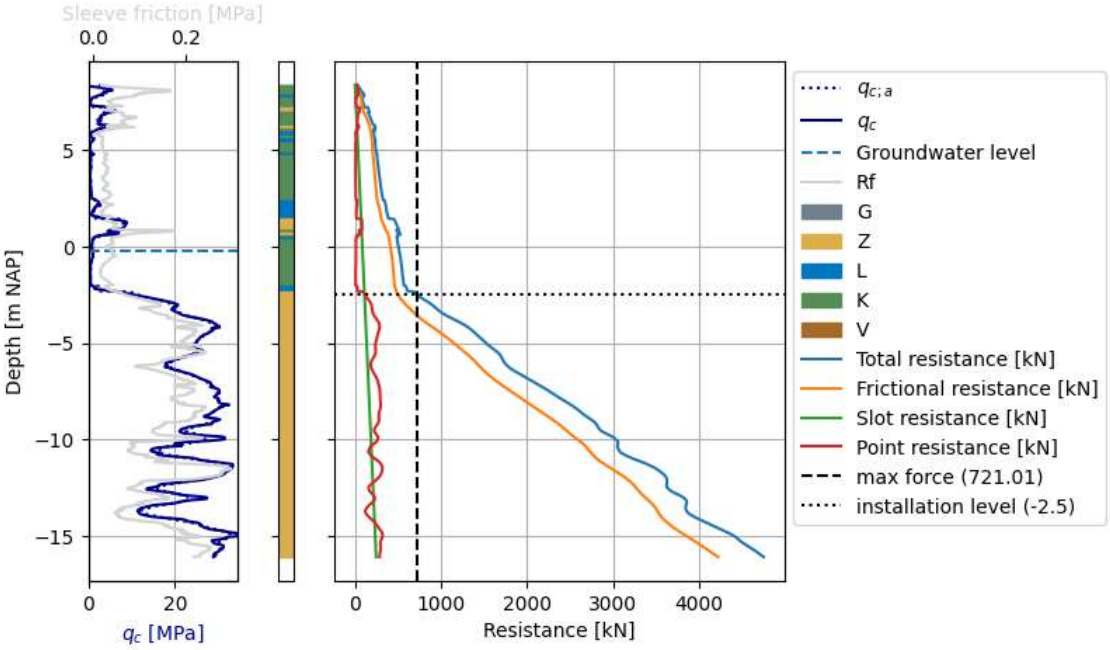
Name	Max	Depth	Base
	[kN]	[m NAP]	[kN]
3	721.01	-2.5	721.01
8	1134.46	-2.5	1134.46
10	980.05	-2.5	980.05
2	1187.38	-2.5	1187.38
5	841.05	-2.5	841.05
4	718.54	-2.5	718.54
1	1862.69	-2.5	1862.69
9	782.77	-2.5	782.77
6	1161.54	-2.5	1161.54
13	1244.32	-2.5	1244.32
11	1528.88	-2.5	1528.88
7	1407.97	-2.5	1407.97
15	1755.15	-2.5	1755.15
16	1121.84	-2.5	1121.84
12	1398.53	-2.5	1398.53

VibraCore CPT results for 3	
X coordinate [m]:	133353.23
Y coordinate [m]:	456372.22
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.37
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	721.01
Base Force [kN]:	721.01
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Clay	0.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	0.02	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	0.12	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	0.66	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.06	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.16	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.42	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.08	18.0	20.0	32.5	None
Clay	2.24	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	2.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.6	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	2.74	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.96	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	3.5	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	3.66	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	5.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.98	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	6.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	6.94	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.52	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.64	19.0	21.0	35.0	None
Clay	7.76	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	7.86	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.6	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.7	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



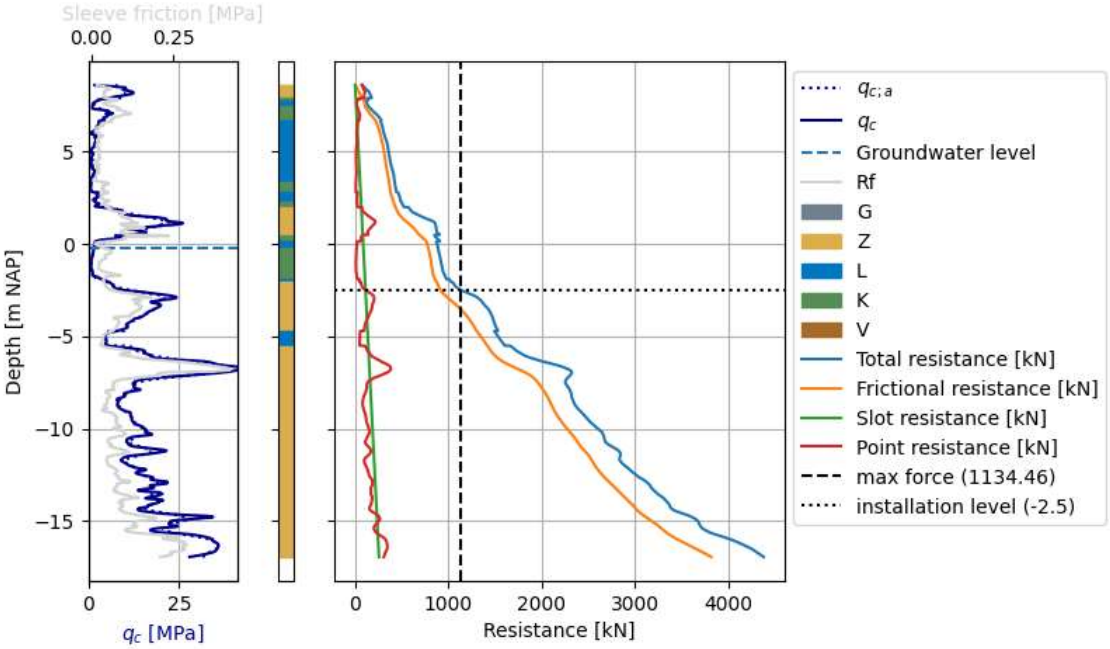
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 8	
X coordinate [m]:	133347.96
Y coordinate [m]:	456352.7
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.59
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1134.46
Base Force [kN]:	1134.46
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.72	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.82	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.12	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.32	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.94	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	2.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	3.4	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	4.56	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	5.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.24	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	5.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.14	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	6.62	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.12	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.86	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	10.36	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.68	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.32	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.12	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



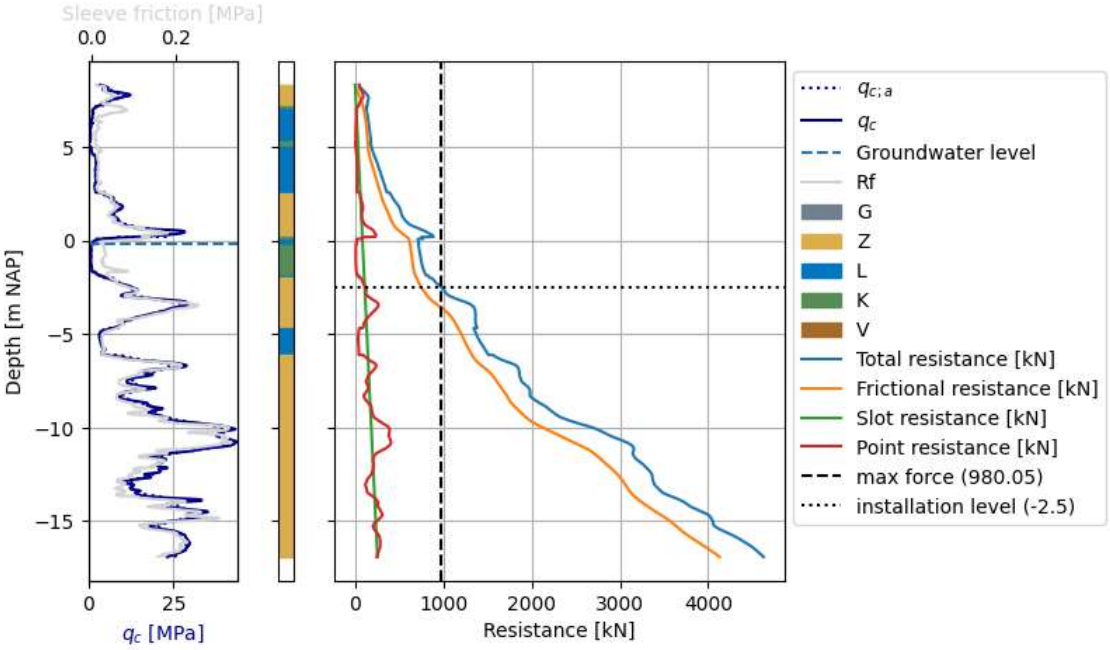
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 10	
X coordinate [m]:	133375.75
Y coordinate [m]:	456365.7
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.32
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	980.05
Base Force [kN]:	980.05
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.14	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.28	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	1.66	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	1.92	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	3.04	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	3.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	3.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	5.76	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.13	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.23	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.53	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	9.99	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.33	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.01	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.44	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



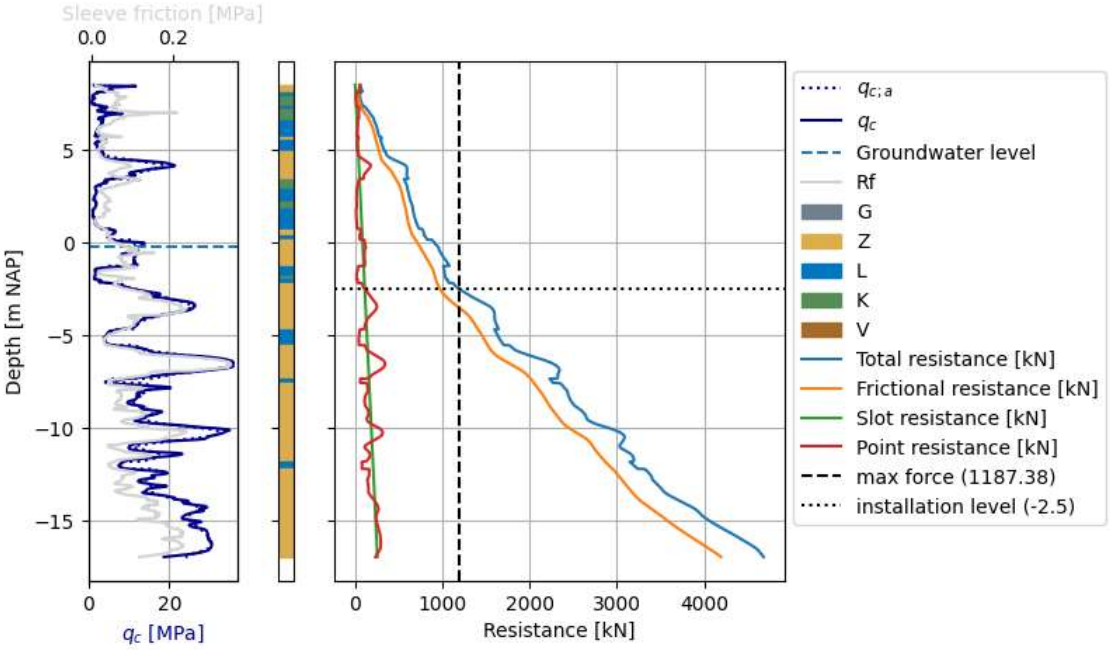
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 2	
X coordinate [m]:	133340.33
Y coordinate [m]:	456366.71
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.49
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1187.38
Base Force [kN]:	1187.38
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.38	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	0.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	0.6	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	1.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.18	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	1.3	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.88	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.7	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	2.8	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.94	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	3.58	18.0	20.0	32.5	None
Sand	4.98	19.0	21.0	35.0	None
Clay	5.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.58	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.3	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	7.14	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.77	18.0	20.0	32.5	None
Loam	8.09	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	8.35	18.0	20.0	32.5	None
Sand	9.01	19.0	21.0	35.0	None
Sand	9.17	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.77	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	9.87	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	10.29	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.49	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	10.69	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.05	18.0	20.0	32.5	None
Loam	15.85	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	16.09	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.33	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.73	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



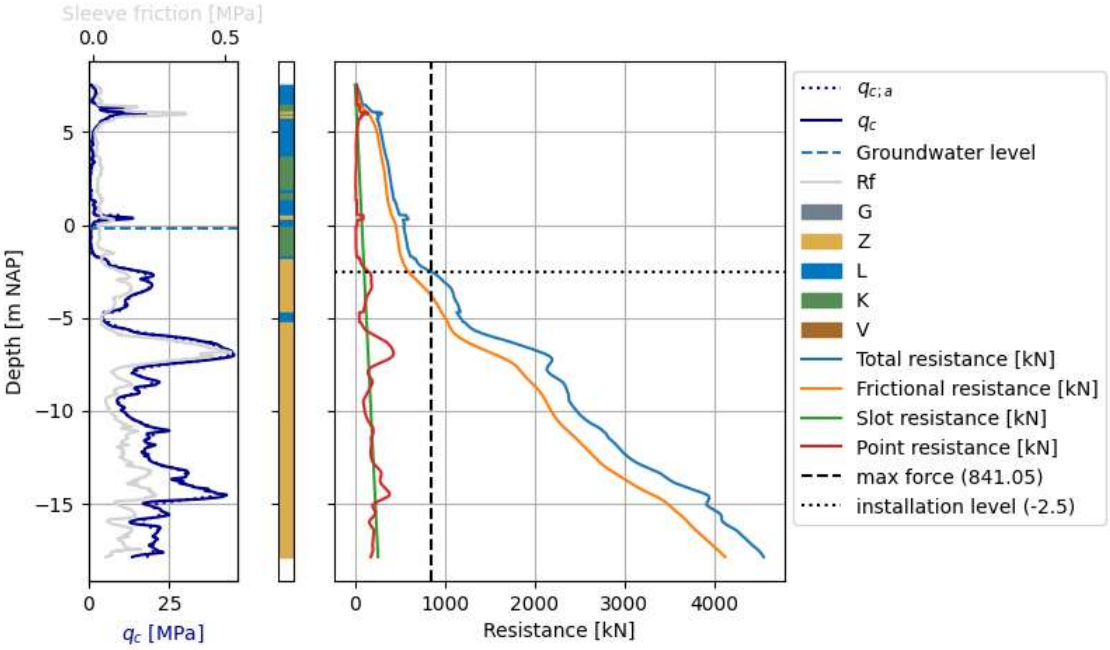
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 5	
X coordinate [m]:	133378.38
Y coordinate [m]:	456384.64
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	7.54
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	841.05
Base Force [kN]:	841.05
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Loam	0.0	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.02	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.76	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.96	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	1.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.48	19.0	21.0	35.0	None
Clay	1.58	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.68	19.0	21.0	35.0	None
Loam	1.82	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	3.32	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	3.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	3.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	4.3	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	5.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.84	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.24	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	7.26	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	7.36	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.64	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	9.11	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	9.27	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.37	18.0	20.0	32.5	None
Loam	12.25	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.79	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



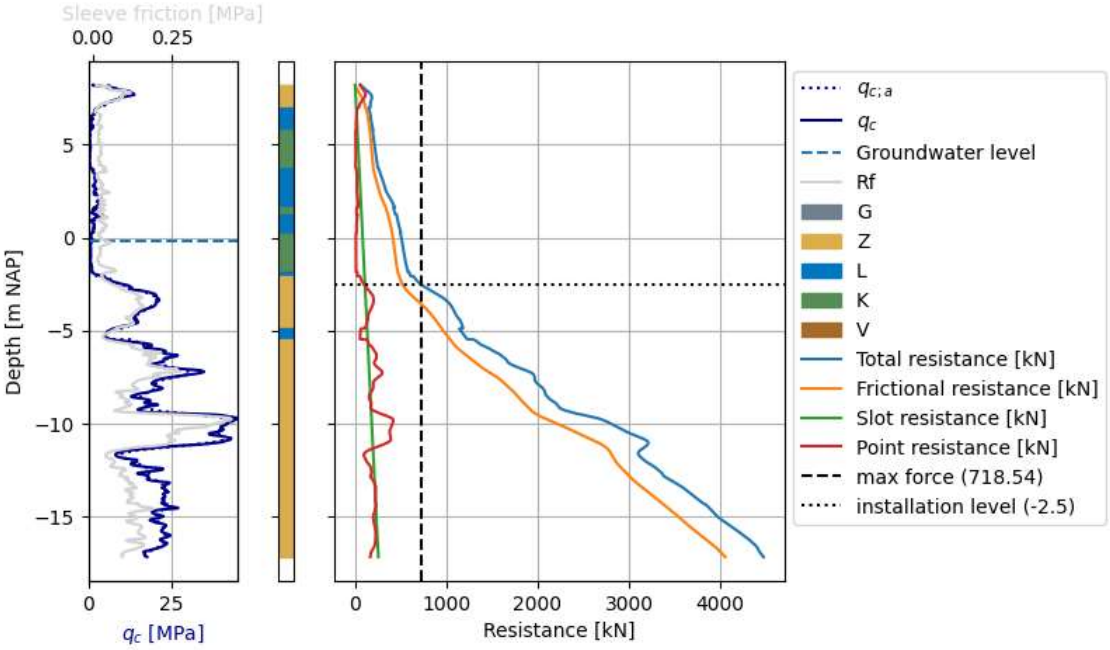
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 4	
X coordinate [m]:	133365.73
Y coordinate [m]:	456378.57
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.2
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	718.54
Base Force [kN]:	718.54
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	1.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	1.6	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.46	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	4.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	4.7	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	6.6	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.98	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	7.1	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.97	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.07	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.19	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.29	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.11	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.69	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



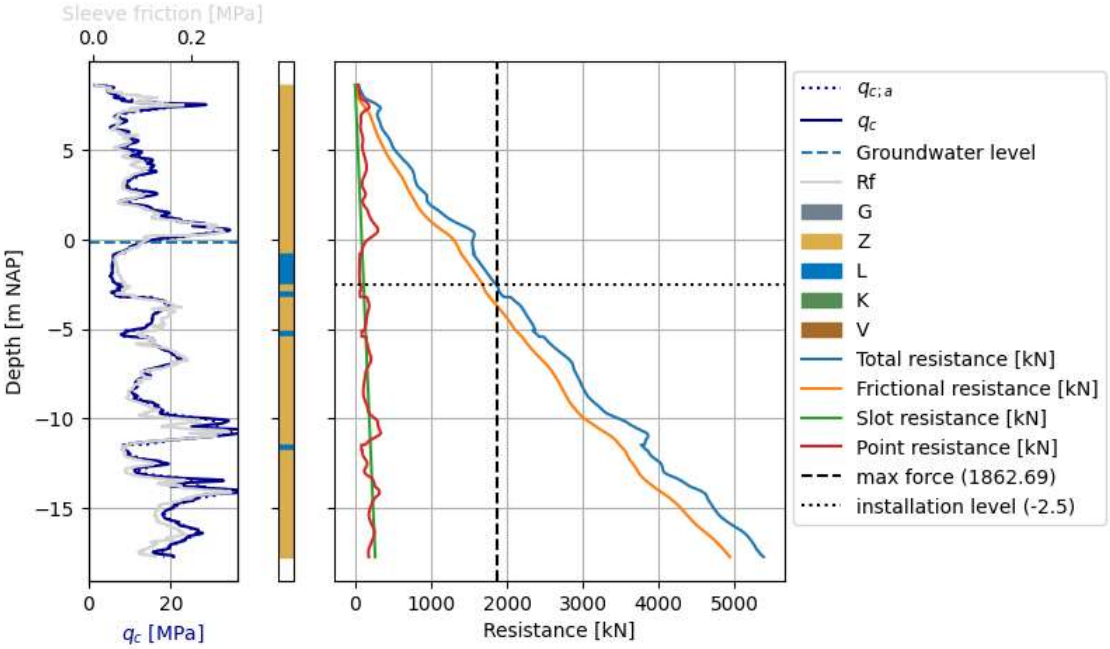
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 1	
X coordinate [m]:	133328.83
Y coordinate [m]:	456361.45
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.63
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1862.69
Base Force [kN]:	1862.69
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.52	19.0	21.0	35.0	None
Sand	0.94	18.0	20.0	32.5	None
Sand	1.04	18.0	20.0	35.0	None
Sand	1.22	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.42	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.12	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.85	18.0	20.0	32.5	None
Sand	13.61	19.0	21.0	35.0	None
Loam	13.71	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.07	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.1	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.42	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



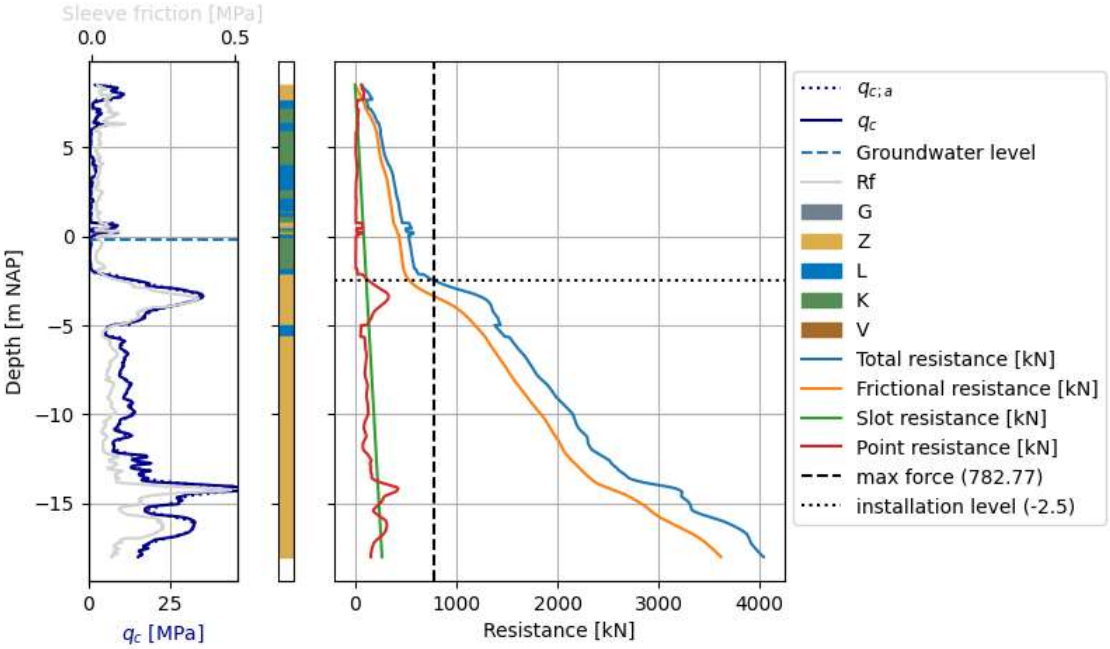
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 9	
X coordinate [m]:	133361.55
Y coordinate [m]:	456359.1
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.49
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	782.77
Base Force [kN]:	782.77
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	0.84	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	0.94	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	2.12	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	2.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	2.44	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.64	14.0	14.0	17.5	25.0
Clay	4.06	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	4.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	5.18	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.9	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.42	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.08	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	7.2	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.46	14.0	14.0	17.5	25.0
Sand	7.76	18.0	20.0	32.5	None
Loam	8.06	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	8.16	14.0	14.0	17.5	25.0
Sand	8.26	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.36	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.46	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.62	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.34	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	10.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.64	18.0	20.0	32.5	None
Sand	12.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	12.4	18.0	20.0	32.5	None
Sand	13.4	19.0	21.0	35.0	None
Loam	13.5	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.16	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



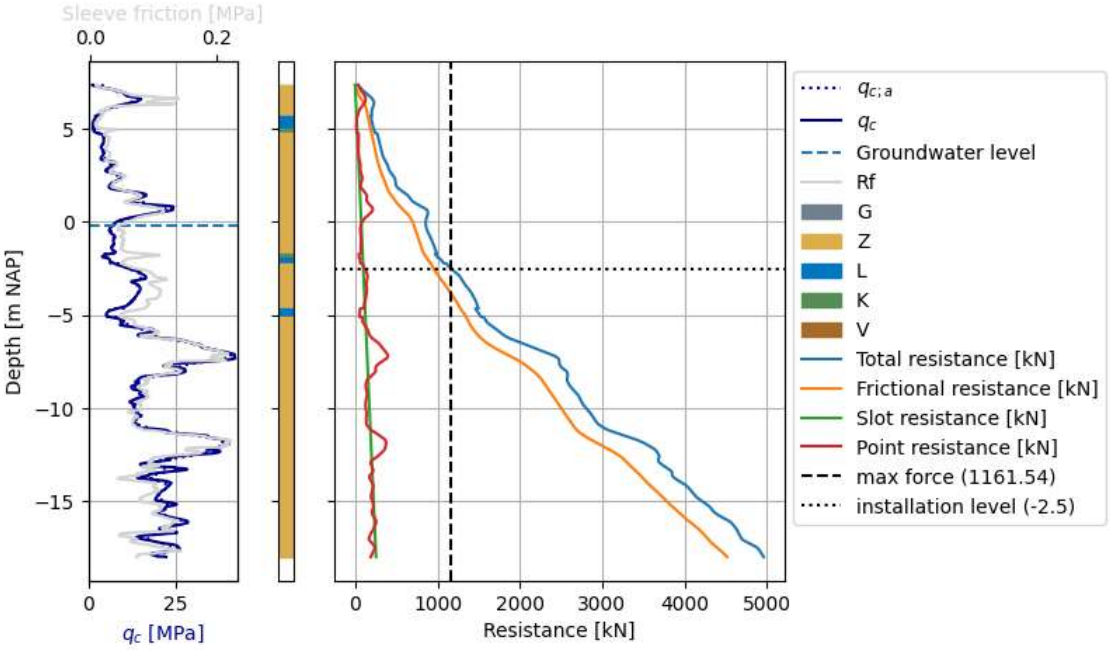
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 6	
X coordinate [m]:	133390.96
Y coordinate [m]:	456390.56
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	7.36
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1161.54
Base Force [kN]:	1161.54
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	1.68	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	2.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.6	18.0	20.0	32.5	None
Clay	9.08	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	9.3	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.6	18.0	20.0	32.5	None
Loam	12.01	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.47	18.0	20.0	32.5	None
Sand	14.43	18.0	20.0	35.0	None
Sand	14.75	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



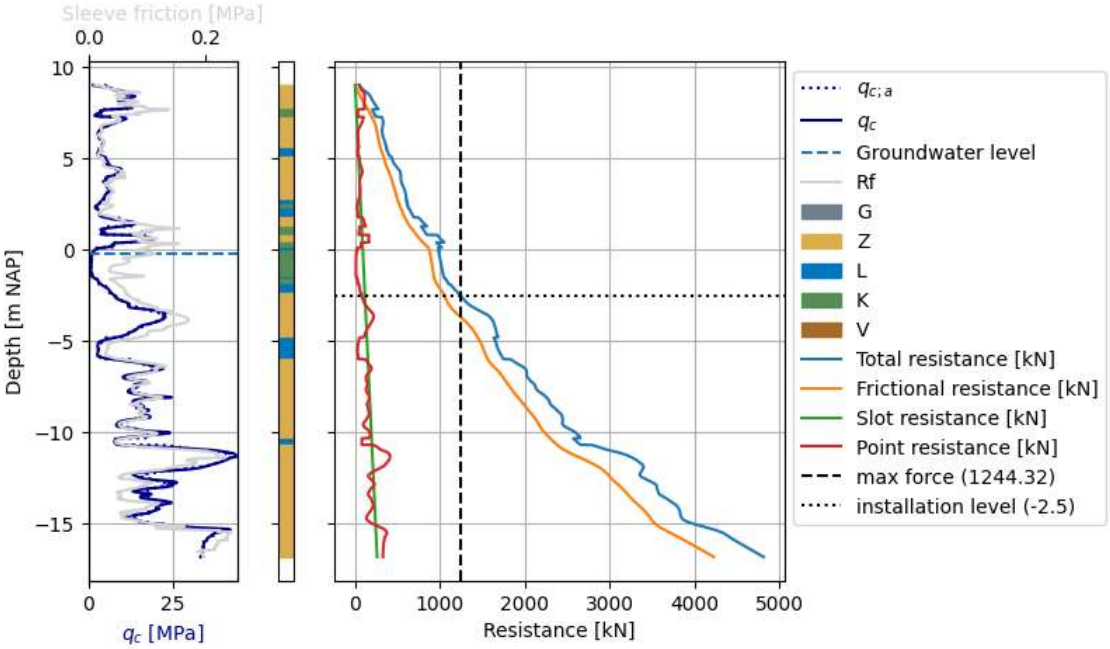
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 13	
X coordinate [m]:	133352.86
Y coordinate [m]:	456337.45
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	9.03
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1244.32
Base Force [kN]:	1244.32
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	1.34	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.76	18.0	20.0	32.5	None
Loam	3.48	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	3.9	18.0	20.0	32.5	None
Loam	6.34	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	6.58	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.78	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.26	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.76	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	8.22	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.64	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	8.92	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	9.12	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	10.64	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	10.92	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.42	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.83	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	15.03	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.36	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	19.72	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



