



STATISCHE BEREKENING

T.B.V.

WERK : Africhtingshal Oudendijk 12a Standaarbuiten iov. B.M.L. Langeveld

OPDRACHTGEVER : Louis Huisman & zn bv. Systeembouw

ORDERNR : 7530

CONSTRUCTEUR : ing. T.P.M. Breed

DATUM : 1 november 2013

GEWIJZIGD :

- Inhoudsopgave -

1	Algemene gegevens	2
1.1	Voorschriften	2
1.2	Rekensoftware	2
1.3	Bouwwerkgegevens:	2
1.4	Belastingen.....	3
1.5	Spantreacties	4
2	Heiwerk	4
3	Betonwerk.....	13
3.1	Belastingopstelling fundering	13
3.2	Computerberekening Fundering - palenplan	15

Bijlage(n) : Reacties statische berekening Huisman Gemert, werknr. 11157
 Rapport van Weijde (geo)advies en expertiese W 2013.436

Algemene gegevens

1.1 Voorschriften

Van toepassing zijn de voorschriften:

Eurocode 0 - Grondslagen

Eurocode 1 - Belastingen op constructies

Eurocode 2 - Ontwerp en berekening van betonconstructies

Eurocode 3 - Ontwerp en berekening van staalconstructies

Eurocode 4 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies

Eurocode 5 - Ontwerp en berekening van houtconstructies

Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van metselwerk

Eurocode 7 - Geotechnisch ontwerp

1.2 Rekensoftware

Technosoft		versie
	Raamwerken	5.27
	Liggers	5.27f
	Verbindingen	5.24a
	Construct	5.25
	Balkroosters	5.27d
VNK	Palen Verticaal	5.32a
	Staticaprogramma	5.00

1.3 Bouwwerkgegevens:

Type	: Categorie E - Industriegebouw met 1 of 2 bouwlagen
Referentieperiode	: 15 jaar
Gevolgklasse	: CC1
Betrouwbaarheidsklasse	: RC1

1.4 Belastingen

			g_k [kN/m ²]	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Dak (schuin)								
dakhelling $\alpha = 20^\circ$	0.940	$\cos(\alpha) = 0.9397$						
golfplaat			0.20					
		totaal	0.20					
geprojecteerd t.b.v. fundering	0.20 / 0.940		0.21					
geprojecteerd t.b.v. houtwerk	0.20 * 0.940		0.19					
Mobiele belasting (t.p.v. onderheaddeur)								
aslast (enkel)	80				80.00			
wiellast (enkel)	80 / 2				40.00			
Buitenwand								
staalwand			0.10					
regelwerk			0.10					
		totaal	0.20					
Pui			0.50					

1.5 Spantreacties

Berekening bovenbouw conform statische berekening Huisman Gemert, werknr. 11157, dd. 14 december 2012. Als bijlage zijn de reactiekrachten aan deze berekening toegevoegd.

De spatkracht uit de spanten wordt door de palen opgenomen, zie hiervoor het rapport van Weijde (geo)advies en expertiese W 2013.436 als bijlage aan deze berekening toegevoegd. Om deze reden is er gekozen voor standaard palen 220x220 en t.p.v. de hoofdspanten voor 250x250 met aanvullende eisen.

2 HEIWERK

TS/Palen Verticaal

Rel: 5.32a 31 okt 2013

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 7530 Africhtingshal Langeveld Standaardbuiten
Onderdeel : Paaladvies
Datum : 30-10-2013
Bestand : N:\Order\7000\7500\7530\paaladvies + trek.pvw

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2008
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

BODEMPROFIELGEGEVENS: Bodemprofiel 1

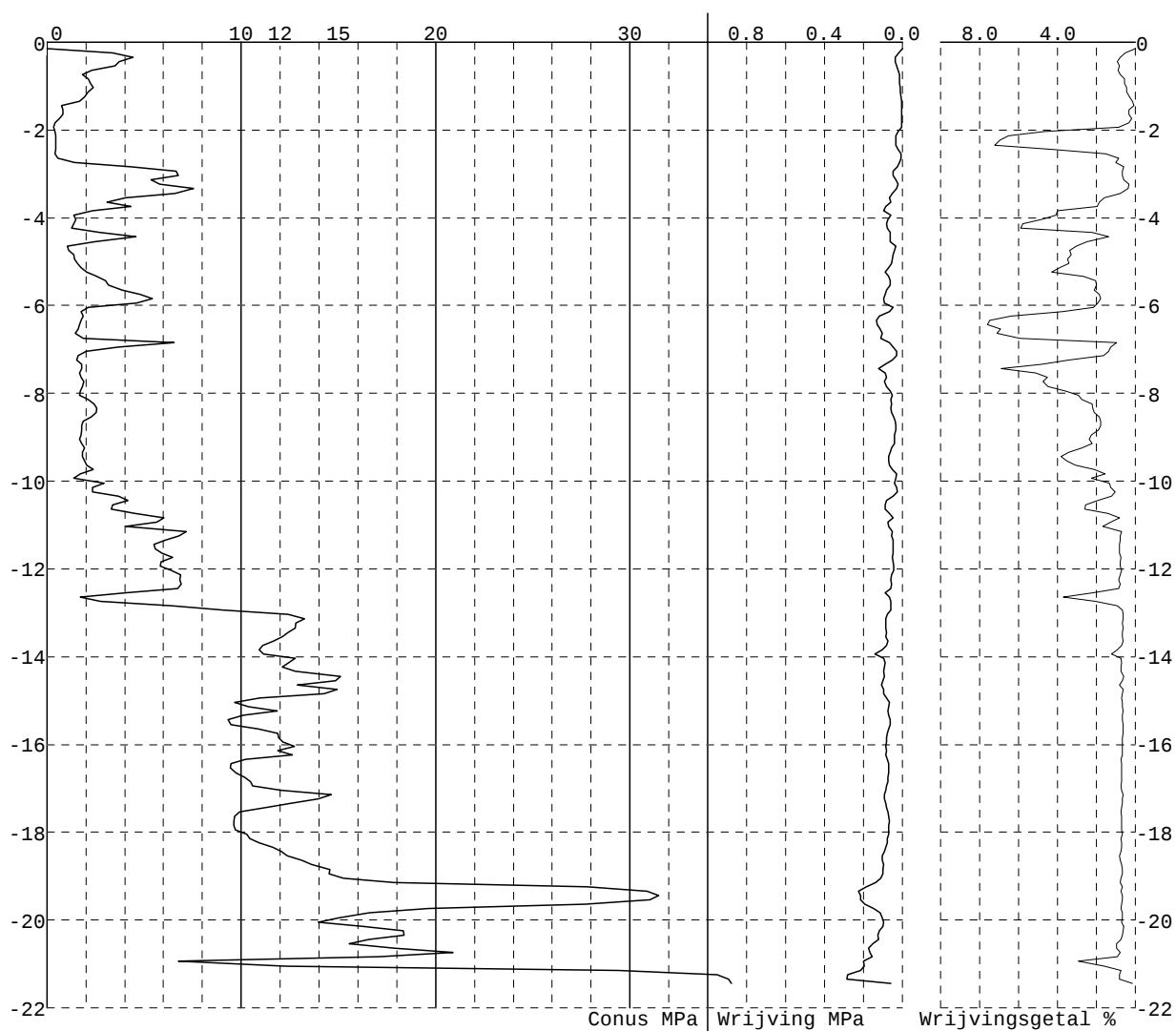
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.10	-1.90	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
2	-1.90	-2.60	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
3	-2.60	-3.60	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
4	-3.60	-4.30	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
5	-4.30	-6.25	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
6	-6.25	-8.15	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
7	-8.15	-10.65	Klei - Sterk zandig	1.0	0.0		
8	-10.65	-22.00	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

PAALGEGEVENS Paal 1

Type	:	Geheide paal (beton)
Wijze van installeren	:	Heien
Afmeting a [m]	:	0.220
Afmeting b [m]	:	0.220
Elasticiteitsmodulus [N/mm ²]	:	20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)	:	0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)	:	0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p	:	1.00
Paalvoetvormfactor β	:	1.00
Type lastzakingsdiagram	:	Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$	:	0.75

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 1



SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 1

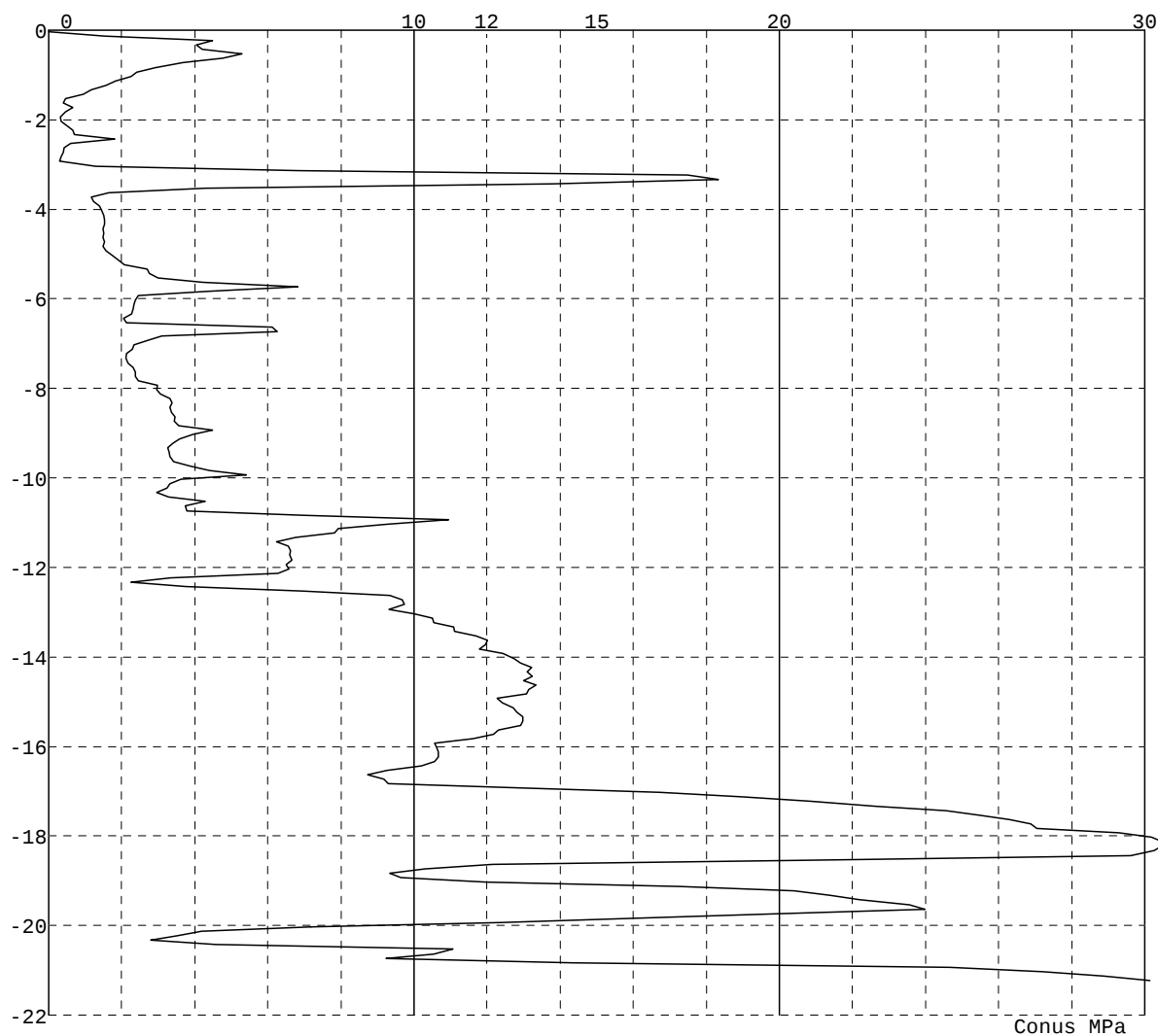
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Hoogte maaiveld [m] : -0.14 Bodemprofiel: Bodemprofiel 1

Traject negatieve kleeft : -0.14 tot -7.50 [m]

Traject positieve kleeft : -12.55 tot -21.44 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 2



SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 2

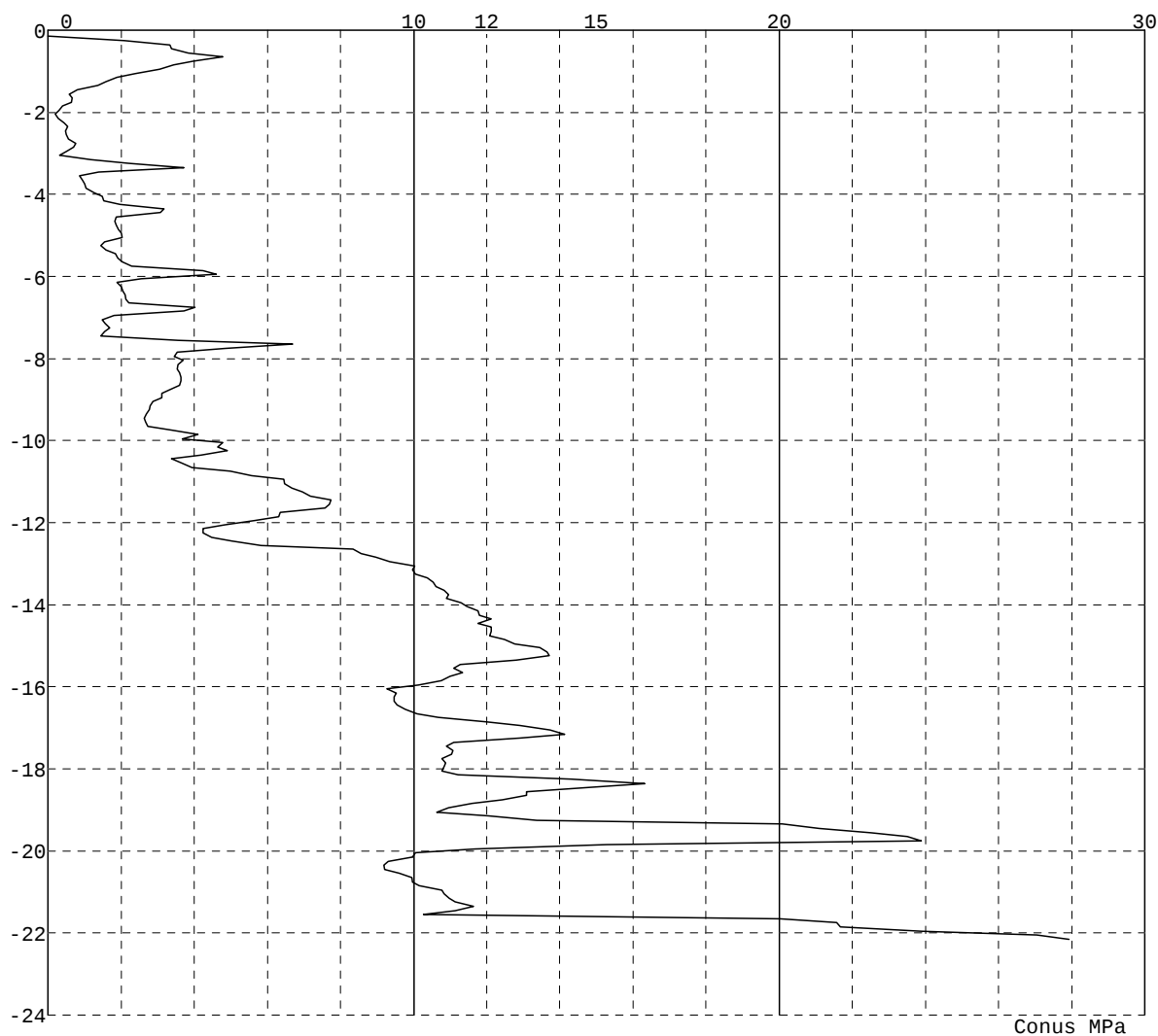
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Hoogte maaiveld [m] : -0.03 Bodemprofiel: Bodemprofiel 1

Traject negatieve kleeft : -0.03 tot -0.03 [m]

Traject positieve kleeft : -21.23 tot -21.23 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 3



SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 3

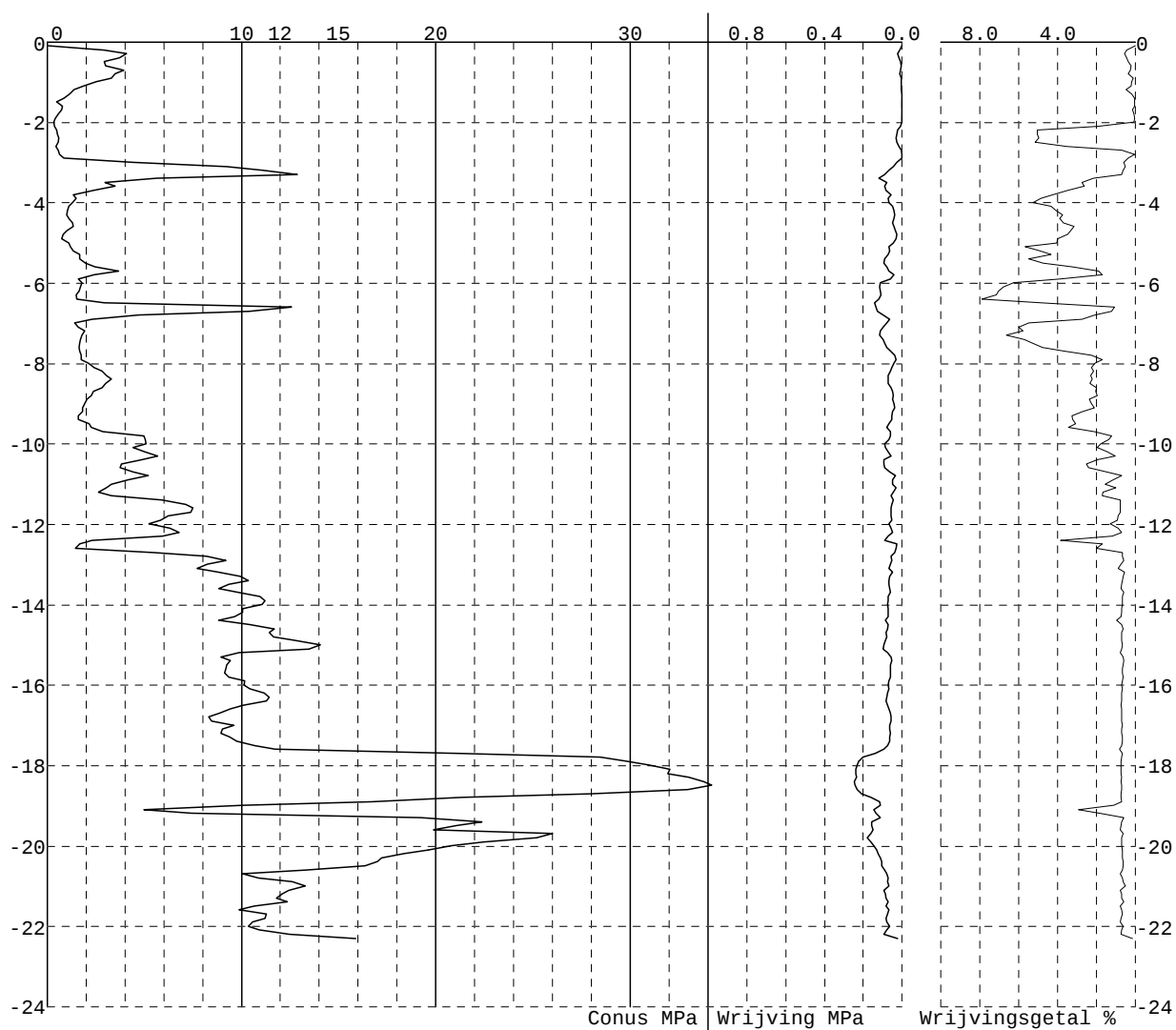
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Hoogte maaiveld [m] : -0.15 Bodemprofiel: Bodemprofiel 1

Traject negatieve kleeft : -0.15 tot -0.15 [m]

Traject positieve kleeft : -22.15 tot -22.15 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: 4



SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: 4

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Hoogte maaiveld [m] : -0.09

Bodemprofiel: Bodemprofiel 1

Traject negatieve kleeft : -0.09

tot -0.09 [m]

Traject positieve kleeft : -22.29

tot -22.29 [m]

REKENGEGEVENS Geval 1

Berekening	: Controlerend		
Rekenmethode	: Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2		
Sondering(en)	: 1, 2, 3, 4		
Stijf bouwwerk	: NEE		
Paalgroep	: NEE		
Aantal palen	: 1	Aantal sonderingen	: 4
Factor ξ_3 (gem)	: 1.28		
Factor ξ_4 (min)	: 1.03		
Weerstandsfactor γ_R	: 1.20		
$\gamma_{f;nk}$	: 1.0		
$q_{b;max}$ begrenzen op 12 MN/m ²	: NEE		
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.5 * $R_{b;cal;max;i}$	: NEE		
Paal	: Paal 1		
Niveau paalkop [m]	: Peil 0.00		
$E_{d;1}$ [kN]	: -100.00	$E_{d;2}$ [kN]	: -130.00
$S_{req;1}$ [m]	: 0.15	$S_{req;2}$ [m]	: 0.05
Bovenbel. [kN/m ²]	: 0.00		

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : Peil

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-13.00	-15.00	0.10

RESULTATEN Geval 1

Sondering : 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	R_{ccr} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$S_{1;1}$ [mm]	$S_{1;2}$ [mm]
-13.00	337.8	18.3	356.1	278.2	231.8	-70.1	161.7	-170.1	0.73	-10.7	-10.6
-13.10	349.8	28.0	377.8	295.2	246.0	-70.1	175.8	-170.1	0.69	-9.2	-9.3
-13.20	358.1	38.4	396.5	309.8	258.1	-70.1	188.0	-170.1	0.66	-8.2	-8.4
-13.30	367.6	48.6	416.1	325.1	270.9	-70.1	200.8	-170.1	0.63	-7.5	-7.7
-13.40	376.7	58.6	435.3	340.1	283.4	-70.1	213.3	-170.1	0.60	-6.9	-7.1
-13.50	385.8	68.4	454.2	354.9	295.7	-70.1	225.6	-170.1	0.58	-6.4	-6.7
-13.60	394.8	78.0	472.8	369.4	307.8	-70.1	237.7	-170.1	0.55	-6.0	-6.3
-13.70	403.7	87.2	490.9	383.5	319.6	-70.1	249.5	-170.1	0.53	-5.7	-5.9
-13.80	417.2	96.0	513.1	400.9	334.1	-70.1	263.9	-170.1	0.51	-5.3	-5.6
-13.90	448.1	104.7	552.8	431.9	359.9	-70.1	289.8	-170.1	0.47	-4.9	-5.2
-14.00	448.4	113.7	562.1	439.1	366.0	-70.1	295.8	-170.1	0.46	-4.8	-5.1
-14.10	442.0	123.7	565.7	441.9	368.3	-70.1	298.2	-170.1	0.46	-4.7	-5.0
-14.20	452.8	133.5	586.3	458.1	381.7	-70.1	311.6	-170.1	0.45	-4.5	-4.9
-14.30	458.6	143.2	601.8	470.2	391.8	-70.1	321.7	-170.1	0.43	-4.4	-4.8
-14.40	462.2	153.5	615.6	481.0	400.8	-70.1	330.7	-170.1	0.42	-4.4	-4.7
-14.50	454.3	164.0	618.3	483.1	402.5	-70.1	332.4	-170.1	0.42	-4.3	-4.7
-14.60	458.0	174.6	632.6	494.2	411.9	-70.1	341.7	-170.1	0.41	-4.2	-4.6
-14.70	464.6	185.1	649.7	507.6	423.0	-70.1	352.9	-170.1	0.40	-4.2	-4.6
-14.80	466.6	195.6	662.2	517.4	431.1	-70.1	361.0	-170.1	0.39	-4.1	-4.5
-14.90	464.7	206.1	670.8	524.0	436.7	-70.1	366.6	-170.1	0.39	-4.1	-4.5
-15.00	464.4	214.8	679.2	530.6	442.2	-70.1	372.0	-170.1	0.38	-4.0	-4.4

Sondering : 2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Niveau [m]	R _b [kN]	R _s [kN]	R _{ccg} [kN]	R _{ccr} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{cnd} [kN]	F _{c;tot;1} [kN]	U.C.	S _{1;1} [mm]	S _{1;2} [mm]
-13.00	346.5	0.0	346.5	270.7	225.6	0.0	225.6	-100.0	0.44	-4.0	-4.9
-13.10	363.0	0.0	363.0	283.6	236.4	0.0	236.4	-100.0	0.42	-3.7	-4.6
-13.20	380.1	0.0	380.1	297.0	247.5	0.0	247.5	-100.0	0.40	-3.5	-4.3
-13.30	397.1	0.0	397.1	310.2	258.5	0.0	258.5	-100.0	0.39	-3.4	-4.1
-13.40	415.6	0.0	415.6	324.7	270.6	0.0	270.6	-100.0	0.37	-3.2	-3.9
-13.50	436.0	0.0	436.0	340.6	283.9	0.0	283.9	-100.0	0.35	-3.1	-3.8
-13.60	448.6	0.0	448.6	350.4	292.0	0.0	292.0	-100.0	0.34	-3.0	-3.7
-13.70	460.3	0.0	460.3	359.6	299.7	0.0	299.7	-100.0	0.33	-3.0	-3.6
-13.80	479.0	0.0	479.0	374.2	311.8	0.0	311.8	-100.0	0.32	-2.9	-3.5
-13.90	501.3	0.0	501.3	391.6	326.4	0.0	326.4	-100.0	0.31	-2.8	-3.4
-14.00	515.2	0.0	515.2	402.5	335.4	0.0	335.4	-100.0	0.30	-2.7	-3.3
-14.10	526.8	0.0	526.8	411.5	342.9	0.0	342.9	-100.0	0.29	-2.7	-3.3
-14.20	539.2	0.0	539.2	421.2	351.0	0.0	351.0	-100.0	0.28	-2.7	-3.3
-14.30	551.7	0.0	551.7	431.0	359.2	0.0	359.2	-100.0	0.28	-2.6	-3.2
-14.40	562.7	0.0	562.7	439.6	366.4	0.0	366.4	-100.0	0.27	-2.6	-3.2
-14.50	571.4	0.0	571.4	446.4	372.0	0.0	372.0	-100.0	0.27	-2.6	-3.2
-14.60	576.7	0.0	576.7	450.5	375.4	0.0	375.4	-100.0	0.27	-2.6	-3.2
-14.70	576.9	0.0	576.9	450.7	375.6	0.0	375.6	-100.0	0.27	-2.6	-3.2
-14.80	569.5	0.0	569.5	444.9	370.8	0.0	370.8	-100.0	0.27	-2.6	-3.2
-14.90	545.1	0.0	545.1	425.8	354.9	0.0	354.9	-100.0	0.28	-2.7	-3.3
-15.00	531.8	0.0	531.8	415.5	346.3	0.0	346.3	-100.0	0.29	-2.8	-3.4

Sondering : 3

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Niveau [m]	R _b [kN]	R _s [kN]	R _{ccg} [kN]	R _{ccr} [kN]	R _{c;d} [kN]	F _{nk;d} [kN]	R _{cnd} [kN]	F _{c;tot;1} [kN]	U.C.	S _{1;1} [mm]	S _{1;2} [mm]
-13.00	368.6	0.0	368.6	288.0	240.0	0.0	240.0	-100.0	0.42	-3.6	-4.5
-13.10	377.1	0.0	377.1	294.6	245.5	0.0	245.5	-100.0	0.41	-3.5	-4.3
-13.20	388.4	0.0	388.4	303.4	252.9	0.0	252.9	-100.0	0.40	-3.4	-4.2
-13.30	401.2	0.0	401.2	313.5	261.2	0.0	261.2	-100.0	0.38	-3.3	-4.0
-13.40	412.2	0.0	412.2	322.0	268.3	0.0	268.3	-100.0	0.37	-3.3	-3.9
-13.50	423.3	0.0	423.3	330.7	275.6	0.0	275.6	-100.0	0.36	-3.2	-3.9
-13.60	435.1	0.0	435.1	339.9	283.3	0.0	283.3	-100.0	0.35	-3.1	-3.8
-13.70	444.3	0.0	444.3	347.1	289.3	0.0	289.3	-100.0	0.35	-3.1	-3.7
-13.80	456.2	0.0	456.2	356.4	297.0	0.0	297.0	-100.0	0.34	-3.0	-3.6
-13.90	470.7	0.0	470.7	367.8	306.5	0.0	306.5	-100.0	0.33	-2.9	-3.6
-14.00	484.9	0.0	484.9	378.9	315.7	0.0	315.7	-100.0	0.32	-2.9	-3.5
-14.10	498.4	0.0	498.4	389.4	324.5	0.0	324.5	-100.0	0.31	-2.8	-3.4
-14.20	509.5	0.0	509.5	398.0	331.7	0.0	331.7	-100.0	0.30	-2.8	-3.4
-14.30	519.1	0.0	519.1	405.5	337.9	0.0	337.9	-100.0	0.30	-2.7	-3.4
-14.40	529.6	0.0	529.6	413.7	344.8	0.0	344.8	-100.0	0.29	-2.7	-3.3
-14.50	534.3	0.0	534.3	417.4	347.8	0.0	347.8	-100.0	0.29	-2.7	-3.3
-14.60	537.6	0.0	537.6	420.0	350.0	0.0	350.0	-100.0	0.29	-2.7	-3.3
-14.70	541.9	0.0	541.9	423.3	352.8	0.0	352.8	-100.0	0.28	-2.7	-3.3
-14.80	536.4	0.0	536.4	419.0	349.2	0.0	349.2	-100.0	0.29	-2.7	-3.4
-14.90	524.9	0.0	524.9	410.1	341.7	0.0	341.7	-100.0	0.29	-2.8	-3.4
-15.00	498.4	0.0	498.4	389.4	324.5	0.0	324.5	-100.0	0.31	-2.9	-3.6

Sondering : 4

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: Peil

Niveau [m]	R_b [kN]	R_s [kN]	R_{ccg} [kN]	R_{ccr} [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	R_{cnd} [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.	$S_{1;1}$ [mm]	$S_{1;2}$ [mm]
-13.00	254.0	0.0	254.0	198.5	165.4	0.0	165.4	-100.0	0.60	-6.6	-8.1
-13.10	280.3	0.0	280.3	219.0	182.5	0.0	182.5	-100.0	0.55	-5.6	-6.8
-13.20	299.8	0.0	299.8	234.2	195.2	0.0	195.2	-100.0	0.51	-5.0	-6.1
-13.30	309.4	0.0	309.4	241.7	201.4	0.0	201.4	-100.0	0.50	-4.7	-5.8
-13.40	315.2	0.0	315.2	246.2	205.2	0.0	205.2	-100.0	0.49	-4.6	-5.7
-13.50	323.1	0.0	323.1	252.4	210.3	0.0	210.3	-100.0	0.48	-4.5	-5.5
-13.60	342.7	0.0	342.7	267.8	223.1	0.0	223.1	-100.0	0.45	-4.1	-5.0
-13.70	353.1	0.0	353.1	275.9	229.9	0.0	229.9	-100.0	0.43	-3.9	-4.8
-13.80	361.8	0.0	361.8	282.6	235.5	0.0	235.5	-100.0	0.42	-3.8	-4.7
-13.90	368.8	0.0	368.8	288.1	240.1	0.0	240.1	-100.0	0.42	-3.7	-4.6
-14.00	374.8	0.0	374.8	292.8	244.0	0.0	244.0	-100.0	0.41	-3.6	-4.5
-14.10	381.3	0.0	381.3	297.9	248.3	0.0	248.3	-100.0	0.40	-3.6	-4.4
-14.20	388.0	0.0	388.0	303.1	252.6	0.0	252.6	-100.0	0.40	-3.5	-4.3
-14.30	398.7	0.0	398.7	311.5	259.6	0.0	259.6	-100.0	0.39	-3.5	-4.2
-14.40	432.5	0.0	432.5	337.9	281.6	0.0	281.6	-100.0	0.36	-3.2	-3.9
-14.50	438.7	0.0	438.7	342.7	285.6	0.0	285.6	-100.0	0.35	-3.2	-3.9
-14.60	445.5	0.0	445.5	348.1	290.1	0.0	290.1	-100.0	0.34	-3.1	-3.8
-14.70	448.2	0.0	448.2	350.2	291.8	0.0	291.8	-100.0	0.34	-3.1	-3.8
-14.80	447.8	0.0	447.8	349.9	291.6	0.0	291.6	-100.0	0.34	-3.1	-3.8
-14.90	447.2	0.0	447.2	349.4	291.2	0.0	291.2	-100.0	0.34	-3.2	-3.9
-15.00	444.7	0.0	444.7	347.4	289.5	0.0	289.5	-100.0	0.35	-3.2	-3.9

REKENGEGEVENS Geval 2

Berekening : Controlerend
Rekenmethode : Trekpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.3
Sondering(en) : 1, 2, 3, 4

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal palen : 1 Aantal sonderingen : 4
Factor ξ_3 (gem) : 1.28
Factor ξ_4 (min) : 1.03
Weerstandsfactor γ_R : 1.35
 $\gamma_{m;var;q_c}$: 1.50

Paal : Paal 1
Niveau paalkop [m] : Peil 0.00
 $E_{d;1}$ [kN] : 25.00 $E_{d;2}$ [kN] : 30.00
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v. : Peil

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-13.00	-15.00	0.10

RESULTATEN Geval 2

Inheinniveau [m]	Effectief inheinniveau [m]	$R_{c;cal;rep}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.
-13.00	-13.00	46.0	46.0	25.0	0.54

RESULTATEN Geval 2

Inheinniveau [m]	Effectief inheinniveau [m]	$R_{c;cal;rep}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{c;tot;1}$ [kN]	U.C.
-13.10	-13.10	48.0	48.0	25.0	0.52
-13.20	-13.20	50.0	50.0	25.0	0.50
-13.30	-13.30	52.3	52.3	25.0	0.48
-13.40	-13.40	54.8	54.8	25.0	0.46
-13.50	-13.50	57.2	57.2	25.0	0.44
-13.60	-13.60	59.4	59.4	25.0	0.42
-13.70	-13.70	61.7	61.7	25.0	0.41
-13.80	-13.80	64.2	64.2	25.0	0.39
-13.90	-13.90	66.9	66.9	25.0	0.37
-14.00	-14.00	69.6	69.6	25.0	0.36
-14.10	-14.10	72.2	72.2	25.0	0.35
-14.20	-14.20	74.6	74.6	25.0	0.34
-14.30	-14.30	77.0	77.0	25.0	0.32
-14.40	-14.40	79.2	79.2	25.0	0.32
-14.50	-14.50	81.6	81.6	25.0	0.31
-14.60	-14.60	84.3	84.3	25.0	0.30
-14.70	-14.70	87.1	87.1	25.0	0.29
-14.80	-14.80	89.9	89.9	25.0	0.28
-14.90	-14.90	92.9	92.9	25.0	0.27
-15.00	-15.00	95.8	95.8	25.0	0.26

3 BETONWERK

3.1 Belastingopstelling fundering

Onder elke stalen kolom wordt er een paal toegepast.

Balk 1

lengte = 19.65 m

Blijvend

q1 - q3 - q1

q1 op 0.00 en 19.65 m

buitenwand	$0.20 * 3.8$	= 0.76 kN/m ¹
eg. balk	$24 * 0.35 * 0.45$	= 3.78 kN/m ¹
Totaal		= 4.54 kN/m ¹

q3 op 9.825 m

buitenwand	$0.20 * 7.6$	= 1.52 kN/m ¹
eg. balk	$24 * 0.35 * 0.45$	= 3.78 kN/m ¹
Totaal		= 5.30 kN/m ¹

F1 op 4.825 , 9.825 en 14.825 m

uit Huisman 4.3 = 4.30 kN

Wind overdruk

F1 op 4.825 , 9.825 en 14.825 m

uit Huisman -14.6 = - 14.60 kN

Sneeuw

F1 op 4.825 , 9.825 en 14.825 m

uit Huisman 5.8 = 5.80 kN

Balk 2

lengte = 19.65 m

Blijvend

q1 - q2 - q3 - q2 - q1

q1 op 0.00 en 19.65 m

buitenwand	$0.20 * 3.8$	= 0.76 kN/m ¹
eg. balk	$24 * 0.35 * 0.45$	= 3.78 kN/m ¹
Totaal		= 4.54 kN/m ¹

q2 op 7.825 en 11.825 m

buitenwand	$0.20 * 9.0$	= 1.80 kN/m ¹
eg. balk	$24 * 0.35 * 0.45$	= 3.78 kN/m ¹
Totaal		= 5.58 kN/m ¹

q3 op 7.825 - 11.825 m

buitenwand	$0.20 * 7.6$	= 1.52 kN/m ¹
eg. balk	$24 * 0.35 * 0.45$	= 3.78 kN/m ¹
Totaal		= 5.30 kN/m ¹

Wind overdruk

F1 op 3.825 , 7.825, 11.825 en 15.825 m

uit Huisman -12.3 = - 12.30 kN

Sneeuw

F1 op 3.825 , 7.825, 11.825 en 15.825 m

uit Huisman 6.2 = 6.20 kN

Balk 3 en 4
 lengte = 34.65 m

Blijvend

q1	op 0.00 en 34.65 m		
buitenwand		$0.20 * 3.8$	= 0.76 kN/m ¹
eg. balk		$24 * 0.35 * 0.45$	= 3.78 kN/m ¹
Totaal			= 4.54 kN/m ¹

F1	op 0.00 en 34.65 m		
uit Huisman		1.50	= 1.50 kN

F2	op 4.825 , + X*5.00 m		
uit Huisman		16.9	= 16.90 kN

Wind overdruk

F2	op 4.825 , + X*5.00 m		
uit huisman		-36.8	= - 36.80 kN

Sneeuw

F1	op 0.00 en 34.65 m		
uit Huisman		5.8	= 5.80 kN

F2	op 4.825 , + X*5.00 m		
uit Huisman		21.02	= 21.02 kN

Windbok

F1	op 0.00 en 29.825 m		
uit Huisman		18.3/1.35	= 13.56 kN

	op 5.00 en 34.65 m		
uit Huisman		-18.3/1.35	= - 13.56 kN

3.2 Computerberekening Fundering - palenplan TS/Balkroosters

Rel: 5.27f 31 okt 2013

Project...: 7530 Africhtingshal Langeveld Standaardbuiten
Onderdeel: fundering
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 13/09/2013
Bestand...: n:\order\7000\7500\7530\fundering - palenplan.grw
Torsiefac: 10 %

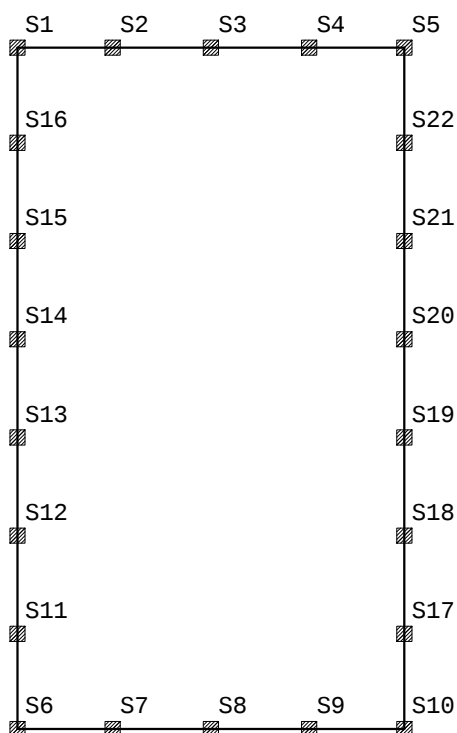
Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt Omschrijving E-mechanica[N/mm2] Kruipcoef. S.M. Pois.

1 C20/25 7480 3.01 24.0 0.20

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid
1 B*H 350*450	1:C20/25	1.575e+005	3.439e+009	2.658e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Nr.	Vormf.	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	350	450	225	0.00	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	19.650	0.000
3	0.000	34.650
4	19.650	34.650

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	3	4	1:B*H 350*450
2	2	1	2	1:B*H 350*450
3	3	1	3	1:B*H 350*450
4	4	2	4	1:B*H 350*450

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTTYPE

Nr. : 1 Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij
 Afmeting : 22X22
 Fd : 100.000000
 Min.afst.: 0.600

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:22X22	1	0.000	0.000	
2	1:22X22	1	4.825	0.000	
3	1:22X22	1	9.825	0.000	
4	1:22X22	1	14.825	0.000	
5	1:22X22	1	19.65	0.000	
6	1:22X22	2	0.000	0.000	
7	1:22X22	2	4.825	0.000	
8	1:22X22	2	9.825	0.000	
9	1:22X22	2	14.825	0.000	
10	1:22X22	2	19.65	0.000	
11	1:22X22	3	4.825	0.000	
12	1:22X22	3	9.825	0.000	
13	1:22X22	3	14.825	0.000	
14	1:22X22	3	19.825	0.000	

STEUNPUNTEN

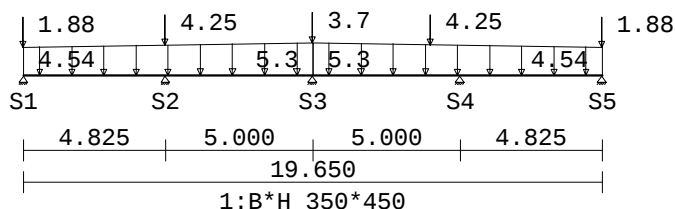
Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr. Opm:
15	1:22X22	3	24.825	0.000
16	1:22X22	3	29.825	0.000
17	1:22X22	4	4.825	0.000
18	1:22X22	4	9.825	0.000
19	1:22X22	4	14.825	0.000
20	1:22X22	4	19.825	0.000
21	1:22X22	4	24.825	0.000
22	1:22X22	4	29.825	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Wind overdruk	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3	Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4	Mobiel_1	0:Alles tegelijk	0.70	0.70	0.60	0.00

VELDBELASTINGEN

Balk 1 B.G:1 Permanent

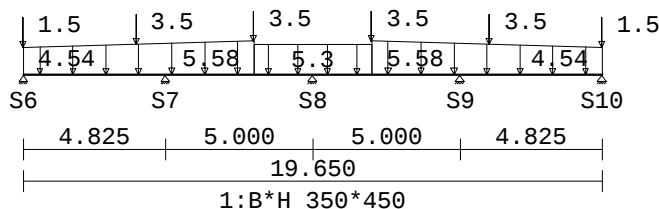
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	1:q-last	-4.540	-5.300	0.000	9.825	0.000
1	2	1:q-last	-5.300	-4.540	9.825	9.825	0.000
1	3	8:Puntlast	-4.250		4.825		0.000
1	4	8:Puntlast	-3.700		9.825		0.000
1	5	8:Puntlast	-4.250		13.825		0.000
1	6	8:Puntlast	-1.880		0.000		0.000
1	7	8:Puntlast	-1.880		19.650		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2 B.G:1 Permanent