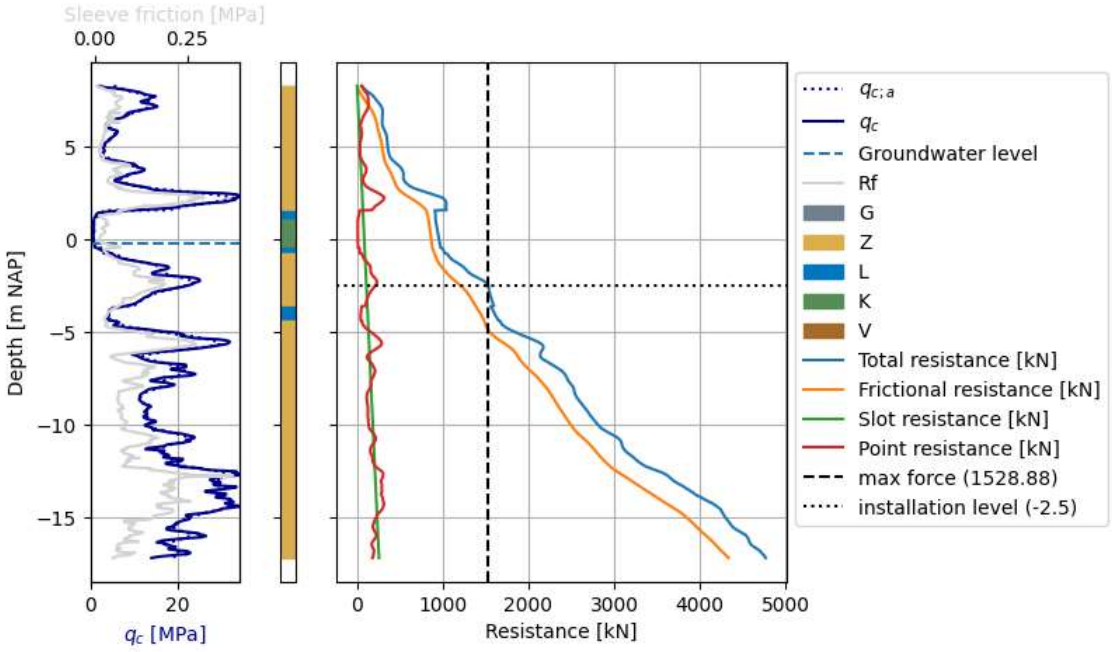
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 11	
X coordinate [m]:	133390.17
Y coordinate [m]:	456372.51
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.29
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1528.88
Base Force [kN]:	1528.88
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	6.72	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	6.82	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.2	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	8.76	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	9.06	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.9	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	12.68	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



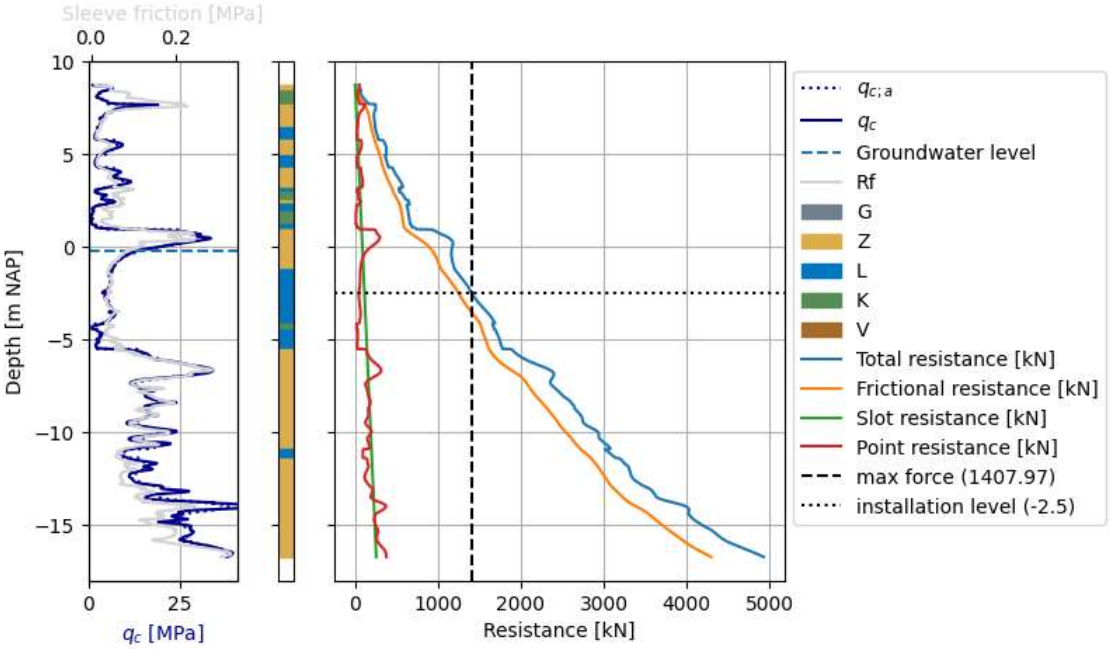
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 7	
X coordinate [m]:	133335.54
Y coordinate [m]:	456347.03
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.75
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1407.97
Base Force [kN]:	1407.97
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Clay	0.32	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	1.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	1.34	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.28	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	2.98	18.0	20.0	32.5	None
Loam	3.78	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	4.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	5.54	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	5.64	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	5.8	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	6.22	18.0	20.0	32.5	None
Clay	6.38	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	6.48	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	6.82	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	7.54	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	7.7	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.8	18.0	20.0	32.5	None
Loam	9.92	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	12.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	13.0	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	13.18	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	13.32	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	13.66	19.0	19.0	27.5	50.0
Sand	14.26	18.0	20.0	32.5	None
Sand	16.27	19.0	21.0	35.0	None
Sand	16.45	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.65	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	20.13	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



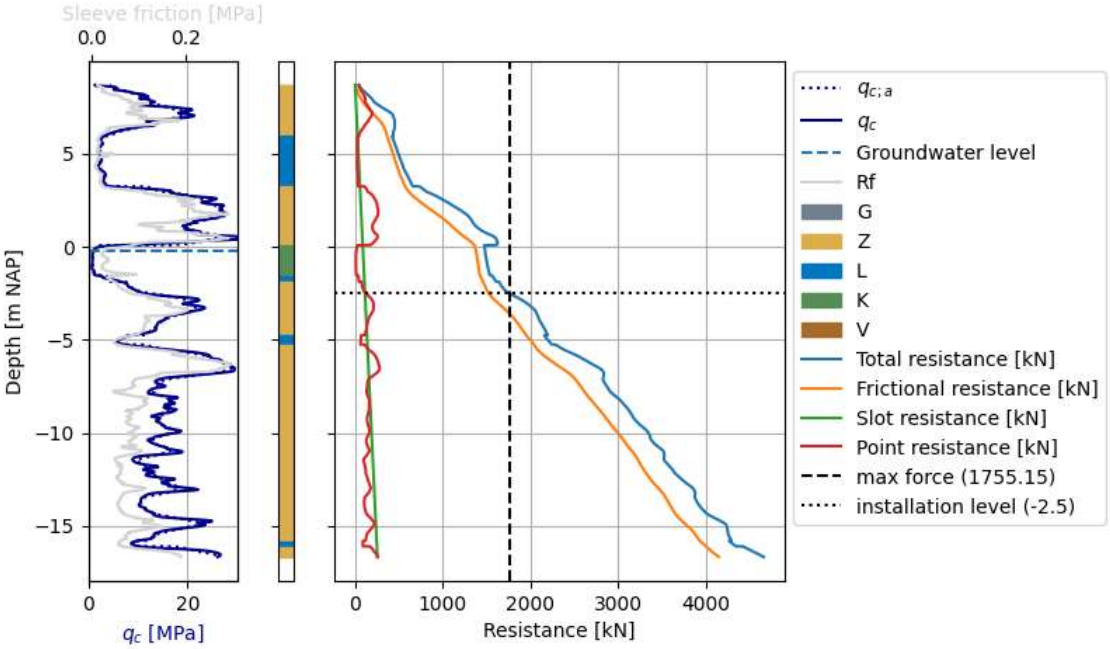
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 15	
X coordinate [m]:	133376.51
Y coordinate [m]:	456348.47
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.69
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1755.15
Base Force [kN]:	1755.15
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Sand	1.44	18.0	20.0	35.0	None
Sand	1.58	18.0	20.0	32.5	None
Loam	2.76	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	5.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	8.62	19.0	19.0	17.5	100.0
Clay	8.72	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.24	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.58	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.45	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.95	18.0	20.0	32.5	None
Loam	24.5	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	24.8	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



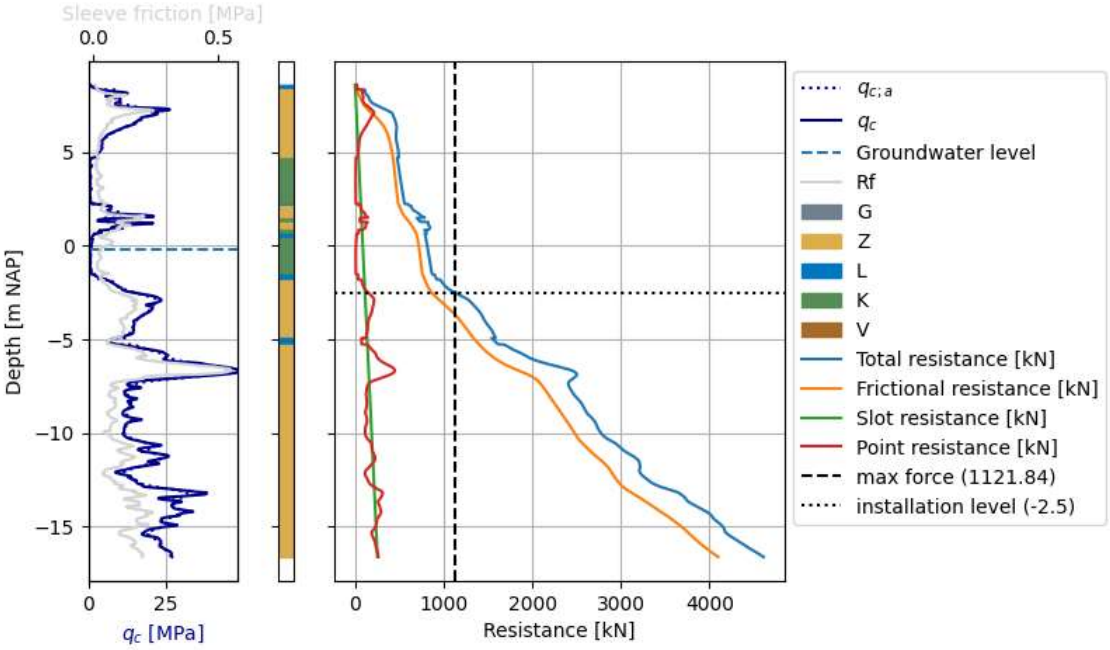
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 16	
X coordinate [m]:	133386.3
Y coordinate [m]:	456352.71
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	8.58
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1121.84
Base Force [kN]:	1121.84
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Loam	0.0	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.02	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	0.14	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	0.26	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.52	19.0	21.0	35.0	None
Sand	0.68	18.0	20.0	32.5	None
Clay	3.88	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	6.36	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	6.46	18.0	20.0	32.5	None
Clay	7.1	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	7.32	18.0	20.0	32.5	None
Sand	7.48	19.0	21.0	35.0	None
Clay	7.74	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	7.94	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	8.2	14.0	14.0	17.5	25.0
Loam	10.12	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	10.4	18.0	20.0	32.5	None
Loam	13.52	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	13.86	18.0	20.0	32.5	None
Sand	15.04	19.0	21.0	35.0	None
Sand	15.4	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



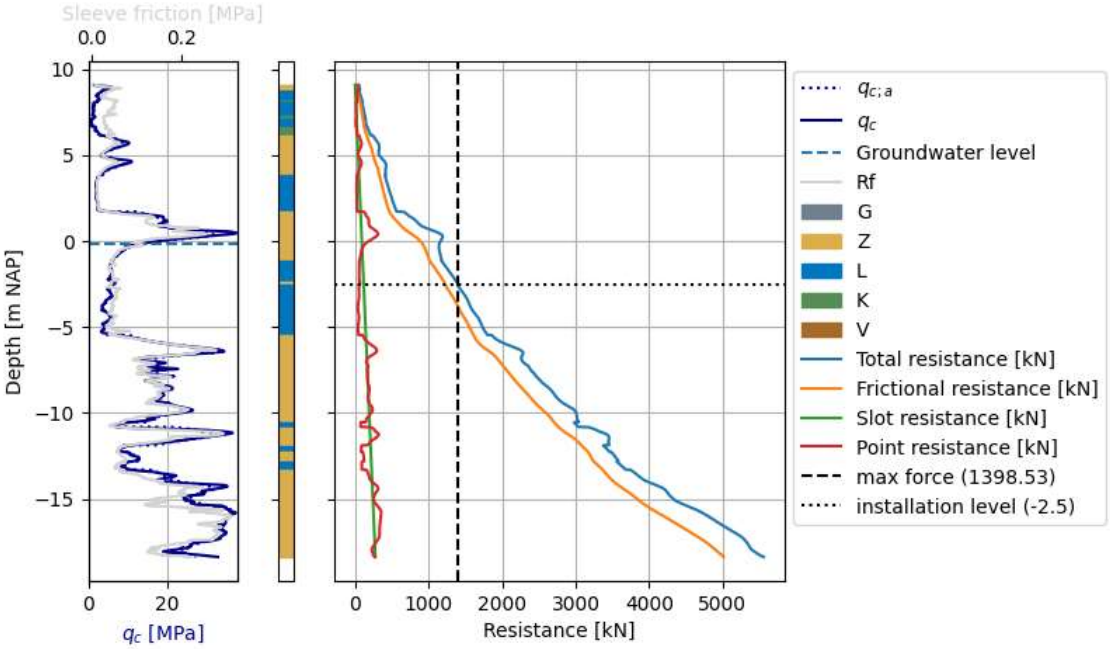
Impact force attributes over pile-tip level.

VibraCore CPT results for 12	
X coordinate [m]:	133343.41
Y coordinate [m]:	456332.98
Groundwater level [m NAP]:	-0.2
Surface level [m NAP]:	9.08
Excavation level [m NAP]:	N.A.
Max Force [kN]:	1398.53
Base Force [kN]:	1398.53
Depth max Force [m NAP]:	-2.5

Soil classification:

Soil code	Depth	γ_{unsat}	γ_{sat}	Φ'	f_{undr}
	[m]	$[kN/m^3]$	$[kN/m^3]$	[°]	$[kN/m^2]$
Sand	0.0	18.0	20.0	32.5	None
Sand	0.02	18.0	20.0	32.5	None
Loam	0.3	18.0	20.0	27.5	0.0
Clay	0.88	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.02	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	1.78	19.0	19.0	17.5	100.0
Loam	1.98	19.0	19.0	27.5	50.0
Clay	2.42	19.0	19.0	17.5	100.0
Sand	2.94	18.0	20.0	32.5	None
Loam	5.26	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	7.38	18.0	20.0	32.5	None
Loam	10.22	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	11.44	18.0	20.0	32.5	None
Loam	11.64	18.0	20.0	27.5	0.0
Loam	14.26	19.0	19.0	27.5	50.0
Loam	14.46	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	14.56	18.0	20.0	32.5	None
Loam	19.64	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	19.91	18.0	20.0	32.5	None
Loam	20.97	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	21.37	18.0	20.0	32.5	None
Loam	21.91	18.0	20.0	27.5	0.0
Sand	22.39	18.0	20.0	32.5	None

Impact Force:



Impact force attributes over pile-tip level.

Sheet	**Zakking t.g.v. verdichting door intrillen damwand methode Hergarden**
Project	Familistere
Projectnummer	24271
Onderdeel	
Datum	4-3-2025
Opsteller	har

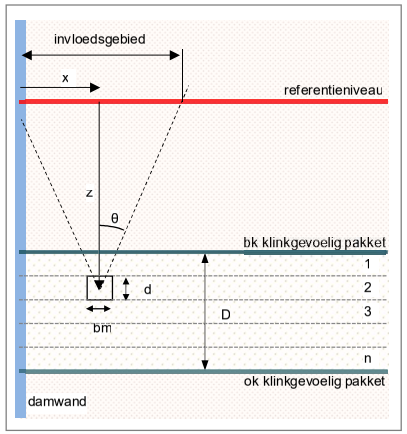
CRUX

Versie v044
Datum 10-7-2020

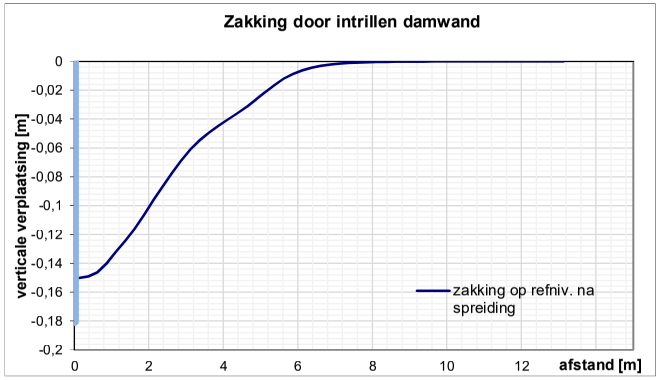
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\04 REK\Excel\Bouwkuip HAR\[QSH24271 AZ18-700 Maaiveldzakking intrillen damwand Hergarden v044.xlsb]S6 n 1240

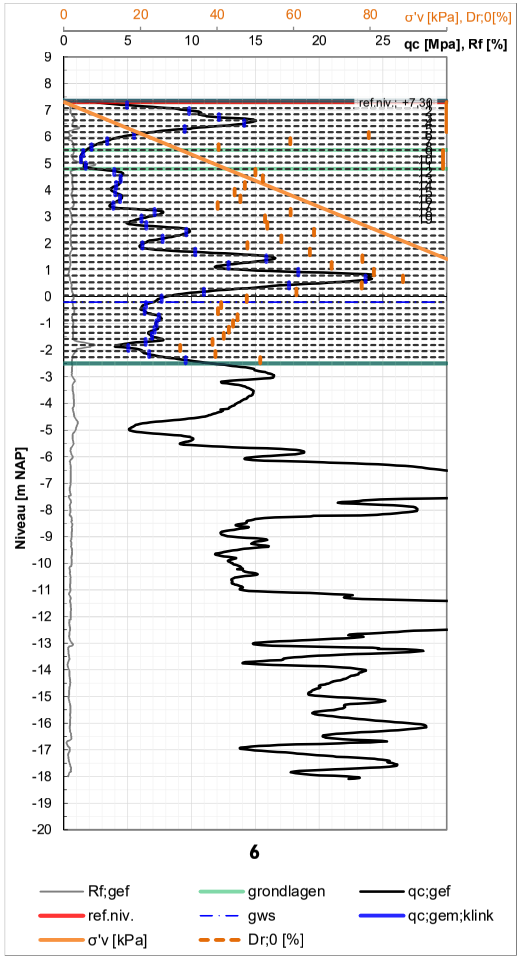
Invoer

Referentieniveau		+7,3	m NAP
b.k. klinkgevoelig pakket		+7,36	m NAP
o.k. klinkgevoelig pakket		-2,5	m NAP
Max. laagdikte mootje	d	0,25	m
Max. poriengetal	emax	0,75	-
Min. poriëngetal	emin	0,40	-
Spreidingshoek	θ	30	°
Dempingscoefficient	fk	0,01	-
Barkan	α	5	-
Trillingsintensiteit op 5m	uo	1,1	mm/s
Slagkracht	F	1240	kN
Frequentie trilblok	f	40	Hz



Gecorr. trillingsintensiteit	$u_{0;corr}$	2,88 mm/s
Versnelling op 5m	a0	0,72 m/s^2
Grondwaterstand		-0,2 m NAP
Dikte zandlaag	D	9,86 m
Aantal laagjes	n	41 laagjes
mootbreedte	bm	0,25 m
Check volumes mootjes/ref.niv		1,00 = OK





Sheet	**Zakking t.g.v. verdichting door intrillen damwand methode Hergarden**
Project	Familistere
Projectnummer	24271
Onderdeel	
Datum	4-3-2025
Opsteller	har

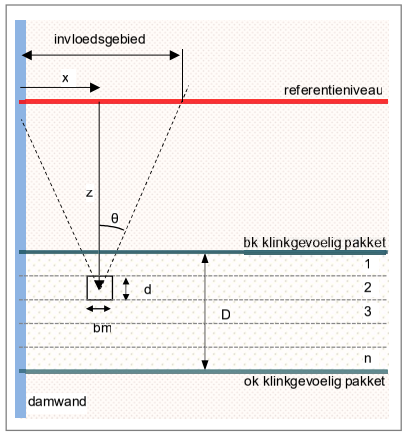
CRUX

Versie v044
Datum 10-7-2020

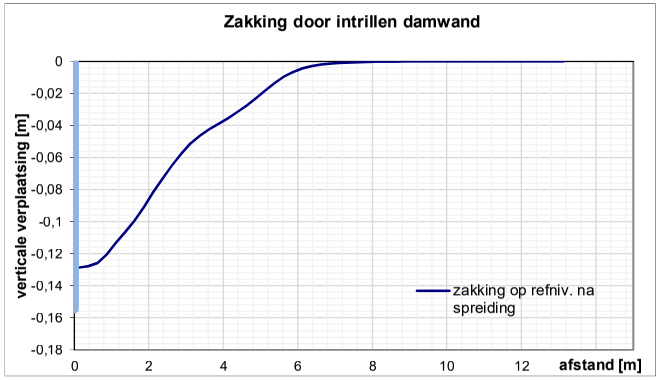
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\04 REK\Excel\Bouwkuip HAR\[QSH24271 AZ18-700 Maaiveldzakking intrillen damwand Hergarden v044.xlsb]S6 o 1150

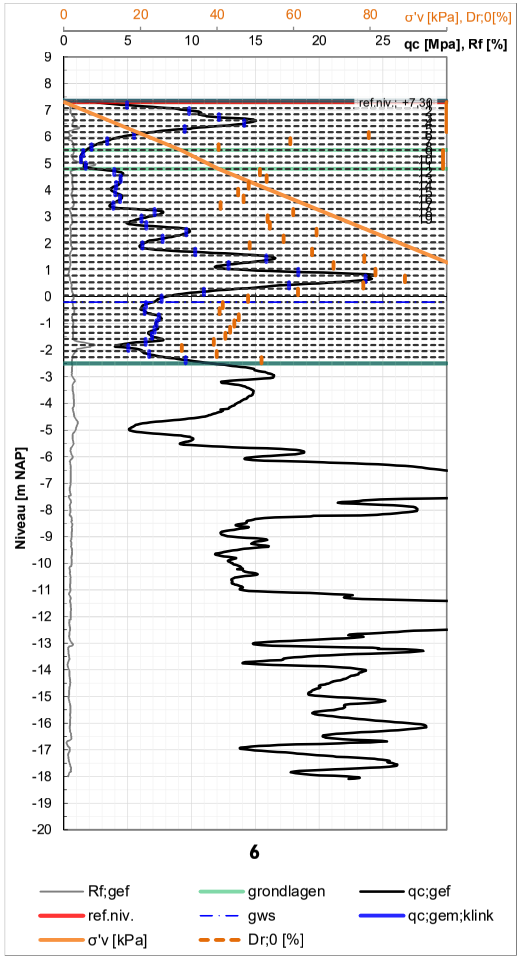
Invoer

Referentieniveau		+7,3	m NAP
b.k. klinkgevoelig pakket		+7,36	m NAP
o.k. klinkgevoelig pakket		-2,5	m NAP
Max. laagdikte mootje	d	0,25	m
Max. poriengetal	emax	0,75	-
Min. poriëngetal	emin	0,40	-
Spreidingshoek	θ	30	°
Dempingscoefficient	fk	0,01	-
Barkan	α	5	-
Trillingsintensiteit op 5m	uo	1,1	mm/s
Slagkracht	F	1150	kN
Frequentie trilblok	f	40	Hz



Gecorr. trillingsintensiteit	$u_{0;corr}$	2,70 mm/s
Versnelling op 5m	a0	0,68 m/s^2
Grondwaterstand		-0,2 m NAP
Dikte zandlaag	D	9,86 m
Aantal laagjes	n	41 laagjes
mootbreedte	bm	0,25 m
Check volumes mootjes/ref.niv		1,00 = OK





Sheet	**Zakking t.g.v. verdichting door intrillen damwand methode Hergarden**
Project	Familistere
Projectnummer	24271
Onderdeel	
Datum	4-3-2025
Opsteller	har

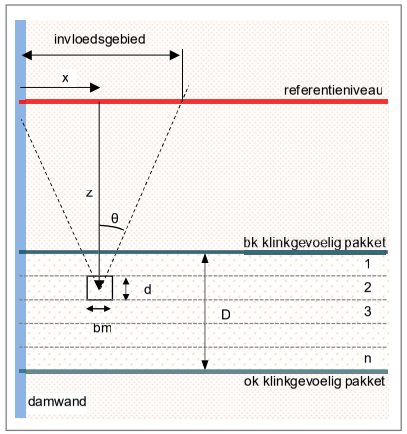
CRUX

Versie v044
Datum 10-7-2020

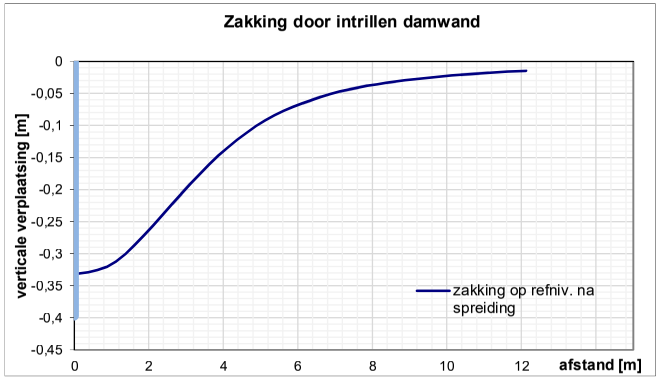
P:\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\04 REK\Excel\Bouwkuip HAR\[QSH24271 AZ18-700 Maaiveldzakking intrillen damwand Hergarden v044.xlsb]S13 o 1650

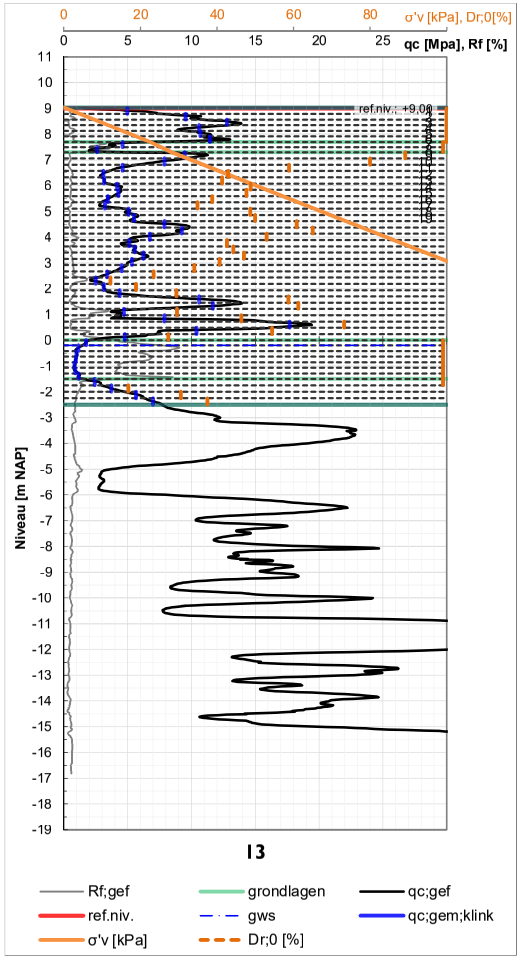
Invoer

Referentieniveau		+9,0	m NAP
b.k. klinkgevoelig pakket		+9,03	m NAP
o.k. klinkgevoelig pakket		-2,5	m NAP
Max. laagdikte mootje	d	0,25	m
Max. poriengetal	emax	0,75	-
Min. poriëngetal	emin	0,40	-
Spreidingshoek	θ	30	°
Dempingscoefficient	fk	0,01	-
Barkan	α	5	-
Trillingsintensiteit op 5m	uo	1,1	mm/s
Slagkracht	F	1615	kN
Frequentie trilblok	f	40	Hz