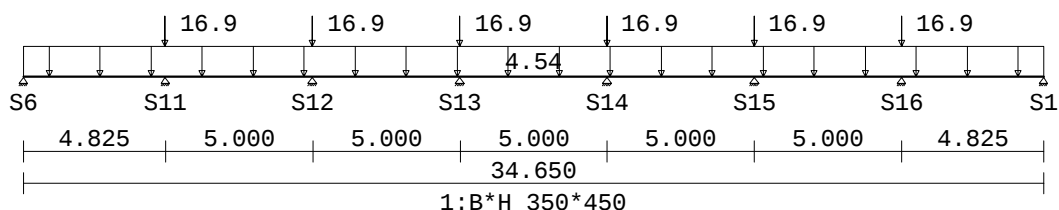
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2	1	1:q-last	-4.540	-5.580	0.000	7.825	0.000
2	2	1:q-last	-5.300	-5.300	7.825	4.000	0.000
2	3	1:q-last	-5.580	-4.540	11.825	7.825	0.000
2	4	8:Puntlast	-1.500		0.000		0.000
2	5	8:Puntlast	-3.500		3.825		0.000
2	6	8:Puntlast	-3.500		7.825		0.000
2	7	8:Puntlast	-3.500		11.825		0.000
2	8	8:Puntlast	-3.500		15.825		0.000
2	9	8:Puntlast	-1.500		19.650		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3 B.G:1 Permanent

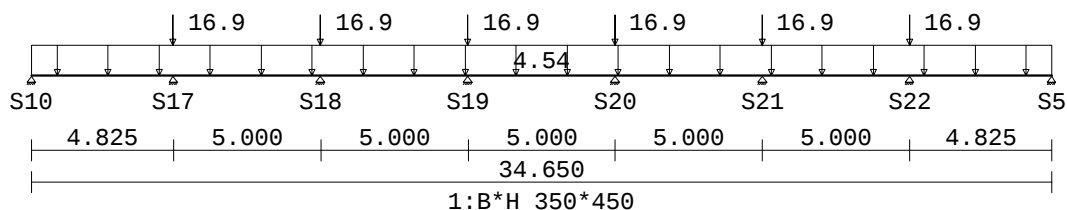
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1	1:q-last	-4.540	-4.540	0.000	34.650	0.000
3	2	8:Puntlast	-16.900		4.825		0.000
3	3	8:Puntlast	-16.900		9.825		0.000
3	4	8:Puntlast	-16.900		14.825		0.000
3	5	8:Puntlast	-16.900		19.825		0.000
3	6	8:Puntlast	-16.900		24.825		0.000
3	7	8:Puntlast	-16.900		29.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4 B.G:1 Permanent

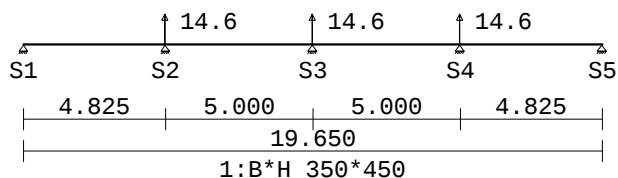
**VELDBELASTINGEN**

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1	1:q-last	-4.540	-4.540	0.000	34.650	0.000
4	2	8:Puntlast	-16.900		4.825		0.000
4	3	8:Puntlast	-16.900		9.825		0.000
4	4	8:Puntlast	-16.900		14.825		0.000
4	5	8:Puntlast	-16.900		19.825		0.000
4	6	8:Puntlast	-16.900		24.825		0.000
4	7	8:Puntlast	-16.900		29.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 1 B.G:2 Wind overdruk

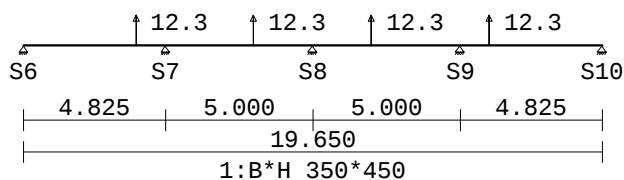
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Wind overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	8:Puntlast	14.600		4.825		0.000
1	2	8:Puntlast	14.600		9.825		0.000
1	3	8:Puntlast	14.600		14.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2 B.G:2 Wind overdruk

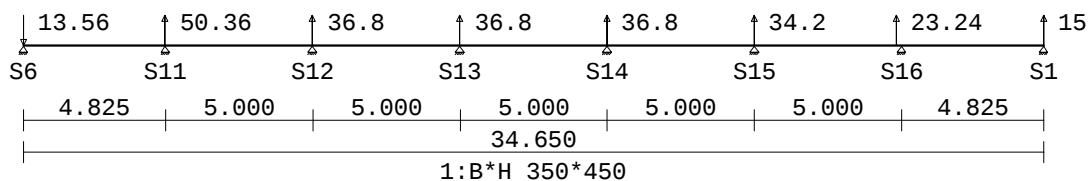
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Wind overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2	1	8:Puntlast	12.300		3.825		0.000
2	2	8:Puntlast	12.300		7.825		0.000
2	3	8:Puntlast	12.300		11.825		0.000
2	4	8:Puntlast	12.300		15.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3 B.G:2 Wind overdruk

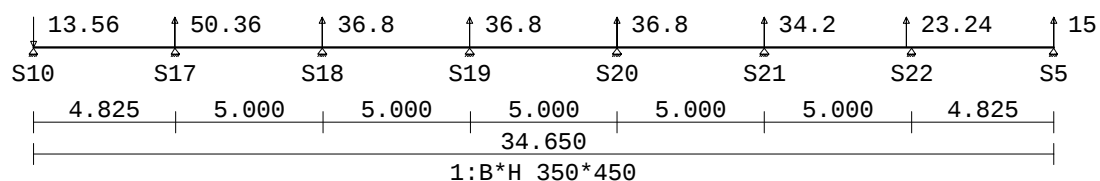
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Wind overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1	8:Puntlast	-13.560		0.000		0.000
3	2	8:Puntlast	50.360		4.825		0.000
3	3	8:Puntlast	36.800		9.825		0.000
3	4	8:Puntlast	36.800		14.825		0.000
3	5	8:Puntlast	36.800		19.825		0.000
3	6	8:Puntlast	34.200		24.825		0.000
3	7	8:Puntlast	23.240		29.650		0.000
3	8	8:Puntlast	15.000		34.650		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4 B.G:2 Wind overdruk

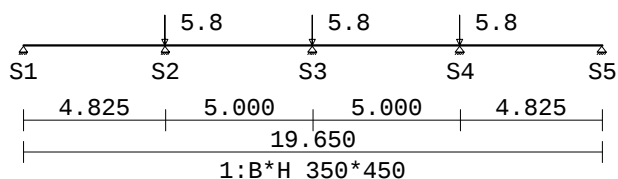
**VELDBELASTINGEN**

B.G:2 Wind overdruk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1	8:Puntlast	-13.560		0.000		0.000
4	2	8:Puntlast	50.360		4.825		0.000
4	3	8:Puntlast	36.800		9.825		0.000
4	4	8:Puntlast	36.800		14.825		0.000
4	5	8:Puntlast	36.800		19.825		0.000
4	6	8:Puntlast	34.200		24.825		0.000
4	7	8:Puntlast	23.240		29.650		0.000
4	8	8:Puntlast	15.000		34.650		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 1 B.G:3 Sneeuw

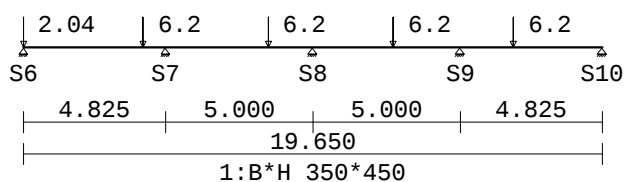
**VELDBELASTINGEN**

B.G:3 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
1	1	8:Puntlast	-5.800		4.825		0.000
1	2	8:Puntlast	-5.800		9.825		0.000
1	3	8:Puntlast	-5.800		14.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2 B.G:3 Sneeuw

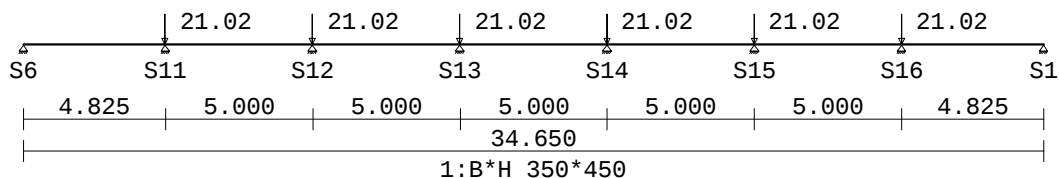
**VELDBELASTINGEN**

B.G:3 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2	1	8:Puntlast	-2.040		0.000		0.000
2	2	8:Puntlast	-6.200		4.075		0.000
2	3	8:Puntlast	-6.200		8.325		0.000
2	4	8:Puntlast	-6.200		12.575		0.000
2	5	8:Puntlast	-6.200		16.650		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 3 B.G:3 Sneeuw

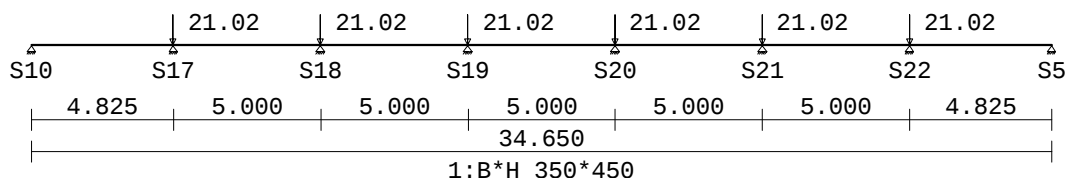
**VELDBELASTINGEN**

B.G:3 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
3	1	8:Puntlast	-21.020		4.825		0.000
3	2	8:Puntlast	-21.020		9.825		0.000
3	3	8:Puntlast	-21.020		14.825		0.000
3	4	8:Puntlast	-21.020		19.825		0.000
3	5	8:Puntlast	-21.020		24.825		0.000
3	6	8:Puntlast	-21.020		29.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 4 B.G:3 Sneeuw

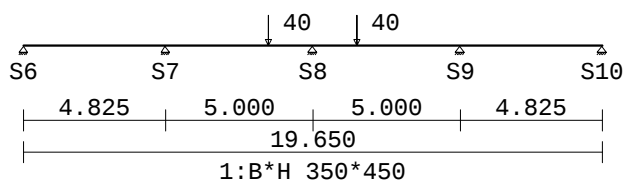
**VELDBELASTINGEN**

B.G:3 Sneeuw

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
4	1	8:Puntlast	-21.020		4.825		0.000
4	2	8:Puntlast	-21.020		9.825		0.000
4	3	8:Puntlast	-21.020		14.825		0.000
4	4	8:Puntlast	-21.020		19.825		0.000
4	5	8:Puntlast	-21.020		24.825		0.000
4	6	8:Puntlast	-21.020		29.825		0.000

VELDBELASTINGEN

Balk 2 B.G:4 Mobiel_1

**VELDBELASTINGEN**

B.G:4 Mobiel_1

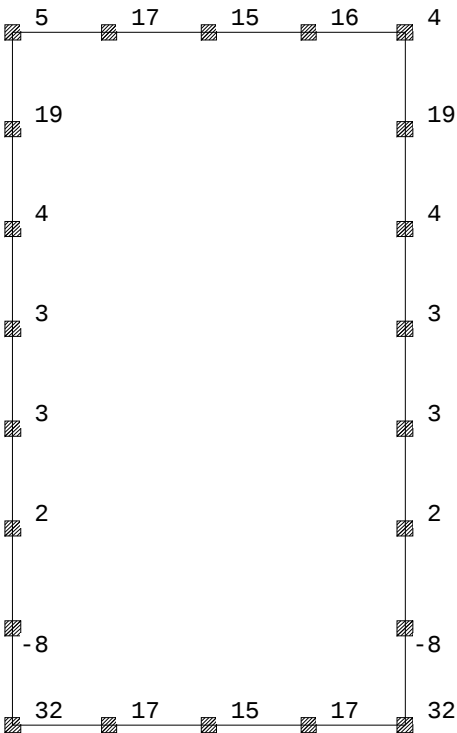
Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
2	1	8:Puntlast	-40.000		8.325		0.000
2	2	8:Puntlast	-40.000		11.325		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22	4	psi0	1.35						
2	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
3	Fund.	1	Extr	1.08	3	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35	4	Extr	1.35			
5	Fund.	1	Extr	1.08	4	Extr	1.35						
6	Kar.	1	Extr	1.00	2	Extr	1.00						
7	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
9	Quas.	1	Perm	1.00	3	psi2	1.00						
10	Perm.	1	Perm	1.00									

REACTIES Fysisch linear

B.C:6 Karakteristiek (6.14b)



REACTIES Fysisch linear

B.C:6 Karakteristiek (6.14b)

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	4.56	0.00
1	2	0.00	16.67	0.00
1	3	0.00	14.83	0.00
1	4	0.00	16.45	0.00
1	5	0.00	4.24	0.00
2	6	0.00	31.73	0.00
2	7	0.00	17.00	0.00
2	8	0.00	15.03	0.00
2	9	0.00	17.00	0.00
2	10	0.00	31.73	0.00
3	6	0.00	31.73	0.00

REACTIES Fysisch lineair

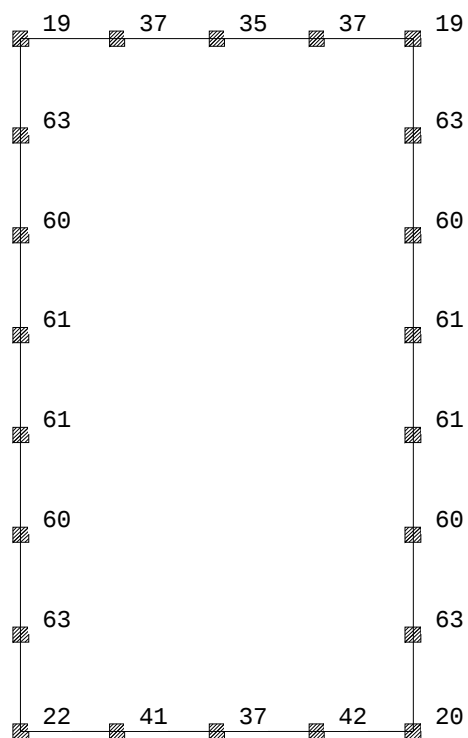
B.C:6 Karakteristiek (6.14b)

Balk	Stp	MX	Z	MY
3	11	0.00	-8.29	0.00
3	12	0.00	2.19	0.00
3	13	0.00	2.87	0.00
3	14	0.00	3.12	0.00
3	15	0.00	4.05	0.00
3	16	0.00	19.03	0.00
3	1	0.00	4.56	0.00
4	10	0.00	31.73	0.00
4	17	0.00	-8.29	0.00
4	18	0.00	2.19	0.00
4	19	0.00	2.87	0.00
4	20	0.00	3.12	0.00
4	21	0.00	4.05	0.00
4	22	0.00	19.03	0.00
4	5	0.00	4.24	0.00

215.17 : Som reacties
-215.17 : Som belastingen

REACTIES Fysisch lineair

B.C:7 Karakteristiek (6.14b)



REACTIES Fysisch lineair

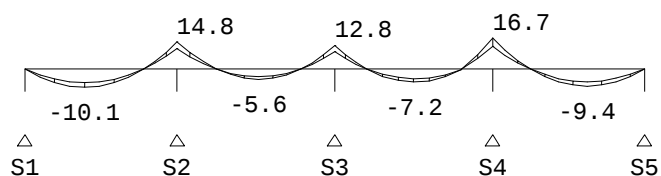
B.C:7 Karakteristiek (6.14b)

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	19.19	0.00
1	2	0.00	37.07	0.00
1	3	0.00	35.23	0.00
1	4	0.00	36.86	0.00
1	5	0.00	18.86	0.00
2	6	0.00	21.54	0.00
2	7	0.00	40.72	0.00
2	8	0.00	36.98	0.00
2	9	0.00	41.66	0.00
2	10	0.00	20.49	0.00
3	6	0.00	21.54	0.00
3	11	0.00	63.09	0.00
3	12	0.00	60.00	0.00
3	13	0.00	60.74	0.00
3	14	0.00	60.74	0.00
3	15	0.00	60.00	0.00
3	16	0.00	63.09	0.00
3	1	0.00	19.19	0.00
4	10	0.00	20.49	0.00
4	17	0.00	63.09	0.00
4	18	0.00	60.00	0.00
4	19	0.00	60.74	0.00
4	20	0.00	60.74	0.00
4	21	0.00	60.00	0.00
4	22	0.00	63.09	0.00
4	5	0.00	18.86	0.00

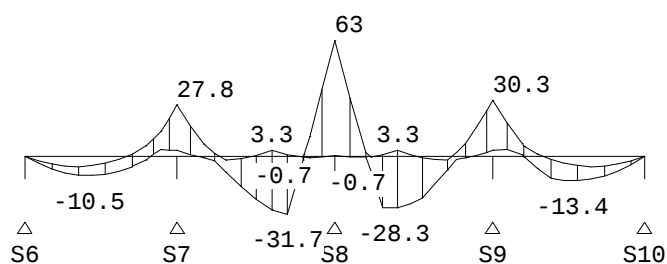
1043.93 : Som reacties
-1043.93 : Som belastingen

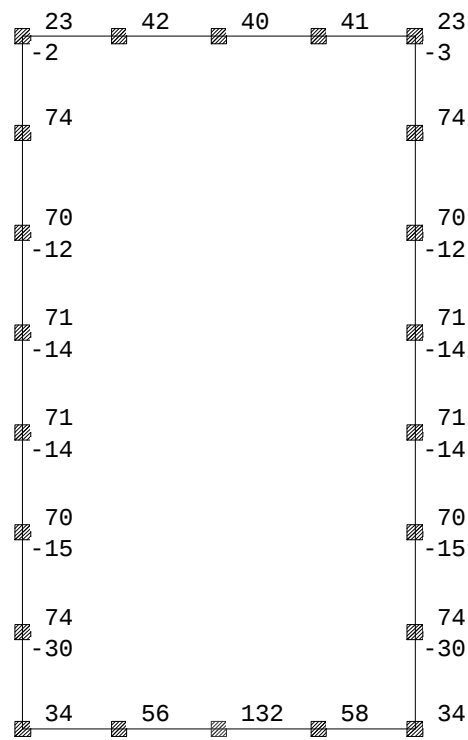
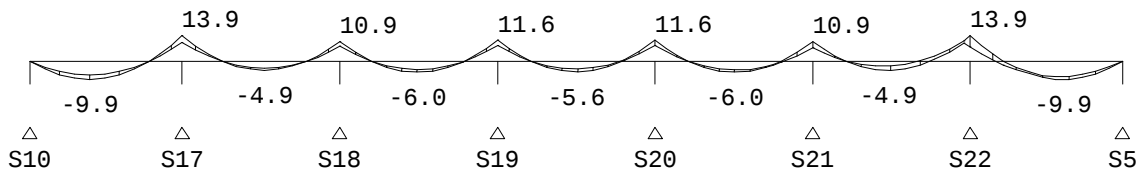
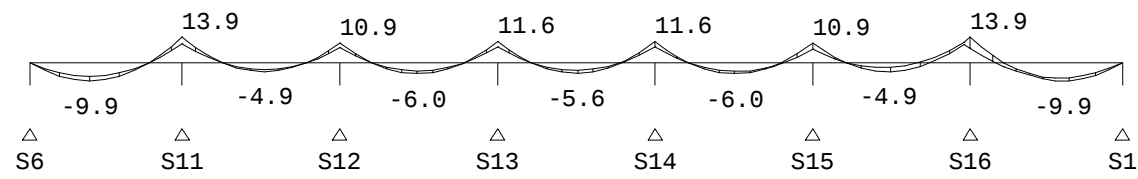
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 1 Fundamentele combinatie

**MOMENTEN** Fysisch lineair

Balk 2 Fundamentele combinatie



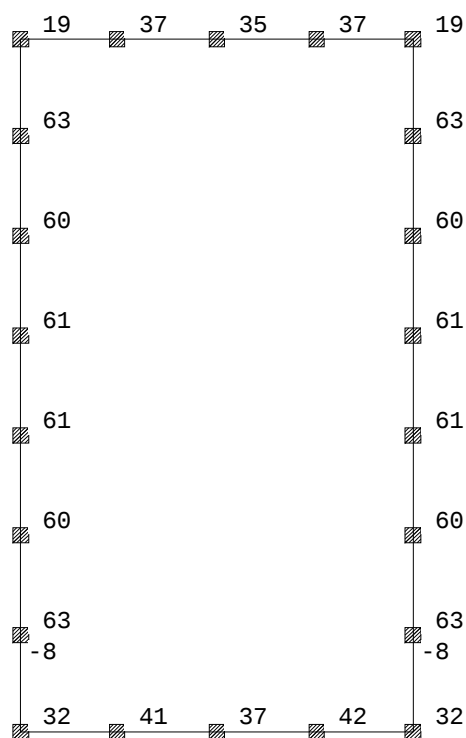


REACTIES Fysisch lineair

Fundamentele combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	-2.47	23.32	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	8.43	41.60	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	6.78	39.61	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	8.24	41.37	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	-2.76	22.92	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	19.15	34.21	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	8.05	56.38	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	6.78	132.23	0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	8.05	57.64	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	19.15	34.21	0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	19.15	34.21	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	-30.13	73.81	0.00	0.00
3	12	0.00	0.00	-14.58	70.47	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	-14.00	71.28	0.00	0.00
3	14	0.00	0.00	-13.67	71.28	0.00	0.00
3	15	0.00	0.00	-12.07	70.47	0.00	0.00
3	16	0.00	0.00	6.76	73.81	0.00	0.00
3	1	0.00	0.00	-2.47	23.32	0.00	0.00
4	10	0.00	0.00	19.15	34.21	0.00	0.00
4	17	0.00	0.00	-30.13	73.81	0.00	0.00
4	18	0.00	0.00	-14.58	70.47	0.00	0.00
4	19	0.00	0.00	-14.00	71.28	0.00	0.00
4	20	0.00	0.00	-13.67	71.28	0.00	0.00
4	21	0.00	0.00	-12.07	70.47	0.00	0.00
4	22	0.00	0.00	6.76	73.81	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	-2.76	22.92	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES



REACTIES Fysisch lineair

Karakteristieke combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	1	0.00	0.00	4.56	19.19	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	16.67	37.07	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	14.83	35.23	0.00	0.00
1	4	0.00	0.00	16.45	36.86	0.00	0.00
1	5	0.00	0.00	4.24	18.86	0.00	0.00
2	6	0.00	0.00	21.54	31.73	0.00	0.00
2	7	0.00	0.00	17.00	40.72	0.00	0.00
2	8	0.00	0.00	15.03	36.98	0.00	0.00
2	9	0.00	0.00	17.00	41.66	0.00	0.00
2	10	0.00	0.00	20.49	31.73	0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	21.54	31.73	0.00	0.00
3	11	0.00	0.00	-8.29	63.09	0.00	0.00
3	12	0.00	0.00	2.19	60.00	0.00	0.00
3	13	0.00	0.00	2.87	60.74	0.00	0.00
3	14	0.00	0.00	3.12	60.74	0.00	0.00
3	15	0.00	0.00	4.05	60.00	0.00	0.00
3	16	0.00	0.00	19.03	63.09	0.00	0.00
3	1	0.00	0.00	4.56	19.19	0.00	0.00
4	10	0.00	0.00	20.49	31.73	0.00	0.00
4	17	0.00	0.00	-8.29	63.09	0.00	0.00
4	18	0.00	0.00	2.19	60.00	0.00	0.00
4	19	0.00	0.00	2.87	60.74	0.00	0.00

REACTIES Fysisch lineair

Karakteristieke combinatie

Balk Stp		MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
4	20	0.00	0.00	3.12	60.74	0.00	0.00
4	21	0.00	0.00	4.05	60.00	0.00	0.00
4	22	0.00	0.00	19.03	63.09	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	4.24	18.86	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 350*450

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.575000e+005

Traagheid : 2.6578e+009

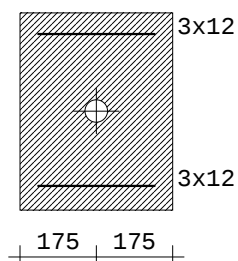
Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 350 hoogte : 450 zwaartepunt tov onderkant : 225

Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	196.9
Betonkwaliteit element	:	C20/25
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram
Staal kwaliteit hoofdwapening	:	500
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staal kwaliteit beugels	:	500
Bundels toepassen	:	Nee
Geprefabriceerd element	:	Nee

Betondekking					Boven		Onder
Milieu	:				XC3		XC3
Nominale dekking	:				30		30
Toegepaste dekking	:				35		40
Toegepaste zijdekking	:				42		
Gestort tegen bestaand beton	:				Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:				Nee		Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:				Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:				Nee		Nee
Ondergrond	:				Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:				S4		S4
Grootste korrel	:				31.5		
Gelijkwaardige diameter	:				12		12
$C_{min,b}$	:	12	25	0		12	25
$C_{min,dur}$	:						
ΔC_{dur}	:						
C_{min}	:	25	5	30		25	5
ΔC_{dev}	:						
C_{nom}	:						30

Wapening					Boven		Onder
Basiswapening buitenste laag	:				3x12		3x12
Basiswapening 2e laag	:						
H.o.h.afstand 2e laag	:				0		0
Automatisch verhogen basiswap.	:				Nee		Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:				Ja		Ja
Bijlegdiameters	:				10;12;16		10;12;16
Diameter nuttige hoogte	:				12.0		12.0
Min.tussenruimte	:				42		42
Min.tussenruimte naast stortsl.	:				50		

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 250;125;60;50		
Beugeldiameter	: 8		
Betonkwaliteit	: C20/25		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 350	Hoogte t.b.v. dwarskr:	450
Aantal beugelsneden per beugel	: 2		

Hoofdwapening

Balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S4+0	16.71	335 Bov	125*	340	3x12	54
2	S1+1892	-10.08	351 Ond	125*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming

Balk 1

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
7	S4+0	13.75	Bov	110.6	7.3.3	119	300	12.0	25.2			
2	S1+1892	-8.30	Ond	67.5	7.3.3	119	300	12.0	25.4			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	<Wringing> A_{lang} [mm ²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm ² /m]	A_{bgl} [mm ²]	A_{opp} [mm ²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1+0	S2+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	17	0	
2	S2+0	S3+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	16	0	
3	S3+0	S4+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	20	0	
4	S4+0	S5+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	17	0	

Hoofdwapening

Balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S8-1500	-31.74	351 Ond	182*	340	3x12	54
2	S7+0	27.76	335 Bov	157	340	3x12	
6	S8+0	62.95	367 Bov	363	340	3x12	
			Bov		79	+1x10	
10	S9+0	30.32	335 Bov	171*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming

Balk 2

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	σ_{km} opt. [mm]	σ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
3	S8-1500	-4.51	Ond	36.7	7.3.3	119	300	12.0	25.4			
2	S7+0	15.64	Bov	125.8	7.3.3	119	300	12.0	25.2			
6	S8+0	13.37	Bov	88.1	7.3.3	80	300	12.0	25.3			
10	S9+0	16.02	Bov	128.8	7.3.3	119	300	12.0	25.2			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 2

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opp}	[kN]	[kNm]	
							[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S6+0	S7+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	29	0	
2	S7+0	S7+1250	2	8.0	250	1250	0	0	250	0	28	0	
3	S7+1250	S8+0	2	8.0	250	3750	0	0	250	0	67	0	6
4	S8+0	S9-1250	2	8.0	250	3750	0	0	250	0	65	0	6
5	S9-1250	S9+0	2	8.0	250	1250	0	0	250	0	30	0	
6	S9+0	S10+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	27	0	

Opmerkingen

[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening

Balk 3

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
13	S1-1891	-9.86	351	Ond	125*	340	3x12	54
12	S16+0	13.89	335	Bov	125*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming

Balk 3

Geb.	Pos.	M _{rep}	B/O	σ _s	art.	s	s	Ø _{km}	Ø _{km}	σ _b	σ _b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
13	S1-1891	-8.11	Ond	66.0	7.3.3	119	300	12.0	25.4			
12	S16+0	11.43	Bov	92.0	7.3.3	119	300	12.0	25.2			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 3

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V _{Ed}	T _{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A _{langs}	A _{bgl}	A _{bgl}	A _{opp}	[kN]	[kNm]	
							[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S6+0	S11+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	16	0	
2	S11+0	S12+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
3	S12+0	S13+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
4	S13+0	S14+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
5	S14+0	S15+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
6	S15+0	S16-1500	2	8.0	250	3500	0	0	250	0	13	0	
7	S16-1500	S16+0	2	8.0	250	1500	0	0	250	0	21	0	
8	S16+0	S1+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	16	0	

Hoofdwapening

Balk 4

Geb.	Pos.	M _{Ed}	z	B/O	Ab	Aa	Basiswapening	Opm.
	[mm]	[kNm]	[mm]		[mm ²]	[mm ²]	+Bijlegwapening	
13	S5-1891	-9.86	351	Ond	125*	340	3x12	54
12	S22+0	13.89	335	Bov	125*	340	3x12	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming

Balk 4

Geb.	Pos.	M_{rep}	B/O	σ_s	art.	s	s	σ_{km}	σ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
13	S5-1891	-8.11	Ond	66.0	7.3.3	119	300	12.0	25.4			
12	S22+0	11.43	Bov	92.0	7.3.3	119	300	12.0	25.2			

Wring- en dwarskrachtwapening

Balk 4

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	<Wringing>		<Dwarskr.>		V_{Ed}	T_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	A_{lang}	A_{bgl}	A_{bgl}	A_{opp}	[kN]	[kNm]	
							[mm ²]	[mm ² /m]	[mm ²]	[mm ²]			
1	S10+0	S17+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	16	0	
2	S17+0	S18+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
3	S18+0	S19+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
4	S19+0	S20+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
5	S20+0	S21+0	2	8.0	250	5000	0	0	250	0	14	0	
6	S21+0	S22-1500	2	8.0	250	3500	0	0	250	0	13	0	
7	S22-1500	S22+0	2	8.0	250	1500	0	0	250	0	21	0	
8	S22+0	S5+0	2	8.0	250	4825	0	0	250	0	16	0	



HOUT- EN STAALBOUW
Louis Huisman & Zn. B.V.
GEMERT

Postbus 29
5420 AA Gemert
Bezoekadres: Zandstraat 9
Telefoon: **+31(0)492 - 36 18 80**
Telefax: **+31(0)492 - 36 50 75**
Telefax afd. Handel: **+31(0)492 - 36 14 93**
E-mail: info@huisman-gemert.nl
Internet: www.huisman-gemert.nl

Overzicht reactiekrachten t.b.v. funderingsberekening

Werknummer : **11157**

Datum : 14 december 2012

Werk : Afriichtingshal 20 x 35 m.

Opdrachtgever : dhr. B.M.L. Langeveld
Oudendijk 12 a
4758 TT Standdaarbuiten

Bouwplaats : dhr. B.M.L. Langeveld
Oudendijk 12 a
4758 TT Standdaarbuiten

Constructeur : Louis Huisman & Zn. B.V.
ir. J. van Hoogstraten
tel: 0492-338520

Pagina's : 1 t/m 16

BOUWEN IN VERTROUWEN

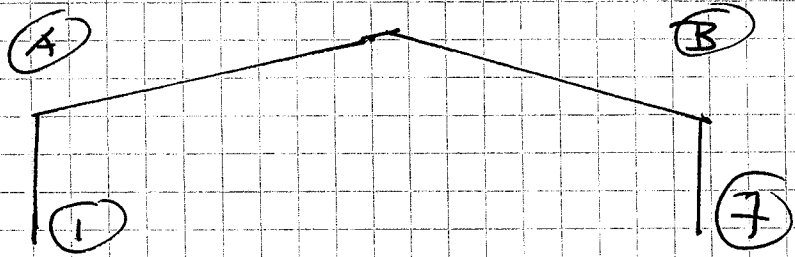
POSTBANK rek.nr. **83 46 87** ABN AMRO BANK rek.nr. **24 34 64 843** RABOBANK rek.nr. **11 61 07 510**
K.v.K.-nr. **17041098** B.T.W.-nr. **NL004351800B01** IBAN-nr. **NL26FTSB0243464843** BIC-code **FTSBNL2R**

*Op al onze aanbiedingen en overeenkomsten zijn onze algemene voorwaarden van toepassing zoals deze aan de achterzijde zijn afgedrukt.
Tevens zijn deze ten alle tijden bij ons opvraagbaar.*

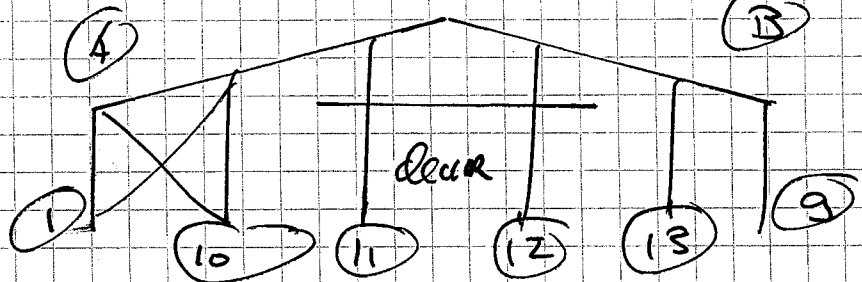
Reclames binnen 8 dagen na ontvangst der factuur onder vermelding van nummer.

OVERZICHT REACTIE/TRACTEN

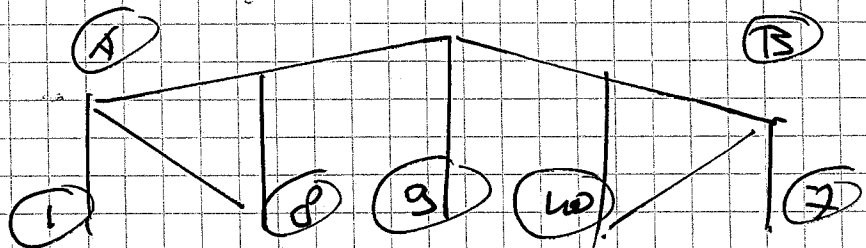
As 2Hn7



As 1



As 8



Lik windbakken

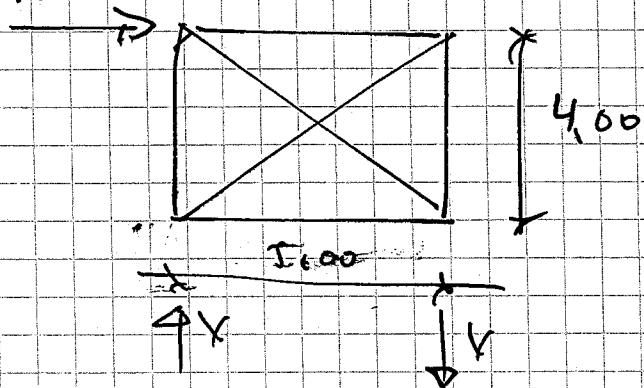
As A 1-2

As A 7-8

As B 1-2

As B 6-7

$R = 22,9 \text{ kN}$



$$V_{\text{up}} (\text{per kolom}) = 22,9 \text{ kN} \times \frac{4 \text{ m}}{5 \text{ m}} = 18,3 \text{ kN}$$

$$V_{\text{up}} = 18,3 \text{ kN}$$

Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spanten as 2 t/m 7
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 14/12/2012
 Bestand...: U:\Proj\11100\11157 Langeveld\spant as 2-7.rww

As 2-7

Belastingbreedte.: 5.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-3:2003		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-4:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
Staal	NEN 6771:2000	A1:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	A1:2001	

lep. waarden
per
bel. geval

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	8.66	16.90	
7	-8.66	16.90	
	0.00	33.80	: Som van de reacties
	0.00	-33.80	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.92	6.88	
7	-9.04	4.15	
	-18.96	11.04	: Som van de reacties
	18.96	-11.04	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-13.50	-6.39	
7	-5.47	-9.12	
	-18.96	-15.51	: Som van de reacties
	18.96	15.51	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-10.71	-4.21	
7	-2.28	-1.14	
	-13.00	-5.36	: Som van de reacties
	13.00	5.36	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-14.29	-17.49	
7	1.29	-14.42	
	-13.00	-31.90	: Som van de reacties
	13.00	31.90	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	9.04	4.15	
7	9.92	6.88	
	18.96	11.04	: Som van de reacties
	-18.96	-11.04	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spanten as 2 t/m 7

REACTIES

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.47	-9.12	
7	13.50	-6.39	
	18.96	-15.51	: Som van de reacties
	-18.96	15.51	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.28	-1.14	
7	10.71	-4.21	
	13.00	-5.36	: Som van de reacties
	-13.00	5.36	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.29	-14.42	
7	14.29	-17.49	
	13.00	-31.90	: Som van de reacties
	-13.00	31.90	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.39	-9.73	
7	1.39	-9.73	
	0.00	-19.47	: Som van de reacties
	0.00	19.47	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.69	-36.81	
7	8.69	-36.81	
	0.00	-73.62	: Som van de reacties
	0.00	73.62	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.09	11.71	
7	-10.37	11.70	
	-14.46	23.41	: Som van de reacties
	14.46	-23.41	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:13 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.66	-1.56	
7	-6.80	-1.57	
	-14.46	-3.13	: Som van de reacties
	14.46	3.13	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.88	0.61	
7	-3.61	6.41	
	-8.49	7.02	: Som van de reacties
	8.49	-7.02	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:15 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-8.45	-12.66	
7	-0.04	-6.87	
	-8.49	-19.53	: Som van de reacties
	8.49	19.53	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	10.37	11.70	
7	4.09	11.71	
	14.46	23.41	: Som van de reacties
	-14.46	-23.41	: Som van de belastingen

Project.: Werk 11157

Onderdeel: Spanten as 2 t/m 7

REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	6.80	-1.57	
7	7.66	-1.56	
	14.46	-3.13	: Som van de reacties
	-14.46	3.13	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	3.61	6.41	
7	4.88	0.61	
	8.49	7.02	: Som van de reacties
	-8.49	-7.02	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.04	-6.87	
7	8.45	-12.66	
	8.49	-19.53	: Som van de reacties
	-8.49	19.53	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.43	-5.31	
7	1.43	-5.31	
	0.00	-10.62	: Som van de reacties
	0.00	10.62	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-8.73	-32.39	
7	8.73	-32.39	
	0.00	-64.77	: Som van de reacties
	0.00	64.77	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	12.02	21.02	
7	-12.02	21.02	
	-0.00	42.04	: Som van de reacties
	0.00	-42.04	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	9.01	13.14	
7	-9.01	18.39	
	0.00	31.53	: Som van de reacties
	-0.00	-31.53	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	9.01	18.39	
7	-9.01	13.14	
	-0.00	31.53	: Som van de reacties
	0.00	-31.53	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spanten as 2 t/m 7
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 14/12/2012
 Bestand...: U:\Proj\11100\11157 Langeveld\spant as 2-7.rww

Belastingbreedte.: 5.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-3:2003		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
Staal	NEN-EN 1991-1-4:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
	NEN 6771:2000	A1:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	A1:2001	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

(rekenwaarden)

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-11.50	25.57	-34.18	46.63		
7	-25.57	11.50	-34.18	46.63		



Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spant as 1
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 13/12/2012
 Bestand...: U:\Proj\11100\11157 Langeveld\spant as 1.rww

Belastingbreedte.: 2.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-3:2003		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-4:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
Staal	NEN 6771:2000	A1:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	A1:2001	

2e p. waarden
per belasting

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.13	1.48	
9	-0.14	1.49	
10	0.01	3.41	
11	0.00	3.09	
12	0.00	3.09	
13	0.00	3.40	
	-0.00	15.96	: Som van de reacties
	0.00	-15.96	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-10.84	-7.48	
9	-0.50	-0.25	
10	0.00	12.22	
11	0.00	3.87	
12	0.00	-0.72	
13	0.00	-1.03	
	-11.35	6.60	: Som van de reacties
	11.35	-6.60	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.55	-9.90	
9	-1.80	-2.66	
10	0.00	8.23	
11	0.00	2.33	
12	0.00	-2.24	
13	0.00	-5.04	
	-11.35	-9.28	: Som van de reacties
	11.35	9.28	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-7.32	-5.49	
9	-0.41	-0.41	
10	0.00	3.90	
11	0.00	0.54	
12	0.00	-1.05	
13	0.00	-0.82	
	-7.73	-3.32	: Som van de reacties
	7.73	3.32	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157

Onderdeel: Spant as 1

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.03	-7.91	
9	-1.71	-2.82	
10	0.00	-0.08	
11	0.00	-1.00	
12	0.00	-2.57	
13	0.00	-4.83	
	-7.73	-19.21	: Som van de reacties
	7.73	19.21	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.38	10.62	
9	2.76	3.40	
10	8.20	-8.35	
11	0.00	-4.27	
12	0.00	0.31	
13	0.00	4.88	
	11.35	6.60	: Som van de reacties
	-11.35	-6.60	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.64	8.21	
9	1.46	1.00	
10	8.25	-12.33	
11	0.00	-5.82	
12	0.00	-1.20	
13	0.00	0.86	
	11.35	-9.28	: Som van de reacties
	-11.35	9.28	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:8 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.35	5.53	
9	2.91	0.46	
10	4.47	-4.82	
11	0.00	-2.99	
12	0.00	-1.40	
13	0.00	-0.10	
	7.73	-3.32	: Som van de reacties
	-7.73	3.32	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.61	3.12	
9	1.61	-1.95	
10	4.52	-8.81	
11	0.00	-4.53	
12	0.00	-2.92	
13	0.00	-4.12	
	7.73	-19.21	: Som van de reacties
	-7.73	19.21	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.07	-3.73	
9	-2.39	-3.71	
10	0.32	-5.90	
11	0.00	-2.30	
12	0.00	-2.27	
13	0.00	-5.94	
	-0.00	-23.85	: Som van de reacties
	-0.00	23.85	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.30	-8.66	
9	-5.04	-8.62	
10	0.74	-14.04	
11	0.00	-5.44	
12	0.00	-5.36	
13	0.00	-14.13	

Project...: Werk 11157

Onderdeel: Spant as 1

-0.00	-56.25	: Som van de reacties
-0.00	56.25	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-8.11	-3.76	
9	-0.54	0.93	
10	0.00	9.55	
11	0.00	3.34	
12	0.00	1.63	
13	0.00	2.31	
	-8.65	14.01	: Som van de reacties
	8.65	-14.01	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:13 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-6.81	-6.18	
9	-1.84	-1.48	
10	0.00	5.56	
11	0.00	1.81	
12	0.00	0.11	
13	0.00	-1.70	
	-8.65	-1.88	: Som van de reacties
	8.65	1.88	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.59	-1.76	
9	-0.45	0.77	
10	0.00	1.24	
11	0.00	0.02	
12	0.00	1.30	
13	0.00	2.52	
	-5.04	4.08	: Som van de reacties
	5.04	-4.08	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:15 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.29	-4.18	
9	-1.75	-1.64	
10	0.00	-2.75	
11	0.00	-1.52	
12	0.00	-0.22	
13	0.00	-1.49	
	-5.04	-11.80	: Som van de reacties
	5.04	11.80	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.47	8.20	
9	2.70	3.52	
10	5.47	-2.59	
11	0.00	-0.74	
12	0.00	0.96	
13	0.00	4.65	
	8.65	14.01	: Som van de reacties
	-8.65	-14.01	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.73	5.79	
9	1.40	1.12	
10	5.52	-6.58	
11	0.00	-2.28	
12	0.00	-0.56	
13	0.00	0.64	
	8.65	-1.88	: Som van de reacties
	-8.65	1.88	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157

Onderdeel: Spant as 1

REACTIES

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.44	3.11	
9	2.85	0.57	
10	1.75	0.93	
11	0.00	0.54	
12	0.00	-0.76	
13	0.00	-0.33	
	5.04	4.08	: Som van de reacties
	-5.04	-4.08	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.69	0.70	
9	1.55	-1.83	
10	1.80	-3.05	
11	0.00	-1.00	
12	0.00	-2.27	
13	0.00	-4.35	
	5.04	-11.80	: Som van de reacties
	-5.04	11.80	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.44	-0.97	
9	-0.52	-0.96	
10	0.08	-1.60	
11	0.00	-0.62	
12	0.00	-0.61	
13	0.00	-1.61	
	0.00	-6.35	: Som van de reacties
	0.00	6.35	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.67	-5.89	
9	-3.17	-5.87	
10	0.50	-9.73	
11	0.00	-3.76	
12	0.00	-3.70	
13	0.00	-9.80	
	0.00	-38.76	: Som van de reacties
	0.00	38.76	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.23	2.60	
9	-0.24	2.61	
10	0.02	5.98	
11	0.00	5.42	
12	0.00	5.43	
13	0.00	5.97	
	-0.00	28.00	: Som van de reacties
	0.00	-28.00	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.12	1.46	
9	-0.24	2.59	
10	0.12	2.84	
11	0.00	2.88	
12	0.00	5.21	
13	0.00	6.02	
	0.00	21.00	: Som van de reacties
	-0.00	-21.00	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.14	2.45	
9	-0.14	1.33	
10	0.00	6.13	
11	0.00	5.24	
12	0.00	2.94	
13	0.00	2.92	

Project...: Werk 11157

Onderdeel: Spant as 1

-0.00	21.00	: Som van de reacties
0.00	-21.00	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spant as 1
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 13/12/2012
 Bestand...: U:\Proj\11100\11157 Langeveld\spant as 1.rww

Belastingbreedte.: 2.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

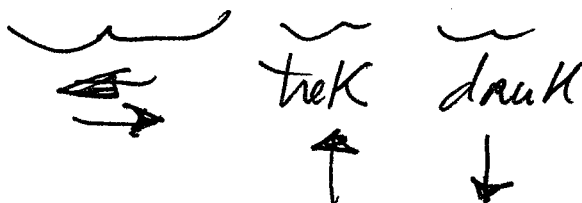
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-3:2003		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-4:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
Staal	NEN 6771:2000	A1:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	A1:2001	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.13	6.73	-13.12	17.72		
9	-7.72	4.25	-11.59	7.06		
10	0.00	12.41	-17.99	22.46		
11	0.00	0.00	-5.88	11.84		
12	0.00	0.00	-5.26	11.86		
13	0.00	0.00	-18.14	13.12		



Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spant as 8
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 13/12/2012
 Bestand...: U:\Proj\11100\11157 Langeveld\spant as 8.rww

Belastingbreedte..: 2.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	Al:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	Cl:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	Cl:2007	
	NEN-EN 1991-1-3:2003		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	Cl:2007	
	NEN-EN 1991-1-4:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	Cl:2007	
	NEN-EN 1993-1-1:2006	Cl:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	Al:2001	
Staal	NEN 6771:2000	Al:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	Cl:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	Al:2001	

*2e p. waarde
per belasting*

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.22	1.88	
7	-0.22	1.88	
8	0.00	4.25	
9	0.00	3.70	
10	0.00	4.25	
	-0.00	15.96	: Som van de reacties
	0.00	-15.96	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.16	3.36	
7	-0.35	7.80	
8	0.00	4.68	
9	0.00	-3.41	
10	-6.97	-6.91	
	-9.48	5.52	: Som van de reacties
	9.48	-5.52	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-1.19	0.90	
7	-1.31	5.34	
8	0.00	0.89	
9	0.00	-4.18	
10	-6.98	-10.71	
	-9.48	-7.75	: Som van de reacties
	9.48	7.75	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.42	0.34	
7	-0.30	3.93	
8	0.00	-0.09	
9	0.00	-2.91	
10	-3.74	-4.05	
	-6.46	-2.78	: Som van de reacties
	6.46	2.78	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.45	-2.12	
7	-1.26	1.47	
8	0.00	-3.89	
9	0.00	-3.68	
10	-3.75	-7.84	
	-6.46	-16.05	: Som van de reacties
	6.46	16.05	: Som van de belastingen

Project.: Werk 11157
Onderdeel: Spant as 8

REACTIES

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.35	7.80	
7	2.16	3.36	
8	6.97	-6.91	
9	0.00	-3.41	
10	0.00	4.68	
	9.48	5.52	: Som van de reacties
	-9.48	-5.52	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:7 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	1.31	5.34	
7	1.19	0.90	
8	6.98	-10.71	
9	0.00	-4.18	
10	0.00	0.89	
	9.48	-7.75	: Som van de reacties
	-9.48	7.75	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:8 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.30	3.93	
7	2.42	0.34	
8	3.74	-4.05	
9	0.00	-2.91	
10	0.00	-0.09	
	6.46	-2.78	: Som van de reacties
	-6.46	2.78	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:9 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.26	1.47	
7	1.45	-2.12	
8	3.75	-7.84	
9	0.00	-3.68	
10	0.00	-3.89	
	6.46	-16.05	: Som van de reacties
	-6.46	16.05	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.39	-0.79	
7	-0.39	-0.79	
8	0.17	-1.65	
9	0.00	-0.43	
10	-0.17	-1.65	
	0.00	-5.31	: Som van de reacties
	0.00	5.31	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.35	-4.79	
7	-2.35	-4.79	
8	1.06	-10.09	
9	0.00	-2.63	
10	-1.06	-10.09	
	-0.00	-32.39	: Som van de reacties
	0.00	32.39	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:12 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-2.12	3.46	
7	-0.47	6.39	
8	0.00	4.38	
9	0.00	-1.05	
10	-4.64	-1.47	
	-7.23	11.71	: Som van de reacties
	7.23	-11.71	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157

Onderdeel: Spant as 8

REACTIES

B.G:13 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-1.15	1.00	
7	-1.44	3.92	
8	0.00	0.59	
9	0.00	-1.82	
10	-4.65	-5.26	
	-7.23	-1.57	: Som van de reacties
	7.23	1.57	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:14 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-2.38	0.44	
7	-0.43	2.52	
8	0.00	-0.39	
9	0.00	-0.55	
10	-1.40	1.40	
	-4.21	3.41	: Som van de reacties
	4.21	-3.41	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:15 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.41	-2.02	
7	-1.39	0.06	
8	0.00	-4.19	
9	0.00	-1.32	
10	-1.41	-2.39	
	-4.21	-9.86	: Som van de reacties
	4.21	9.86	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	0.47	6.39	
7	2.12	3.46	
8	4.64	-1.47	
9	0.00	-1.05	
10	0.00	4.38	
	7.23	11.71	: Som van de reacties
	-7.23	-11.71	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	1.44	3.92	
7	1.15	1.00	
8	4.65	-5.26	
9	0.00	-1.82	
10	0.00	0.59	
	7.23	-1.57	: Som van de reacties
	-7.23	1.57	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:18 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.43	2.52	
7	2.38	0.44	
8	1.40	1.40	
9	0.00	-0.55	
10	0.00	-0.39	
	4.21	3.41	: Som van de reacties
	-4.21	-3.41	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:19 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.39	0.06	
7	1.41	-2.02	
8	1.41	-2.39	
9	0.00	-1.32	
10	0.00	-4.19	
	4.21	-9.86	: Som van de reacties
	-4.21	9.86	: Som van de belastingen

Project.: Werk 11157
Onderdeel: Spant as 8

REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.82	-2.95	
7	-1.82	-2.95	
8	0.70	-6.21	
9	0.00	-1.61	
10	-0.70	-6.21	
	0.00	-19.93	: Som van de reacties
	0.00	19.93	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.79	-6.96	
7	-3.79	-6.96	
8	1.58	-14.64	
9	0.00	-3.81	
10	-1.58	-14.64	
	0.00	-47.01	: Som van de reacties
	0.00	47.01	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.30	2.48	
7	-0.30	2.48	
8	0.00	5.60	
9	0.00	4.87	
10	0.00	5.60	
	0.00	21.02	: Som van de reacties
	0.00	-21.02	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.16	1.42	
7	-0.28	2.44	
8	0.13	2.53	
9	0.00	3.61	
10	0.00	5.76	
	0.00	15.77	: Som van de reacties
	-0.00	-15.77	: Som van de belastingen

REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.28	2.44	
7	-0.16	1.42	
8	0.00	5.76	
9	0.00	3.61	
10	-0.13	2.53	
	-0.00	15.77	: Som van de reacties
	0.00	-15.77	: Som van de belastingen

Project...: Werk 11157
 Onderdeel: Spant as 8
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 13/12/2012
 Bestand...: U:\Proj\11100\11157 Langeveld\spant as 8.rww

Belastingbreedte.: 2.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	A1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-1:2002		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1991-1-3:2003		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
Staal	NEN-EN 1991-1-4:2005		NB:2007(nl)
	NEN 6702:2007	C1:2007	
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6770:1997	A1:2001	
	NEN 6771:2000	A1:2001	
	NEN-EN 1993-1-8:2006	C1:2006	NB:2007(nl)
	NEN 6772:2000	A1:2001	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

(rekenwaarden)

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.08	5.36	-7.72	12.56		
7	-5.36	3.08	-7.72	12.56		
8	0.00	9.46	-15.93	12.37		
9	0.00	0.00	-1.99	10.58		
10	-9.46	0.00	-15.93	12.37		

RAPPORT

MOMENTENBEREKENING (D-SHEET PILING)

Project:

Standaardbuiten

Oudendijk 12A

Fam. Langeveld

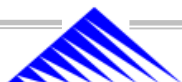


Projectnummer : *W2013.436*

Volgnummer : *1*

Datum : *30 oktober 2013*

Opdrachtgever : *Oud Bouwconstructies*
Umbriëllaan 8
1702 AJ Heerhugowaard
Tel. 072 - 5719006
Fax. 072 - 5719007





Berekening van de horizontaal belaste palen

De funderingspalen zullen op paalkopniveau niet alleen verticaal maar ook horizontaal worden belast. Door deze horizontale belasting zal de funderingspaal op buiging worden belast en zal de paalkop verplaatsen.

Voor de berekening van horizontaal belaste palen is nog geen (door geotechnische normen voorgestane wijze) berekeningsmethode beschikbaar. Daarom zijn deze berekeningen van het gedrag van de horizontaal belaste palen op traditionele wijze uitgevoerd (met karakteristieke waarden); een en ander betekent dat de resultaten van deze berekeningen ook karakteristieke waarden zijn.

Het gedrag van de palen onder een horizontale belasting is berekend met behulp van het programma D_Sheet Piling (versie 9.2).

Daarbij is uitgegaan van de volgende factoren en aannamen:

- Voor de werkende breedte van de palen is gerekend met een equivalente diameter $D_{eq} = 248$ mm voor de prefab $\varnothing 220$ mm en $D_{eq} = 282$ mm voor de prefab $\varnothing 250$ mm;
- De verbinding van de palen met de bovenliggende "buigstijve" constructie wordt beschouwd als:
 - Rotatie = vrij, translatie = vrij;
 - Rotatie = verhinderd, translatie = vrij;
- De berekeningen zijn uitgevoerd voor alleenstaande palen met op paalkopniveau een karakteristieke ($\approx$ representatieve) horizontale belasting $V_{rep} = 21$ kN/paal;
- Belastingsfactor $\gamma_{f,q} = 1,2$ voor de horizontale belasting.

Opmerkingen:

- De representatieve veerstijfheden voor het gedrag van palen onder een horizontale paalkopbelasting kunnen worden bepaald uit $k_{u,Vrep} = V_{rep} / u_{max,paalkop}$;
- De constructieve sterkte van de palen die worden toegepast, dient door de constructeur te worden getoetst op basis van de in deze rapportage bepaalde buigende momenten;
- Palen in een paalgroep vertonen bij een zelfde horizontale paalkopbelasting per paal een minder stijf gedrag dan alleenstaande palen. Het paalgroepeffect voor de horizontaal belaste palen maakt geen deel uit van de opdracht en is hier daarom niet onderzocht. Verwacht wordt overigens dat voor dit specifieke geval de invloed op het berekeningsresultaat beperkt zal zijn;
- De berekeningsresultaten van het gedrag van de horizontaal belaste geprefabriceerde betonpaal zijn karakteristieke ($\approx$ representatieve) waarden.



Rapport voor D-Sheet Piling 9.2

Ontwerp van Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam: Delft GeoSystems

Datum van rapport: 10/30/2013
Tijd van rapport: 4:01:32 PM

Datum van berekening: 10/30/2013
Tijd van berekening: 4:00:07 PM

Bestandsnaam: \.\Prefab palen # 220 mm Rotatie = vrij, translatie = vrij

Projectbeschrijving: Standaardbuiten –Oudendijk 12 A –Fam. Langeveld
Prefab paal # 220 mm
Raotatie = vrij, Translatie = vrij

1 Overzicht

1.1 Overzicht van de Maxima

Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]
39.9	-26.3	-21.0	0.0	1.7

2 Invoergegevens

2.1 Algemene Invoergegevens

Model Enkele paal; Paal belast door krachten
 Soortelijk gewicht van water 10.00 kN/m³

2.2 Paaleigenschappen

Lengte 13.35 m
 Bovenkant -0.15 m
 Aantal secties 1

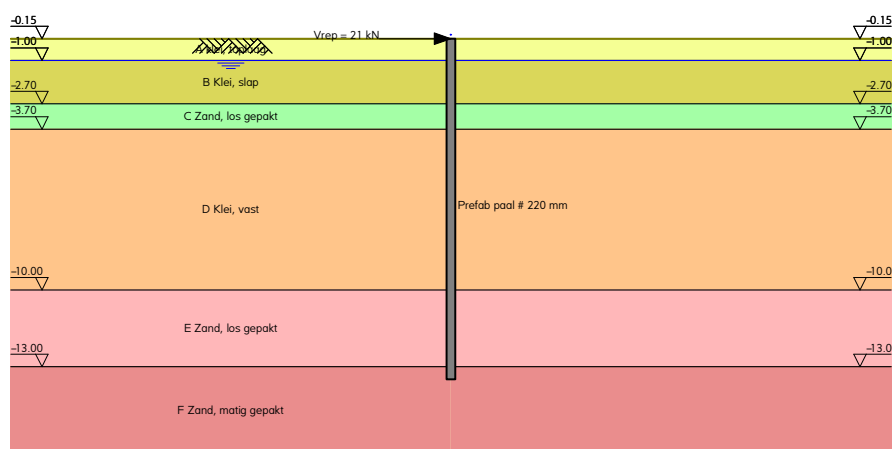
Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Stijfheid EI [kNm ²]	Diameter [m]	Maximum moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	3.9000E+03	0.25	0.00

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Red. factor EI [-]	Red. factor max. moment [-]	Toelichting op reductiefactor
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	1.00	1.00	

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Gecorrig. stijfheid EI [kNm ²]	Gecorrig. max. moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	3.9000E+03	0.00

2.3 Overzicht

Overzicht



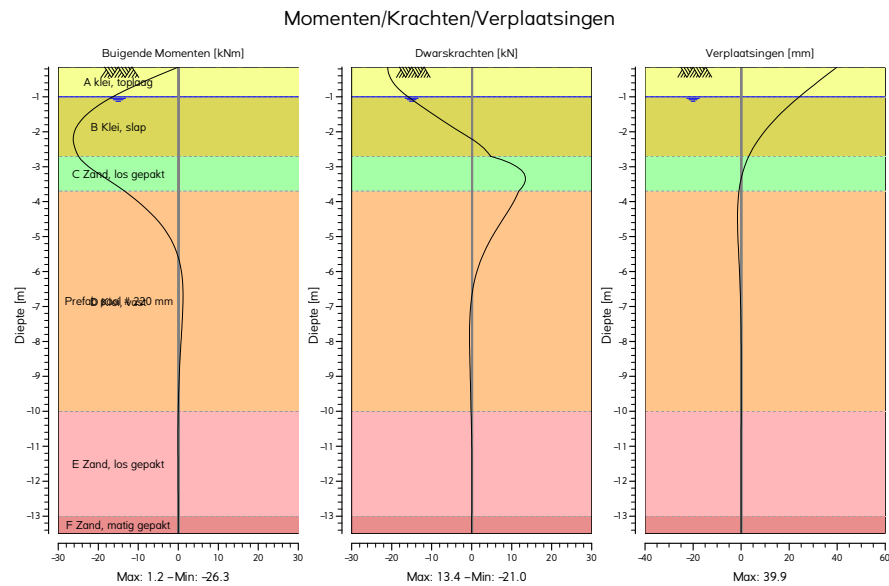
2.4 Horizontale Krachten

Naam	Niveau [m]	Belasting [kN]
Vrep = 21 kN	-0.15	21.00

3 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

3.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



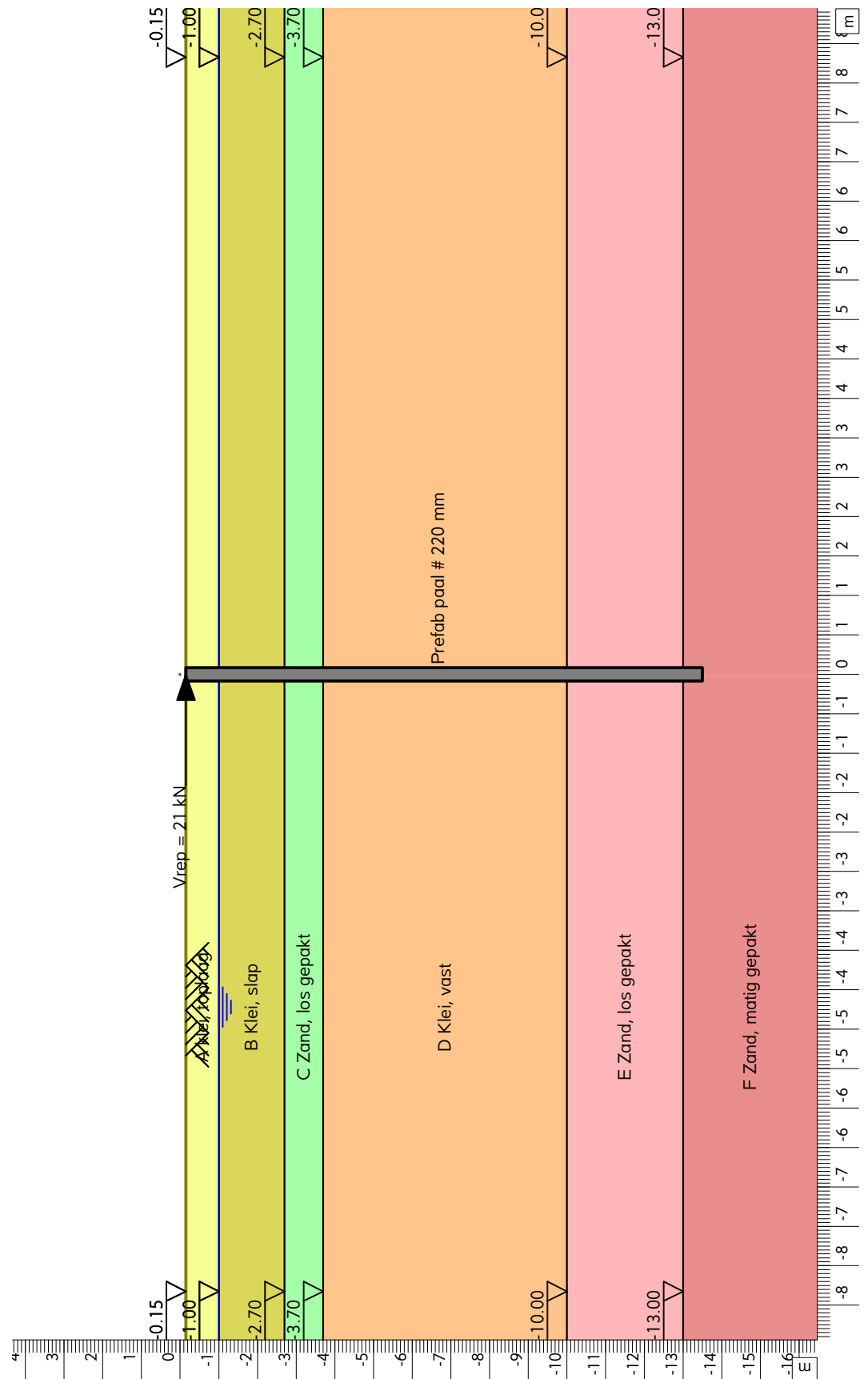
3.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0.15	0.0	-21.0	39.9
1	-0.57	-8.7	-19.7	31.9
2	-0.57	-8.7	-19.7	31.9
2	-1.00	-16.4	-15.9	24.2
3	-1.00	-16.4	-15.9	24.2
3	-1.57	-23.4	-8.8	15.2
4	-1.57	-23.4	-8.8	15.2
4	-2.13	-26.2	-1.0	8.2
5	-2.13	-26.2	-1.0	8.2
5	-2.70	-24.9	4.8	3.2
6	-2.70	-24.9	4.7	3.2
6	-3.20	-19.9	13.1	0.5
7	-3.20	-19.9	13.1	0.5
7	-3.70	-13.4	11.8	-0.9
8	-3.70	-13.4	11.8	-0.9
8	-4.33	-6.9	8.8	-1.5
9	-4.33	-6.9	8.8	-1.5
9	-4.96	-2.4	5.3	-1.4
10	-4.96	-2.4	5.3	-1.4
10	-5.59	0.0	2.6	-1.0
11	-5.59	0.0	2.6	-1.0
11	-6.22	1.0	0.8	-0.6
12	-6.22	1.0	0.8	-0.6
12	-6.85	1.2	-0.1	-0.3
13	-6.85	1.2	-0.1	-0.3
13	-7.48	1.0	-0.5	-0.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-7.48	1.0	-0.5	-0.1
14	-8.11	0.6	-0.5	0.0
15	-8.11	0.6	-0.5	0.0
15	-8.74	0.3	-0.4	0.1
16	-8.74	0.3	-0.4	0.1
16	-9.37	0.1	-0.3	0.1
17	-9.37	0.1	-0.3	0.1
17	-10.00	0.0	-0.2	0.0
18	-10.00	0.0	-0.2	0.0
18	-10.60	-0.1	0.0	0.0
19	-10.60	-0.1	0.0	0.0
19	-11.20	-0.1	0.0	0.0
20	-11.20	-0.1	0.0	0.0
20	-11.80	0.0	0.0	0.0
21	-11.80	0.0	0.0	0.0
21	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.50	0.0	0.0	0.0
Max		-26.2	-21.0	39.9
Max incl. tussenknopen		-26.3	-21.0	39.9