Gecorr. trillingsintensiteit	$u_{0;corr}$	3,63	mm/s
Versnelling op 5m	a0	0,91	m/s^2
Grondwaterstand		-0,2	m NAP
Dikte zandlaag	D	11,53	m
Aantal laagjes	n	49	laagjes
mootbreedte	bm	0,25	m
Check volumes mootjes/ref.niv		1,01	= OK





West (S07)

Naam	Grondsoort	bk laag [m NAP]	ok laag [m NAP]	invoer stijghoogte in de laag [m NAP]	γ [kN/m³]	γsat [kN/m³]	E'50;ref;civ [MPa]	E'oed;ref;civ [MPa]	E'ur;ref;civ [MPa]	c' [kPa]	φ' [°]	G0;ref;civ [MPa]	γ0,7;civ [-]
L01 Zand stsil kl	Zand, st siltig, kleiig	+8,75	+7,750	-0,20	18	20	40,0	40,0	160,0	0,0	25,0	167	8,05E-05
L02 Zand matig	Zand, schoon (matig)	+7,75	+7,250	-0,20	18	20	42,2	42,2	168,7	0,0	32,1	173	8,51E-05
L03 Zand los	Zand, schoon (los)	+7,25	+5,800	-0,20	17	19	18,6	18,6	74,2	0,0	30,1	102	1,42E-04
L04 Zand matig 2	Zand, schoon (matig)	+5,80	+5,000	-0,20	18	20	39,0	39,0	156,1	0,0	31,4	164	8,91E-05
L05 Zand los 2	Zand, schoon (los)	+5,00	+4,200	-0,20	17	19	10,1	10,1	40,5	0,0	29,4	71	2,02E-04
L06 Zand matig 3	Zand, schoon (matig)	+4,20	+3,200	-0,20	18	20	37,8	37,8	151,4	0,0	31,2	161	9,08E-05
L07 Klei slap	Klei, schoon (slap)	+3,20	+2,900	-0,20	14	14	11,5	5,7	57,5	12,3	17,5	87	1,82E-04
L08 Zand los 3	Zand, schoon (los)	+2,90	+2,300	-0,20	17	19	19,4	19,4	77,6	0,0	29,9	105	1,38E-04
L09 Klei slap 2	Klei, schoon (slap)	+2,30	+1,000	-0,20	14	14	5,9	2,9	29,4	6,5	17,5	59	2,27E-04
L10 Zand vast	Zand, schoon (vast)	+1,00	+0,000	-0,20	19	21	64,9	64,9	259,6	0,0	34,4	233	6,39E-05
L11 Zand los 4	Zand, schoon (los)	+0,00	-4,200	-0,20	17	19	20,7	20,7	82,8	0,0	29,9	109	1,33E-04
L12 Klei stzan	Klei, st zandig	-4,20	-5,400	-0,20	18	18	8,9	7,4	44,4	0,0	27,5	75	1,87E-04
L13 Zand vast 2	Zand, schoon (vast)	-5,40	-7,200	-0,20	19	21	46,2	46,2	184,9	0,0	32,3	184	8,00E-05
L14 Zand matig 4	Zand, schoon (matig)	-7,20	-17,000	-0,20	18	20	37,4	37,4	149,4	0,0	31,4	159	9,18E-05

Zuid (S16)

Naam	Grondsoort	bk laag [m NAP]	ok laag [m NAP]	invoer stijghoogte in de laag [m NAP]	γ [kN/m^3]	γsat [kN/m^3]	E'50;ref;civ [MPa]	E'oed;ref;civ [MPa]	E'ur;ref;civ [MPa]	c' [kPa]	φ' [°]	G0;ref;civ [MPa]	γ0,7;civ [-]
L01 Zand stsil kl	Zand, st siltig, kleiig	+8,58	+7,500	-0,20	18	20	38,5	38,5	154,0	0,0	25,0	162	8,26E-05
L02 Zand matig	Zand, schoon (matig)	+7,50	+5,600	-0,20	18	20	33,1	33,1	132,3	0,0	31,2	147	9,93E-05
L03 Zand los	Zand, schoon (los)	+5,60	+4,700	-0,20	17	19	20,0	20,0	80,0	0,0	30,1	107	1,36E-04
L04 Klei slap	Klei, schoon (slap)	+4,70	+2,300	-0,20	14	14	7,1	3,6	35,6	1,8	17,5	66	1,75E-04
L05 Zand zwsil kl	Zand, zw siltig, kleiig	+2,30	+0,500	-0,20	18	20	32,6	32,6	130,3	0,0	26,1	145	9,42E-05
L06 Veen matig	Veen, matig voorbelast (matig)	+0,50	+0,000	-0,20	12	12	1,8	0,9	10,7	2,5	15,0	21	5,02E-04
L07 Klei slap 2	Klei, schoon (slap)	+0,00	-1,200	-0,20	14	14	3,0	1,5	14,9	2,2	17,5	41	2,84E-04
L08 Veen matig 2	Veen, matig voorbelast (matig)	-1,20	-1,500	-0,20	12	12	1,3	0,7	8,0	2,5	15,0	16	6,71E-04
L09 Zand matig 2	Zand, schoon (matig)	-1,50	-25,000	-0,20	18	20	36,2	36,2	144,6	0,0	31,3	156	9,37E-05

DE KERN VAN DE ZAAK

CRUX

Amsterdam
Delft
Eindhoven

Monitoringsplan t.b.v. landtunnel Familistere Utrecht

CRUX Engineering BV
Pedro de Medinalaan 3c
NL-1086 XK Amsterdam

+31(0)20 494 30 70
info@cruxbv.nl

cruxbv.nl

Amsterdam
Delft
Eindhoven

[redacted] Beverwijk

Rapport

–

[redacted]

Onderwerp
Monitoringsplan t.b.v. landtunnel Familistere Utrecht

Projectnummer
24271

Documentnummer
RA24271b1

Versie
1

Datum
1 april 2025

Formulier
RA-01-v19.1204

© 2025 CRUX Engineering BV
Niets uit dit drukwerk mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt, in enige vorm op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, microfilm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van CRUX Engineering BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Documentenlocatie
\\datastore\Projecten\241xx\24271 SBB Familistere Utrecht\01 RAP\RA24271b1 Monitoringsplan t.b.v. landtunnel Familistere Utrecht.docm

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
- 1.1 Algemeen 4
- 1.2 Documenten 4
- 1.3 Leeswijzer 4

2 Karakteristieken project 5
- 2.1 Omgeving 5
- 2.2 Landtunnel A2 5
- 2.3 Werkzaamheden 6

3 Doelstelling monitoring 8

4 Hoogt- / Deformatiemetingen 9
- 4.1 Deformatiemeting x,y,z aan A2 tunnel 9
- 4.2 Meetfrequentie 9

5 Verplaatsingsmetingen damwand tunnelzijde 11
- 5.1 Inleiding 11
- 5.2 Inmeten bovenkant van de damwanden 11
- 5.3 Inclinometingen 12
- 5.4 Meetfrequentie en signaal –en interventie-waarden 12

6 Communicatie en procesbewaking 14

Lijst van Figuren

Figuur 1 Projectlocatie 5
Figuur 2 Tunnel overzicht en moten [1] 5
Figuur 3 Doorsnede van de A2-tunnel aan moten 9-12 [1] 5
Figuur 4 Invloedszone naast tunnelwanden [1] 6
Figuur 5 Bovenaanzicht damwanden 7
Figuur 6 Deformatiemeetpunten binnen en buiten tunnel 9
Figuur 7 Bovenaanzicht deformatiemeetpunten tunnel 9
Figuur 8 Meetpunten verplaatsingsmetingen damwand tunnelzijde 11
Figuur 9 Overzicht aan te houden werkvolgorde monitoringswerkzaamheden 15

Lijst van Tabellen

Tabel 1 Meetfrequentie inclinometingen 12
Tabel 2 Meetfrequentie, signaal –en interventiewaarden damwandverplaatsing 12

CRUX Engineering BV
cruxbv.nl

Ons kenmerk
RA24271b1

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Dit monitoringsplan is opgesteld ten behoeve van de bouwkuip voor de 1-laags kelder van de nieuwbouw van Familistere te Utrecht. Op verzoek van opdrachtgever SBB is dit plan opgesteld voor enkel de naastgelegen landtunnel. De overige belendingen zoals kabels en leidingen en panden worden in een apart monitoringsplan beschouwd door de aannemer.

De werkzaamheden voor dit project bestaan uit:

- Het realiseren van een 1-laags kelder in een gestempelde bouwkuip met damwanden;
- De nieuwbouw van het nieuwe pand.

Voorliggend monitoringsplan richt zich op de realisatie van de 1-laags kelder. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

Het monitoringsplan bevat:

- Doelstelling monitoring.
- Deformatiemetingen tunnel A2 (x, y, z-richting).
- Deformatiemetingen bouwkuip.
- Communicatie en procesbewaking.

1.2 Documenten

De volgende documenten zijn gehanteerd bij het opstellen van deze notitie:

[1] RWS; 1274368-V3 Presentatie LRT A2 overdracht Wegendistrict en gemeente Utrecht.pdf; d.d. 30-04-2024

[2] CRUX Engineering, rapport *Familistere Utrecht Bouwkuipadvies*; RA24271a2; d.d. 01-04-2025

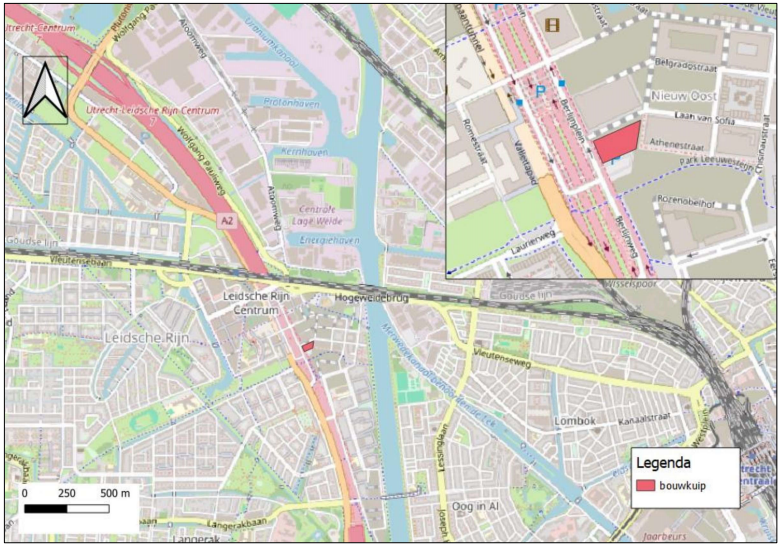
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de voorgenomen bouwwerkzaamheden omschreven, worden de uitgangspunten voor het opstellen van het monitoringsplan genoemd en wordt een beschrijving gegeven van de omgeving. In hoofdstuk 3 wordt de doelstelling van de monitoringswerkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de hoogte- en deformatiemetingen van de belendingen besproken. In hoofdstuk 5 worden de verplaatsingsmetingen van de damwanden beschreven. In hoofdstuk 6 worden tot slot de aandachtspunten voor de procesbewaking in de uitvoering aangegeven.

2 Karakteristieken project

2.1 Omgeving

Het project omvat de nieuwbouw van 122 appartementen, ondergrondse parkeerruimte en commerciële ruimten op kavel I5 in Leidsche Rijn Centrum. De nieuwbouw ligt op ca. 5m afstand van de tunnelbak van de A2. In Figuur 1 is de projectlocatie weergegeven.

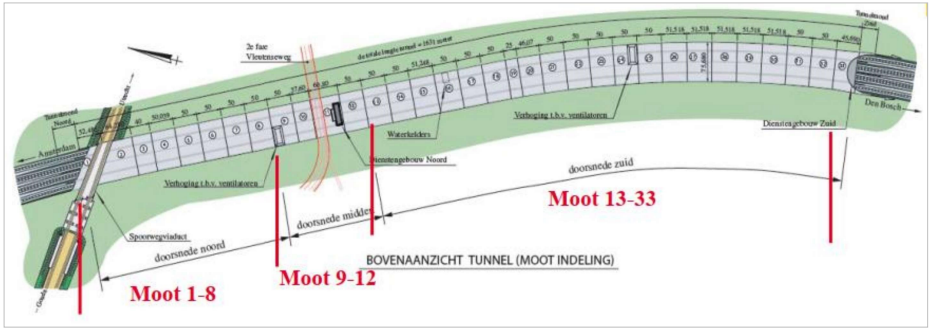


Figuur 1 Projectlocatie

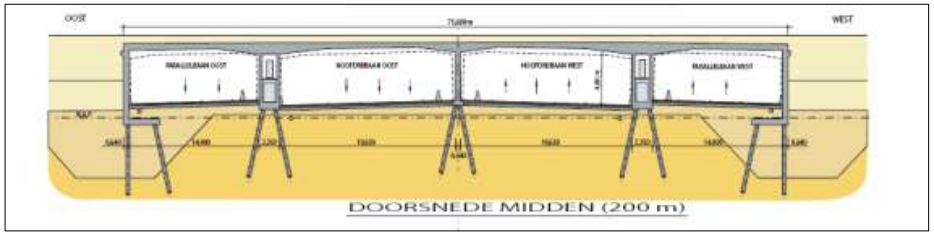
In de omgeving bevinden zich panden en kabels en leidingen binnen het invloedgebied. Omdat dit monitoringsplan enkel gericht op monitoring van de tunnel, wordt in dit plan niet nader ingegaan op de overige belendingen. Ten behoeve van de overige belendingen wordt door de aannemer een monitoringplan opgesteld.

2.2 Landtunnel A2

De maaiveldhoogte ter plaatse van de A2 tunnel ligt in de huidige situatie op circa NAP +8,8m. De toekomstige bouwkuip ligt oostelijk van de A2-tunnel ter hoogte van moot 9, zie Figuur 2. Een doorsnede van de tunnel ter plaatse van de moten 9-12 is gegeven in Figuur 3.



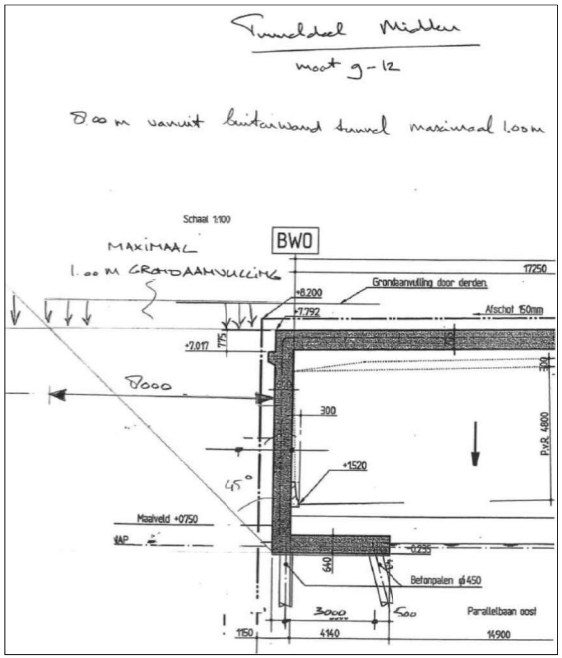
Figuur 2 Tunnel overzicht en moten [1]



Figuur 3 Doorsnede van de A2-tunnel aan moten 9-12 [1]

De tunnel is gefundeerd op prefab betonpalen #450mm. De tunnelwand ter plaatse van moot 9 ligt op ca. 5m afstand van de te realiseren kelder en is gefundeerd op een funderingsstrook naar binnen met een breedte van ca. 4m met daaronder een dubbele rij prefab betonpalen #450mm. De buitenste palen betreffen te lood palen en de binnenste rij palen hebben een schoorstand van 4:1 in de richting van de rijbaan. Het paalpuntniveau van de te lood palen ter hoogte van moot 9 bedraagt NAP-14m. De schoorpalen hebben een paalpuntniveau van NAP-8m.

Vanuit de eisen van RWS [1] is aangegeven dat het invloedsgebied naast de tunnel van de moten 9-12, dus ter hoogte van de bouwkuip, circa 8m bedraagt. Dit betreft een strook naast de tunnel met een breedte van 8m op basis van lijn vanaf onderkant tunnelvloer onder een hoek van 45° tot circa MV -1m, zie Figuur 4.



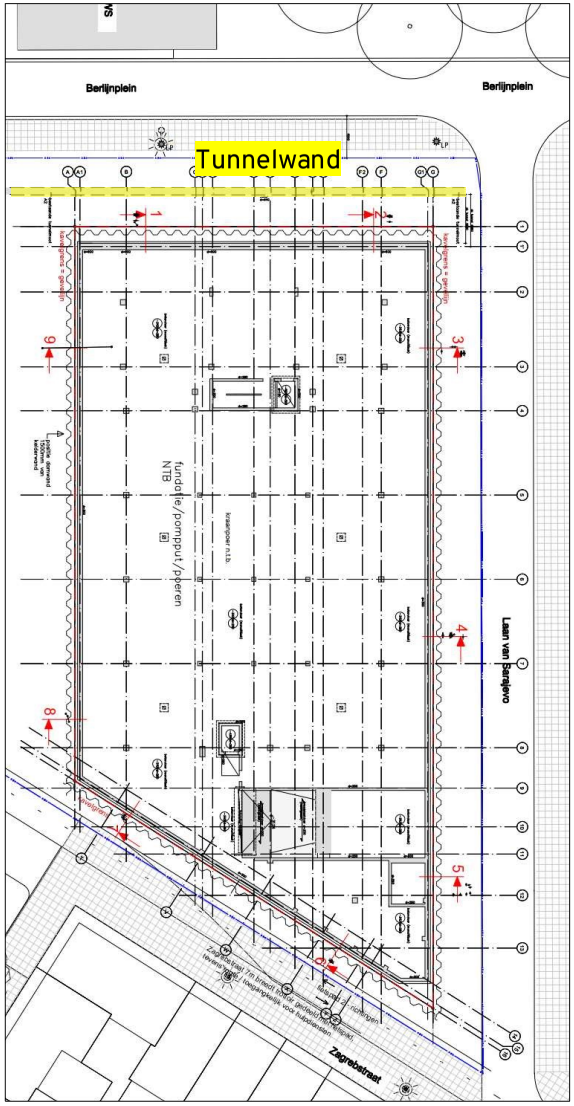
Figuur 4 Invloedszone naast tunnelwanden [1]

2.3 Werkzaamheden

De werkzaamheden ten behoeve van de 1-laags kelder bestaan globaal uit:

1. Aanbrengen AZ18-700 damwanden door middel van drukken (damwanden blijven in de grond achter);
2. Ontgraven ten behoeve van het aanbrengen van stempels en installatie palen
3. Installatie palen en aanbrengen stempels
4. Ontgraven bouwkuip tot aanlegniveau vloer/ poeren incl. werkvloer en strooksgewijs grondverbetering (bemaling is niet nodig omdat grondwaterstand ver genoeg onder ontgravingsniveau zit)
5. Storten keldervloer. Na uitharden van keldervloer en afstempelen tegen keldervloer stempelraam verwijderen.

In Figuur 5 is een bovenaanzicht van de damwanden weergegeven.



Figuur 5 Bovenaanzicht damwanden

3 Doelstelling monitoring

Doelstelling van het monitoren tijdens de uitvoering is het beschikbaar hebben van meetdata in verschillende stadia van de uitvoering met betrekking tot de ontwikkeling van mogelijke vervormingen. De gemeten waarden worden tijdens de uitvoering met de in dit monitoringsplan opgestelde signalerings- en interventiewaarden vergeleken. Indien tijdens de uitvoering signaleringswaarden worden bereikt cq. interventiewaarden worden benaderd, dient na analyse van de metingen te worden besloten of mogelijk aanvullende maatregelen in de uitvoering dienen te worden getroffen. Hiermee wordt de mogelijke schadelijke invloed op de tunnel ten gevolge van de vervolgwerkzaamheden tot een minimum beperkt. Bij de interpretatie van de metingen en het achterhalen van de mogelijke oorzaken is het essentieel om data ter beschikking te hebben.

Door middel van bovenstaande strategie kan tijdig op de meetdata worden geanticipeerd. Dit komt de voortgang en de kwaliteit van het bouwproces ten goede. Het monitoringsplan is een belangrijk onderdeel van de proactieve risicobeheersing, waarbij het adagium geldt ‘op tijd meten is op tijd weten’.

Onderscheid wordt gemaakt tussen monitoringswerkzaamheden welke voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden dienen plaats te vinden en werkzaamheden welke tijdens het bouwproces worden uitgevoerd:

Voorafgaand aan bouwproces
1. Plaatsen deformatiestickers tunnel;
2. Plaatsen inclinobuizen en deformatiestickers damwanden;

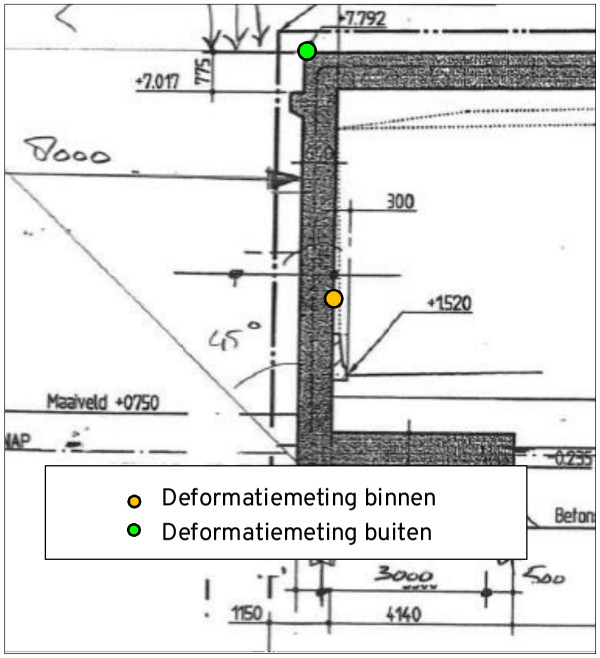
Tijdens de uitvoering
3. Uitvoeren deformatiemetingen tunnel;
4. Uitvoeren metingen aan de bouwkuip.

In de volgende hoofdstukken worden de hierboven genoemde monitoringswerkzaamheden nader beschreven.

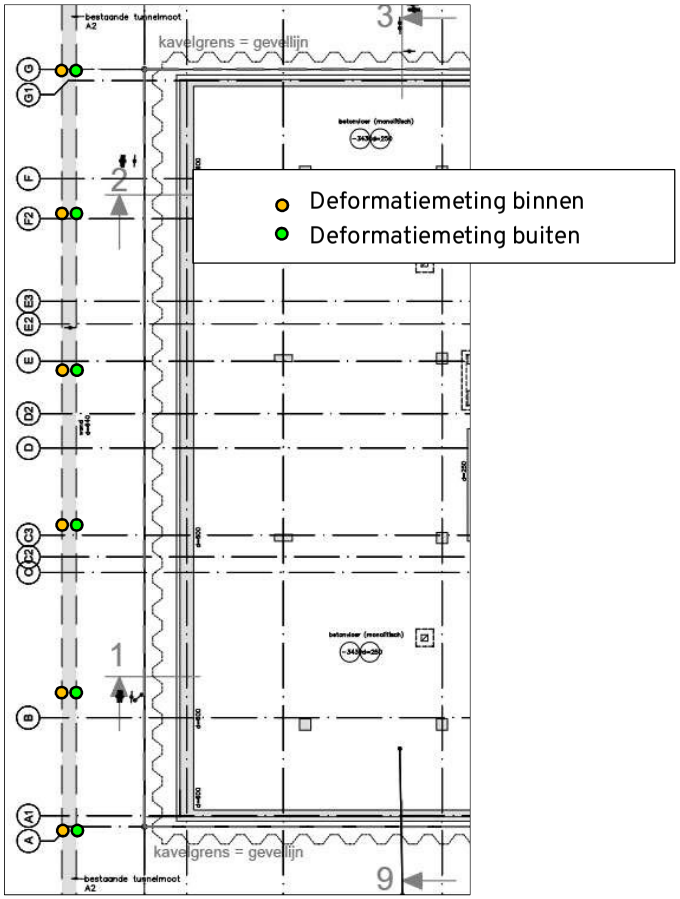
4 Hoogt- / Deformatiemetingen

4.1 Deformatiemeting x,y,z aan A2 tunnel

Om de verplaatsingen van de tunnel in x,y,z richting meettechnisch te bewaken, moeten vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden meetpunten aan de binnenzijde en buitenzijde van de tunnel geplaatst worden. De meetnauwkeurigheid van deformatiemetingen in x,y,z bedraagt +/-3 mm. Geadviseerd wordt op zowel binnen- en buiten meetpunten te plaatsen met een tussenafstand van 7m, zie Figuur 6 en Figuur 7.



Figuur 6 Deformatiemeetpunten binnen en buiten tunnel



Figuur 7 Bovenaanzicht deformatiemeetpunten tunnel

4.2 Meetfrequentie

Ondanks dat de tunnelbank een stijve constructie is en geen beïnvloeding door de werkzaamheden wordt verwacht, dient voorafgaand aan de werkzaamheden een nulmeting te worden uitgevoerd. Deze meting dient als referentie voor eventuele herhalingsmetingen. Na afronding van de werkzaamheden dient een eindmeting te worden uitgevoerd.

Herhalingsmetingen tijdens de werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden als daar met betrekking tot de benadering van de grenswaarden van de verplaatsingsmetingen van de damwanden *aanleiding* toe bestaat. Deze herhalingsmetingen worden aangewezen door de bouwdirectie. Door de bewaking en deskundige interpretatie van optredende vervormingen tijdens de bouwfasen kan, indien noodzakelijk, het bouwproces tijdig worden bijgestuurd om schade te voorkomen.

Bij de interpretatie van de metingen moet rekening worden gehouden met de meetnauwkeurigheid (minimaal +/-3mm), het natuurlijke zettingsgedrag en de seizoensgebonden temperatuurinvloeden (zakkingsverschil tussen warme en koude dagen).

5 Verplaatsingsmetingen damwand tunnelzijde

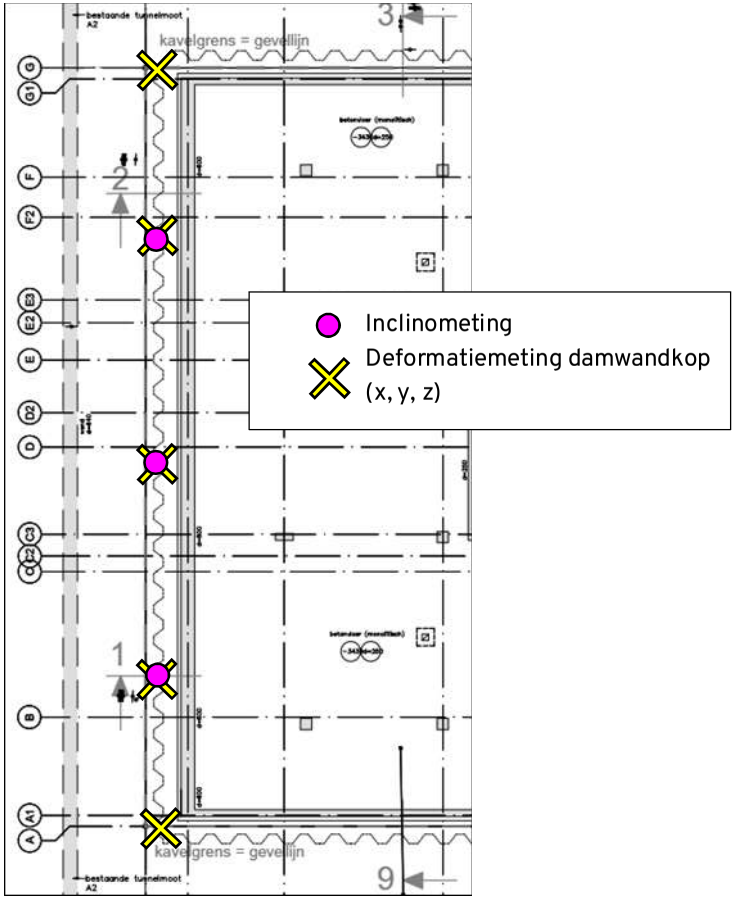
5.1 Inleiding

De verplaatsingen in de grond veroorzaakt door de uitbuiging van de damwand zijn een belangrijke bron van verplaatsingen in de omgeving. Geadviseerd wordt om lokaal inclinomeetbuizen aan te brengen om de uitbuiging van de wand tijdens het bouwproces te monitoren.

In het overzicht in Figuur 8 zijn de locaties aangegeven waar controle van de damwandverplaatsing gewenst is.