Einde Rapport

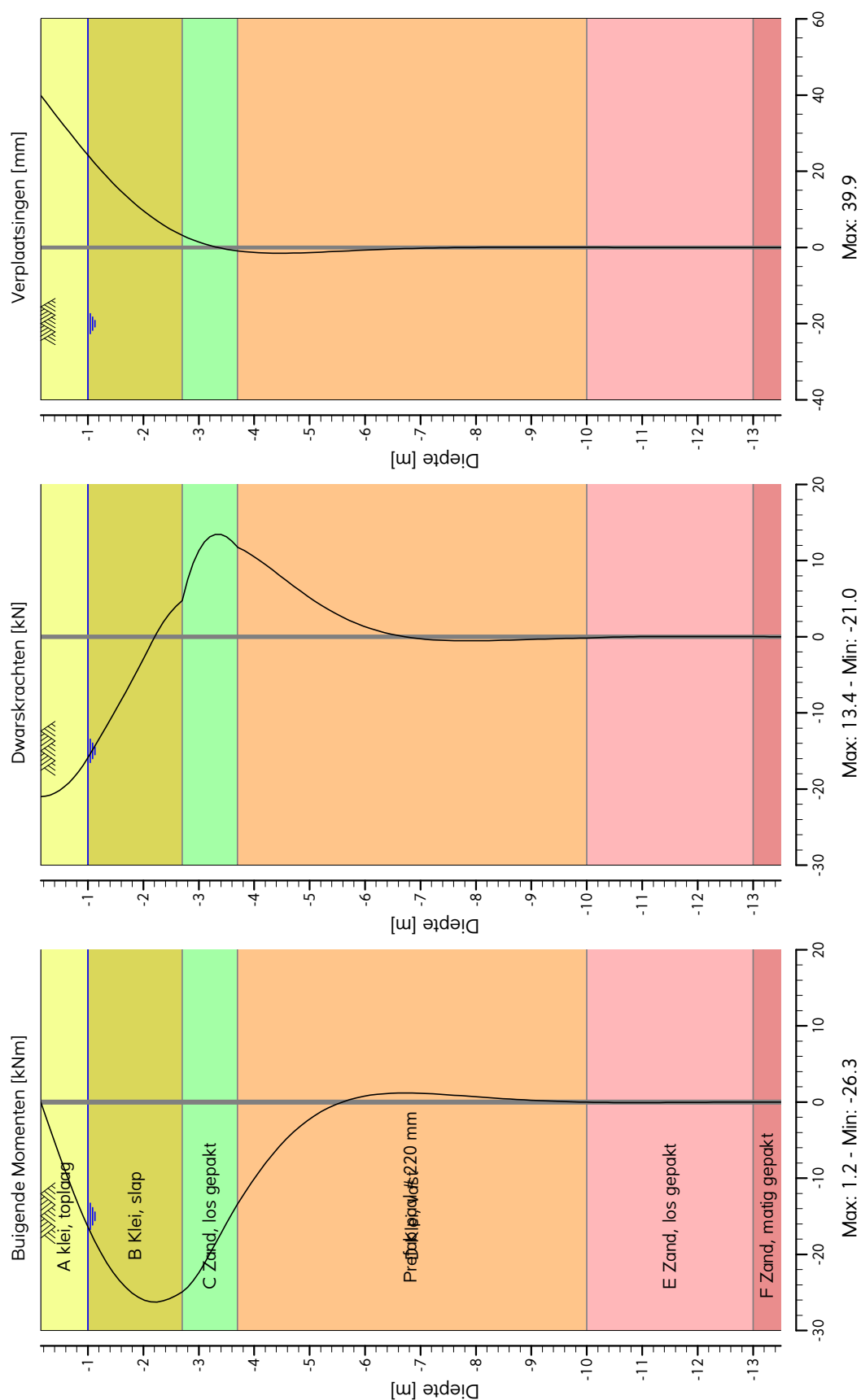
Overzicht



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 220 mm Rotatie = vrij, translatie = vrij.shi

Delft GeoSystems		Tel Fax	datum 10/30/2013	get. CW
Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 220 mm Raotatie = vrij, Translatie = vrij			W2013.436	ctr.
			Bijl.	form. A4

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 220 mm Rotatie = vrij, translatie = vrij, shi

Delft GeoSystems	date 10/30/2013	drw. CW
Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 220 mm Raotatie = vrij, Translatie = vrij	W2013.436	ctr.
		form. A4

Rapport voor D-Sheet Piling 9.2

Ontwerp van Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam: Delft GeoSystems

Datum van rapport: 10/30/2013
Tijd van rapport: 4:03:04 PM

Datum van berekening: 10/30/2013
Tijd van berekening: 4:02:33 PM

Bestandsnaam: \.\Prefab palen # 220 mm Rotatie = verhinderd, translatie = vrij

Projectbeschrijving: Standaardbuiten –Oudendijk 12 A –Fam. Langeveld
Prefab paal # 220 mm
Raotatie = verhinderd, Translatie = vrij

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	3
2.1 Overzicht van de Maxima	3
2.2 Steunpunten	3
3 Invoergegevens	4
3.1 Algemene Invoergegevens	4
3.2 Paaleigenschappen	4
3.3 Overzicht	4
3.4 Starre Steunpunten	5
3.5 Horizontale Krachten	5
3.6 Waterniveau	5
3.7 Maaiveld	5
3.8 Eigenschappen van de grondmaterialen	5
3.9 Eigenschappen van de grondmaterialen berekend met Brinch Hansen	5
3.10 Beddingsconstanten	5
4 Berekeningsresultaten	6
4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	6
4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	6
4.3 Spanningen	7
4.4 Stijve en Verende Steunpunten	8

2 Overzicht

2.1 Overzicht van de Maxima

Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]
8.7	23.2	-21.0	0.2	1.2

2.2 Steunpunten

Steunpunt Constructie	
Kracht [kN]	Moment [kNm]
-	23.17

3 Invoergegevens

3.1 Algemene Invoergegevens

Model Enkele paal; Paal belast door krachten
 Soortelijk gewicht van water 10.00 kN/m³

3.2 Paaleigenschappen

Lengte 13.35 m
 Bovenkant -0.15 m
 Aantal secties 1

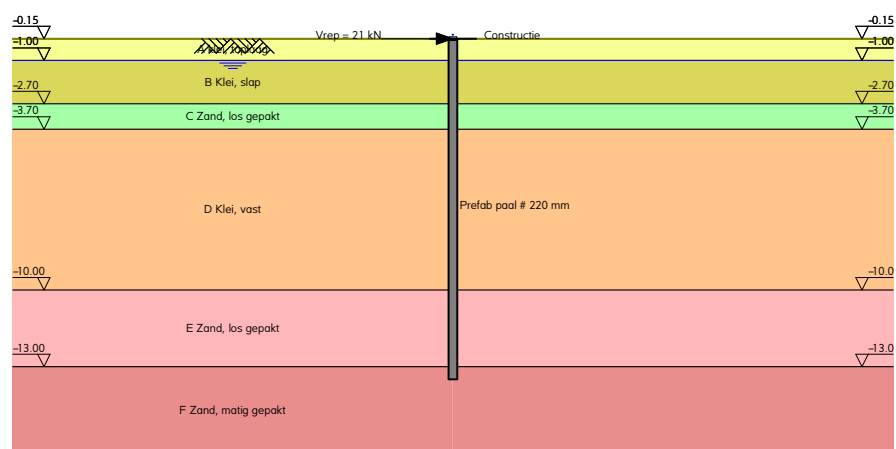
Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Stijfheid EI [kNm ²]	Diameter [m]	Maximum moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	3.9000E+03	0.25	0.00

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Red. factor EI [-]	Red. factor max. moment [-]	Toelichting op reductiefactor
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	1.00	1.00	

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Gecorrig. stijfheid EI [kNm ²]	Gecorrig. max. moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	3.9000E+03	0.00

3.3 Overzicht

Overzicht



3.4 Starre Steunpunten

Naam	Niveau [m]	Verhinderend van rotatie	Verhinderend van translatie
Constructie	-0.15	Ja	Nee

3.5 Horizontale Krachten

Naam	Niveau [m]	Belasting [kN]
Vrep = 21 kN	-0.15	21.00

3.6 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.00 [m]

3.7 Maaiveld

Maaiveldniveau: -0.15 [m]

3.8 Eigenschappen van de grondmaterialen

Laag naam	Niveau [m]	Volumegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Brinch Hansen gebruikt
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
A klei, top laag	-0.15	15.00	15.00	0.00	22.50	Ja
B Klei, slap	-1.00	13.00	13.00	1.00	15.00	Ja
C Zand, los ge...	-2.70	17.00	19.00	0.00	30.00	Ja
D Klei, vast	-3.70	19.00	19.00	5.00	17.50	Ja
E Zand, los gep...	-10.00	17.00	19.00	0.00	30.00	Ja
F Zand, matig g...	-13.00	18.00	20.00	0.00	32.50	Ja

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
A klei, top laag	-0.15	0.00	0.00	3.78	0.00	0.00
B Klei, slap	-1.00	0.00	0.00	2.64	0.00	0.00
C Zand, los ge...	-2.70	0.00	0.00	12.05	0.00	0.00
D Klei, vast	-3.70	0.00	0.00	4.09	0.00	0.00
E Zand, los gep...	-10.00	0.00	0.00	15.47	0.00	0.00
F Zand, matig g...	-13.00	0.00	0.00	21.20	0.00	0.00

3.9 Eigenschappen van de grondmaterialen berekend met Brinch Hansen

Laag naam	Niveau [m]	Fictieve cohesie [kN/m ²]
A klei, top laag	-0.15	0.00
B Klei, slap	-1.00	4.39
C Zand, los ge...	-2.70	0.00
D Klei, vast	-3.70	23.82
E Zand, los gep...	-10.00	0.00
F Zand, matig g...	-13.00	0.00

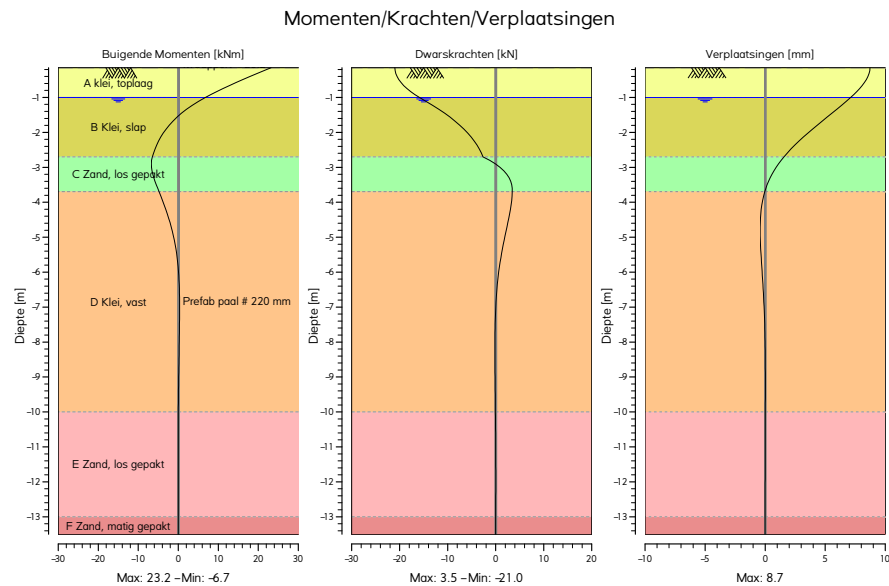
3.10 Beddingsconstanten

Laag naam	Niveau [m]	Menard gebruikt	E-Mod Menard [kN/m ²]	Grondtype Menard	Tak 1	
					Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
A klei, top laag	-0.15	Ja	1500.00	Klei	11180.22	11180.22
B Klei, slap	-1.00	Ja	1000.00	Klei	7453.48	7453.48
C Zand, los ge...	-2.70	Ja	3500.00	Zand	38559.76	38559.76
D Klei, vast	-3.70	Ja	2000.00	Klei	14906.96	14906.96
E Zand, los gep...	-10.00	Ja	3500.00	Zand	38559.76	38559.76
F Zand, matig g...	-13.00	Ja	7500.00	Zand	82628.06	82628.06

4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 4

4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0.15	23.2	-21.0	8.7
1	-0.57	14.4	-19.7	8.3
2	-0.57	14.4	-19.7	8.3
2	-1.00	6.8	-15.9	7.1
3	-1.00	6.8	-15.9	7.1
3	-1.57	-0.3	-9.5	5.1
4	-1.57	-0.3	-9.5	5.1
4	-2.13	-4.4	-5.1	3.2
5	-2.13	-4.4	-5.1	3.2
5	-2.70	-6.5	-2.6	1.6
6	-2.70	-6.5	-2.6	1.6
6	-3.20	-6.4	2.3	0.6
7	-3.20	-6.4	2.3	0.6
7	-3.70	-4.8	3.5	0.0
8	-3.70	-4.8	3.5	0.0
8	-4.33	-2.8	2.9	-0.4
9	-4.33	-2.8	2.9	-0.4
9	-4.96	-1.2	2.0	-0.4
10	-4.96	-1.2	2.0	-0.4
10	-5.59	-0.3	1.1	-0.3
11	-5.59	-0.3	1.1	-0.3
11	-6.22	0.2	0.4	-0.2
12	-6.22	0.2	0.4	-0.2
12	-6.85	0.3	0.1	-0.1
13	-6.85	0.3	0.1	-0.1
13	-7.48	0.3	-0.1	0.0

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-7.48	0.3	-0.1	0.0
14	-8.11	0.2	-0.1	0.0
15	-8.11	0.2	-0.1	0.0
15	-8.74	0.1	-0.1	0.0
16	-8.74	0.1	-0.1	0.0
16	-9.37	0.1	-0.1	0.0
17	-9.37	0.1	-0.1	0.0
17	-10.00	0.0	-0.1	0.0
18	-10.00	0.0	-0.1	0.0
18	-10.60	0.0	0.0	0.0
19	-10.60	0.0	0.0	0.0
19	-11.20	0.0	0.0	0.0
20	-11.20	0.0	0.0	0.0
20	-11.80	0.0	0.0	0.0
21	-11.80	0.0	0.0	0.0
21	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.50	0.0	0.0	0.0
Max		23.2	-21.0	8.7
Max incl. tussenknopen		23.2	-21.0	8.7

4.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*
1	-0.15	0.00	0.00	A		0.00	0.00	P	
1	-0.57	0.00	0.00	A		24.09	0.00	P	
2	-0.57	0.00	0.00	A		24.09	0.00	P	
2	-1.00	0.00	0.00	A		48.18	0.00	P	
3	-1.00	0.00	0.00	A		47.89	0.00	P	
3	-1.57	0.00	5.67	A		38.38	5.67	-	73
4	-1.57	0.00	5.67	A		38.38	5.67	-	73
4	-2.13	0.00	11.33	A		23.73	11.33	-	42
5	-2.13	0.00	11.33	A		23.73	11.33	-	42
5	-2.70	0.00	17.00	A		11.66	17.00	-	19
6	-2.70	0.00	17.00	A		60.34	17.00	-	28
6	-3.20	0.00	22.00	A		21.76	22.00	-	8
7	-3.20	0.00	22.00	A		21.76	22.00	-	8
7	-3.70	1.37	27.00	-		0.00	27.00	A	
8	-3.70	0.53	27.00	-		0.00	27.00	A	
8	-4.33	5.46	33.30	-	2	0.00	33.30	A	
9	-4.33	5.46	33.30	-	2	0.00	33.30	A	
9	-4.96	6.14	39.60	-	2	0.00	39.60	A	
10	-4.96	6.14	39.60	-	2	0.00	39.60	A	
10	-5.59	4.89	45.90	-	2	0.00	45.90	A	
11	-5.59	4.89	45.90	-	2	0.00	45.90	A	
11	-6.22	3.15	52.20	-	1	0.00	52.20	A	
12	-6.22	3.15	52.20	-	1	0.00	52.20	A	
12	-6.85	1.64	58.50	-	1	0.00	58.50	A	
13	-6.85	1.64	58.50	-	1	0.00	58.50	A	
13	-7.48	0.61	64.80	-		0.00	64.80	A	
14	-7.48	0.61	64.80	-		0.00	64.80	A	
14	-8.11	0.04	71.10	-		0.00	71.10	A	
15	-8.11	0.04	71.10	-		0.00	71.10	A	
15	-8.74	0.00	77.40	A		0.20	77.40	-	
16	-8.74	0.00	77.40	A		0.20	77.40	-	
16	-9.37	0.00	83.70	A		0.23	83.70	-	
17	-9.37	0.00	83.70	A		0.23	83.70	-	
17	-10.00	0.00	90.00	A		0.16	90.00	-	
18	-10.00	0.00	90.00	A		0.42	90.00	-	
18	-10.60	0.00	96.00	A		0.23	96.00	-	
19	-10.60	0.00	96.00	A		0.23	96.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat*	Mob*
19	-11.20	0.00	102.00	A		0.09	102.00	-	
20	-11.20	0.00	102.00	A		0.09	102.00	-	
20	-11.80	0.00	108.00	A		0.01	108.00	-	
21	-11.80	0.00	108.00	A		0.01	108.00	-	
21	-12.40	0.02	114.00	-		0.00	114.00	A	
22	-12.40	0.02	114.00	-		0.00	114.00	A	
22	-13.00	0.03	120.00	-		0.00	120.00	A	
23	-13.00	0.05	120.00	-		0.00	120.00	A	
23	-13.50	0.05	125.00	-		0.00	125.00	A	

*

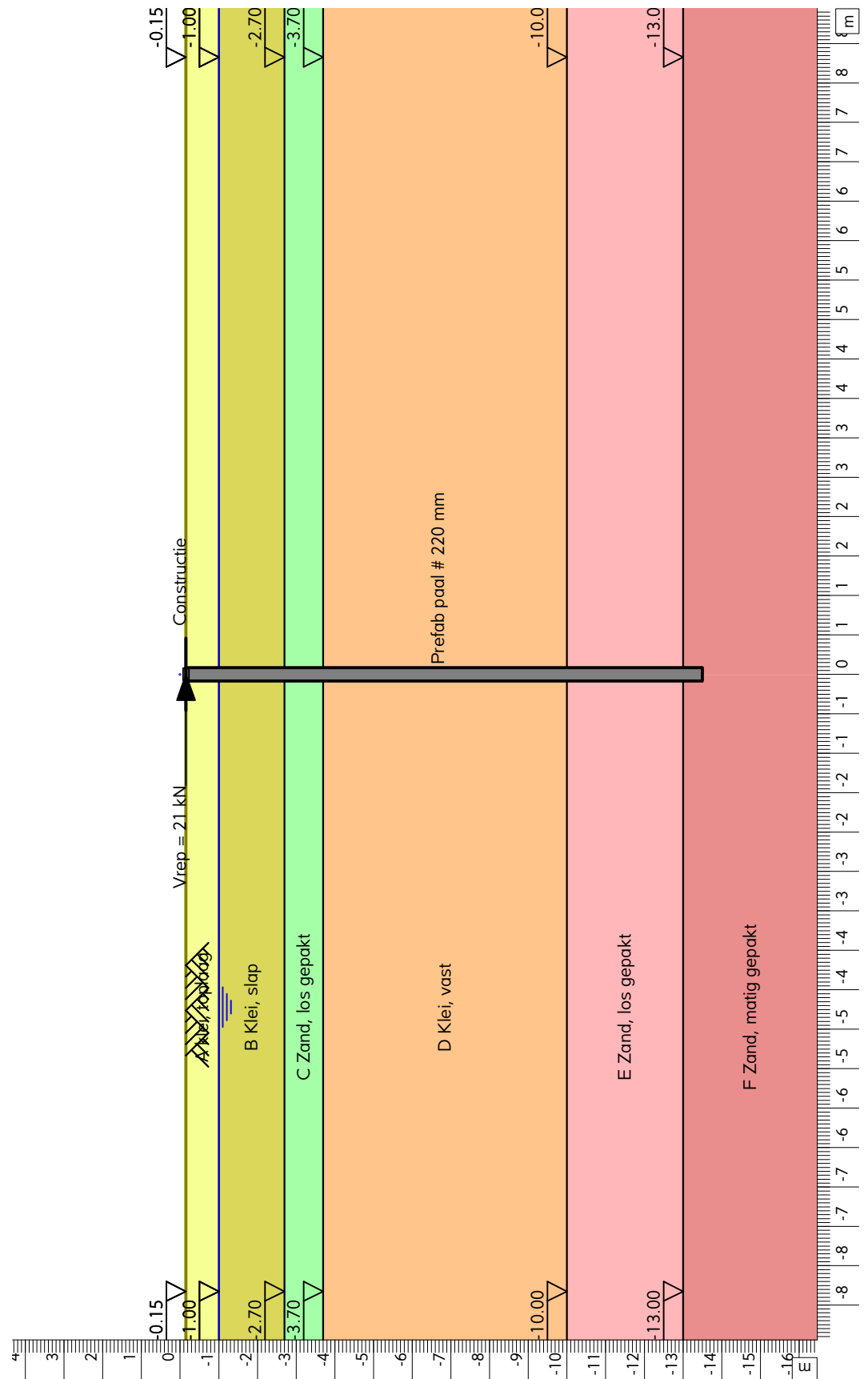
Stat Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)
 Mob Percentage passief gemobiliseerd