Indien wordt geconstateerd dat de vervorming de signaal- en interventiewaarden benadert, dient met behulp van deze verplaatsingsmetingen in combinatie met de overige metingen een analyse uit te voeren, om te kunnen beslissen of het noodzakelijk is om aanvullende maatregelen in het bouwproces te treffen. Er worden twee typen verplaatsingsmetingen van de wanden onderscheiden:

1. inmeten x,y,z van de kop van de wand (geeft horizontale verplaatsing van de bovenkant van de wand weer).
2. inclinometers in de wand (geeft de horizontale doorbuiging van de wand weer).



Figuur 8 Meetpunten verplaatsingsmetingen damwand tunnelzijde

5.2 Inmeten bovenkant van de damwanden

De bovenkant van de damwand dient ter plaatse van de locaties van de inclinometer met eenzelfde frequentie te worden ingemeten als de inclinometers. Deze meting (in x, y, z - richting) moet plaats vinden ten opzichte van stabiele referentiepunten in de omgeving en met een meetnauwkeurigheid van +/-2mm. Vooraf aan de bouwwerkzaamheden, dus direct nadat de damwand is geplaatst, dient een nulmeting van de bovenkant van de damwand te worden uitgevoerd.

5.3 Inclinometingen

De installatie van de buizen voor de inclinometers op de damwanden dient met in acht name van de eisen, zoals opgenomen in Bijlage 1, te worden uitgevoerd door de hoofdaannemer van het werk. De lengte van de inclinometers cq. buizen dient overeen te komen met de lengte van de damwanden zoals berekend in het ontwerp.

De metingen dienen door middel van twee-assige manuele inclinometers te worden uitgevoerd.

5.4 Meetfrequentie en signaal –en interventie-waarden

Op verschillende tijdstippen tijdens de uitvoering dienen metingen te worden uitgevoerd om de voortgang en ontwikkeling van de vervormingen nauwlettend te bewaken. Vooraf aan de bouwwerkzaamheden, dus direct nadat de damwand is geplaatst dient een nulmeting te worden uitgevoerd. De daaropvolgende inclinometingen dienen conform Tabel 1 te worden uitgevoerd.

Tabel 1 Meetfrequentie inclinometingen

Fase	Activiteit	Herhalingsmeting
1.	Nulmeting	Na aanbrengen damwanden
2.	Ontgraven (t.b.v. stempels en paalinstallatie) binnen bouwkuip	Na bereiken ontgravingsniveau t.b.v. stempels
3.	Paalinstallatie	Na het maken van de eerste palen binnen een afstand van 7m vanuit tunnelwand
4.	Ontgraven tot einddiepte binnen bouwkuip	Na bereiken einddiepte
5.	Strooksgewijs aanbrengen grondverbetering.	Na aanbrengen grondverbetering
6.	Storten keldervloer. Na uitharden van keldervloer, afstempelen tegen keldervloer en verwijderen stempels	Na verwijderen stempelraam
7.	Eindmeting	1 maand na oplevering.

De signaal- en interventiewaarden voor de horizontale damwandverplaatsingen in de richting van de ontgraving zijn weergegeven per fase in Tabel 2.

Tabel 2 Meetfrequentie, signaal –en interventiewaarden damwandverplaatsing

Fase*	Signaalwaarde [mm]	Interventiewaarde [mm]
1	-	-
2	3	4
3	3	4
4	4	5
5	4	5
6	20	25
7	20	25

Het wordt benadrukt, dat de vervormingsmetingen van de belendingen als leidend dienen te worden beschouwd. Met andere worden als bijvoorbeeld de inclinometers de gestelde interventiewaarde bereiken of overschrijden, dient dit niet direct aanleiding te zijn om maatregelen te treffen, indien de tunnel niet beïnvloed wordt. Wel kunnen de gemeten waarden aanleiding geven tot een herhalingsmetingen van de nabij gelegen meetpunten.

Indien tussen de bouwfasen langere periodes liggen, dient elke 3 maanden een controlemeting te worden uitgevoerd.

Naast de gestelde meetronden wordt voorgesteld om herhalingsmetingen uit te voeren als daar met betrekking tot de benadering van de signaal- en interventiewaarden aanleiding toe bestaat.

De volgende werkwijze is voor de uitvoering en toetsing van de meetdata aan te houden:

1. Uitvoering van de meting binnen 1 werkdag na afronding van de betreffende fase.
2. De eerstvolgende dag dienen de meetresultaten aan de projectleiding ter beschikking worden gesteld en dient een toets van de t.o.v. de in dit document aangegeven signaal- en interventiewaarde plaats te vinden.
3. Indien voldaan wordt aan de gestelde criteria kan de volgende bouwfase worden gestart.
4. Bij vertraging/uitloop van de werkzaamheden in de betreffende relevante fase dient tenminste een keer driemaandelijks een controlehoogtemeting te worden uitgevoerd.

Na iedere herhalingsmeting wordt het verschil van de meting ten opzichte van de nulmeting getoetst aan de signaal –en interventiewaarde. Indien hierbij de signaalwaarde is overschreden dient dit gemeld te worden, maar mag in principe wel doorgegaan worden met het werk. Indien de interventiewaarde is bereikt dan dient dit gemeld te worden en moet het werk stilgelegd worden. In overleg met de adviseur wordt een analyse van de metingen uitgevoerd en vervolgstappen gedefinieerd (en eventuele maatregelen, indien de analyse van de metingen aanleiding ertoe geeft) om het werk al dan niet na het nemen van aanvullende maatregelen te kunnen hervatten.

6 Communicatie en procesbewaking

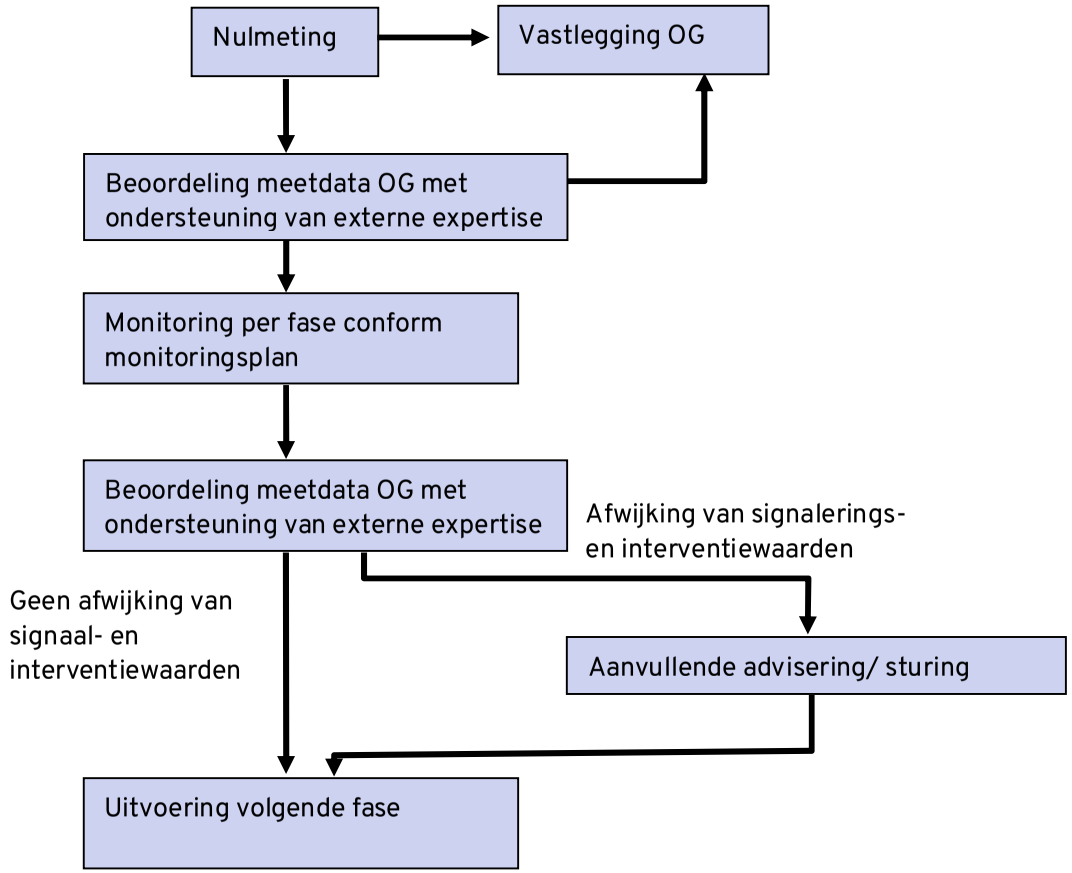
Doelstelling van het monitoren tijdens de uitvoering is het beschikbaar hebben van meetdata in verschillende stadia van de uitvoering met betrekking tot de ontwikkeling van mogelijke vervormingen, trillingen en grondwaterstandveranderingen. De gemeten waarden worden tijdens de uitvoering met de in het monitoringsplan opgestelde signalerings- en interventiewaarden vergeleken. Indien tijdens de uitvoering interventiewaarden worden bereikt, dient na analyse van de metingen te worden besloten of mogelijk aanvullende /correctieve maatregelen in de uitvoering dienen te worden getroffen, om zo de mogelijke schadelijke invloed op de omgeving ten gevolge van de vervolgwerkzaamheden tot de vooraf vastgelegde schaderisicoprofielen te kunnen blijven beperken. Bij de interpretatie van de metingen en het achterhalen van de mogelijke oorzaken is het essentieel om data ter beschikking te hebben van metingen aan de belendende objecten, aan de damwand en van de grondwaterstanden. Door middel van bovenstaande strategie kan tijdig op de meetdata worden geanticipeerd. Dit komt de voortgang en de kwaliteit van het bouwproces ten goede. Het monitoringsplan is een belangrijk onderdeel van de proactieve risicobeheersing, waarbij het adagium geldt ‘op tijd meten is op tijd weten’.

Het bereiken van de ***signaleringswaarden*** dient als eerste signalering. Het bereiken van signaleringswaarden zelf betekent dat alle metingen nog binnen de vooraf gestelde cq. voorspelde en verwachte grenzen vallen. Door de OG en zijn adviseurs dient te worden besloten of naar aanleiding van het bereiken van de signaleringswaarden de noodzaak bestaat, om mogelijk de meetfrequentie te verhogen, dus vaker te meten, zodat op tijd te herkennen is wanneer de interventiewaarden worden bereikt. Het werk dient echter bij het bereiken van de signaleringswaarden niet te worden gestopt en er dienen ook nog geen mitigerende maatregelen te worden getroffen. Indien ***interventiewaarden*** worden bereikt, wordt het werk stop gezet. Door de OG en zijn adviseurs wordt een gedetailleerde analyse van de metingen uitgevoerd, waarin de combinatie van alle metingen deskundig moet worden beschouwd om de oorzaak van de gemeten vervormingen direct vast te kunnen stellen en de ontwikkeling van het schaderisicoprofiel aan de belendende objecten te kunnen beoordelen. De OG zal dan spoedig een overleg van alle betrokken partijen initiëren, om de consequenties en mogelijk noodzakelijke aanpassingen in het bouwproces gezamenlijk te bespreken.

Het wordt benadrukt, dat bij het bereiken van de interventiewaarden van de belendden gebouwen nog geen sprake is van kans op constructieve schade en al helemaal niet van mogelijke stabiliteitsproblemen van de belendende panden.

Het wordt tevens benadrukt, dat de hoogtemetingen van de belendende panden en leidingen als leidend te beschouwen zijn. Met andere worden als bijvoorbeeld de peilbuismetingen en of de damwandvervormingen de gestelde interventiewaarden bereiken cq. overschrijden, dient dit niet direct aanleiding te zijn om maatregelen te treffen, indien de beïnvloeding van de belendende panden en leidingen nog binnen de vooraf gestelde interventiewaarden valt.

Een overzicht van de werkwijze voor de monitoring gedurende de werkzaamheden is opgenomen in Figuur 9. Deze globale beschrijving van de monitoringswerkzaamheden dient voor alle fasen aangehouden te worden.

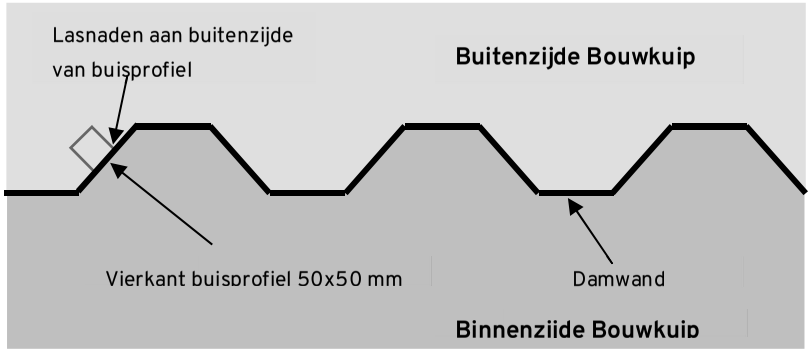


Figuur 9 Overzicht aan te houden werkvolgorde monitoringswerkzaamheden

De installatie van de buizen voor de inclinometers aan de damwanden moet aan de volgende eisen voldoen:

- Vierkant buisprofiel over de gehele lengte van de damplank. Binnenafmeting 60x60 mm.
- Lasnaad aan de buitenzijde van het buisprofiel.
- Buisprofiel vanaf beneden afdichten zodat het buisprofiel leeg is. Er mag absoluut geen zand of ander materiaal in komen. Eventueel water is geen probleem. Dit vereist speciale zorg bij het in segmenten installeren van de planken.
- Buisprofiel aanbrengen aan buitenkant bouwkuip (dus niet aan de te ontgraven zijde).
- Koppelingen van profielen dienen recht aan elkaar te zitten (zonder knik of verschuiving) zodat de profielen exact in elkaars verlengde liggen.
- Verticale plaatsingstolerantie buisprofiel op de damwand +/- 10mm.

In onderstaande figuren zijn de principeschetsen voor de installatie van de buisprofielen voor de inclinometers weergegeven.



Bovenaanzicht installatie buisprofielen voor inclinometers

DE KERN VAN DE ZAAK

Algemene gegevens

omschrijving	Familistere
plaats	Utrecht
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2026
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	09-09-2025

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **9 september 2025** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Familistere	Familistere	A5DA66A427884FE9819BD03C6EB47A8A	464000622	09-09-2025
Bouwnummer 12	Familistere - Bouwnummer 12	B5F952AF239941E0929F1D8EB76FEA44	711422400	09-09-2025
Bouwnummer 13	Familistere - Bouwnummer 13	F03BA15C3F91440391614A7C5F8312F5	864818208	09-09-2025
Bouwnummer 28	Familistere - Bouwnummer 28	D57F4EA60AF7449E99B37C70C99202BB	566834972	09-09-2025
Bouwnummer 29	Familistere - Bouwnummer 29	675E734612F54338B69CB5EA50225433	538398050	09-09-2025
Bouwnummer 30	Familistere - Bouwnummer 30	0E886650A2114723B64017453EBD26BD	954032767	09-09-2025
Bouwnummer 31	Familistere - Bouwnummer 31	1F045440F6A24063A9C46E236C0C00EB	508900578	09-09-2025
Bouwnummer 32	Familistere - Bouwnummer 32	CE93F2E3F9074309A5421079D01CF046	242061771	09-09-2025
Bouwnummer 33	Familistere - Bouwnummer 33	C0A33BFD19C241B786E8B25C5A2A671B	197006085	09-09-2025
Bouwnummer 34	Familistere - Bouwnummer 34	0424C28CEFC34FE4A8DF627ECEE4CF18	506711559	09-09-2025
Bouwnummer 48	Familistere - Bouwnummer 48	B8E5F22E9E3A41F28BB9891FB69C75AE	994874560	09-09-2025
Bouwnummer 48	Familistere - Bouwnummer 68	99A8C1DE49F642598D77828A3F8E531D	721949745	09-09-2025
Bouwnummer 48	Familistere - Bouwnummer 88	3A34813A414B418EA2C169510A159904	129182035	09-09-2025
Bouwnummer 48	Familistere - Bouwnummer 108	E52D818E0460437086E7DFDA340A8CCA	252984791	09-09-2025
Bouwnummer 49	Familistere - Bouwnummer 49	CCC1EEA8E75A49AA869219BC423E8061	639339086	09-09-2025
Bouwnummer 49	Familistere - Bouwnummer 69	FECAF9D435584EDE9187FEE6781B795C	539636095	09-09-2025
Bouwnummer 49	Familistere - Bouwnummer 89	148BB04E59B4491498C119C3E928BD5D	309966802	09-09-2025

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bouwnummer 49	Familistere - Bouwnummer 109	FE3C13E0CB154274943DF0474DFB938E	731592578	09-09-2025
Bouwnummer 49	Familistere - Bouwnummer 127	676E5AB3A88F46D28018A7AFA88D9F07	628871314	09-09-2025
Bouwnummer 50	Familistere - Bouwnummer 50	92C8EFE0AD1B40A0AF4C2A95CF667A16	217172143	09-09-2025
Bouwnummer 50	Familistere - Bouwnummer 70	A7425BC2791A40A3B3383A9CFC5B2BBB	711363640	09-09-2025
Bouwnummer 50	Familistere - Bouwnummer 90	F5A413D3DBBA4983A220CF5E85328166	788627557	09-09-2025
Bouwnummer 50	Familistere - Bouwnummer 110	1DD51E03825E46BB808A3AD845926B83	980367207	09-09-2025
Bouwnummer 50	Familistere - Bouwnummer 128	D9DC1554D824464FBFEBA92DB51C882C	799935670	09-09-2025
Bouwnummer 51	Familistere - Bouwnummer 51	1243C6D2772F4A71A4CCACC6F6D3E6E7	456731313	09-09-2025
Bouwnummer 51	Familistere - Bouwnummer 71	F91E4D3470794BC6BAEBAD02892B80BC	732315189	09-09-2025
Bouwnummer 51	Familistere - Bouwnummer 91	7E11567098954003ADE13DB75DC46A74	250046520	09-09-2025
Bouwnummer 51	Familistere - Bouwnummer 111	5B02E8BA73404F179D77D5A267604E72	472784560	09-09-2025
Bouwnummer 51	Familistere - Bouwnummer 129	1044332B8AC043349A8DBA641BFBA1D2	690782202	09-09-2025
Bouwnummer 52	Familistere - Bouwnummer 52	ADB24711B008495E88386A8A3A908CF7	102992861	09-09-2025
Bouwnummer 52	Familistere - Bouwnummer 72	33C00D7135994DAEA9ACB78401BF66B1	193929296	09-09-2025
Bouwnummer 52	Familistere - Bouwnummer 92	3B32ECC5C84D4997AD21786B35047B3C	180487619	09-09-2025
Bouwnummer 52	Familistere - Bouwnummer 112	965797A6460644BCA6BF8185A5BE216A	763420049	09-09-2025
Bouwnummer 52	Familistere - Bouwnummer 130	2D86940D696B41549E2290E0D16E0941	676352820	09-09-2025
Bouwnummer 53	Familistere - Bouwnummer 53	50F25E9D250940E8B7AFA228AD54640C	325091341	09-09-2025
Bouwnummer 53	Familistere - Bouwnummer 73	2735CA8C14584853BC11454AF5357437	287737809	09-09-2025
Bouwnummer 53	Familistere - Bouwnummer 93	2CACEED718484D0EB52AA516C7689253	533251930	09-09-2025
Bouwnummer 53	Familistere - Bouwnummer 113	ABF1FC3E1C68452287A9F34AD220251C	735005205	09-09-2025
Bouwnummer 53	Familistere - Bouwnummer 131	33D71CCBC67346F7A1076A12ABA1196B	422450820	09-09-2025
Bouwnummer 54	Familistere - Bouwnummer 54	AEF4C2C151E94F5DB1023F3E5918FA59	318656073	09-09-2025
Bouwnummer 54	Familistere - Bouwnummer 74	1A47B9DC54A64045844E838194801668	240744512	09-09-2025
Bouwnummer 54	Familistere - Bouwnummer 94	ABFF23297EFF419DB61B2448A16C24C5	695096722	09-09-2025
Bouwnummer 54	Familistere - Bouwnummer 114	26C4B0ED7820405A8A38E407D50241F6	725338441	09-09-2025
Bouwnummer 126	Familistere - Bouwnummer 126	0785225722D044FE8E07C8AF728B937C	321740002	09-09-2025
Bouwnummer 132	Familistere - Bouwnummer 132	92BFAB26E7F141B7AB9F56428DCBE7F4	195899763	09-09-2025

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bouwnummer 133	Familistere - Bouwnummer 133	AFF1E63365054BB19AE9CFB527E124D0	391631305	09-09-2025
Bouwnummer 134	Familistere - Bouwnummer 134	150371FA6A8C478CA9248AB80229D889	278473829	09-09-2025
Bouwnummer 135	Familistere - Bouwnummer 135	B48488716C7C4868A6937E9790AC6EFC	811435738	09-09-2025
Bouwnummer 136	Familistere - Bouwnummer 136	2539817848E14F9E84EB7428F6A29D9C	678174088	09-09-2025
Bouwnummer 137	Familistere - Bouwnummer 137	4771201488EF48EE8674737CDE9808B1	150259130	09-09-2025
Bouwnummer 138	Familistere - Bouwnummer 138	F7D63A50917B4CB38F00B1DC6B3EB463	140087540	09-09-2025
Bouwnummer 139	Familistere - Bouwnummer 139	47DE2C4B9F0341EA9D6D2056EB961150	307428060	09-09-2025
Bouwnummer 140	Familistere - Bouwnummer 140	3D4CF9DB8C6841FF9BA4F6AEC09D8D2B	927081386	09-09-2025
Bouwnummer 141	Familistere - Bouwnummer 141	97E45AFF2EA64F68B9BCF112CB17B5F5	927870873	09-09-2025
Bouwnummer 142	Familistere - Bouwnummer 142	67A03B5FE62B4E49AB82EFB3DA526BA5	785509665	09-09-2025
Bouwnummer 142	Familistere - Bouwnummer 143	7B42454A7BB34AA6B2629E9FA9F7A820	228304714	09-09-2025
Bouwnummer 144	Familistere - Bouwnummer 144	C0D14B0C4BD34295BFE033F57400225A	296126410	09-09-2025
Bouwnummer 145	Familistere - Bouwnummer 145	00A0002E742E4359A52F147687658314	803903777	09-09-2025
Bouwnummer 1	Familistere - Bouwnummer 1	6E9F3464C5EC4427AD65516333B6C6F3	356077100	09-09-2025
Bouwnummer 2	Familistere - Bouwnummer 2	67E82BED6A0F4BA3A6126D6C14CB7CA4	263218200	09-09-2025
Bouwnummer 3	Familistere - Bouwnummer 3	FC3184093E424887839DE50D142D5ACD	585457517	09-09-2025
Bouwnummer 4	Familistere - Bouwnummer 4	C599478D89134B0B8842718EFB2E3B5C	621665800	09-09-2025
Bouwnummer 15	Familistere - Bouwnummer 15	D2480213FEBE4EEA9884B97727417723	355412950	09-09-2025
Bouwnummer 16	Familistere - Bouwnummer 16	D23A4B9BCC50466B9AC213E19DB589D0	153967201	09-09-2025
Bouwnummer 17	Familistere - Bouwnummer 17	42A5A84C47B7482487931A27E71C8FFB	455530520	09-09-2025
Bouwnummer 18	Familistere - Bouwnummer 18	448F9FF0BF344DE78E3C811A9E690FBD	341804253	09-09-2025
Bouwnummer 35	Familistere - Bouwnummer 35	D7D02F31FED94801BA89013DD3AF0B02	957289649	09-09-2025
Bouwnummer 35	Familistere - Bouwnummer 55	E06EA136942A41C292435221897D1F9B	176870039	09-09-2025
Bouwnummer 35	Familistere - Bouwnummer 75	6EE11B8591A2416F9B9D8E068AFD5C0F	298399866	09-09-2025
Bouwnummer 36	Familistere - Bouwnummer 36	CB138473EF2A4FC1AE84F67CC06792BD	605278350	09-09-2025
Bouwnummer 36	Familistere - Bouwnummer 56	2DCFC2FFD65B421FB69C9239ED71625B	907661890	09-09-2025
Bouwnummer 36	Familistere - Bouwnummer 76	4DF4A8D28F8A49099A53534A1B3BF398	112763777	09-09-2025
Bouwnummer 37	Familistere - Bouwnummer 37	293FB2C256934AA6B2D4566936830E01	451495019	09-09-2025

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bouwnummer 37	Familistere - Bouwnummer 57	7F2D9209B0DA4F458B955E834BE5F913	535942552	09-09-2025
Bouwnummer 37	Familistere - Bouwnummer 77	3684841DB564463BBE5426F3383DCC03	480954422	09-09-2025
Bouwnummer 38	Familistere - Bouwnummer 38	9B2166657045493BBDC8F76514C143F7	754892293	09-09-2025
Bouwnummer 38	Familistere - Bouwnummer 58	3FF8A47055EB4F91BEBCCACDB11A1BBF	419451560	09-09-2025
Bouwnummer 38	Familistere - Bouwnummer 78	5C629C590E894CE29F5F43E38FBB31B0	487003238	09-09-2025
Bouwnummer 95	Familistere - Bouwnummer 95	8763301B3CEA4976980876CD659F2E38	722134666	09-09-2025
Bouwnummer 96	Familistere - Bouwnummer 96	F4E900A9DFF14D789B649A6ADC9615F4	234596480	09-09-2025
Bouwnummer 97	Familistere - Bouwnummer 97	FE90754C686644038177718E9A90AD43	505535415	09-09-2025
Bouwnummer 98	Familistere - Bouwnummer 98	0D30D8235005450D9C75BC70CD025969	151085018	09-09-2025
Bouwnummer 115	Familistere - Bouwnummer 115	6B9158D4915E4245A7F02753491EF951	344030600	09-09-2025
Bouwnummer 116	Familistere - Bouwnummer 116	3402B15E253946AD85E1D3D6D3A91E9C	776107458	09-09-2025
Bouwnummer 117	Familistere - Bouwnummer 117	5325472A5F214DDFBFC2D76EBFC638AD	293440700	09-09-2025
Bouwnummer 118	Familistere - Bouwnummer 118	15E8680D87C94EAC8DE75DA7D7ABCEC8	940870708	09-09-2025
Bouwnummer 5	Familistere - Bouwnummer 5	5C3591EFE5634046B60B47C301FCAE8D	644707082	09-09-2025
Bouwnummer 6	Familistere - Bouwnummer 6	D0C492F116AD45169C62FBEAB743E113	192622031	09-09-2025
Bouwnummer 19	Familistere - Bouwnummer 19	31E19C3401D744FFA4EFF2BCFDB941B8	376765240	09-09-2025
Bouwnummer 20	Familistere - Bouwnummer 20	913D1C72A4324A88B25DC87E1BC5E96B	908294920	09-09-2025
Bouwnummer 21	Familistere - Bouwnummer 21	5FF359F3348E4B35AA87CE871DEB769B	567976180	09-09-2025
Bouwnummer 22	Familistere - Bouwnummer 22	03A0009E20F649849E44EC7A7C8A31D9	260445680	09-09-2025
Bouwnummer 39	Familistere - Bouwnummer 39	2499FD464465416F857836F5C900478E	782467210	09-09-2025
Bouwnummer 39	Familistere - Bouwnummer 59	B52C31331CB24277989BD66C13049A4A	654842097	09-09-2025
Bouwnummer 39	Familistere - Bouwnummer 79	113E309A73E840DB93CE113EBDFAF2D1	791047143	09-09-2025
Bouwnummer 40	Familistere - Bouwnummer 40	9A39311B82BB44668AF06AB801C97242	179639353	09-09-2025
Bouwnummer 40	Familistere - Bouwnummer 60	4ACEB592BA85466BBC8CC566C1CD32BF	158893384	09-09-2025
Bouwnummer 40	Familistere - Bouwnummer 80	6089FE2209844CF59FEFE7B59E05385C	122375154	09-09-2025
Bouwnummer 41	Familistere - Bouwnummer 41	BB36494E21DB46CBB7CB7CC726F0670E	844515980	09-09-2025
Bouwnummer 41	Familistere - Bouwnummer 61	7D538D37178847D98973AD9627CF041A	906770981	09-09-2025
Bouwnummer 41	Familistere - Bouwnummer 81	33034A8CD83F41408593360E40DE7A01	872632271	09-09-2025