4.4 Stijve en Verende Steunpunten

Knoop nummer	Niveau [m]	Kracht [kN]	Moment [kNm]
1	-0.15	0.00	23.17

Einde Rapport

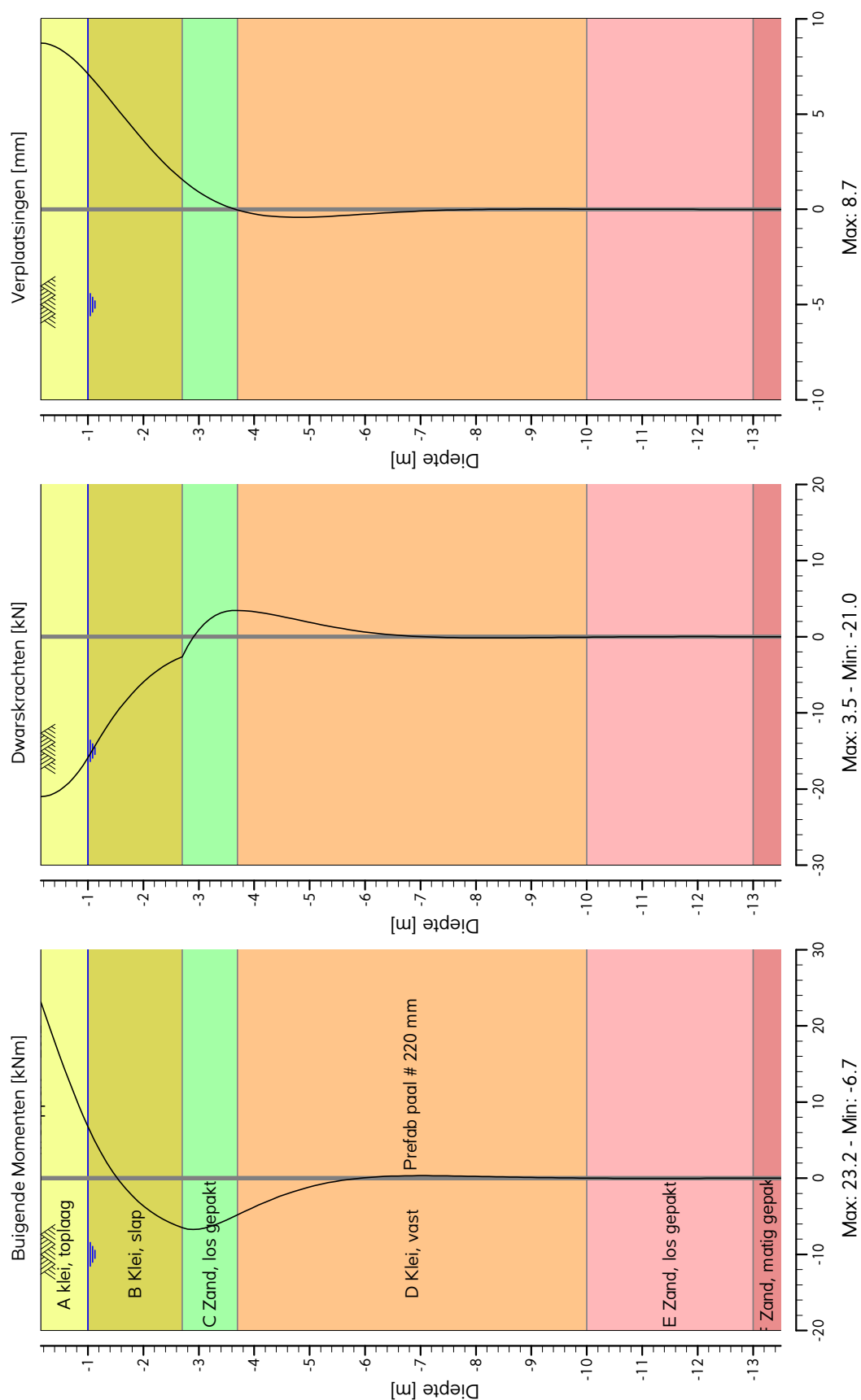
Overzicht



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 220 mm Rotatie = verhinderd, translatie = vrij.shi

Delft GeoSystems Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 220 mm Raotatie = verhinderd, Translatie = vrij	Tel Fax	datum	get.
		10/30/2013	CW
		W2013.436	ctr.
		Bijl.	form. A4

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 220 mm Rotatie = verhinderd, translatie = vrij.shi

Delft GeoSystems Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 220 mm Raotatie = verhinderd, Translatie = vrij	TELEPHONE TELEFAX	date 10/30/2013	drw. CW
		W2013.436	ctr.
			form. A4

Rapport voor D-Sheet Piling 9.2

Ontwerp van Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam: Delft GeoSystems

Datum van rapport: 10/30/2013
Tijd van rapport: 3:58:00 PM

Datum van berekening: 10/30/2013
Tijd van berekening: 3:57:19 PM

Bestandsnaam: \.\Prefab palen # 250 mm Rotatie = vrij, translatie = vrij

Projectbeschrijving: Standaardbuiten –Oudendijk 12 A –Fam. Langeveld
Prefab paal # 250 mm
Rotatie = vrij, Translatie = vrij

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	3
2.1 Overzicht van de Maxima	3
3 Invoergegevens	4
3.1 Algemene Invoergegevens	4
3.2 Paaleigenschappen	4
3.3 Overzicht	4
3.4 Horizontale Krachten	5
3.5 Waterniveau	5
3.6 Maaiveld	5
3.7 Eigenschappen van de grondmaterialen	5
3.8 Eigenschappen van de grondmaterialen berekend met Brinch Hansen	5
3.9 Beddingsconstanten	5
4 Berekeningsresultaten	6
4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	6
4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	6
4.3 Spanningen	7

2 Overzicht

2.1 Overzicht van de Maxima

Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]
24.7	-24.9	-21.0	0.0	1.5

3 Invoergegevens

3.1 Algemene Invoergegevens

Model Enkele paal; Paal belast door krachten
 Soortelijk gewicht van water 10.00 kN/m³

3.2 Paaleigenschappen

Lengte 13.35 m
 Bovenkant -0.15 m
 Aantal secties 1

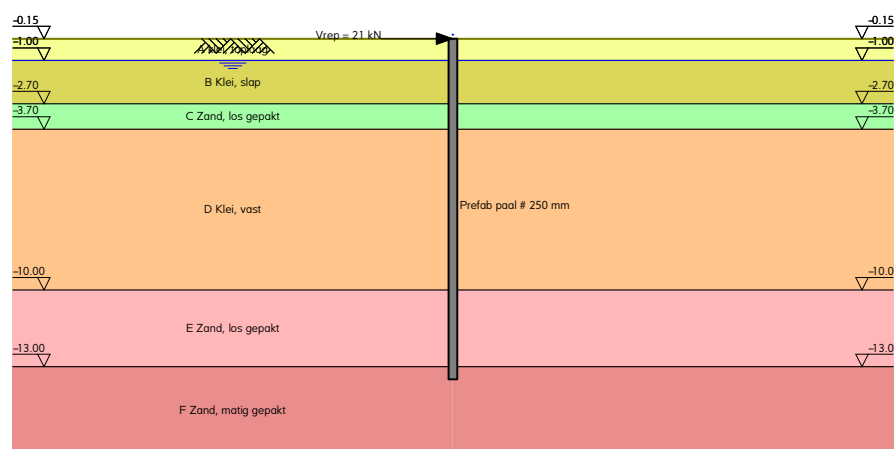
Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Stijfheid EI [kNm ²]	Diameter [m]	Maximum moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	6.5100E+03	0.28	0.00

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Red. factor EI [-]	Red. factor max. moment [-]	Toelichting op reductiefactor
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	1.00	1.00	

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Gecorrig. stijfheid EI [kNm ²]	Gecorrig. max. moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	6.5100E+03	0.00

3.3 Overzicht

Overzicht



3.4 Horizontale Krachten

Naam	Niveau [m]	Belasting [kN]
Vrep = 21 kN	-0.15	21.00

3.5 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.00 [m]

3.6 Maaiveld

Maaiveldniveau: -0.15 [m]

3.7 Eigenschappen van de grondmaterialen

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Brinch Hansen gebruikt
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
A klei, toplaag	-0.15	15.00	15.00	0.00	22.50	Ja
B Klei, slap	-1.00	13.00	13.00	1.00	15.00	Ja
C Zand, los ge...	-2.70	17.00	19.00	0.00	30.00	Ja
D Klei, vast	-3.70	19.00	19.00	5.00	17.50	Ja
E Zand, los gep...	-10.00	17.00	19.00	0.00	30.00	Ja
F Zand, matig g...	-13.00	18.00	20.00	0.00	32.50	Ja

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
A klei, toplaag	-0.15	0.00	0.00	3.69	0.00	0.00
B Klei, slap	-1.00	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00
C Zand, los ge...	-2.70	0.00	0.00	11.69	0.00	0.00
D Klei, vast	-3.70	0.00	0.00	4.05	0.00	0.00
E Zand, los gep...	-10.00	0.00	0.00	15.26	0.00	0.00
F Zand, matig g...	-13.00	0.00	0.00	20.87	0.00	0.00

3.8 Eigenschappen van de grondmaterialen berekend met Brinch Hansen

Laag naam	Niveau [m]	Fictieve cohesie [kN/m ²]
A klei, toplaag	-0.15	0.00
B Klei, slap	-1.00	4.35
C Zand, los ge...	-2.70	0.00
D Klei, vast	-3.70	23.77
E Zand, los gep...	-10.00	0.00
F Zand, matig g...	-13.00	0.00

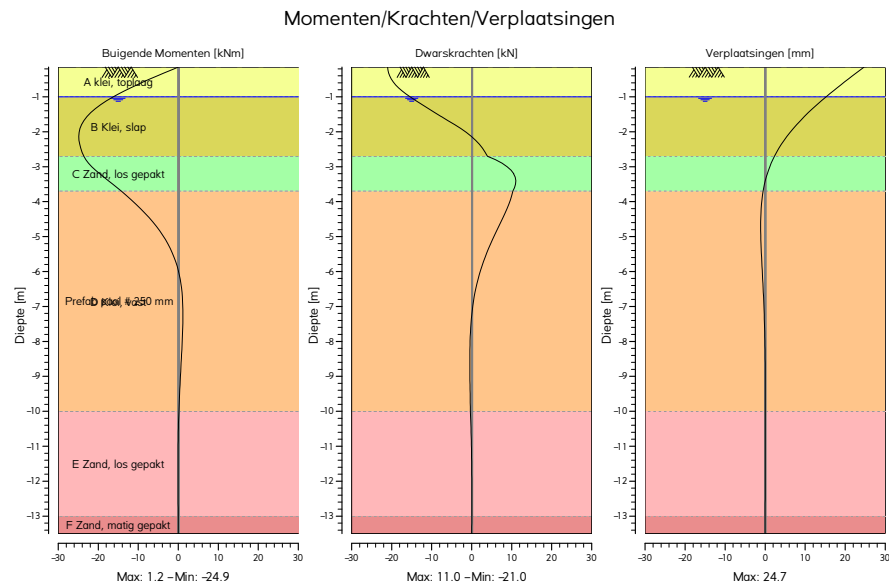
3.9 Beddingsconstanten

Laag naam	Niveau [m]	Menard gebruikt	E-Mod Menard [kN/m ²]	Grondtype Menard	Tak 1	
					Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
A klei, toplaag	-0.15	Ja	1500.00	Klei	9982.34	9982.34
B Klei, slap	-1.00	Ja	1000.00	Klei	6654.89	6654.89
C Zand, los ge...	-2.70	Ja	3500.00	Zand	34428.36	34428.36
D Klei, vast	-3.70	Ja	2000.00	Klei	13309.79	13309.79
E Zand, los gep...	-10.00	Ja	3500.00	Zand	34428.36	34428.36
F Zand, matig g...	-13.00	Ja	7500.00	Zand	73775.06	73775.06

4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 5

4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0.15	0.0	-21.0	24.7
1	-0.57	-8.7	-19.6	19.8
2	-0.57	-8.7	-19.6	19.8
2	-1.00	-16.3	-15.4	15.2
3	-1.00	-16.3	-15.4	15.2
3	-1.57	-22.8	-7.6	9.8
4	-1.57	-22.8	-7.6	9.8
4	-2.13	-24.9	-0.1	5.4
5	-2.13	-24.9	-0.1	5.4
5	-2.70	-23.6	3.9	2.3
6	-2.70	-23.6	3.9	2.3
6	-3.20	-19.7	10.5	0.5
7	-3.20	-19.7	10.5	0.5
7	-3.70	-14.2	10.3	-0.5
8	-3.70	-14.2	10.3	-0.5
8	-4.33	-8.3	8.3	-1.1
9	-4.33	-8.3	8.3	-1.1
9	-4.96	-3.9	5.7	-1.1
10	-4.96	-3.9	5.7	-1.1
10	-5.59	-1.0	3.4	-0.9
11	-5.59	-1.0	3.4	-0.9
11	-6.22	0.5	1.6	-0.6
12	-6.22	0.5	1.6	-0.6
12	-6.85	1.1	0.4	-0.4
13	-6.85	1.1	0.4	-0.4
13	-7.48	1.1	-0.2	-0.2

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-7.48	1.1	-0.2	-0.2
14	-8.11	0.9	-0.4	-0.1
15	-8.11	0.9	-0.4	-0.1
15	-8.74	0.7	-0.5	0.0
16	-8.74	0.7	-0.5	0.0
16	-9.37	0.4	-0.4	0.0
17	-9.37	0.4	-0.4	0.0
17	-10.00	0.2	-0.3	0.0
18	-10.00	0.2	-0.3	0.0
18	-10.60	0.0	-0.2	0.0
19	-10.60	0.0	-0.2	0.0
19	-11.20	0.0	0.0	0.0
20	-11.20	0.0	0.0	0.0
20	-11.80	-0.1	0.0	0.0
21	-11.80	-0.1	0.0	0.0
21	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.50	0.0	0.0	0.0
Max		-24.9	-21.0	24.7
Max incl. tussenknopen		-24.9	-21.0	24.7

4.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*
1	-0.15	0.00	0.00	A		0.00	0.00	P	
1	-0.57	0.00	0.00	A		23.52	0.00	P	
2	-0.57	0.00	0.00	A		23.52	0.00	P	
2	-1.00	0.00	0.00	A		47.04	0.00	P	
3	-1.00	0.00	0.00	A		46.90	0.00	P	
3	-1.57	0.00	5.67	A		51.28	5.67	P	
4	-1.57	0.00	5.67	A		51.28	5.67	P	
4	-2.13	0.00	11.33	A		36.25	11.33	-	65
5	-2.13	0.00	11.33	A		36.25	11.33	-	65
5	-2.70	0.00	17.00	A		15.49	17.00	-	26
6	-2.70	0.00	17.00	A		80.13	17.00	-	38
6	-3.20	0.00	22.00	A		18.44	22.00	-	7
7	-3.20	0.00	22.00	A		18.44	22.00	-	7
7	-3.70	17.42	27.00	-	6	0.00	27.00	A	
8	-3.70	6.74	27.00	-	3	0.00	27.00	A	
8	-4.33	14.10	33.30	-	6	0.00	33.30	A	
9	-4.33	14.10	33.30	-	6	0.00	33.30	A	
9	-4.96	14.62	39.60	-	6	0.00	39.60	A	
10	-4.96	14.62	39.60	-	6	0.00	39.60	A	
10	-5.59	11.88	45.90	-	4	0.00	45.90	A	
11	-5.59	11.88	45.90	-	4	0.00	45.90	A	
11	-6.22	8.19	52.20	-	3	0.00	52.20	A	
12	-6.22	8.19	52.20	-	3	0.00	52.20	A	
12	-6.85	4.83	58.50	-	2	0.00	58.50	A	
13	-6.85	4.83	58.50	-	2	0.00	58.50	A	
13	-7.48	2.31	64.80	-	1	0.00	64.80	A	
14	-7.48	2.31	64.80	-	1	0.00	64.80	A	
14	-8.11	0.71	71.10	-		0.00	71.10	A	
15	-8.11	0.71	71.10	-		0.00	71.10	A	
15	-8.74	0.00	77.40	A		0.14	77.40	-	
16	-8.74	0.00	77.40	A		0.14	77.40	-	
16	-9.37	0.00	83.70	A		0.45	83.70	-	
17	-9.37	0.00	83.70	A		0.45	83.70	-	
17	-10.00	0.00	90.00	A		0.45	90.00	-	
18	-10.00	0.00	90.00	A		1.16	90.00	-	
18	-10.60	0.00	96.00	A		0.84	96.00	-	
19	-10.60	0.00	96.00	A		0.84	96.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat*	Mob*
19	-11.20	0.00	102.00	A		0.49	102.00	-	
20	-11.20	0.00	102.00	A		0.49	102.00	-	
20	-11.80	0.00	108.00	A		0.22	108.00	-	
21	-11.80	0.00	108.00	A		0.22	108.00	-	
21	-12.40	0.00	114.00	A		0.04	114.00	-	
22	-12.40	0.00	114.00	A		0.04	114.00	-	
22	-13.00	0.07	120.00	-		0.00	120.00	A	
23	-13.00	0.16	120.00	-		0.00	120.00	A	
23	-13.50	0.33	125.00	-		0.00	125.00	A	

*

Stat

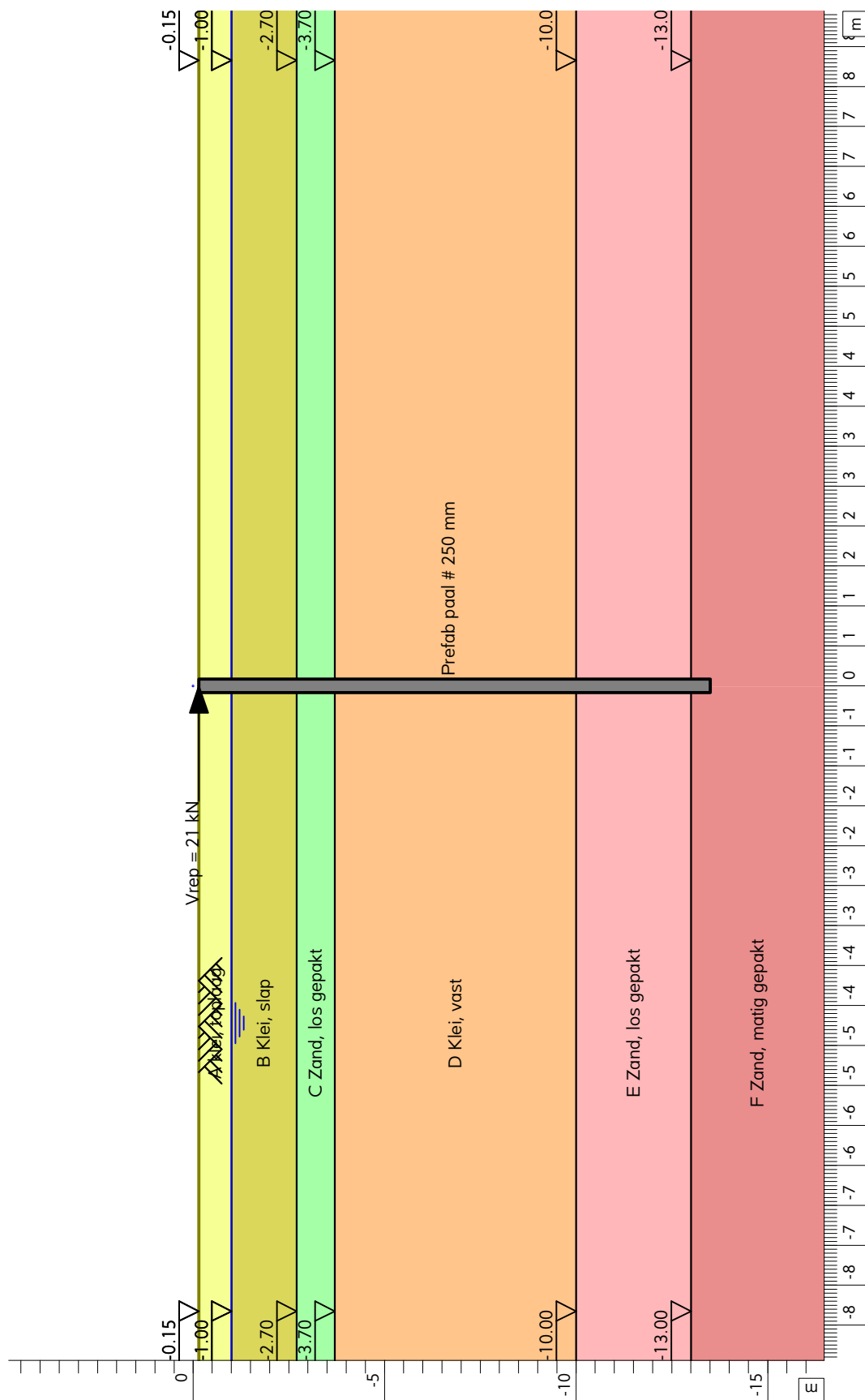
Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlasting)