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bouwnummer 42	Familistere - Bouwnummer 42	D80B74EFE415434E8FE14BB34D3ACCEF	692646875	09-09-2025
Bouwnummer 42	Familistere - Bouwnummer 62	300B3601CBD64EE1997B9A1BCD7AD06F	534553655	09-09-2025
Bouwnummer 42	Familistere - Bouwnummer 82	57293B04AA0B47F6BBCD3D07E9E34AD0	268892520	09-09-2025
Bouwnummer 99	Familistere - Bouwnummer 99	8788BD52FDB04655B501EFCD0D5641B2	403197041	09-09-2025
Bouwnummer 100	Familistere - Bouwnummer 100	B9A6703FDCB4443D83B0E5A45F1FEAEF	526904999	09-09-2025
Bouwnummer 101	Familistere - Bouwnummer 101	B7384BD0FB1F40F7A0406CB1DC92F9E8	230706988	09-09-2025
Bouwnummer 102	Familistere - Bouwnummer 102	C7A4233E7A5B49D39DB0DDF2277BCB5B	455635020	09-09-2025
Bouwnummer 119	Familistere - Bouwnummer 119	67837D03D4A8471397177AB3FDA53261	151792896	09-09-2025
Bouwnummer 120	Familistere - Bouwnummer 120	963C70755DEC4C56AD03EFC053CF7096	317840927	09-09-2025
Bouwnummer 121	Familistere - Bouwnummer 121	FE21E5E22EF846AB8CE04E5FB0F47DED	867590099	09-09-2025
Bouwnummer 7	Familistere - Bouwnummer 7	F31CEA6BF1D64D89A4A4AA55BDD5DD32	311660393	09-09-2025
Bouwnummer 8	Familistere - Bouwnummer 8	430B24087BD74A789559AF64E5815D0A	416120143	09-09-2025
Bouwnummer 9	Familistere - Bouwnummer 9	FA3D75551608492E86D038F21085499E	977037496	09-09-2025
Bouwnummer 10	Familistere - Bouwnummer 10	7386A8DD4BBB458A89FC2B19A6F12823	938850714	09-09-2025
Bouwnummer 11	Familistere - Bouwnummer 11	D1421FDAFDA84C7AA48504FB7ADDE1C1	333259014	09-09-2025
Bouwnummer 14	Familistere - Bouwnummer 14	7DF4341078AE4AE9AD2A1BA05B1ABDF3	582664160	09-09-2025
Bouwnummer 23	Familistere - Bouwnummer 23	D87A1A96CB8146AE9DFBD3C149DB1DCD	330439133	09-09-2025
Bouwnummer 24	Familistere - Bouwnummer 24	883F39E7EB0642A48F7AFFA20B355AF7	678691400	09-09-2025
Bouwnummer 25	Familistere - Bouwnummer 25	5FE56CF2C1684EF99799EC4A982759D8	941921797	09-09-2025
Bouwnummer 26	Familistere - Bouwnummer 26	E48B0EF549C649DAA3DADEC1E96EA010	585417210	09-09-2025
Bouwnummer 27	Familistere - Bouwnummer 27	2911415F965E44F99203927F606332CA	581075596	09-09-2025
Bouwnummer 43	Familistere - Bouwnummer 43	AAAB44F7CCBB4A0EA5207EC303144487	120438082	09-09-2025
Bouwnummer 43	Familistere - Bouwnummer 63	C53003E3965547C39E6A2BEBCC7023AB	943698728	09-09-2025
Bouwnummer 44	Familistere - Bouwnummer 44	9567C0118DDB4648B44E6968D87AB13B	945735224	09-09-2025
Bouwnummer 44	Familistere - Bouwnummer 64	BA448530ADB3447BBDA07BFD79511B32	997676528	09-09-2025
Bouwnummer 44	Familistere - Bouwnummer 84	F164D195493C49A0A9ED7037C59E8C69	199421780	09-09-2025
Bouwnummer 45	Familistere - Bouwnummer 45	91157C776A6D49C588219A53C0DB9333	216666545	09-09-2025
Bouwnummer 45	Familistere - Bouwnummer 65	9F0155549C0F4A0693715C705E905C3D	201609010	09-09-2025

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Bouwnummer 45	Familistere - Bouwnummer 85	B47FC1B8AE954CF1A18BC0CEF63651A1	453452073	09-09-2025
Bouwnummer 46	Familistere - Bouwnummer 46	BE0C1371042B4FAD9B95C57B6024E1A0	618979300	09-09-2025
Bouwnummer 46	Familistere - Bouwnummer 66	61E224F65C534572B30CD664671AFC91	871884057	09-09-2025
Bouwnummer 46	Familistere - Bouwnummer 86	9779B63FB41C429BAD9F18C826DEF089	480366470	09-09-2025
Bouwnummer 47	Familistere - Bouwnummer 47	17D8909978A74722A0815D147619903D	939383147	09-09-2025
Bouwnummer 47	Familistere - Bouwnummer 67	FA51D0A44D3B482FB6D243D5BE8356F4	272691392	09-09-2025
Bouwnummer 47	Familistere - Bouwnummer 87	214A33D661944C5CBA4F35081565ECE9	268915957	09-09-2025
Bouwnummer 83	Familistere - Bouwnummer 83	EDCF22B26EC74B8385A27C5881B7D918	905343487	09-09-2025
Bouwnummer 103	Familistere - Bouwnummer 103	658DEFB5C38B4435AF609F74ED4F4345	253467147	09-09-2025
Bouwnummer 104	Familistere - Bouwnummer 104	E3FDC8A1AB1C42D99A4BB7A6F384EB59	891874525	09-09-2025
Bouwnummer 105	Familistere - Bouwnummer 105	88E8D536F32542238D30ACFBBF8BF027	803671337	09-09-2025
Bouwnummer 106	Familistere - Bouwnummer 106	EB70E6E2F1794DC196BC9800659CA6DB	931713638	09-09-2025
Bouwnummer 107	Familistere - Bouwnummer 107	D34C21AB2F224E5F896FCEF587687BAD	395259605	09-09-2025
Bouwnummer 122	Familistere - Bouwnummer 122	720116B2228F493D9D7640095AFB6889	761540684	09-09-2025
Bouwnummer 123	Familistere - Bouwnummer 123	53F68839329D40B5A53CF7EBAA0FC743	746080293	09-09-2025
Bouwnummer 124	Familistere - Bouwnummer 124	E475B83DC2544257AC95CE62CDC28A7C	627097285	09-09-2025
Bouwnummer 125	Familistere - Bouwnummer 125	5F08D1D35C784CF3A0D342739E9A754B	547735844	09-09-2025

Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte [1]		primaire fossiele energie [2]			hernieuwbaar [3]		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMG_{forf}	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	44,95 ✓	50,00	30,69 ✓	53,33	40,0	53,4 ✓		
Bouwnummer 12	65,00	60,38	50,00	39,89	71,68	40,0	55,6	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 13	65,00	65,05	50,00	43,54	76,80	40,0	52,7	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 28	65,00	36,33	50,00	28,71	49,43	40,0	54,1	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 29	65,00	44,01	50,00	35,08	62,28	40,0	56,4	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 30	65,00	43,50	50,00	36,21	63,54	40,0	55,3	voldoet ✓	A++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie			hernieuwbaar		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMG	eis	resultaat	resultaat	
Bouwnummer 31	65,00	38,42	50,00	25,74	43,84	40,0	52,7	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 32	65,00	43,40	50,00	36,17	63,46	40,0	55,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 33	65,00	44,40	50,00	35,85	62,20	40,0	53,6	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 34	65,00	38,42	50,00	29,67	50,03	40,0	51,1	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 48	65,00	35,91	50,00	28,45	49,18	40,0	54,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 49	65,00	46,71	50,00	35,78	64,47	40,0	57,7	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 50	65,00	45,01	50,00	36,63	64,73	40,0	56,0	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 51	65,00	39,04	50,00	26,01	44,50	40,0	53,2	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 52	65,00	44,90	50,00	36,60	64,66	40,0	56,0	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 53	65,00	46,40	50,00	36,48	64,02	40,0	54,7	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 54	65,00	37,88	50,00	29,37	49,55	40,0	51,3	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 126	65,00	36,85	50,00	28,92	50,00	40,0	54,5	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 132	65,00	38,90	50,00	29,90	50,54	40,0	51,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 133	65,00	44,78	50,00	32,77	57,53	40,0	54,9	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 134	65,00	49,21	50,00	36,84	66,90	40,0	58,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 135	65,00	45,32	50,00	37,27	65,43	40,0	55,1	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 136	65,00	38,68	50,00	25,88	44,08	40,0	52,7	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 137	65,00	45,33	50,00	37,26	65,43	40,0	55,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 138	65,00	49,22	50,00	38,26	66,96	40,0	53,9	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 139	65,00	49,08	50,00	35,47	60,96	40,0	51,5	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 140	65,00	62,40	50,00	42,83	77,79	40,0	56,8	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 141	65,00	55,92	50,00	44,08	77,95	40,0	54,4	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 142	65,00	54,21	50,00	36,67	64,93	40,0	54,6	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 144	65,00	58,07	50,00	43,39	76,01	40,0	52,8	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 145	65,00	63,86	50,00	45,82	80,87	40,0	53,1	voldoet ✓	A+

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie			hernieuwbaar		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMG	eis	resultaat	resultaat	
Bouwnummer 1	65,00	59,69	50,00	38,54	67,84	40,0	52,8	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 2	65,00	70,28	50,00	46,21	81,65	40,0	52,4	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 3	65,00	70,29	50,00	46,21	81,66	40,0	52,4	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 4	65,00	59,48	50,00	38,37	67,51	40,0	52,8	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 15	65,00	37,96	50,00	25,57	42,87	40,0	50,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 16	65,00	38,95	50,00	26,00	43,60	40,0	50,4	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 17	65,00	38,95	50,00	26,00	43,60	40,0	50,4	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 18	65,00	38,07	50,00	25,57	42,90	40,0	50,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 35	65,00	37,63	50,00	26,05	43,68	40,0	50,8	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 36	65,00	37,76	50,00	26,10	43,83	40,0	51,0	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 37	65,00	37,76	50,00	26,10	43,83	40,0	51,0	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 38	65,00	37,83	50,00	26,16	43,87	40,0	50,8	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 95	65,00	39,58	50,00	27,05	45,57	40,0	50,9	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 96	65,00	38,94	50,00	26,69	44,78	40,0	50,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 97	65,00	39,72	50,00	27,11	45,74	40,0	51,1	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 98	65,00	39,77	50,00	27,15	45,75	40,0	51,0	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 115	65,00	54,31	50,00	36,88	64,08	40,0	52,1	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 116	65,00	54,46	50,00	36,92	64,22	40,0	52,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 117	65,00	54,46	50,00	36,92	64,22	40,0	52,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 118	65,00	54,06	50,00	36,75	63,84	40,0	52,1	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 5	65,00	59,37	50,00	35,46	62,42	40,0	52,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 6	65,00	48,04	50,00	29,80	52,74	40,0	54,9	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 19	65,00	37,32	50,00	29,43	49,43	40,0	50,9	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 20	65,00	48,57	50,00	37,74	66,74	40,0	54,9	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 21	65,00	39,22	50,00	31,85	55,80	40,0	55,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 22	65,00	35,49	50,00	32,52	55,82	40,0	53,8	voldoet ✓	A++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie			hernieuwbaar		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMG	eis	resultaat	resultaat	
Bouwnummer 39	65,00	37,09	50,00	29,31	49,28	40,0	51,0	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 40	65,00	49,41	50,00	38,07	67,54	40,0	55,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 41	65,00	39,61	50,00	31,93	56,34	40,0	56,1	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 42	65,00	35,60	50,00	32,43	55,92	40,0	54,4	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 99	65,00	38,70	50,00	30,14	50,81	40,0	51,0	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 100	65,00	52,50	50,00	39,87	70,60	40,0	54,5	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 101	65,00	42,86	50,00	33,62	59,39	40,0	55,7	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 102	65,00	41,37	50,00	35,41	61,62	40,0	54,4	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 119	65,00	51,93	50,00	40,34	69,74	40,0	51,8	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 120	65,00	66,76	50,00	44,77	81,48	40,0	56,4	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 121	65,00	56,10	50,00	37,94	68,52	40,0	56,6	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 7	65,00	69,15	50,00	40,33	75,44	40,0	59,2	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 8	65,00	56,18	50,00	36,07	64,18	40,0	54,7	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 9	65,00	70,08	50,00	46,12	81,62	40,0	52,6	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 10	65,00	70,07	50,00	46,12	81,61	40,0	52,6	voldoet ✓	A+
Bouwnummer 11	65,00	54,77	50,00	35,45	62,80	40,0	54,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 14	65,00	53,70	50,00	34,21	64,44	40,0	61,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 23	65,00	47,28	50,00	33,39	60,02	40,0	57,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 24	65,00	36,33	50,00	25,00	42,63	40,0	52,9	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 25	65,00	36,86	50,00	25,42	43,64	40,0	53,5	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 26	65,00	36,86	50,00	25,41	43,64	40,0	53,5	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 27	65,00	35,33	50,00	24,57	41,70	40,0	52,7	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 43	65,00	47,28	50,00	33,39	60,02	40,0	57,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 44	65,00	36,56	50,00	25,76	44,14	40,0	53,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 45	65,00	35,61	50,00	25,32	43,36	40,0	53,8	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 46	65,00	35,62	50,00	25,32	43,36	40,0	53,8	voldoet ✓	A+++

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen									
appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie			hernieuwbaar		risc. oververh.	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMG	eis	resultaat	resultaat	
Bouwnummer 47	65,00	35,35	50,00	25,19	42,95	40,0	53,3	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 83	65,00	53,26	50,00	36,65	65,78	40,0	56,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 103	65,00	59,53	50,00	38,26	70,16	40,0	58,0	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 104	65,00	37,44	50,00	26,26	45,83	40,0	55,5	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 105	65,00	36,68	50,00	25,91	45,22	40,0	55,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 106	65,00	36,68	50,00	25,91	45,23	40,0	55,6	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 107	65,00	36,27	50,00	25,75	44,74	40,0	55,2	voldoet ✓	A+++
Bouwnummer 122	65,00	48,98	50,00	33,50	59,89	40,0	56,3	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 123	65,00	49,08	50,00	33,55	59,97	40,0	56,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 124	65,00	49,08	50,00	33,55	59,97	40,0	56,2	voldoet ✓	A++
Bouwnummer 125	65,00	49,83	50,00	33,80	60,29	40,0	55,9	voldoet ✓	A++

1) energiebehoefte in kWh/m²

2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) $TO_{juli;max}$ eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)			
dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Dak	dak	vrije invoer	8,00
Gevel	gevel	vrije invoer	6,00
Gevel AOR Woning	gevel	vrije invoer	6,00
Gevel AOR Verkeersruimte	gevel	vrije invoer	4,70
Gevel sterk geventileerd	gevel	vrije invoer	6,00
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Vloer boven AOR	vloer	vrije invoer	6,00

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m²K/W]
Vloer boven grond	vloer	vrije invoer	3,70
Vloer boven sterk geventileerd	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
R02	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,89
R03	raam	vrije invoer	0,90	0,40	14,57
R04	raam	vrije invoer	0,90	0,40	9,90
R05	raam	vrije invoer	0,90	0,40	16,42
R06	raam	vrije invoer	0,90	0,40	10,88
R07	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,74
R08	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,28
R09	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,08
R14	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,20
R15	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,69
R16	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,35
R17	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,66
R18	raam	vrije invoer	0,90	0,40	9,13
R19	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,54
R20	raam	vrije invoer	0,90	0,40	9,78
R21	raam	vrije invoer	0,90	0,40	1,43
R22	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,54
R23	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,21
R24	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,98
R25	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,32
R26	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,31
R27	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,55

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
R28	raam	vrije invoer	0,90	0,40	8,24
R29	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,54
R30	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,50
R31	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,64
R32	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,27
R33	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,69
R34	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,74
R35	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,71
R36	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,04
R37	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,02
R38	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,52
R39	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,33
R40	raam	vrije invoer	0,90	0,40	4,61
R41	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,10
R42	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,81
R43	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,10
R44	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,39
R45	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,79
R46	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,80
R47	raam	vrije invoer	0,90	0,40	5,61
R48	raam	vrije invoer	0,90	0,40	11,40
R49	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,11
R50	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,12
R61	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,80
R62	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,35
R63	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,45
R64	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,66

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
R65	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,94
R66	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,18
R67	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,37
R68	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,29
R69	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,23
R70	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,08
R71	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,44
R72	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,61
R73	raam	vrije invoer	0,90	0,40	10,00
R74	raam	vrije invoer	0,90	0,40	16,47
R75	raam	vrije invoer	0,90	0,40	22,10
R76	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,95
R77	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,95
R78	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,82
R79	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,32
R80	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,43
R81	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,54
R82	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,43
R83	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,05
R84	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,69
R85	raam	vrije invoer	0,90	0,40	8,24
R86	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,50
R87	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,64
R92	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,63
R93	raam	vrije invoer	0,90	0,40	4,93
R94	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,35
R95	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,49

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
R96	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,52
R97	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,80
R98	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,86
R99	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,99
R100	raam	vrije invoer	0,90	0,40	7,03
R101	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,26
R102	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,32
R103	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,45
R104	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,48
R105	raam	vrije invoer	0,90	0,40	6,97
R106	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,61
R107	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,81
R108	raam	vrije invoer	0,90	0,40	2,59
R109	raam	vrije invoer	2,7	0,40	175,25
R110	raam	vrije invoer	0,90	0,40	3,86
R111	raam	vrije invoer	0,90	0,40	1,81

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Appartementen	massief beton (zeer zwaar)	betonnen wand-vloer skeletbouw (zeer zwaar)	10

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bouwnummer 12	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	66,40

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bouwnummer 13	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	66,40
Bouwnummer 28	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 29	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 30	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	52,00
Bouwnummer 31	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	78,00
Bouwnummer 32	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	52,00
Bouwnummer 33	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 34	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 48	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	4	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 49	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	5	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 50	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Appartementen	1	52,00
Bouwnummer 51	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Appartementen	1	78,00
Bouwnummer 52	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Appartementen	1	52,00
Bouwnummer 53	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	5	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 54	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	4	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 126	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 132	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 133	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 134	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 135	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	52,00
Bouwnummer 136	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	78,00
Bouwnummer 137	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	52,00
Bouwnummer 138	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bouwnummer 139	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	61,70
Bouwnummer 140	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	54,60
Bouwnummer 141	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	55,20
Bouwnummer 142	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	2	Appartementen	1	61,50
Bouwnummer 144	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	55,20
Bouwnummer 145	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	54,60
Bouwnummer 1	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	78,60
Bouwnummer 2	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	70,60
Bouwnummer 3	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	70,60
Bouwnummer 4	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	79,30
Bouwnummer 15	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	82,90
Bouwnummer 16	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,70
Bouwnummer 17	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,70
Bouwnummer 18	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,60
Bouwnummer 35	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,50
Bouwnummer 36	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,60
Bouwnummer 37	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,60
Bouwnummer 38	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,50
Bouwnummer 95	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,50
Bouwnummer 96	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,60
Bouwnummer 97	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,60
Bouwnummer 98	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,50
Bouwnummer 115	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,80

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bouwnummer 116	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,90
Bouwnummer 117	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,90
Bouwnummer 118	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,80
Bouwnummer 5	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	118,10
Bouwnummer 6	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	97,30
Bouwnummer 19	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	63,70
Bouwnummer 20	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	92,20
Bouwnummer 21	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 22	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	53,00
Bouwnummer 39	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	63,70
Bouwnummer 40	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	92,20
Bouwnummer 41	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 42	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	53,00
Bouwnummer 99	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	63,70
Bouwnummer 100	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	92,20
Bouwnummer 101	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 102	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	53,00
Bouwnummer 119	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	55,40
Bouwnummer 120	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,70
Bouwnummer 121	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	68,20
Bouwnummer 7	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	67,20
Bouwnummer 8	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	79,90
Bouwnummer 9	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	69,70

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{appartement}$	rekenzone	$n_{bouwlaag}$	A_g [m²]
Bouwnummer 10	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	69,70
Bouwnummer 11	onderste laag, tussen, zonder dak (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	79,90
Bouwnummer 14	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	67,90
Bouwnummer 23	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,60
Bouwnummer 24	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,90
Bouwnummer 25	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,60
Bouwnummer 26	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	84,60
Bouwnummer 27	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	83,30
Bouwnummer 43	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	2	Appartementen	1	65,60
Bouwnummer 44	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 45	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 46	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 47	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	3	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 83	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,60
Bouwnummer 103	bovenste laag - hoek (>1 woonlaag)	1	Appartementen	2	65,70
Bouwnummer 104	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 105	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 106	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 107	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	75,80
Bouwnummer 122	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,90
Bouwnummer 123	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,90
Bouwnummer 124	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,90
Bouwnummer 125	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Appartementen	1	65,80

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A_g [m²]
Verkeersruimte	Appartementen	2253,43

Constructies

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 12 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,91 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				16,83
Westgevel - buitenlucht, W - 6,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,19
Gevel AOR - AOR forfaitair - 5,56 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				5,56
Vloer boven sterk geventileerd - 66,40 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				66,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 12 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 37,91 m² - 90°					
R08 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R71 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R08 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
R70 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b < 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b < 1,0	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 13 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 37,33 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				15,95
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,05 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,05
Westgevel - buitenlucht, W - 6,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,19
Gevel AOR - AOR forfaitair - 5,56 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				5,56
Vloer boven sterk geventileerd - 66,40 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				66,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 13 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 37,33 m² - 90°					
R09 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b < 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b < 1,0	
R08 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,28	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
R07 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R08 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 28 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,34 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 28 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				11,59
Westgevel - buitenlucht, W - 1,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,17
Vloer boven buitenlucht - 3,23 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				3,23

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 28 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,34 m² - 90°					
R22 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 29 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,34
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,50 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,75
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,91

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 29 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,50 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 29 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R22 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°					
R93 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	4,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 30 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 4,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,98
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				12,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 30 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 4,59 m² - 90°					
R106 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,61	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°					
R94 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R96 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,52	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 31 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Westgevel - buitenlucht, W - 24,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,14

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 31 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Westgevel - buitenlucht, W - 24,18 m² - 90°					
R96 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	13,04	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 32 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 4,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,98
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				12,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 32 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 4,59 m² - 90°					
R106 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,61	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°					
R95 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,49	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 32 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R94 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 33 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 25,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,39
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,34
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,91

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 33 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 25,14 m² - 90°					
R22 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°					
R93 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	4,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 34 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,96 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 34 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				11,21
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,73
Westgevel - buitenlucht, W - 1,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,17
Vloer boven buitenlucht - 3,23 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				3,23

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 34 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,96 m² - 90°					
R22 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 48 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,08
Westgevel - buitenlucht, W - 1,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 48 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,34 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 48 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R83 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 49 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,34
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,50 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,24
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,04

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 49 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 25,50 m² - 90°					
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R83 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°					
R97 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 50 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 4,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,78
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,25

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 50 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 4,59 m² - 90°					
R107 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°					
R98 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R100 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,03	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 51 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Westgevel - buitenlucht, W - 24,18 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,12

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 51 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Westgevel - buitenlucht, W - 24,18 m² - 90°					
R100 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	14,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 51 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 52 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 4,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,78
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,29

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 52 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 4,59 m² - 90°					
R107 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $h_o < 0,5$				
Westgevel - buitenlucht, W - 25,14 m² - 90°					
R99 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,99	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R98 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 53 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 25,14 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,72

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 53 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,34
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,04

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 53 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 25,14 m² - 90°					
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
Westgevel - buitenlucht, W - 12,84 m² - 90°					
R97 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 54 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,54
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,73
Westgevel - buitenlucht, W - 1,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 54 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 54 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,96 m² - 90°					
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 126 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,40
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,70
Westgevel - buitenlucht, W - 1,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 126 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,96 m² - 90°					
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0

R83 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 132 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,96 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 132 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				10,54
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,40 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,40
Westgevel - buitenlucht, W - 1,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 132 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,96 m² - 90°					
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R23 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,21	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 133 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 29,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				29,95
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,24
Westgevel - buitenlucht, W - 1,10 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,10
Dak - buitenlucht; HOR - 15,30 m²				
Dak - R_c = 8,00				15,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 133 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,38 m² - 90°					
R87 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts hoogte zijbelemmering zijbelemmering rechts	< 2,5 m zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		*Zijbelemmering links* hoogte zijbelemmering zijbelemmering links	< 2,5 m zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R86 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 134 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,19
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,89 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,75
Westgevel - buitenlucht, W - 12,03 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				5,77
Dak - buitenlucht; HOR - 19,50 m²				
Dak - R_c = 8,00				19,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 134 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,89 m² - 90°					
R87 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts hoogte zijbelemmering zijbelemmering rechts	< 2,5 m zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		*Zijbelemmering links* hoogte zijbelemmering zijbelemmering links	< 2,5 m zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R86 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 12,03 m² - 90°					
R101 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 135 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 4,59 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,00
Westgevel - buitenlucht, W - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,75
Dak - buitenlucht; HOR - 8,83 m²				
Dak - R_c = 8,00				8,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 135 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 4,59 m² - 90°					
R108 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,59	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Westgevel - buitenlucht, W - 23,55 m² - 90°					
R102 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R104 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,48	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 136 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Westgevel - buitenlucht, W - 22,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,69
Dak - buitenlucht; HOR - 3,06 m²				
Dak - R_c = 8,00				3,06

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 136 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Westgevel - buitenlucht, W - 22,65 m² - 90°					
R104 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	12,96	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 137 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 4,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,49
Westgevel - buitenlucht, W - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,78
Dak - buitenlucht; HOR - 8,83 m²				
Dak - R_c = 8,00				8,83

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 137 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 4,30 m² - 90°					
R107 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,81	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Westgevel - buitenlucht, W - 23,55 m² - 90°					
R103 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,45	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R102 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,32	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 138 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,41
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,19
Westgevel - buitenlucht, W - 12,03 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				5,77
Dak - buitenlucht; HOR - 19,50 m²				
Dak - R_c = 8,00				19,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 138 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,55 m² - 90°					
R30 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R31 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Westgevel - buitenlucht, W - 12,03 m² - 90°					
R101 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 139 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,38 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,24
Oostgevel - buitenlucht, O - 29,96 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				29,96
Westgevel - buitenlucht, W - 1,10 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 139 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				1,10
Dak - buitenlucht; HOR - 15,30 m²				
Dak - R_c = 8,00				15,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 139 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,38 m² - 90°					
R30 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,50	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R31 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering rechts zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering links zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 140 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 33,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				27,58
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 27,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				14,45
Dak - buitenlucht; HOR - 54,60 m²				
Dak - R_c = 8,00				54,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 140 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Oostgevel - buitenlucht, O - 33,25 m² - 90°					
R110 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R111 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	1,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 140 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 27,73 m² - 90°					
R87 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	13,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 141 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,21 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				16,57
Westgevel - buitenlucht, W - 22,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				15,11
Dak - buitenlucht; HOR - 55,20 m²				
Dak - R_c = 8,00				55,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 141 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,21 m² - 90°					
R87 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 22,08 m² - 90°					
R105 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 142 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Westgevel - buitenlucht, W - 26,28 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				12,34
Dak - buitenlucht; HOR - 61,50 m²				
Dak - R_c = 8,00				61,50

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 142 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Westgevel - buitenlucht, W - 26,28 m² - 90°					
R105 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	13,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 144 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,21 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				17,94
Westgevel - buitenlucht, W - 22,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				15,11
Dak - buitenlucht; HOR - 55,20 m²				
Dak - R_c = 8,00				55,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 144 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,21 m² - 90°					
R32 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,27	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 22,08 m² - 90°					
R105 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,97	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 145 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 27,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				17,19
Oostgevel - buitenlucht, O - 33,27 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				27,60
Dak - buitenlucht; HOR - 54,60 m²				
Dak - R_c = 8,00				54,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 145 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 27,73 m² - 90°					
R32 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	10,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 33,27 m² - 90°					
R110 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,86	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R111 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	1,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 1 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 34,26 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,79
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,00
Westgevel - buitenlucht, W - 6,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,00
Vloer boven sterk geventileerd - 32,10 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				32,10
vloer boven AOR - AOR forfaitair - 28,06 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				28,06

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 1 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 34,26 m² - 90°					
R03 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	14,57	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R04 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 2 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,69 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,27
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,83
Gevel AOR - AOR forfaitair - 39,08 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				39,08
Gevel sterk geventileerd - sterk geventileerd - 19,54 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				19,54
Vloer boven sterk geventileerd - 40,54 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				40,54
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 21,78 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				21,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 2 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,69 m² - 90°					
R05 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	16,42	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 3 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,69 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,27
Westgevel - buitenlucht, W - 4,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,83

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 3 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel sterk geventileerd - sterk geventileerd - 19,54 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				19,54
Gevel AOR - AOR forfaitair - 39,08 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				39,08
Vloer boven sterk geventileerd - 40,54 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				40,54
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 21,78 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				21,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 3 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,69 m² - 90°					
R05 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	16,42	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 4 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 33,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,26
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,00
Westgevel - buitenlucht, W - 6,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,00
Vloer boven sterk geventileerd - 32,09 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				32,09

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 4 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 28,78 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				28,78

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 4 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 33,73 m² - 90°					
R04 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,90	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R03 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	14,57	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0	zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 15 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,85 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,64
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Vloer boven buitenlucht - 4,97 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				4,97

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,85 m² - 90°					
R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,13	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 15 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 16 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,81
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Vloer boven buitenlucht - 12,71 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				12,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 16 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°					
R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R21 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	2,86	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 17 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,81
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Vloer boven buitenlucht - 12,71 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				12,71

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 17 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°					
R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R21 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	2,86	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 18 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,10 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,89
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,62
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Vloer boven buitenlucht - 5,01 m²				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 18 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				5,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 18 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,10 m² - 90°					
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,13	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 35 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,85 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,64
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 35 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,85 m² - 90°					
R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,13	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 35 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 36 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,59
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 36 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°					
R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 37 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,59
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 37 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,45 m² - 90°					
R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,78	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 38 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,10 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,89
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,62 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,62
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 38 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,10 m² - 90°					
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,13	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 95 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,13
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Westgevel - buitenlucht, W - 0,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Dak - buitenlucht; HOR - 10,40 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 95 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,34 m² - 90°					
R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,13	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 95 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 96 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,26
Westgevel - buitenlucht, W - 0,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Dak - buitenlucht; HOR - 10,40 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 96 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,90 m² - 90°					
R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,78	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

R21 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	2,86	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts		*Zijbelemmering links*	
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 97 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,04
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Dak - buitenlucht; HOR - 10,40 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 97 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,90 m² - 90°					
R20 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,78	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 98 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 21,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,43
Oostgevel - buitenlucht, O - 2,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,45
Westgevel - buitenlucht, W - 0,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Dak - buitenlucht; HOR - 10,40 m²				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 98 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - R_c = 8,00				10,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 98 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 21,64 m² - 90°					
R19 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	5,08	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R18 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	9,13	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 115 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,52
Dak - buitenlucht; HOR - 65,80 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,80

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 115 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,30 m² - 90°					
R29 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,54	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 115 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R28 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 116 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,52
Dak - buitenlucht; HOR - 65,90 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 116 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,00 m² - 90°					
R28 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	16,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 117 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,52
Dak - buitenlucht; HOR - 65,90 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 117 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 24,00 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 117 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R28 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	16,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 118 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,76
Dak - buitenlucht; HOR - 65,80 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,80

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 118 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 23,55 m² - 90°					
R28 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R27 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,55	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 5 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 43,28 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				19,30
Westgevel - buitenlucht, W - 4,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,25
Gevel sterk geventileerd - sterk geventileerd - 21,67 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				21,67
Vloer boven sterk geventileerd - 89,01 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				89,01
Gevel AOR - AOR forfaitair - 4,06 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				4,06

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 5 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 43,28 m² - 90°					
R02 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,89	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R15 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,69	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R14 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	10,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 6 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 39,79 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				15,96
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 4,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,25
Vloer boven sterk geventileerd - 38,44 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				38,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 6 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 39,79 m² - 90°					
R37 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,02	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R41 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	12,20	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 6 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R40 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	4,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 19 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,16
Westgevel - buitenlucht, W - 2,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,64
Vloer boven buitenlucht - 1,96 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				1,96

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 19 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,17 m² - 90°					
R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,35	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R17 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 20 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 32,70 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				13,65
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,30 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 20 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				2,50
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 9,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,53
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 10,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 20 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 32,70 m² - 90°					
R16 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	19,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,30 m² - 90°					
R61 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 9,34 m² - 90°					
R42 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 10,46 m² - 90°					
R62 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,35	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 21 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 30,97 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				13,25
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 2,64 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 21 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				2,64
Vloer boven buitenlucht - 1,75 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				1,75

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 21 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 30,97 m² - 90°					
R42 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	11,62	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R43 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,10	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 22 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 2,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,64
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,26
Vloer boven buitenlucht - 1,74 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				1,74

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 22 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,17 m² - 90°					
R43 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,10	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 22 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R42 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 39 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,53
Westgevel - buitenlucht, W - 2,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 39 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,17 m² - 90°					
R24 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R17 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 40 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 32,70 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,76
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,50
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 9,34 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 40 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				3,53
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 10,46 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,11

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 40 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 32,70 m² - 90°					
R24 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	20,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,30 m² - 90°					
R61 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,80	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 9,34 m² - 90°					
R42 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,81	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 10,46 m² - 90°					
R62 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,35	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 41 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 30,97 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				12,09
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 2,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,64

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 41 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 30,97 m² - 90°					
R44 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	12,78	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R43 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,10	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 42 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 2,64 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,64
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,68

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 42 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 21,17 m² - 90°					
R43 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,10	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

R44 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,39	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 99 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,77 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,48
Westgevel - buitenlucht, W - 2,47 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 99 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				2,47
Dak - buitenlucht; HOR - 8,39 m²				
Dak - R_c = 8,00				8,39

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 99 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 20,77 m² - 90°					
R24 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R26 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,31	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering rechts zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering links zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 100 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,63 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,01
Oostgevel - buitenlucht, O - 5,90 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,45
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 8,75 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,96
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 9,80 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,14
Dak - buitenlucht; HOR - 29,75 m²				
Dak - R_c = 8,00				29,75

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 100 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,63 m² - 90°					
R24 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,98	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R25 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	12,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 5,90 m² - 90°					
R63 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,45	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 8,75 m² - 90°					
R45 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,79	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 9,80 m² - 90°					
R64 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,66	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek h_o < 0,5				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 101 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 29,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,62
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 2,47 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,47
Dak - buitenlucht; HOR - 25,94 m²				
Dak - R_c = 8,00				25,94

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 101 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 29,00 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 101 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R45 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	11,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R46 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,80	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering rechts zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering links zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 102 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 2,47 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				2,47
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 19,49 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,90
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 9,34 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,34
Dak - buitenlucht; HOR - 18,57 m²				
Dak - R_c = 8,00				18,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 102 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 19,49 m² - 90°					
R46 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,80	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering rechts zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering < 2,5 m

zijbelemmering links zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

R45 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,79	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 119 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,17 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,21
Dak - buitenlucht; HOR - 55,40 m²				
Dak - R_c = 8,00				55,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 119 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 22,17 m² - 90°					
R24 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	13,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 120 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,24 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,16
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 3,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,58
Oostgevel - buitenlucht, O - 3,86 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,57
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 25,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				13,27
Dak - buitenlucht; HOR - 83,70 m²				
Dak - R_c = 8,00				83,70

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 120 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 30,24 m² - 90°					
R24 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	13,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 120 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R65 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,94	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R66 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 3,95 m² - 90°					
R67 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,37	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 3,86 m² - 90°					
R68 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 25,01 m² - 90°					
R69 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,23	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R44 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,39	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R50 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,12	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 121 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 40,79 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				20,89
Dak - buitenlucht; HOR - 68,20 m²				
Dak - R_c = 8,00				68,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 121 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 40,79 m² - 90°					
R44 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,39	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R49 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,11	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 121 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$				
R48 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	11,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 7 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 36,09 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				13,21
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 11,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,99
Vloer boven sterk geventileerd - 67,20 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				67,20
Gevel AOR - AOR forfaitair - 13,44 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				13,44

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 7 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 36,09 m² - 90°					
R34 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	13,48	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R35 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,71	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R33 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,69	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 11,94 m² - 90°					
R77 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,95	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 7 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 8 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 7,08 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,08
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 33,83 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				11,98
Westgevel - buitenlucht, W - 6,88 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,88
Vloer boven sterk geventileerd - 33,59 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				33,59
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 28,81 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				28,81

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 8 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 33,83 m² - 90°					
R76 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	11,85	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R73 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	10,00	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 9 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,04 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,57
Westgevel - buitenlucht, W - 3,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,94
Gevel sterk geventileerd - sterk geventileerd - 19,61 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				19,61
Gevel AOR - AOR forfaitair - 39,23 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				39,23
Vloer boven sterk geventileerd - 38,77 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				38,77
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 21,79 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				21,79

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 9 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,04 m² - 90°					
R74 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	16,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 10 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,04 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,57
Oostgevel - buitenlucht, O - 3,94 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,94

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 10 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel sterk geventileerd - sterk geventileerd - 19,61 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				19,61
Gevel AOR - AOR forfaitair - 39,23 m² - 90°				
Gevel AOR Woning - R_c = 6,00				39,23
Vloer boven sterk geventileerd - 38,77 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				38,77
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 21,79 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				21,79

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 10 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 20,04 m² - 90°					
R74 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	16,47	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 11 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,88 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,88
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 34,37 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				13,54
Vloer boven sterk geventileerd - 33,59 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				33,59
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 30,18 m²				
Vloer boven AOR - R_c = 6,00				30,18

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 11 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 34,37 m² - 90°					
R73 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	10,00	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R72 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	10,83	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 14 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 34,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				13,41
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 15,44 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,62

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 34,92 m² - 90°					
R39 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	18,99	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R38 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,52	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 15,44 m² - 90°					
R78 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,82	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 14 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 23 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 35,21 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				21,76
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 11,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 23 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 35,21 m² - 90°					
R33 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	5	13,45	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 11,65 m² - 90°					
R83 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 24 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,93 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,93

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 24 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,50
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Vloer boven buitenlucht - 4,01 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				4,01

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 24 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,55 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 25 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 1,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,02
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,60
Vloer boven buitenlucht - 14,20 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				14,20

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 25 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,54	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R82 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 26 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,60
Westgevel - buitenlucht, W - 1,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,02
Vloer boven buitenlucht - 14,17 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				14,17

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 26 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,54	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 26 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R82 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 27 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,93 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,54
Vloer boven buitenlucht - 4,02 m²				
Vloer boven buitenlucht - R_c = 6,30				4,02

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 27 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,93 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R79 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	6,96	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 43 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 35,21 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				21,76
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 11,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,60

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 43 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 35,21 m² - 90°					
R33 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	5	13,45	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0

Zuidgevel - buitenlucht, Z - 11,65 m² - 90°					
R83 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 44 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,93 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,93
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,50
Westgevel - buitenlucht, W - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 44 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,55 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 45 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 1,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,02
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,95

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 45 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 46 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,95
Westgevel - buitenlucht, W - 1,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,02

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 46 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$

R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$

Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 47 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,98
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,93 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				10,54

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 47 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,93 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 47 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				
R79 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	6,96	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 83 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 32,98 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				19,53
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 10,91 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,86
Dak - buitenlucht; HOR - 32,76 m²				
Dak - R_c = 8,00				32,76

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 83 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 32,98 m² - 90°					
R33 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	5	13,45	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 10,91 m² - 90°					
R83 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $0,5 \leq h_o < 1,0$				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 103 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 71,07 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				48,63
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 3,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				3,01
Dak - buitenlucht; HOR - 31,89 m²				
Dak - R_c = 8,00				31,89

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 103 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 71,07 m² - 90°					
R47 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	11,22	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links					
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m				
zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$				
R47 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	11,22	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 104 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 4,36 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,36
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,06 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,01
Westgevel - buitenlucht, W - 0,92 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Dak - buitenlucht; HOR - 10,90 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 104 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,06 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 105 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,95
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,48 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,43
Dak - buitenlucht; HOR - 10,92 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,92

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 105 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,48 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 105 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 106 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,48 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,43
Westgevel - buitenlucht, W - 0,95 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				0,95
Dak - buitenlucht; HOR - 10,92 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,92

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 106 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,48 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R81 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	7,62	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 107 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Oostgevel - buitenlucht, O - 0,92 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 107 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - R_c = 6,00				0,92
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				9,02
Dak - buitenlucht; HOR - 10,92 m²				
Dak - R_c = 8,00				10,92

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 107 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 22,41 m² - 90°					
R80 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	6,43	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R79 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	6,96	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$		zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 122 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,55 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,07
Dak - buitenlucht; HOR - 65,90 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 122 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 122 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 23,55 m² - 90°					
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 123 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,52
Dak - buitenlucht; HOR - 65,90 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 123 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°					
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 124 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				7,52
Dak - buitenlucht; HOR - 65,90 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,90

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 124 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,00 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 124 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Bouwnummer 125 - Appartementen

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,30 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,37
Dak - buitenlucht; HOR - 65,80 m²				
Dak - R_c = 8,00				65,80

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Bouwnummer 125 - Appartementen

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 24,30 m² - 90°					
R85 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	8,24	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0				
R84 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,69	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0				

Geometrie dichte constructie - Verkeersruimte

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 48,01 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				26,25
Vloer boven sterk geventileerd - 272,30 m²				

Geometrie dichte constructie - Verkeersruimte

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				272,30
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 32,25 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				15,58
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 8,67 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				8,67
Westgevel - buitenlucht, W - 30,29 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				20,10
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				22,31
AOR gevel - AOR forfaitair - 187,33 m² - 90°				
Gevel AOR Verkeersruimte - R_c = 4,70				187,33
Sterk geventileerd gevel - sterk geventileerd - 163,17 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				163,17
Vloer - onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 27,04 m²				
Vloer boven grond - R_c = 3,70				27,04
Oostgevel - buitenlucht, O - 63,76 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				63,76
Dak - buitenlucht; HOR - 446,82 m²				
Dak - R_c = 8,00				271,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Verkeersruimte

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 48,01 m² - 90°					
R06 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	21,76	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek & (zij)belemmering

constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0

Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 32,25 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Verkeersruimte

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R36 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R37 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,02	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
R40 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	4,61	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 30,29 m² - 90°					
R92 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,63	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b < 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R92 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,63	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b < 1,0	
R93 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	4,93	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 44,41 m² - 90°					
R75 - U = 0,90 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	22,10	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Constante overstek & (zij)belemmering					
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek 0,5 ≤ h_o < 1,0				
Dak - buitenlucht; HOR - 446,82 m²					
R109 - U = 2,7 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	175,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie - Verkeersruimte - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	39,19 m

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	31,87 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per appartement

Definieer infiltratie

appartementen	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bouwnummer 12	0,15
Bouwnummer 13	0,15
Bouwnummer 28	0,15
Bouwnummer 29	0,15
Bouwnummer 30	0,15
Bouwnummer 31	0,15
Bouwnummer 32	0,15
Bouwnummer 33	0,15
Bouwnummer 34	0,15
Bouwnummer 48	0,15
Bouwnummer 49	0,15
Bouwnummer 50	0,15
Bouwnummer 51	0,15
Bouwnummer 52	0,15
Bouwnummer 53	0,15
Bouwnummer 54	0,15
Bouwnummer 126	0,15
Bouwnummer 132	0,15
Bouwnummer 133	0,15
Bouwnummer 134	0,15
Bouwnummer 135	0,15
Bouwnummer 136	0,15
Bouwnummer 137	0,15

Definieer infiltratie

appartementen	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bouwnummer 138	0,15
Bouwnummer 139	0,15
Bouwnummer 140	0,15
Bouwnummer 141	0,15
Bouwnummer 142	0,15
Bouwnummer 144	0,15
Bouwnummer 145	0,15
Bouwnummer 1	0,15
Bouwnummer 2	0,15
Bouwnummer 3	0,15
Bouwnummer 4	0,15
Bouwnummer 15	0,15
Bouwnummer 16	0,15
Bouwnummer 17	0,15
Bouwnummer 18	0,15
Bouwnummer 35	0,15
Bouwnummer 36	0,15
Bouwnummer 37	0,15
Bouwnummer 38	0,15
Bouwnummer 95	0,15
Bouwnummer 96	0,15
Bouwnummer 97	0,15
Bouwnummer 98	0,15
Bouwnummer 115	0,15
Bouwnummer 116	0,15
Bouwnummer 117	0,15
Bouwnummer 118	0,15

Definieer infiltratie

appartementen	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bouwnummer 5	0,15
Bouwnummer 6	0,15
Bouwnummer 19	0,15
Bouwnummer 20	0,15
Bouwnummer 21	0,15
Bouwnummer 22	0,15
Bouwnummer 39	0,15
Bouwnummer 40	0,15
Bouwnummer 41	0,15
Bouwnummer 42	0,15
Bouwnummer 99	0,15
Bouwnummer 100	0,15
Bouwnummer 101	0,15
Bouwnummer 102	0,15
Bouwnummer 119	0,15
Bouwnummer 120	0,15
Bouwnummer 121	0,15
Bouwnummer 7	0,15
Bouwnummer 8	0,15
Bouwnummer 9	0,15
Bouwnummer 10	0,15
Bouwnummer 11	0,15
Bouwnummer 14	0,15
Bouwnummer 23	0,15
Bouwnummer 24	0,15
Bouwnummer 25	0,15
Bouwnummer 26	0,15

Definieer infiltratie	
appartementen	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
Bouwnummer 27	0,15
Bouwnummer 43	0,15
Bouwnummer 44	0,15
Bouwnummer 45	0,15
Bouwnummer 46	0,15
Bouwnummer 47	0,15
Bouwnummer 83	0,15
Bouwnummer 103	0,15
Bouwnummer 104	0,15
Bouwnummer 105	0,15
Bouwnummer 106	0,15
Bouwnummer 107	0,15
Bouwnummer 122	0,15
Bouwnummer 123	0,15
Bouwnummer 124	0,15
Bouwnummer 125	0,15

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

145

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker externe warmtelevering

invoer opwekker eigen waarde opwekkingsrendement

functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
warmtebehoefte verwarmingssysteem	1858 kWh
primaire energiefactor	0,44
hernieuwbare energiefactor	0,60
CO_2 emissiecoëfficiënt	0,170 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	70°C
waterzijdige inregeling	dynamisch gebalanceerd ingeregeld

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	51	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	10 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerverwarming
type ruimtetemperatuur regeling	centrale regeling met naregeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

145

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Bouwnummer 12

Bouwnummer 13

Bouwnummer 28

Bouwnummer 29

Bouwnummer 30

Bouwnummer 31

Bouwnummer 32

Bouwnummer 33

Bouwnummer 34

Bouwnummer 48

Bouwnummer 49

Bouwnummer 50

Bouwnummer 51

Bouwnummer 52

Bouwnummer 53

Bouwnummer 54

Bouwnummer 126

Bouwnummer 132

Bouwnummer 133

Bouwnummer 134

Bouwnummer 135

Bouwnummer 136

Bouwnummer 137

Bouwnummer 138

Bouwnummer 139

Bouwnummer 140

Bouwnummer 141

Bouwnummer 142

Bouwnummer 144

Bouwnummer 145

Bouwnummer 1

Bouwnummer 2

Bouwnummer 3

Bouwnummer 4

Bouwnummer 15

Bouwnummer 16

Bouwnummer 17

Bouwnummer 18

Bouwnummer 35

Bouwnummer 36

Bouwnummer 37

Bouwnummer 38

Bouwnummer 95

Bouwnummer 96

Bouwnummer 97

Bouwnummer 98

Bouwnummer 115

Bouwnummer 116

Bouwnummer 117

Bouwnummer 118

Bouwnummer 5

Bouwnummer 6

Bouwnummer 19

Bouwnummer 20

Bouwnummer 21

Bouwnummer 22

Bouwnummer 39

Bouwnummer 40

Bouwnummer 41

Bouwnummer 42

Bouwnummer 99

Bouwnummer 100

Bouwnummer 101

Bouwnummer 102

Bouwnummer 119

Bouwnummer 120

Bouwnummer 121

Bouwnummer 7

Bouwnummer 8

Bouwnummer 9

Bouwnummer 10

Bouwnummer 11

Bouwnummer 14

Bouwnummer 23

Bouwnummer 24

Bouwnummer 25

Bouwnummer 26

Bouwnummer 27

Bouwnummer 43

Bouwnummer 44

Bouwnummer 45

Bouwnummer 46

Bouwnummer 47

Bouwnummer 83

Bouwnummer 103

Bouwnummer 104

Bouwnummer 105

Bouwnummer 106

Bouwnummer 107

Bouwnummer 122

Bouwnummer 123

Bouwnummer 124

Bouwnummer 125

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	geen indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
warmtebehoefte tapwatersysteem	2428 kWh
primaire energiefactor	0,50
hernieuwbare energiefactor	0,55
CO_2 emissiecoëfficiënt	0,105 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

aantal individuele afleversets 1 afleversets

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Bouwnummer 12	3,10	5,90
Bouwnummer 13	3,10	5,90
Bouwnummer 28	2,00	3,30
Bouwnummer 29	5,30	8,40
Bouwnummer 30	6,80	4,40
Bouwnummer 31	2,90	3,40
Bouwnummer 32	6,80	4,40
Bouwnummer 33	5,20	8,40
Bouwnummer 34	2,00	3,30
Bouwnummer 48	2,00	3,30
Bouwnummer 49	5,30	8,40
Bouwnummer 50	6,80	4,40
Bouwnummer 51	2,90	3,40
Bouwnummer 52	6,80	4,40
Bouwnummer 53	5,20	8,40
Bouwnummer 54	2,00	3,30
Bouwnummer 126	2,00	3,30
Bouwnummer 132	2,00	3,30
Bouwnummer 133	2,00	3,30
Bouwnummer 134	5,30	8,40
Bouwnummer 135	6,80	4,40
Bouwnummer 136	2,90	3,40
Bouwnummer 137	6,80	4,40
Bouwnummer 138	5,20	8,40
Bouwnummer 139	2,00	3,30

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Bouwnummer 140	2,00	3,30
Bouwnummer 141	5,30	8,40
Bouwnummer 142	1,60	3,60
Bouwnummer 144	2,60	4,60
Bouwnummer 145	2,00	3,30
Bouwnummer 1	2,70	4,80
Bouwnummer 2	6,20	5,40
Bouwnummer 3	6,20	5,40
Bouwnummer 4	2,10	5,70
Bouwnummer 15	3,10	2,70
Bouwnummer 16	3,20	2,70
Bouwnummer 17	2,60	3,40
Bouwnummer 18	2,50	3,50
Bouwnummer 35	3,10	2,60
Bouwnummer 36	3,20	2,60
Bouwnummer 37	2,60	3,40
Bouwnummer 38	2,50	3,50
Bouwnummer 95	3,10	2,60
Bouwnummer 96	3,20	2,60
Bouwnummer 97	2,60	3,40
Bouwnummer 98	2,50	3,50
Bouwnummer 115	3,10	2,60
Bouwnummer 116	3,20	2,60
Bouwnummer 117	2,60	3,40
Bouwnummer 118	2,50	3,40
Bouwnummer 5	2,80	4,70
Bouwnummer 6	2,90	3,00

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Bouwnummer 19	2,40	4,70
Bouwnummer 20	11,90	14,70
Bouwnummer 21	10,00	8,10
Bouwnummer 22	4,50	4,80
Bouwnummer 39	2,40	4,70
Bouwnummer 40	11,90	14,70
Bouwnummer 41	10,00	8,10
Bouwnummer 42	4,50	4,80
Bouwnummer 99	2,40	4,70
Bouwnummer 100	11,90	14,70
Bouwnummer 101	10,00	8,10
Bouwnummer 102	4,50	4,80
Bouwnummer 119	2,40	4,70
Bouwnummer 120	8,30	10,50
Bouwnummer 121	3,70	7,50
Bouwnummer 7	3,10	0,80
Bouwnummer 8	2,10	4,70
Bouwnummer 9	6,00	5,40
Bouwnummer 10	6,20	5,40
Bouwnummer 11	2,70	4,70
Bouwnummer 14	4,60	4,70
Bouwnummer 23	4,60	4,70
Bouwnummer 24	2,60	3,50
Bouwnummer 25	3,20	2,60
Bouwnummer 26	3,50	2,60
Bouwnummer 27	3,20	2,60
Bouwnummer 43	4,60	4,70

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten		
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]
Bouwnummer 44	2,60	3,40
Bouwnummer 45	3,20	2,60
Bouwnummer 46	3,40	2,60
Bouwnummer 47	3,20	2,60
Bouwnummer 83	4,60	4,70
Bouwnummer 103	4,30	3,70
Bouwnummer 104	2,60	3,40
Bouwnummer 105	3,20	2,60
Bouwnummer 106	3,40	2,60
Bouwnummer 107	3,20	2,60
Bouwnummer 122	2,60	3,40
Bouwnummer 123	3,20	2,60
Bouwnummer 124	2,60	3,40
Bouwnummer 125	3,20	2,60

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	eigen waarde
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast aanwezig
systeemvariant	D.5c centrale WTW, sturing op toe- of afvoer door CO_2-metingen in de wk en hslpk, zonder zonering
f_{ctrl}	0,50
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	WTW rendement volgens NEN-EN 13053
rendement warmteterugwinning	0,737
bypass	100% bypass
bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	geen koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte	0,00 m

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
luchtbehandelingskast - positie	luchtbehandelingskast - buiten thermische zone
luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij	geen verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast
luchtbehandelingskast - koelbatterij	geen koelbatterij in luchtbehandelingskast
kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone	lengte ≥ 40 m en geïsoleerd (R ≥ 1,0 m²K/W)

Koeling 1

Aantal identieke systemen

145

Aangesloten rekenzones

Appartementen

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe koudelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. uitsluitend gemeten waarden
koudebehoefte totaal	551 kWh
primaire energiefactor	0,13

hernieuwbare energiefactor	0,89
CO_2 emissiecoëfficiënt	0,030 kg/kWh
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch gebalanceerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	10 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
type ruimtetemperatuur regeling	centraal met handmatig overrulen / naregeling per ruimte

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator
geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	215,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
11,70	oost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering
11,70	west	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m²	44,95 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	50,00 kWh/m²	30,69 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		53,33 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	53,4 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		35,23	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,44	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,35 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1711 kWh	2482 kWh
externe warmtelevering		283646 kWh	124804 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12702 kWh	18418 kWh
externe warmtelevering		370514 kWh	185257 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1350 kWh	1957 kWh
externe koudelevering		79824 kWh	10377 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	26433 kWh	38328 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
Totaal		358767 kWh		22857 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		381623	kWh
opgewekte elektriciteit		5502	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	376121	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	161678	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	193594	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	71043	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	5502	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	431817	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	42196	kWh
niet gebouwgebonden installaties	0	kWh
opgewekte elektriciteit	3794	kWh
totaal	38402	kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	2355,0	GJ
externe koudelevering	287,4	GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	12256,93	m²

Oppervlakten

verliesoppervlakte	A_{ls}	8619,83	m²
compactheid		0,70	

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	102575	kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten Bouwnummer 12

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		60,38	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,89	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		71,68	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,6	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		50,01		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		33,02	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	13 kWh	19 kWh
externe warmtelevering		2630 kWh	1157 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2107 kWh	1053 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		769 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	148 kWh	215 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2525 kWh		160 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2685 kWh
opgewekte elektriciteit		37 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2648 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1499 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1101 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	684 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	37 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3321 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	258 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	233 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	17,1 GJ
externe koudelevering	2,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	66,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	116,06 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	771 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	4,50
TO_{juli} west	0,09
$TO_{juli;max}$	4,50

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	80,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-80,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,6

Resultaten Bouwnummer 13

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		65,05	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,54	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		76,80	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,7	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,59	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		41,94 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	15 kWh	21 kWh
externe warmtelevering		3345 kWh	1472 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2107 kWh	1053 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		206 kWh	27 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	148 kWh	215 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2766 kWh		161 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2927 kWh
opgewekte elektriciteit			37 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2891 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1906 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1101 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	183 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	37 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3227 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	259 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	234 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	19,6 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	66,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	121,53 m²
compactheid		1,83

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	875 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,47

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,08
TO_{juli} west	0,09
$TO_{juli;max}$	2,47
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,32
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	80,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-80,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,7
natuurlijke toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,6

Resultaten Bouwnummer 28

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,33	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,71	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		49,43	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		33,89		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✔
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,20	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		972 kWh	428 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		581 kWh	76 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1654 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1805 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1771 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	554 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	517 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2092 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	247 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	224 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	10,3 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	29,74 m²
compactheid		0,48

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	457 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,49
$TO_{juli;max}$	2,49
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 29

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,01	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,08	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		62,28	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,4	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,37		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,98	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1252 kWh	551 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2333 kWh	1166 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		937 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2046 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2198 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2164 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	713 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1219 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	834 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	248 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	225 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,9 GJ
externe koudelevering	3,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	40,68 m²
compactheid		0,66

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	562 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	3,58
TO_{juli} west	3,85
$TO_{juli;max}$	3,85

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
raamfactor	0,30
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 30

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,50	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,21	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		63,54	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,96	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,71	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1164 kWh	512 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1929 kWh	964 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		717 kWh	93 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	132 kWh	191 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1760 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	1911	kWh
opgewekte elektriciteit	29	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1883 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	663 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1008 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	639 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2338 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,1 GJ
externe koudelevering	2,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	29,73 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	495 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,98
TO_{juli} west	4,12
$TO_{juli;max}$	4,12
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	62,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-62,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	45,9

Resultaten Bouwnummer 31

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,42 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,74 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,84 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,74	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,21 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1138 kWh	501 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		2192 kWh	1096 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		456 kWh	59 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	169 kWh	246 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1902 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2051 kWh
opgewekte elektriciteit		43 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2008 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	649 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1145 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	406 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	43 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2242 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	272 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	242 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,0 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	1,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	78,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	24,18 m²
compactheid		0,31

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	520 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} west	2,14
$TO_{juli;max}$	2,14

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	59,1

Resultaten Bouwnummer 32

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		43,40	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,17	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		63,46	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,91	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,64 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1159 kWh	510 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1929 kWh	964 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		717 kWh	93 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	132 kWh	191 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1759 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			1909 kWh
opgewekte elektriciteit			29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		1881 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	661 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1008 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	638 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2335 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,1 GJ
externe koudelevering	2,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	29,73 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	495 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	1,98
TO_{juli} west	4,11

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	4,11
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	62,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-62,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	45,9

Resultaten Bouwnummer 33

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,40	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,85	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		62,20	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,6	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		41,41	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,13	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1486 kWh	654 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2333 kWh	1166 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		512 kWh	67 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2094 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2246 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2212 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	847 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1219 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	456 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2556 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	248 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	225 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,7 GJ
externe koudelevering	1,8 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	40,32 m²
compactheid		0,65

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	589 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,30
TO_{juli} west	3,83
$TO_{juli;max}$	3,83
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,30
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 34

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,42	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,67	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		50,03	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,09		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,47 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1215 kWh	535 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		231 kWh	30 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1715 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			1864 kWh
opgewekte elektriciteit			34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	1830 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	693 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	206 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1919 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	245 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	222 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	30,09 m²
compactheid		0,49

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	487 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,63
$TO_{juli;max}$	1,63

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 48

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,91	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,45	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		49,18	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,6	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,32	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,47	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		917 kWh	404 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		646 kWh	84 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1638 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	1789	kWh
opgewekte elektriciteit	34	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1755 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	523 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	575 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2118 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	247 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	224 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	10,1 GJ
externe koudelevering	2,3 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	26,51 m²
compactheid		0,43

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	449 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,74
$TO_{juli;max}$	2,74
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 49

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,71	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,78	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,47	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,7	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,88	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		17,39	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1282 kWh	564 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2333 kWh	1166 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1161 kWh	151 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2088 kWh		153 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2241 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2207 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	731 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1219 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1033 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3017 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	248 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	225 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,0 GJ
externe koudelevering	4,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	40,68 m²
compactheid		0,66

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	574 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	3,78
TO_{juli} west	5,43
$TO_{juli;max}$	5,43
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,34
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 50

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		45,01	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,63	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,73	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,0	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,67		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,10 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1188 kWh	523 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1929 kWh	964 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		802 kWh	104 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	132 kWh	191 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1782 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1933 kWh
opgewekte elektriciteit		29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1905 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	677 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1008 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	713 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2427 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	2,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	29,73 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	502 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,15
TO_{juli} west	4,45
$TO_{juli;max}$	4,45

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,32
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	62,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-62,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	45,9

Resultaten Bouwnummer 51

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		39,04	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,01	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		44,50	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,57	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,50	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1165 kWh	513 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2192 kWh	1096 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		511 kWh	66 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	169 kWh	246 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1921 kWh		150 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2071	kWh
opgewekte elektriciteit	43	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2028 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	664 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1145 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	455 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	43 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2307 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	273 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	243 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,1 GJ
externe koudelevering	1,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	78,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	24,18 m²
compactheid		0,31

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	526 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} west	2,35
$TO_{juli;max}$	2,35
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,7

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	59,1

Resultaten Bouwnummer 52

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,90	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,60	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,66	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,0	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,61	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,04	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1184 kWh	521 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1929 kWh	964 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		801 kWh	104 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	132 kWh	191 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1780 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1931 kWh
opgewekte elektriciteit		29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1903 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	675 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1008 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	713 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2424 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	2,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	29,73 m²
compactheid		0,57

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	501 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,14
TO_{juli} west	4,44
$TO_{juli;max}$	4,44
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,32
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	62,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-62,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	45,9

Resultaten Bouwnummer 53

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		46,40	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,48	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,02	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,7	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,11		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,66 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe warmtelevering		1526 kWh	671 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2333 kWh	1166 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		673 kWh	88 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2132 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2284 kWh
opgewekte elektriciteit			34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2250 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	870 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1219 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	599 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2722 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	248 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	225 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,9 GJ
externe koudelevering	2,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	40,32 m²
compactheid		0,65

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	601 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,44
TO_{juli} west	5,40
$TO_{juli;max}$	5,40

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,34
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 54

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,88	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,37	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		49,55	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,02	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,82	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1167 kWh	513 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		257 kWh	33 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1697 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	1846	kWh
opgewekte elektriciteit	34	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1812 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	665 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	229 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1914 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	245 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	222 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,0 GJ
externe koudelevering	0,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	26,86 m²
compactheid		0,44

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	480 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,81
$TO_{juli;max}$	1,81
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 126

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,85	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		28,92	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		50,00	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,5	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		34,66	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,42	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		988 kWh	435 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		624 kWh	81 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1667 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1818 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1784 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	563 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	555 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2139 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	247 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	224 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	10,4 GJ
externe koudelevering	2,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	30,53 m²
compactheid		0,49

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	461 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,12
TO_{juli} zuid	3,12
$TO_{juli;max}$	3,12
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 132

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,90	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,90	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		50,54	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,3	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,58		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,84 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1243 kWh	547 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		248 kWh	32 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1730 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			1879 kWh
opgewekte elektriciteit			34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	1845 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	708 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	220 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1949 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	245 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	222 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,3 GJ
externe koudelevering	0,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	30,53 m²
compactheid		0,49

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	492 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,00
TO_{juli} oost	0,12
$TO_{juli;max}$	2,00

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 133

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		44,78	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,77	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		57,53	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,9	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		39,90	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,51	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe warmtelevering		1513 kWh	666 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		651 kWh	85 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1901 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2055	kWh
opgewekte elektriciteit	34	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2021 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	862 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	580 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2462 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	249 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	226 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,2 GJ
externe koudelevering	2,3 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	69,73 m²
compactheid		1,13

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	552 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,07
TO_{juli} zuid	6,18
$TO_{juli;max}$	6,18
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 134

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,21 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,84 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		66,90 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		58,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,46	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,94 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe warmtelevering		1397 kWh	615 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		2333 kWh	1166 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1266 kWh	165 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2152 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2307 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2273 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1219 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1126 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3175 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	249 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	226 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,4 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	4,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,61 m²
compactheid		0,93

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	597 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	4,53
TO_{juli} west	4,45
$TO_{juli;max}$	4,53

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 135

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		45,32	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,27	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		65,43	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,1	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,81	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1298 kWh	571 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1929 kWh	964 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		681 kWh	89 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	132 kWh	191 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1815 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			1967 kWh
opgewekte elektriciteit			29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	1938 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	740 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1008 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	606 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2382 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,6 GJ
externe koudelevering	2,5 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	36,97 m²
compactheid		0,71

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	517 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,71

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} west	3,88
$TO_{juli;max}$	3,88
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	62,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-62,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	45,9

Resultaten Bouwnummer 136

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,68	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,88	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		44,08	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,7	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,84	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,50	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1165 kWh	513 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2192 kWh	1096 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		447 kWh	58 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	169 kWh	246 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1912 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2061 kWh
opgewekte elektriciteit		43 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2018 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	664 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1145 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	398 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	43 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2250 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	272 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	242 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,1 GJ
externe koudelevering	1,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	78,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,71 m²
compactheid		0,33

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	524 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} west	2,10
$TO_{juli;max}$	2,10
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	94,3

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-94,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	59,1

Resultaten Bouwnummer 137

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		45,33	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,26	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		65,43	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,2	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,90		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		20,78	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1293 kWh	569 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1929 kWh	964 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		689 kWh	90 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	132 kWh	191 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1814 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1966 kWh
opgewekte elektriciteit		29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1937 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	737 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1008 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	613 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2387 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,6 GJ
externe koudelevering	2,5 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	52,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	36,68 m²
compactheid		0,71

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	517 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	1,99
TO_{juli} west	3,84
$TO_{juli;max}$	3,84

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	62,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-62,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	45,9

Resultaten Bouwnummer 138

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,22	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,26	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		66,96	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,9	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,84	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		24,49	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe warmtelevering		1810 kWh	796 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2333 kWh	1166 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		542 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2240 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2394	kWh
opgewekte elektriciteit	34	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2360 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1032 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1219 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	482 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2767 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	249 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	226 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,9 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,27 m²
compactheid		0,93

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	646 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,92
TO_{juli} west	4,42
$TO_{juli;max}$	4,42
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 139

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,47 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		60,96 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,68	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		27,55 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe warmtelevering		2038 kWh	897 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		1888 kWh	944 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		161 kWh	21 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	143 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2068 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2222 kWh
opgewekte elektriciteit		34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2188 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1161 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	986 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	143 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2325 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	249 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	226 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,1 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	0,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	69,74 m²
compactheid		1,13

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	626 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,67
TO_{juli} oost	0,07
$TO_{juli;max}$	2,67

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,8

Resultaten Bouwnummer 140

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		62,40	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		42,83	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		77,79	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		56,53	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,29 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	13 kWh	18 kWh
externe warmtelevering		2311 kWh	1017 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1755 kWh	878 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		924 kWh	120 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	135 kWh	195 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2210 kWh		159 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2368 kWh
opgewekte elektriciteit			30 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2338 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1317 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	822 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	30 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3087 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	244 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	21 kWh
totaal	223 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,6 GJ
externe koudelevering	3,3 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	54,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	115,58 m²
compactheid		2,12

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	681 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	1,10

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	4,94
$TO_{juli;max}$	4,94
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,34
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	66,0
qv;argl;out;zi [m³/h]	-66,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	46,9

Resultaten Bouwnummer 141

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		55,92	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,08	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		77,95	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,4	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		52,65	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,52	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2153 kWh	947 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2178 kWh	1089 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		574 kWh	75 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	135 kWh	196 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2307 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2463 kWh
opgewekte elektriciteit		30 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2433 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1227 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1138 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	511 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	30 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2906 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	243 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	21 kWh
totaal	222 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	15,6 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	55,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	100,49 m²
compactheid		1,82

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	687 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	1,92
TO_{juli} west	2,32
$TO_{juli;max}$	2,32
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,24
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	66,8
qv;argl;out;zi [m³/h]	-66,8
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	47,2

Resultaten Bouwnummer 142

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,21	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,67	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,93	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,6	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,23		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,91 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	16 kWh
externe warmtelevering		2132 kWh	938 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1824 kWh	912 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		582 kWh	76 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	142 kWh	207 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2132 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2289 kWh
opgewekte elektriciteit			34 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2255 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1215 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	953 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	518 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	34 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2720 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	250 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	23 kWh
totaal	227 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,2 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	61,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	87,78 m²
compactheid		1,43

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	649 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} west	2,34
$TO_{juli;max}$	2,34

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	74,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-74,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,2
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	49,7

Resultaten Bouwnummer 144

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		58,07	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		43,39	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		76,01	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		48,62	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		37,55	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2487 kWh	1094 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1882 kWh	941 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		284 kWh	37 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	135 kWh	196 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2268 kWh		157 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2425	kWh
opgewekte elektriciteit	30	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2395 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1418 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	983 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	253 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	30 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2684 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	243 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	21 kWh
totaal	222 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	15,7 GJ
externe koudelevering	1,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	55,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	100,49 m²
compactheid		1,82

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	705 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	0,51
TO_{juli} west	2,32
$TO_{juli;max}$	2,32
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	66,8
qv;argl;out;zi [m³/h]	-66,8
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	47,2

Resultaten Bouwnummer 145

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		63,86 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		45,82 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		80,87 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,87	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		43,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	13 kWh	19 kWh
externe warmtelevering		2872 kWh	1264 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		1755 kWh	878 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		279 kWh	36 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	135 kWh	195 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2373 kWh		159 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2531	kWh
opgewekte elektriciteit		30	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2501	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1637	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	917	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	248	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	30	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2833	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	244	kWh
niet gebouwgebonden installaties	0	kWh
opgewekte elektriciteit	21	kWh
totaal	223	kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	16,7	GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	1,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	54,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	115,60 m²
compactheid		2,12

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	757 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,46
TO_{juli} oost	1,10
$TO_{juli;max}$	1,46

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	66,0
qv;argl;out;zi [m³/h]	-66,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	46,9

Resultaten Bouwnummer 1

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		59,69	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,54	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		67,84	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,24	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,99 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	15 kWh	21 kWh
externe warmtelevering		3301 kWh	1452 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2352 kWh	1176 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		276 kWh	36 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	171 kWh	248 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2912 kWh		161 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3072 kWh
opgewekte elektriciteit			43 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		3029 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1881 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1229 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	246 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	43 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3399 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	282 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	252 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	20,3 GJ
externe koudelevering	1,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	78,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	106,42 m²
compactheid		1,35

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	902 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,83

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,08
TO_{juli} west	0,08
$TO_{juli;max}$	2,83
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	95,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-95,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,7
natuurlijke toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	59,6

Resultaten Bouwnummer 2

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,28	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,21	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		81,65	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,4	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,00		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✔
energielabel			A+		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		46,51	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	17 kWh	24 kWh
externe warmtelevering		3946 kWh	1736 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2330 kWh	1165 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		108 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3137 kWh		163 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3301 kWh
opgewekte elektriciteit		39 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3262 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2249 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1217 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	96 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	39 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3601 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	266 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	27 kWh
totaal	239 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	22,6 GJ
externe koudelevering	0,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	70,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	146,46 m²
compactheid		2,07

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	1000 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,24
TO_{juli} oost	0,12
$TO_{juli;max}$	2,24
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	85,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-85,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,0
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	53,5

Resultaten Bouwnummer 3

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,29	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,21	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		81,66	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,4	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,01		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		46,52 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	17 kWh	24 kWh
externe warmtelevering		3946 kWh	1736 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2330 kWh	1165 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		108 kWh	14 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3138 kWh		163 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			3301 kWh
opgewekte elektriciteit			39 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	3262 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2249 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1217 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	96 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	39 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3602 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	266 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	27 kWh
totaal	239 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	22,6 GJ
externe koudelevering	0,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	70,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	146,46 m²
compactheid		2,07

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	1000 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,24
TO_{juli} west	0,12
$TO_{juli;max}$	2,24

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	85,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-85,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,0
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	53,5

Resultaten Bouwnummer 4

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		59,48	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,37	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		67,51	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,01	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		34,79	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	15 kWh	21 kWh
externe warmtelevering		3311 kWh	1457 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2366 kWh	1183 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		274 kWh	36 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	172 kWh	250 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2925 kWh		161 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	3086	kWh
opgewekte elektriciteit	44	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3042 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1887 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1236 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	244 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	44 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3411 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	283 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	253 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	20,4 GJ
externe koudelevering	1,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	79,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	106,60 m²
compactheid		1,34

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	906 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,83
TO_{juli} oost	0,08
TO_{juli} west	0,08
$TO_{juli;max}$	2,83
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,30
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	95,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-95,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,8
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	60,1

Resultaten Bouwnummer 15

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,96 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		42,87 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,23	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,48 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1335 kWh	588 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2283 kWh	1142 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		197 kWh	26 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	180 kWh	261 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2016 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2165 kWh
opgewekte elektriciteit		46 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2119 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	761 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1193 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	175 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2175 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	283 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	31 kWh
totaal	252 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,0 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	82,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	30,78 m²
compactheid		0,37

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	558 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,25
$TO_{juli;max}$	1,25

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	100,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-100,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	62,8

Resultaten Bouwnummer 16

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,95	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,00	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,60	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,4	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,42	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,52 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1453 kWh	639 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2298 kWh	1149 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		153 kWh	20 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2072 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2222 kWh
opgewekte elektriciteit			46 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2176 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	828 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1201 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	137 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2212 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	285 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	253 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,5 GJ
externe koudelevering	0,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	38,14 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	579 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	0,85

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	0,85
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,15
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	101,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-101,2
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	63,4

Resultaten Bouwnummer 17

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,95	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,00	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,60	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,4	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,42	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,52	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1453 kWh	639 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2298 kWh	1149 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		153 kWh	20 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2072 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2222 kWh
opgewekte elektriciteit		46 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2176 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	828 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1201 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	137 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2212 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	285 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	253 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,5 GJ
externe koudelevering	0,6 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	38,14 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	579 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	0,85
$TO_{juli;max}$	0,85
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,15
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	101,2

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-101,2
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	63,4

Resultaten Bouwnummer 18

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,07	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,57	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		42,90	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,6	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,24		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,60	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1359 kWh	598 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2296 kWh	1148 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		195 kWh	25 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	182 kWh	263 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2035 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2184 kWh
opgewekte elektriciteit			46 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		2138 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	775 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1200 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	174 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2194 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	284 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	252 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,2 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	31,71 m²
compactheid		0,38

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	564 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,25
$TO_{juli;max}$	1,25

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	101,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-101,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	63,4

Resultaten Bouwnummer 35

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,63 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,05	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,68	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		26,95	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,08	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1180 kWh	519 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2145 kWh	1073 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		225 kWh	29 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1859 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2008	kWh
opgewekte elektriciteit		42	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1967	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	672 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	201 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2035 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	267 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	238 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,0 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,81 m²
compactheid		0,34

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	514 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,44
$TO_{juli;max}$	1,44
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,2

Resultaten Bouwnummer 36

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,76	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,10	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,83	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,0	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,18	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,17	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1190 kWh	523 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2147 kWh	1074 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		240 kWh	31 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1866 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2014 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1973 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	678 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1122 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	213 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2055 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	266 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	237 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,0 GJ
externe koudelevering	0,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,43 m²
compactheid		0,34

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	516 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,45
$TO_{juli;max}$	1,45
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,4

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,3

Resultaten Bouwnummer 37

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,76	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,10	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,83	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,0	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,17		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,17	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1189 kWh	523 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2147 kWh	1074 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		240 kWh	31 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1866 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2014 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1973 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	678 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1122 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	213 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2055 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	266 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	237 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,0 GJ
externe koudelevering	0,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,43 m²
compactheid		0,34

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	516 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,45
$TO_{juli;max}$	1,45

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,3

Resultaten Bouwnummer 38

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,83 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,16	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,87	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,07	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,28	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1198 kWh	527 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2145 kWh	1073 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		224 kWh	29 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1867 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2016	kWh
opgewekte elektriciteit		42	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1974	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	683 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	199 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2044 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	267 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	238 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,0 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	26,70 m²
compactheid		0,35

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	517 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,54
$TO_{juli;max}$	1,54
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,2

Resultaten Bouwnummer 95

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		39,58 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,05 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		45,57 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,13	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,96 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1350 kWh	594 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2145 kWh	1073 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		216 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1933 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2083 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2042 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	770 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	192 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2124 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	268 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	239 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,6 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	34,58 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	543 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,35
$TO_{juli;max}$	1,35
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,3

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,2

Resultaten Bouwnummer 96

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,94	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,69	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		44,78	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,6	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,36		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,42	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1303 kWh	573 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2147 kWh	1074 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		183 kWh	24 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1909 kWh		150 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2059 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2017 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	743 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1122 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	163 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2069 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	268 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	239 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,4 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	34,22 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	534 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,10
$TO_{juli;max}$	1,10

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,3

Resultaten Bouwnummer 97

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		39,72 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,11	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		45,74	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,1	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,36	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,05	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1360 kWh	599 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2147 kWh	1074 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		231 kWh	30 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1940 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2091	kWh
opgewekte elektriciteit		42	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2049	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	775 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1122 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	206 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2145 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	268 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	239 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,6 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	34,22 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	545 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,36
$TO_{juli;max}$	1,36
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,19
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,4
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,4
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,3

Resultaten Bouwnummer 98

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		39,77 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		27,15 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		45,75 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,25	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,14 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1367 kWh	602 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2145 kWh	1073 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		215 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	164 kWh	238 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1940 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2091 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2049 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	779 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1121 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	191 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2133 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	268 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	239 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,6 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,50 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	35,41 m²
compactheid		0,47

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	545 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,45
$TO_{juli;max}$	1,45
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,3

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,2

Resultaten Bouwnummer 115

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,31	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,88	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,08	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,14		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,26	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2468 kWh	1086 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1964 kWh	982 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		194 kWh	25 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2307 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2463 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2426 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1407 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1026 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	173 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2642 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	16,0 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	90,10 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	710 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	0,96
$TO_{juli;max}$	0,96

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 116

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,46 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,92	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,22	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,36	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,31	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2475 kWh	1089 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1966 kWh	983 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		208 kWh	27 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2313 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2469	kWh
opgewekte elektriciteit		36	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2433	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1411 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	186 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2660 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	16,0 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,90 m²
compactheid		1,36

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	712 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,02
$TO_{juli;max}$	1,02
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 117

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,46	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,92	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,22	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,36	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,31	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2475 kWh	1089 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1966 kWh	983 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		208 kWh	27 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2313 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2469 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2433 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1411 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	186 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2660 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	16,0 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,90 m²
compactheid		1,36

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	712 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,02
$TO_{juli;max}$	1,02
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,7

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 118

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,06	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,75	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		63,84	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,1	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,00		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		31,02	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2448 kWh	1077 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1964 kWh	982 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		195 kWh	25 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2298 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2454 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2418 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1396 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1026 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	174 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2632 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	15,9 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,35 m²
compactheid		1,36

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	706 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	0,97
$TO_{juli;max}$	0,97

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 5

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		59,37 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,46	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		62,42	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		38,87	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,37	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	19 kWh	28 kWh
externe warmtelevering		5016 kWh	2207 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2981 kWh	1490 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		124 kWh	16 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	257 kWh	372 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4086 kWh		167 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4252	kWh
opgewekte elektriciteit		65	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4187	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2859 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1557 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	110 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	65 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4591 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	372 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	45 kWh
totaal	327 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	28,8 GJ
externe koudelevering	0,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	118,10 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	162,27 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	1281 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,12
TO_{juli} west	0,03
$TO_{juli;max}$	1,12
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,20
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	142,9
qv;argl;out;zi [m³/h]	-142,9
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	10,0
natuurlijke toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	89,5

Resultaten Bouwnummer 6

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,04	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,80	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		52,74	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,9	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		36,28		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,61	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	18 kWh
externe warmtelevering		2519 kWh	1108 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2552 kWh	1276 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		796 kWh	103 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	211 kWh	307 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2794 kWh		159 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2953 kWh
opgewekte elektriciteit		54 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2899 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1436 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1333 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	708 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	54 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3531 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	321 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	37 kWh
totaal	284 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	18,3 GJ
externe koudelevering	2,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	97,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	82,48 m²
compactheid		0,85

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	816 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,36
TO_{juli} zuid-west	0,07
$TO_{juli;max}$	3,36
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,24
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	117,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-117,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	8,3
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	73,7

Resultaten Bouwnummer 19

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,32	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,43	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		49,43	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,9	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,54		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,82 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1128 kWh	497 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2053 kWh	1026 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		219 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1761 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1909 kWh
opgewekte elektriciteit		35 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1874 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	643 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1072 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	195 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	35 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1945 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	247 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	24 kWh
totaal	223 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	63,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	26,77 m²
compactheid		0,42

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	490 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,63
$TO_{juli;max}$	1,63

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,20
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	77,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-77,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	50,5

Resultaten Bouwnummer 20

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,57	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,74	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		66,74	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,9	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,95	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,22	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2343 kWh	1031 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		3857 kWh	1928 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		939 kWh	122 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	291 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3372 kWh		158 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	3530	kWh
opgewekte elektriciteit	51	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3479 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1336 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2015 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	835 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	51 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4237 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	309 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	35 kWh
totaal	274 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	22,3 GJ
externe koudelevering	3,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	92,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	58,80 m²
compactheid		0,64

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	925 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,28
TO_{juli} noord-oost	2,78
TO_{juli} oost	2,58
TO_{juli} zuid-oost	6,08
$TO_{juli;max}$	6,08
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,39
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	111,5
qv;argl;out;zi [m³/h]	-111,5
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,9
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	69,9

Resultaten Bouwnummer 21

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		39,22 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,85 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		55,80 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		39,53	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,60 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1140 kWh	502 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2895 kWh	1447 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		891 kWh	116 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2304 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2455 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2414 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	650 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1512 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	793 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2997 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,5 GJ
externe koudelevering	3,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	35,36 m²
compactheid		0,47

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	606 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,58
$TO_{juli;max}$	3,58

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 22

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,49	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,52	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		55,82	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		37,96	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,04 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	6 kWh	9 kWh
externe warmtelevering		888 kWh	391 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1897 kWh	949 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		545 kWh	71 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	133 kWh	192 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1603 kWh		150 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			1753 kWh
opgewekte elektriciteit			29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}		1723 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	506 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	991 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	485 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2012 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	10,0 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	53,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,55 m²
compactheid		0,48

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	440 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,29

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	3,29
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	64,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-64,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	46,3

Resultaten Bouwnummer 39

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,09	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		29,31	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		49,28	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,0	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		30,62	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		14,52	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1105 kWh	486 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2053 kWh	1026 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		240 kWh	31 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1754 kWh		148 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1902 kWh
opgewekte elektriciteit		35 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1867 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	630 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1072 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	213 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	35 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	1951 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	247 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	24 kWh
totaal	223 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,4 GJ
externe koudelevering	0,9 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	63,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	24,81 m²
compactheid		0,39

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	486 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,77
$TO_{juli;max}$	1,77
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	77,1

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-77,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	50,5

Resultaten Bouwnummer 40

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,41	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,07	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		67,54	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,2	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,90		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		21,65	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	18 kWh
externe warmtelevering		2391 kWh	1052 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		3857 kWh	1928 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		1007 kWh	131 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	291 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3402 kWh		158 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3560 kWh
opgewekte elektriciteit		51 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3509 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1363 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2015 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	896 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	51 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4325 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	309 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	35 kWh
totaal	274 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	22,5 GJ
externe koudelevering	3,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	92,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	58,80 m²
compactheid		0,64

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	935 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,56
TO_{juli} noord-oost	2,78
TO_{juli} oost	2,58
TO_{juli} zuid-oost	6,08
$TO_{juli;max}$	6,08

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,41
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	111,5
qv;argl;out;zi [m³/h]	-111,5
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,9
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	69,9

Resultaten Bouwnummer 41

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		39,61	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		31,93	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		56,34	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,1	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		40,82	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,35	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1118 kWh	492 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2895 kWh	1447 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1015 kWh	132 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2310 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2462	kWh
opgewekte elektriciteit	42	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2420 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	637 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1512 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	903 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3094 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,4 GJ
externe koudelevering	3,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	33,61 m²
compactheid		0,44

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	606 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,94
$TO_{juli;max}$	3,94
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,24
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 42

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,60	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		32,43	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		55,92	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,4	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		38,68		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		13,58	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	6 kWh	9 kWh
externe warmtelevering		859 kWh	378 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1897 kWh	949 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		607 kWh	79 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	133 kWh	192 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1598 kWh		150 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1748 kWh
opgewekte elektriciteit		29 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1719 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	490 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	991 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	540 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2051 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	236 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	216 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	9,9 GJ
externe koudelevering	2,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	53,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	23,81 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	437 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,58
$TO_{juli;max}$	3,58
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	64,1

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-64,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	46,3

Resultaten Bouwnummer 99

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		38,70	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		30,14	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		50,81	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,0	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,47		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		16,12	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1228 kWh	540 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2053 kWh	1026 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		222 kWh	29 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	145 kWh	210 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1805 kWh		149 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1955 kWh
opgewekte elektriciteit		35 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1920 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	700 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1072 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	198 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	35 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2005 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	248 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	24 kWh
totaal	224 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,8 GJ
externe koudelevering	0,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	63,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	31,63 m²
compactheid		0,50

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	507 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,62
$TO_{juli;max}$	1,62

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,20

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	77,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-77,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,4
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	50,5

Resultaten Bouwnummer 100

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		52,50 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		39,87	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		70,60	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,5	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		47,87	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,51	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	13 kWh	19 kWh
externe warmtelevering		2819 kWh	1241 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		3857 kWh	1928 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		832 kWh	108 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	200 kWh	291 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3568 kWh		159 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3727	kWh
opgewekte elektriciteit		51	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3676	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1607 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	2015 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	741 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	51 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4414 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	310 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	35 kWh
totaal	275 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	24,0 GJ
externe koudelevering	3,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	92,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	84,83 m²
compactheid		0,92

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	1003 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,04
TO_{juli} noord-oost	2,15
TO_{juli} oost	1,97
TO_{juli} zuid-oost	5,44
$TO_{juli;max}$	5,44
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,38
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	111,5
qv;argl;out;zi [m³/h]	-111,5
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,9
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	69,9

Resultaten Bouwnummer 101

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		42,86 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,62 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		59,39 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,33	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		15,72 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe warmtelevering		1424 kWh	626 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		2895 kWh	1447 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		948 kWh	123 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2436 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2590 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2548 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	812 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1512 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	844 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3209 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	271 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	242 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	15,5 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	3,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	57,41 m²
compactheid		0,76

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	657 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,61
$TO_{juli;max}$	3,61

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,22
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 102

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		41,37	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,41	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		61,62	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,4	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,33	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		19,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1217 kWh	535 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1897 kWh	949 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		595 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	133 kWh	192 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1754 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1906	kWh
opgewekte elektriciteit		29	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1877	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	693	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	991	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	530	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

elektriciteit	$E_{Pren;el}$	29 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2244 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	237 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	20 kWh
totaal	217 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	53,00 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	49,87 m²
compactheid		0,94

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	498 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	4,90
TO_{juli} zuid	0,10

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	4,90
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,21
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	64,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-64,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	46,3

Resultaten Bouwnummer 119

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		51,93	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,34	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		69,74	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,47	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		32,40	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	15 kWh
externe warmtelevering		2153 kWh	947 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1886 kWh	943 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe koudelevering		186 kWh	24 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	135 kWh	196 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2111 kWh		155 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2265 kWh
opgewekte elektriciteit		30 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2235 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1227 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	985 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	166 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	30 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2409 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	242 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	21 kWh
totaal	221 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,5 GJ
externe koudelevering	0,7 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	55,40 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	77,57 m²
compactheid		1,40

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	645 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	1,05
$TO_{juli;max}$	1,05
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	67,0

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-67,0
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	4,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	47,2

Resultaten Bouwnummer 120

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		66,76	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		44,77	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		81,48	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,4	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		57,92		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		36,82	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	17 kWh	24 kWh
externe warmtelevering		3700 kWh	1628 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		3171 kWh	1586 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe koudelevering		1164 kWh	151 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3629 kWh		164 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3793 kWh
opgewekte elektriciteit		46 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3747 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2109 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1657 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1036 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4848 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	295 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	263 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	24,7 GJ
externe koudelevering	4,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	146,76 m²
compactheid		1,75

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	1086 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} noord	2,03
TO_{juli} noord-oost	4,04
TO_{juli} oost	6,17
TO_{juli} zuid-oost	3,52
$TO_{juli;max}$	6,17

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,45
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	101,2
qv;argl;out;zi [m³/h]	-101,2
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	63,4

Resultaten Bouwnummer 121

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,10	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		37,94	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		68,52	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,6	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,61	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		27,29	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	17 kWh
externe warmtelevering		2230 kWh	981 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2277 kWh	1139 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		995 kWh	129 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	150 kWh	218 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2467 kWh		158 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2625	kWh
opgewekte elektriciteit	38	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2587 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1271 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1190 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	885 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	38 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3384 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	259 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	26 kWh
totaal	233 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	16,2 GJ
externe koudelevering	3,6 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	68,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	108,99 m²
compactheid		1,60

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	727 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,03
$TO_{juli;max}$	3,03
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,29
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	82,5
qv;argl;out;zi [m³/h]	-82,5
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,8

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	52,3

Resultaten Bouwnummer 7

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		69,15	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		40,33	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		75,44	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		59,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		58,65	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		35,22	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	14 kWh	21 kWh
externe warmtelevering		2840 kWh	1250 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1854 kWh	927 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1480 kWh	192 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	149 kWh	216 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2585 kWh		161 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2747 kWh
opgewekte elektriciteit		37 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2710 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1619 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	969 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1317 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	37 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3942 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	260 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	235 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	16,9 GJ
externe koudelevering	5,3 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	67,20 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	128,67 m²
compactheid		1,91

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	802 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	6,88
TO_{juli} zuid	2,78
$TO_{juli;max}$	6,88
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,45
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	81,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-81,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,7
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,9

Resultaten Bouwnummer 8

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		56,18	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,07	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,18	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,7	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,54		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		29,38 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	13 kWh	19 kWh
externe warmtelevering		2815 kWh	1238 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2378 kWh	1189 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		661 kWh	86 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	174 kWh	252 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2765 kWh		160 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2925 kWh
opgewekte elektriciteit		44 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2881 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1604 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1243 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	589 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	44 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3479 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	284 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	254 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	18,7 GJ
externe koudelevering	2,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	79,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	110,19 m²
compactheid		1,38

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	834 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,07
TO_{juli} zuid	4,17
TO_{juli} west	0,08
$TO_{juli;max}$	4,17

weinig ramen	nee

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,27
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	96,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-96,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,8
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	60,6

Resultaten Bouwnummer 9

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,08	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,12	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		81,62	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,6	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,34		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✔
energielabel			A+		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		46,03	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	16 kWh	24 kWh
externe warmtelevering		3855 kWh	1696 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2310 kWh	1155 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		153 kWh	20 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	152 kWh	220 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3091 kWh		162 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	3253	kWh
opgewekte elektriciteit	38	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3214 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2197 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1207 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	136 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	38 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3579 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	263 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	26 kWh
totaal	237 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	22,2 GJ
externe koudelevering	0,5 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	69,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	143,38 m²
compactheid		2,06

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	983 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,01
TO_{juli} west	0,13
$TO_{juli;max}$	2,01
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,9
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	52,9

Resultaten Bouwnummer 10

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		70,07 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		46,12 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		81,61 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		51,33	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		46,02 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	16 kWh	24 kWh
externe warmtelevering		3854 kWh	1696 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		2310 kWh	1155 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		152 kWh	20 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	152 kWh	220 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3091 kWh		162 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3253 kWh
opgewekte elektriciteit		38 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3214 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	2197 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1207 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	136 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	38 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3578 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	263 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	26 kWh
totaal	237 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	22,2 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	0,5 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	69,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	143,38 m²
compactheid		2,06

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	983 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,13
TO_{juli} zuid	2,01
$TO_{juli;max}$	2,01

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,23
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	84,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-84,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,9
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	52,9

Resultaten Bouwnummer 11

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		54,77	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		35,45	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		62,80	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,20	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,40 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	13 kWh	19 kWh
externe warmtelevering		2721 kWh	1197 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2378 kWh	1189 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		601 kWh	78 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	174 kWh	252 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2716 kWh		160 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2876 kWh
opgewekte elektriciteit		44 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2832 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1551 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1243 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	535 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	44 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3373 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	284 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	30 kWh
totaal	254 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	18,4 GJ
externe koudelevering	2,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	79,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	105,02 m²
compactheid		1,31

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	816 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,08

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	3,40
$TO_{juli;max}$	3,40
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,26
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	96,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-96,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,8
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	60,6

Resultaten Bouwnummer 14

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,70	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		34,21	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		64,44	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		61,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		54,41	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		17,90	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe warmtelevering		1453 kWh	639 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2208 kWh	1104 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		1882 kWh	245 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	150 kWh	217 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2205 kWh		155 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2360 kWh
opgewekte elektriciteit		37 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2323 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	828 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1154 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1675 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	37 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3695 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	257 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	26 kWh
totaal	231 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,2 GJ
externe koudelevering	6,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	67,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,36 m²
compactheid		0,74

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	614 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	6,88
TO_{juli} zuid	1,79
$TO_{juli;max}$	6,88
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,41
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	82,1
qv;argl;out;zi [m³/h]	-82,1
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,8
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	52,2

Resultaten Bouwnummer 23

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$EWE_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,28	kWh/m²	
primaire fossiele energie	EWE_{PTot}		33,39	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$EWE_{PTot;EMGforf}$		60,02	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,3	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,82		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,58	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe warmtelevering		1457 kWh	641 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2160 kWh	1080 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1062 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2073 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2226	kWh
opgewekte elektriciteit		36	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2190	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	831	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1129	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	945	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2941	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	253 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	228 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,0 GJ
externe koudelevering	3,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,86 m²
compactheid		0,71

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	584 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	4,10
TO_{juli} zuid	2,51
$TO_{juli;max}$	4,10

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,3

Resultaten Bouwnummer 24

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,33	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,00	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		42,63	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,9	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,17	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		11,59	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1161 kWh	511 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2302 kWh	1151 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		510 kWh	66 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	182 kWh	264 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1992 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2143	kWh
opgewekte elektriciteit	46	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2097 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	662 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1203 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	453 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2364 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	287 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	255 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,5 GJ
externe koudelevering	1,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	33,47 m²
compactheid		0,40

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	541 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,08
TO_{juli} zuid	2,31
$TO_{juli;max}$	2,31
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	101,5
qv;argl;out;zi [m³/h]	-101,5
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,2
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	63,6

Resultaten Bouwnummer 25

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,86 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,42 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,64 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,5 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,33	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		12,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1236 kWh	544 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		2315 kWh	1157 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		586 kWh	76 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	184 kWh	267 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2044 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2196 kWh
opgewekte elektriciteit		47 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2150 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	705 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1210 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	521 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	47 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2482 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	289 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	257 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,8 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,22 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	558 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	1,99
$TO_{juli;max}$	1,99

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	102,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-102,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,2
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	64,1

Resultaten Bouwnummer 26

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,86	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,41	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,64	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,5	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,33	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)		$E_{H;nd;net}$	12,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	12 kWh
externe warmtelevering		1236 kWh	544 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2315 kWh	1157 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		586 kWh	76 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	184 kWh	267 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2044 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2196 kWh
opgewekte elektriciteit			47 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2150 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	704 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1210 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	522 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

elektriciteit	$E_{Pren;el}$	47 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2482 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	289 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	257 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,8 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	84,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	39,19 m²
compactheid		0,46

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	558 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	1,99
$TO_{juli;max}$	1,99

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	102,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-102,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,2
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	64,1

Resultaten Bouwnummer 27

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,33	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		24,57	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		41,70	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,7	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		27,37	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		10,77	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1070 kWh	471 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2291 kWh	1145 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		481 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	181 kWh	262 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1941 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2092 kWh
opgewekte elektriciteit		46 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2046 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	610 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1197 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	428 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	46 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2280 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	285 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	32 kWh
totaal	253 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	12,1 GJ
externe koudelevering	1,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	83,30 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	28,93 m²
compactheid		0,35

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	523 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	1,78
$TO_{juli;max}$	1,78
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,16
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	100,8
qv;argl;out;zi [m³/h]	-100,8
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	7,1
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	63,1

Resultaten Bouwnummer 43

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		47,28 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,39 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		60,02 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		44,82	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		18,58 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	13 kWh
externe warmtelevering		1457 kWh	641 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2160 kWh	1080 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1062 kWh	138 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2073 kWh		154 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2226 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2190 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	831 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1129 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	945 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2941 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	253 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	228 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,0 GJ
externe koudelevering	3,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	46,86 m²
compactheid		0,71

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	584 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	4,10
TO_{juli} zuid	2,51
$TO_{juli;max}$	4,10

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,3

Resultaten Bouwnummer 44

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,56	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,76	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		44,14	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,6	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,84	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		11,41 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		1032 kWh	454 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		572 kWh	74 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1842 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			1994 kWh
opgewekte elektriciteit			42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	1952 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	588 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	509 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2262 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	29,46 m²
compactheid		0,39

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	500 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,10

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,72
$TO_{juli;max}$	2,72
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 45

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,61	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,32	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,36	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,8	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,48	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		10,53	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		951 kWh	418 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		593 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1810 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1961 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1919 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	542 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	528 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2235 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,02 m²
compactheid		0,33

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	487 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,30
$TO_{juli;max}$	2,30
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 46

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,62	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,32	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		43,36	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,8	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		29,48		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A+++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		10,53	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		951 kWh	418 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		593 kWh	77 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1810 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1961 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1919 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	542 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	528 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2235 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	25,02 m²
compactheid		0,33

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	487 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,30
$TO_{juli;max}$	2,30

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 47

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		35,35 kWh/m²

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,19	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		42,95	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		28,79	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		10,46	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		945 kWh	416 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		538 kWh	70 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1800 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1951	kWh
opgewekte elektriciteit		42	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1909	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	539 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	479 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2183 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,1 GJ
externe koudelevering	1,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	24,91 m²
compactheid		0,33

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	484 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,12
$TO_{juli;max}$	2,12
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 83

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		53,26	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		36,65	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		65,78	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,3	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		47,32	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		25,21	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	16 kWh
externe warmtelevering		1981 kWh	872 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2160 kWh	1080 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe koudelevering		910 kWh	118 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2284 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2440 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2404 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1129 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1129 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	810 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3104 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	14,9 GJ
externe koudelevering	3,3 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,60 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	76,65 m²
compactheid		1,17

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	669 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,33
TO_{juli} zuid	2,02
$TO_{juli;max}$	3,33
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,31
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,3
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,3
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,3

Resultaten Bouwnummer 103

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		59,53	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		38,26	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		70,16	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		58,0	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		52,88		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		28,99 kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	12 kWh	18 kWh
externe warmtelevering		2283 kWh	1005 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2032 kWh	1016 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1208 kWh	157 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	213 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2391 kWh		159 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2550 kWh
opgewekte elektriciteit			36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2514 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1301 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1062 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	1075 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3474 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	257 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	232 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	15,5 GJ
externe koudelevering	4,3 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,70 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	105,97 m²
compactheid		1,61

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	717 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid-oost	3,79
TO_{juli} zuid	0,05
$TO_{juli;max}$	3,79

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,34
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,5
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,5
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,3

Resultaten Bouwnummer 104

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		37,44	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		26,26	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		45,83	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,5	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,74	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		11,58	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe warmtelevering		1046 kWh	460 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		810 kWh	105 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1880 kWh		152 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	2032	kWh
opgewekte elektriciteit	42	kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1990 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	596 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	721 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2482 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	2,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	38,24 m²
compactheid		0,50

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	510 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} oost	0,09
TO_{juli} zuid	3,59
$TO_{juli;max}$	3,59
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 105

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,68 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,91 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		45,22 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,51	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		10,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		980 kWh	431 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		832 kWh	108 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1854 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2005 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1963 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	559 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	741 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2465 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,3 GJ

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe koudelevering		3,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	34,35 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	499 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	3,03
$TO_{juli;max}$	3,03

weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 106

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,68	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,91	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		45,23	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,6	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		32,52	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)		$E_{H;nd;net}$	10,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		980 kWh	431 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		832 kWh	108 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1854 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2005	kWh
opgewekte elektriciteit		42	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1963	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	559	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	741	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2465 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,3 GJ
externe koudelevering	3,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	34,35 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	499 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	3,03
$TO_{juli;max}$	3,03

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,18
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 107

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		36,27	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		25,75	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		44,74	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		31,73	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		10,77	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	7 kWh	10 kWh
externe warmtelevering		973 kWh	428 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2151 kWh	1075 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		770 kWh	100 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	165 kWh	239 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			1842 kWh		151 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		1993 kWh
opgewekte elektriciteit		42 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	1952 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	554 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1124 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	685 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	42 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2405 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	269 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	29 kWh
totaal	240 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	11,2 GJ
externe koudelevering	2,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	75,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	34,25 m²
compactheid		0,45

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	496 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,86
$TO_{juli;max}$	2,86
weinig ramen	ja
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,17
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	91,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-91,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	6,5
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	57,4

Resultaten Bouwnummer 122

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		48,98 kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,50 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		59,89 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,17	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✔
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,42 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	15 kWh
externe warmtelevering		1767 kWh	778 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1966 kWh	983 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		870 kWh	113 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2088 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2244	kWh
opgewekte elektriciteit		36	kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2207	kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1007	kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1027	kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	774	kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36	kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2845	kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255	kWh
niet gebouwgebonden installaties	0	kWh
opgewekte elektriciteit	25	kWh
totaal	230	kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,4 GJ
externe koudelevering	3,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,45 m²
compactheid		1,36

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	611 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,64
$TO_{juli;max}$	2,64

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 123

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,55	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		59,97	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,21	

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,51 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	15 kWh
externe warmtelevering		1775 kWh	781 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1966 kWh	983 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		868 kWh	113 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2091 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie			2247 kWh
opgewekte elektriciteit			36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		E_{Ptot}	2211 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1012 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1027 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

koeling	$E_{Pren;C}$	773 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2848 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,5 GJ
externe koudelevering	3,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,90 m²
compactheid		1,36

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	612 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,63

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
$TO_{juli;max}$	2,63
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,7
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 124

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,08	kWh/m²
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,55	kWh/m²
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		59,97	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,2	%
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		43,21	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54	
risico oververhitting			voldoet	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		22,51	kWh/m²

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	15 kWh
externe warmtelevering		1775 kWh	781 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1966 kWh	983 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		868 kWh	113 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2091 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2247 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2211 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1012 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1027 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	773 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2848 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,5 GJ
externe koudelevering	3,1 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,90 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	89,90 m²
compactheid		1,36

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	612 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,63
$TO_{juli;max}$	2,63
weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,25
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,7

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,7
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Resultaten Bouwnummer 125

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat		
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$		49,83	kWh/m²	
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}		33,80	kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$Ewe_{PTot;EMGforf}$		60,29	kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,9	%	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		42,99		
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		0,54		
risico oververhitting			voldoet		✓
energielabel			A++		
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		23,15	kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	11 kWh	15 kWh
externe warmtelevering		1823 kWh	802 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1964 kWh	982 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	9 kWh	14 kWh
externe koudelevering		818 kWh	106 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	147 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2104 kWh		156 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2260 kWh
opgewekte elektriciteit		36 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2224 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	1039 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	1026 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	728 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	36 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2829 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	255 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

opgewekte elektriciteit	25 kWh
totaal	230 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	13,6 GJ
externe koudelevering	2,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	65,80 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	90,10 m²
compactheid		1,37

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	619 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
TO_{juli} zuid	2,51
$TO_{juli;max}$	2,51

weinig ramen	nee
beperkte zontoetreding	ja
koelcapaciteit aantonen	nee
aanwezige berekeningen	geen berekeningen aanwezig
raamfactor	0,24

Risico op oververhitting

rekenzone	Appartementen
risico op oververhitting	voldoet

Ventilatieparameters voor GTO-berekening in de maand juli

rekenzone	Appartementen
ventilatie	
fctrl	0,50
spuiventilatie	
qv;argl;in;zi [m³/h]	79,6
qv;argl;out;zi [m³/h]	-79,6
zomernachtventilatie	
qv;argll;in;zi [m³/h]	0,0
qv;argll;out;zi [m³/h]	-0,0

Ventilatieparameters voor berekening koelcapaciteit volgens NTA8800 bijlage AA

rekenzone	Appartementen
infiltratie	
qv;C;eff;lea;in;zi;juli [m³/h]	5,6
natuurlijke toevoer	
qv;C;eff;vent;in;zi;juli [m³/h]	0,0
mechanische toevoer	
qv;C;eff;sup;zi;juli (=qv;mech;in;zi;juli) [m³/h]	51,4

Algemene gegevens

omschrijving	Commerciele ruimten
plaats	Utrecht
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2026
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	09-09-2025

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **9 september 2025** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Commerciele plint	Commerciele ruimten - Commerciele plint	FE30020421444BB1AED61488905A0867	797344226	09-09-2025

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m²K/W]
Gevel	gevel	vrije invoer	6,00
Vloer boven sterk geventileerd	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30
Dak	dak	vrije invoer	6,30
Gevel AOR	gevel	vrije invoer	4,70
Vloer boven trafo	vloer	vrije invoer	6,30
Gevel sterk geventileerd	gevel	vrije invoer	6,00

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
R01	raam	vrije invoer	1,2	0,40	5,66
R08	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,28

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
R10	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,20
R11	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,16
R12	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,18
R13	raam	vrije invoer	1,2	0,40	5,18
R36	raam	vrije invoer	1,2	0,40	5,04
R40	raam	vrije invoer	1,2	0,40	4,61
R51	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,24
R52	raam	vrije invoer	1,2	0,40	2,60
R53	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,74
R54	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,74
R55	raam	vrije invoer	1,2	0,40	1,35
R56	raam	vrije invoer	1,2	0,40	2,99
R57	raam	vrije invoer	1,2	0,40	2,40
R58	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,44
R59	raam	vrije invoer	1,2	0,40	3,44
R60	raam	vrije invoer	1,2	0,40	1,25
R70	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,08
R89	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,05
R90	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,08
R91	raam	vrije invoer	1,2	0,40	7,18

Indeling gebouw

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{bouwlaag}$
rekenzone	Commercieel A.01	massief beton (zeer zwaar)	betonnen wand-vloer skeletbouw (zeer zwaar)	gesloten of verlaagd plafond	1
rekenzone	Commercieel A.02	massief beton (zeer zwaar)	betonnen wand-vloer skeletbouw (zeer zwaar)	gesloten of verlaagd plafond	1
rekenzone	Commercieel C.01	massief beton (zeer zwaar)	betonnen wand-vloer skeletbouw (zeer zwaar)	gesloten of verlaagd plafond	1

Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A_g [m²]
Commerciele plint	meerlaags utiliteitsgebouw	Commercieel A.01	bijeenkomstfunctie overig	131,40
		Commercieel A.02	bijeenkomstfunctie overig	131,40
		Commercieel C.01	bijeenkomstfunctie overig	90,30

Constructies

Geometrie dichte constructie - Commerciele plint - Commercieel A.01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 39,82 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				19,00
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,19
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 6,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,51
Westgevel - buitenlucht, W - 62,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				31,50
Dak - buitenlucht; HOR - 7,83 m²				
Dak - R_c = 6,30				7,83
Vloer boven sterk geventileerd - 131,40 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				131,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciele plint - Commercieel A.01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 39,82 m² - 90°					
R12 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R08 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,28	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R10 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,20	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R11 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 62,65 m² - 90°					
R91 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,18	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R08 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	9,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R90 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,08	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R89 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	7,05	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Commerciele plint - Commercieel A.02

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 6,51 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,51
Oostgevel - buitenlucht, O - 6,19 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				6,19
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 39,82 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				19,10
Westgevel - buitenlucht, W - 62,65 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				31,27
Dak - buitenlucht; HOR - 7,83 m²				
Dak - R_c = 6,30				7,83
Vloer boven sterk geventileerd - 131,40 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				131,40

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciele plint - Commercieel A.02

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Zuidgevel - buitenlucht, Z - 39,82 m² - 90°					
R70 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	14,16	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R08 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	6,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Westgevel - buitenlucht, W - 62,65 m² - 90°					
R91 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	21,54	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R08 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	9,84	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Commerciele plint - Commercieel C.01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Noordgevel - buitenlucht, N - 50,45 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				23,20
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 8,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,55
Oostgevel - buitenlucht, O - 8,73 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				1,55
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 60,02 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				33,08
Gevel sterk geventileerd - sterk geventileerd - 24,64 m² - 90°				
Gevel sterk geventileerd - R_c = 6,00				24,64
Gevel AOR - AOR forfaitair - 24,73 m² - 90°				
Gevel AOR - R_c = 4,70				24,73
Vloer boven AOR - AOR forfaitair - 15,73 m²				
Vloer boven trafo - R_c = 6,30				15,73
Dak - buitenlucht; HOR - 10,89 m²				
Dak - R_c = 6,30				10,89
Zuidwestgevel - buitenlucht, ZW - 4,41 m² - 90°				
Gevel - R_c = 6,00				4,41

Geometrie dichte constructie - Commerciele plint - Commercieel C.01

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer boven sterk geventileerd - 90,30 m²				
Vloer boven sterk geventileerd - R_c = 6,30				90,30

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciele plint - Commercieel C.01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
Noordgevel - buitenlucht, N - 50,45 m² - 90°					
R01 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	5,66	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts hoogte zijbelemmering zijbelemmering rechts	≥ 2,5 m zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		*Zijbelemmering links* hoogte zijbelemmering zijbelemmering links	≥ 2,5 m zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R51 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,24	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links hoogte zijbelemmering zijbelemmering links	≥ 2,5 m zijbelemmering links b_b ≥ 1,0				
R52 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R13 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	10,36	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts hoogte zijbelemmering zijbelemmering rechts	≥ 2,5 m zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		*Zijbelemmering links* hoogte zijbelemmering zijbelemmering links	≥ 2,5 m zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R56 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,99	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering links hoogte zijbelemmering zijbelemmering links	≥ 2,5 m zijbelemmering links b_b ≥ 1,0				
R57 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	2,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Noordoostgevel - buitenlucht, NO - 8,73 m² - 90°					
R53 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R58 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Oostgevel - buitenlucht, O - 8,73 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Commerciele plint - Commercieel C.01

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
R54 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,74	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R59 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	3,44	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Zuidoostgevel - buitenlucht, ZO - 60,02 m² - 90°					
R36 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	3	15,12	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R55 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	1,35	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0				
R40 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	2	9,22	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts			*Zijbelemmering links*		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0		zijbelemmering links	zijbelemmering links b_b ≥ 1,0	
R60 - U = 1,2 / $g_{gl;n}$ = 0,40	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
Zijbelemmering rechts					
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m				
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b_b ≥ 1,0				

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	31,87 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v;10;lea;ref}$ [dm³/s per m² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,20

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht	verticale leidingen door thermische schil onbekend
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen	3 toiletgroepen

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Commercieel A.01

Commercieel A.02

Commercieel C.01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
warmtebehoefte verwarmingssysteem	24704 kWh
primaire energiefactor	0,44
hernieuwbare energiefactor	0,60
CO_2 emissiecoëfficiënt	0,170 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpssysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	65°C
waterzijdige inregeling	dynamisch gebalanceerd ingeregeld

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	75	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	1 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	luchtverwarming
vertrekhoogte	h ≤ 8 m
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator	soort ventilator	P_{vent} [W]
Commercieel A.01	forfaitair	onbekende ventilator - zonder terugkeer warme lucht	55,9
Commercieel A.02	forfaitair	onbekende ventilator - zonder terugkeer warme lucht	56,0
Commercieel C.01	forfaitair	onbekende ventilator - zonder terugkeer warme lucht	56,2

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Commerciele plint:Commercieel A.01

Commerciele plint:Commercieel A.02

Commerciele plint:Commercieel C.01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1554 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Voorraadvaten

Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter

fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
energielabel boilervat	energielabel boilervat onbekend
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig

distributiepompen

omschrijving
pomp 1

Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen ≤ 3 meter

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Commercieel A.01

Commercieel A.02

Commercieel C.01

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing
f_{ctrl}	1,00
passieve koeling	geen passieve koelregeling

Warmteterugwinning

type warmteterugwinning	tegenstroomwarmtewisselaar - kunststof
rendement warmteterugwinning	0,800
bypass	bypass onbekend
bypassaandeel	0,00
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie onbekend - lengte onbekend

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
volumeregeling ventilatoren WTW	onbekende volumeregeling

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C

Koeling 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

Commercieel A.01

Commercieel A.02

Commercieel C.01

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe koudelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
koudebehoefte totaal	19259 kWh
primaire energiefactor	0,13
hernieuwbare energiefactor	0,89
CO_2 emissiecoëfficiënt	0,030 kg/kWh
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 6° - retour 12°
waterzijdige inregeling	inregeling dynamisch gebalanceerd

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	1 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding niet aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	luchtkoeling
type ruimtetemperatuur regeling	onbekende regeling

Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator	P_{vent} [W]	n_{vent}
Commercieel A.01	forfaitair	10,0	6
Commercieel A.02	forfaitair	10,0	6
Commercieel C.01	forfaitair	10,0	5

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m²	215,00 Wp/m²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

$A_{panelen}$ [m²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
25,35	zuid	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Opmerkingen systeem: PV 1

Wij gaan uit van panelen 1722mm bij 1134mm en die zijn 420 wp

Verlichting

invoer verlichtingsvermogen

eigen waarde nominaal lampvermogen

invoer parasitair vermogen

forfaitair parasitair vermogen

daglichtregeling

geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones

omschrijving	rekenzone	verlichtingszone	A_{verl} [m²]	P_L [W/m²]	voorschakeling	$f_{afzuiging}$	verlichtingsregeling
Commerciele plint	Commercieel A.01	1	131,40	5,00	led	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit
	Commercieel A.02	2	131,40	5,00	led	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit
	Commercieel C.01	3	90,30	5,00	led	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit

Resultaten

Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$Ewe_{H+C;nd;ventsys=C1}$	104,60 kWh/m²	103,30 kWh/m²	✓
primaire fossiele energie	Ewe_{PTot}	60,00 kWh/m²	58,89 kWh/m²	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	65,0 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		109,39	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	423 kWh	614 kWh
externe warmtelevering		26004 kWh	11442 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		1554 kWh	2253 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	624 kWh	905 kWh
externe koudelevering		20273 kWh	2635 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	877 kWh	1272 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L;ci}$	5751 kWh	8339 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			25940 kWh		1518 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		27458 kWh
opgewekte elektriciteit		6666 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	20793 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	14822 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	17140 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	6666 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	38628 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	9229 kWh
niet gebouwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	4597 kWh
totaal	4632 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik volgens NTA 8800

externe warmtelevering	93,6 GJ
externe koudelevering	73,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	353,10 m²
verliesoppervlakte	A_{ls}	807,43 m²
compactheid		2,29

CO_2-emissie volgens NTA 8800

CO_2-emissie	6604 kg

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.