Percentage passief gemobiliseerd

Einde Rapport

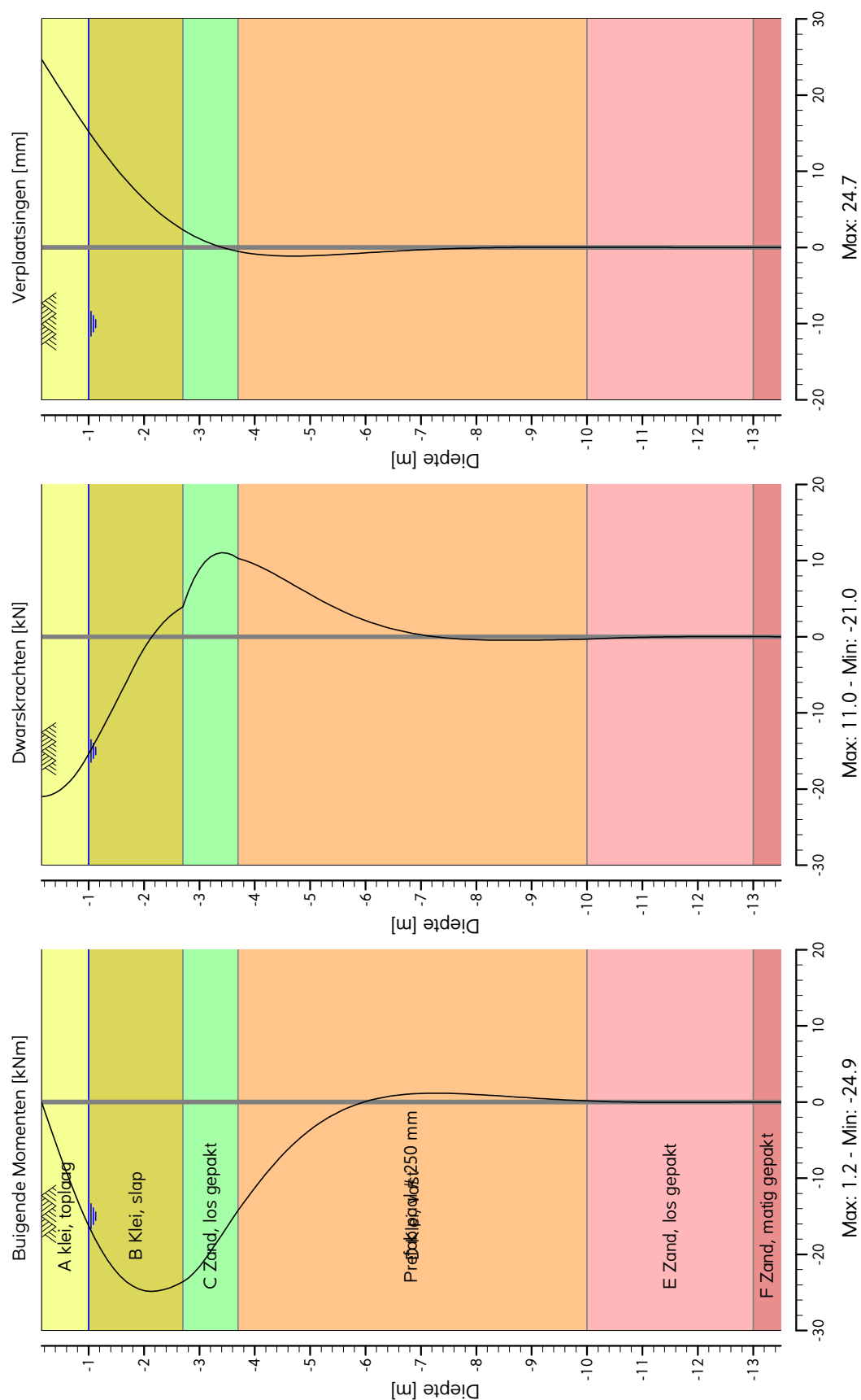
Overzicht



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 250 mm Rotatie = vrij, translatie = vrij.shi

Delft GeoSystems	Tel Fax	datum 10/30/2013	get. CW
Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 250 mm Rotatie = vrij, Translatie = vrij		W2013.436	ctr.
		Bijl.	form. A4

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 250 mm Rotatie = vrij, translatie = vrij.shi

Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 250 mm Rotatie = vrij, Translatie = vrij	Delft GeoSystems TELEPHONE TELEFAX	date 10/30/2013	drw. CW
		W2013.436	ctr.
			form. A4

Rapport voor D-Sheet Piling 9.2

Ontwerp van Damwanden
Ontwikkeld door Deltares

Bedrijfsnaam: Delft GeoSystems

Datum van rapport: 10/30/2013
Tijd van rapport: 3:59:26 PM

Datum van berekening: 10/30/2013
Tijd van berekening: 3:58:48 PM

Bestandsnaam: \.\Prefab palen # 250 mm Rotatie = verhinderd, translatie = vrij

Projectbeschrijving: Standaardbuiten –Oudendijk 12 A –Fam. Langeveld
Prefab paal # 250 mm
Rotatie = verhinderd, Translatie = vrij

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Overzicht	3
2.1 Overzicht van de Maxima	3
3 Invoergegevens	4
3.1 Algemene Invoergegevens	4
3.2 Paaleigenschappen	4
3.3 Overzicht	4
3.4 Horizontale Krachten	5
3.5 Waterniveau	5
3.6 Maaiveld	5
3.7 Eigenschappen van de grondmaterialen	5
3.8 Eigenschappen van de grondmaterialen berekend met Brinch Hansen	5
3.9 Beddingsconstanten	5
4 Berekeningsresultaten	6
4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen	6
4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen	6
4.3 Spanningen	7

2 Overzicht

2.1 Overzicht van de Maxima

Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]
6.6	24.6	-21.0	0.2	1.1

3 Invoergegevens

3.1 Algemene Invoergegevens

Model Enkele paal; Paal belast door krachten
 Soortelijk gewicht van water 10.00 kN/m³

3.2 Paaleigenschappen

Lengte 13.35 m
 Bovenkant -0.15 m
 Aantal secties 1

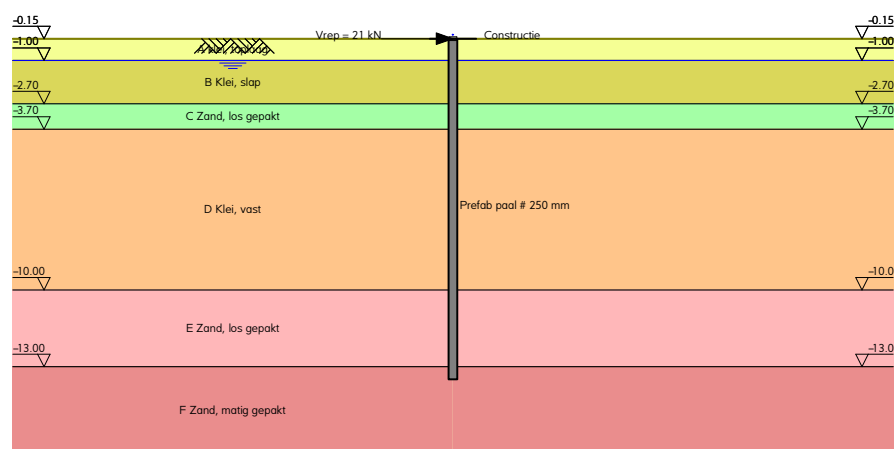
Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Stijfheid EI [kNm ²]	Diameter [m]	Maximum moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	6.5100E+03	0.28	0.00

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Red. factor EI [-]	Red. factor max. moment [-]	Toelichting op reductiefactor
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	1.00	1.00	

Snede naam	Van [m]	Tot [m]	Gecorrig. stijfheid EI [kNm ²]	Gecorrig. max. moment [kNm]
Prefab paal # 2...	-13.50	-0.15	6.5100E+03	0.00

3.3 Overzicht

Overzicht



3.4 Horizontale Krachten

Naam	Niveau [m]	Belasting [kN]
Vrep = 21 kN	-0.15	21.00

3.5 Waterniveau

Freatisch niveau: -1.00 [m]

3.6 Maaiveld

Maaiveldniveau: -0.15 [m]

3.7 Eigenschappen van de grondmaterialen

Laag naam	Niveau [m]	Volumegegewicht		Cohesie [kN/m ²]	Wrijvingshoek phi [grad]	Brinch Hansen gebruikt
		Onverz. [kN/m ³]	Verz. [kN/m ³]			
A klei, toplaag	-0.15	15.00	15.00	0.00	22.50	Ja
B Klei, slap	-1.00	13.00	13.00	1.00	15.00	Ja
C Zand, los ge...	-2.70	17.00	19.00	0.00	30.00	Ja
D Klei, vast	-3.70	19.00	19.00	5.00	17.50	Ja
E Zand, los gep...	-10.00	17.00	19.00	0.00	30.00	Ja
F Zand, matig g...	-13.00	18.00	20.00	0.00	32.50	Ja

Laag naam	Niveau [m]	Gronddrukcoëfficiënten			Wateroverspanning	
		Actief [-]	Neutraal [-]	Passief [-]	Boven [kN/m ²]	Onder [kN/m ²]
A klei, toplaag	-0.15	0.00	0.00	3.69	0.00	0.00
B Klei, slap	-1.00	0.00	0.00	2.58	0.00	0.00
C Zand, los ge...	-2.70	0.00	0.00	11.69	0.00	0.00
D Klei, vast	-3.70	0.00	0.00	4.05	0.00	0.00
E Zand, los gep...	-10.00	0.00	0.00	15.26	0.00	0.00
F Zand, matig g...	-13.00	0.00	0.00	20.87	0.00	0.00

3.8 Eigenschappen van de grondmaterialen berekend met Brinch Hansen

Laag naam	Niveau [m]	Fictieve cohesie [kN/m ²]
A klei, toplaag	-0.15	0.00
B Klei, slap	-1.00	4.35
C Zand, los ge...	-2.70	0.00
D Klei, vast	-3.70	23.77
E Zand, los gep...	-10.00	0.00
F Zand, matig g...	-13.00	0.00

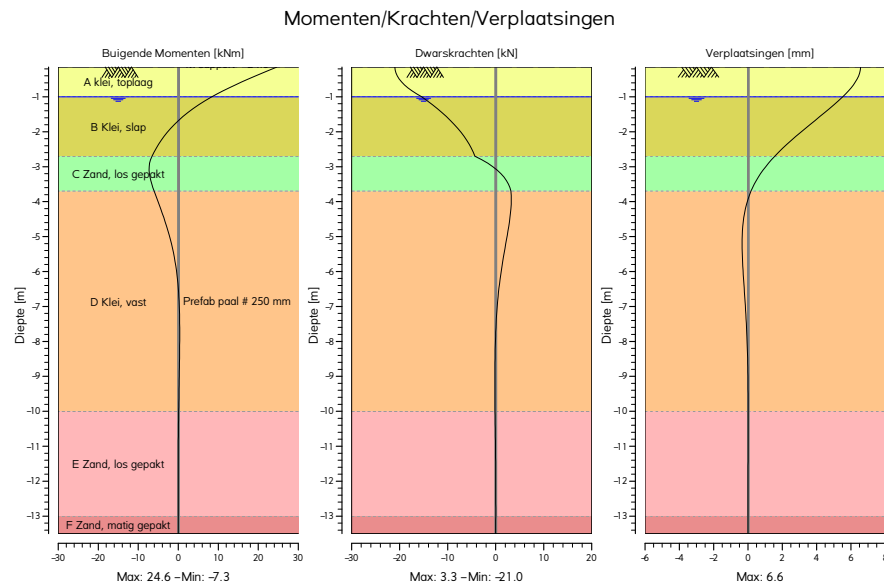
3.9 Beddingsconstanten

Laag naam	Niveau [m]	Menard gebruikt	E-Mod Menard [kN/m ²]	Grondtype Menard	Tak 1	
					Boven [kN/m ³]	Onder [kN/m ³]
A klei, toplaag	-0.15	Ja	1500.00	Klei	9982.34	9982.34
B Klei, slap	-1.00	Ja	1000.00	Klei	6654.89	6654.89
C Zand, los ge...	-2.70	Ja	3500.00	Zand	34428.36	34428.36
D Klei, vast	-3.70	Ja	2000.00	Klei	13309.79	13309.79
E Zand, los gep...	-10.00	Ja	3500.00	Zand	34428.36	34428.36
F Zand, matig g...	-13.00	Ja	7500.00	Zand	73775.06	73775.06

4 Berekeningsresultaten

Aantal iteraties: 3

4.1 Grafieken van Momenten, Krachten en Verplaatsingen



4.2 Momenten, Krachten en Verplaatsingen

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
1	-0.15	24.6	-21.0	6.6
1	-0.57	15.9	-19.6	6.3
2	-0.57	15.9	-19.6	6.3
2	-1.00	8.4	-15.4	5.5
3	-1.00	8.4	-15.4	5.5
3	-1.57	1.2	-10.3	4.2
4	-1.57	1.2	-10.3	4.2
4	-2.13	-3.6	-6.6	2.8
5	-2.13	-3.6	-6.6	2.8
5	-2.70	-6.6	-4.3	1.6
6	-2.70	-6.6	-4.3	1.6
6	-3.20	-7.2	1.1	0.7
7	-3.20	-7.2	1.1	0.7
7	-3.70	-6.0	3.2	0.2
8	-3.70	-6.0	3.2	0.2
8	-4.33	-4.0	3.1	-0.2
9	-4.33	-4.0	3.1	-0.2
9	-4.96	-2.3	2.4	-0.3
10	-4.96	-2.3	2.4	-0.3
10	-5.59	-1.0	1.6	-0.3
11	-5.59	-1.0	1.6	-0.3
11	-6.22	-0.2	0.9	-0.3
12	-6.22	-0.2	0.9	-0.3
12	-6.85	0.2	0.4	-0.2
13	-6.85	0.2	0.4	-0.2
13	-7.48	0.3	0.1	-0.1

Segment nummer	Niveau [m]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Verplaatsing [mm]
14	-7.48	0.3	0.1	-0.1
14	-8.11	0.3	-0.1	0.0
15	-8.11	0.3	-0.1	0.0
15	-8.74	0.3	-0.1	0.0
16	-8.74	0.3	-0.1	0.0
16	-9.37	0.2	-0.1	0.0
17	-9.37	0.2	-0.1	0.0
17	-10.00	0.1	-0.1	0.0
18	-10.00	0.1	-0.1	0.0
18	-10.60	0.0	-0.1	0.0
19	-10.60	0.0	-0.1	0.0
19	-11.20	0.0	0.0	0.0
20	-11.20	0.0	0.0	0.0
20	-11.80	0.0	0.0	0.0
21	-11.80	0.0	0.0	0.0
21	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-12.40	0.0	0.0	0.0
22	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.00	0.0	0.0	0.0
23	-13.50	0.0	0.0	0.0
Max		24.6	-21.0	6.6
Max incl. tussenknopen		24.6	-21.0	6.6

4.3 Spanningen

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m²]	Water span. [kN/m²]	Stat*	Mob*
1	-0.15	0.00	0.00	A		0.00	0.00	P	
1	-0.57	0.00	0.00	A		23.52	0.00	P	
2	-0.57	0.00	0.00	A		23.52	0.00	P	
2	-1.00	0.00	0.00	A		47.04	0.00	P	
3	-1.00	0.00	0.00	A		36.72	0.00	-	78
3	-1.57	0.00	5.67	A		27.86	5.67	-	54
4	-1.57	0.00	5.67	A		27.86	5.67	-	54
4	-2.13	0.00	11.33	A		18.55	11.33	-	33
5	-2.13	0.00	11.33	A		18.55	11.33	-	33
5	-2.70	0.00	17.00	A		10.37	17.00	-	17
6	-2.70	0.00	17.00	A		53.65	17.00	-	26
6	-3.20	0.00	22.00	A		25.18	22.00	-	10
7	-3.20	0.00	22.00	A		25.18	22.00	-	10
7	-3.70	0.00	27.00	A		6.05	27.00	-	2
8	-3.70	0.00	27.00	A		2.34	27.00	-	1
8	-4.33	2.71	33.30	-	1	0.00	33.30	A	
9	-4.33	2.71	33.30	-	1	0.00	33.30	A	
9	-4.96	4.48	39.60	-	2	0.00	39.60	A	
10	-4.96	4.48	39.60	-	2	0.00	39.60	A	
10	-5.59	4.39	45.90	-	2	0.00	45.90	A	
11	-5.59	4.39	45.90	-	2	0.00	45.90	A	
11	-6.22	3.45	52.20	-	1	0.00	52.20	A	
12	-6.22	3.45	52.20	-	1	0.00	52.20	A	
12	-6.85	2.31	58.50	-	1	0.00	58.50	A	
13	-6.85	2.31	58.50	-	1	0.00	58.50	A	
13	-7.48	1.32	64.80	-		0.00	64.80	A	
14	-7.48	1.32	64.80	-		0.00	64.80	A	
14	-8.11	0.61	71.10	-		0.00	71.10	A	
15	-8.11	0.61	71.10	-		0.00	71.10	A	
15	-8.74	0.17	77.40	-		0.00	77.40	A	
16	-8.74	0.17	77.40	-		0.00	77.40	A	
16	-9.37	0.00	83.70	A		0.05	83.70	-	
17	-9.37	0.00	83.70	A		0.05	83.70	-	
17	-10.00	0.00	90.00	A		0.12	90.00	-	
18	-10.00	0.00	90.00	A		0.32	90.00	-	
18	-10.60	0.00	96.00	A		0.30	96.00	-	
19	-10.60	0.00	96.00	A		0.30	96.00	-	

Knoop nummer	Niveau [m]	Links				Rechts			
		Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat*	Mob*	Eff. spanning [kN/m ²]	Water span. [kN/m ²]	Stat*	Mob*
19	-11.20	0.00	102.00	A		0.21	102.00	-	
20	-11.20	0.00	102.00	A		0.21	102.00	-	
20	-11.80	0.00	108.00	A		0.12	108.00	-	
21	-11.80	0.00	108.00	A		0.12	108.00	-	
21	-12.40	0.00	114.00	A		0.05	114.00	-	
22	-12.40	0.00	114.00	A		0.05	114.00	-	
22	-13.00	0.01	120.00	-		0.00	120.00	A	
23	-13.00	0.03	120.00	-		0.00	120.00	A	
23	-13.50	0.12	125.00	-		0.00	125.00	A	

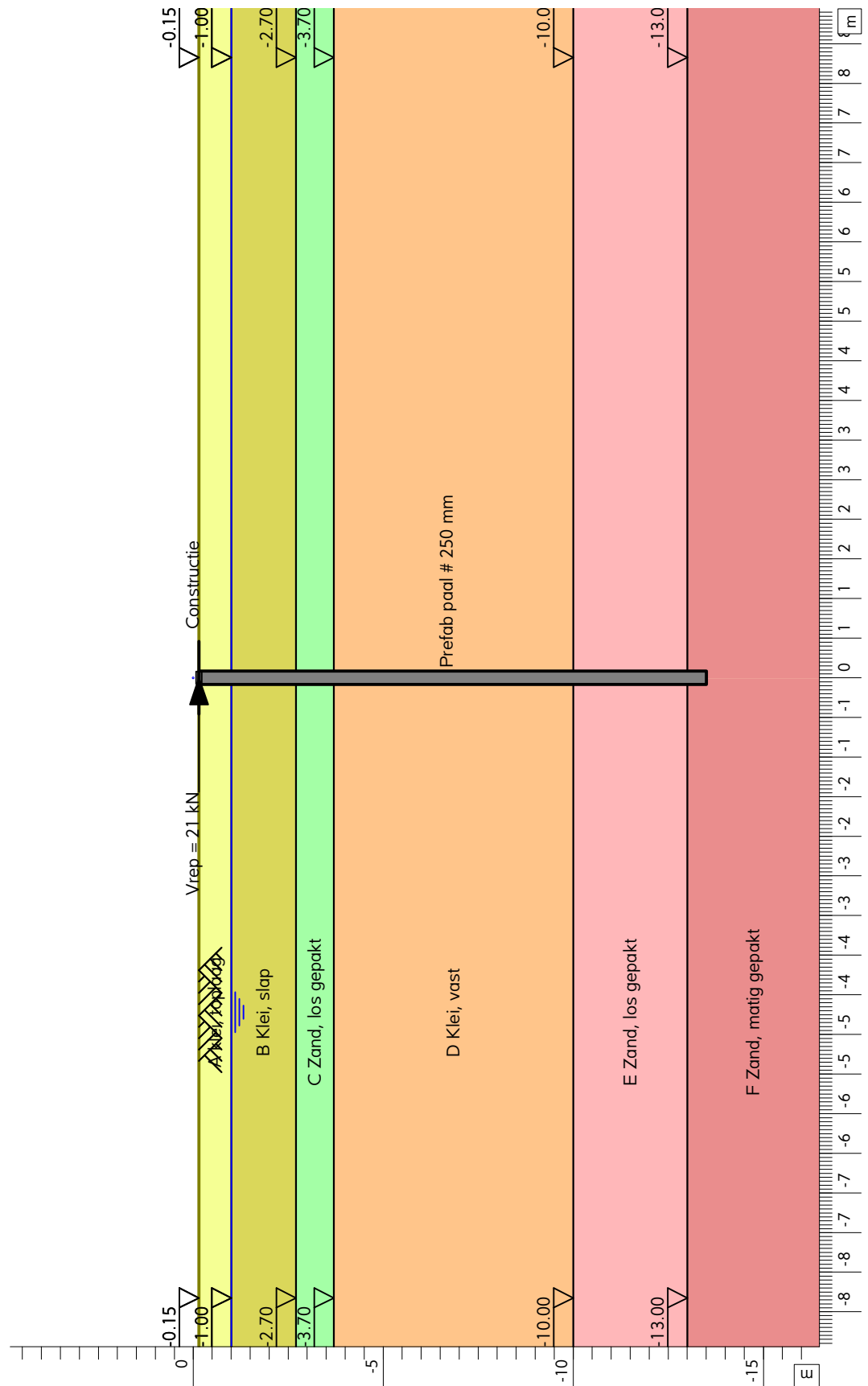
*

Stat
Mob

Status (A=actief, P=passief, Nummer is tak, 0 is ontlastend)
Percentage passief gemobiliseerd

Einde Rapport

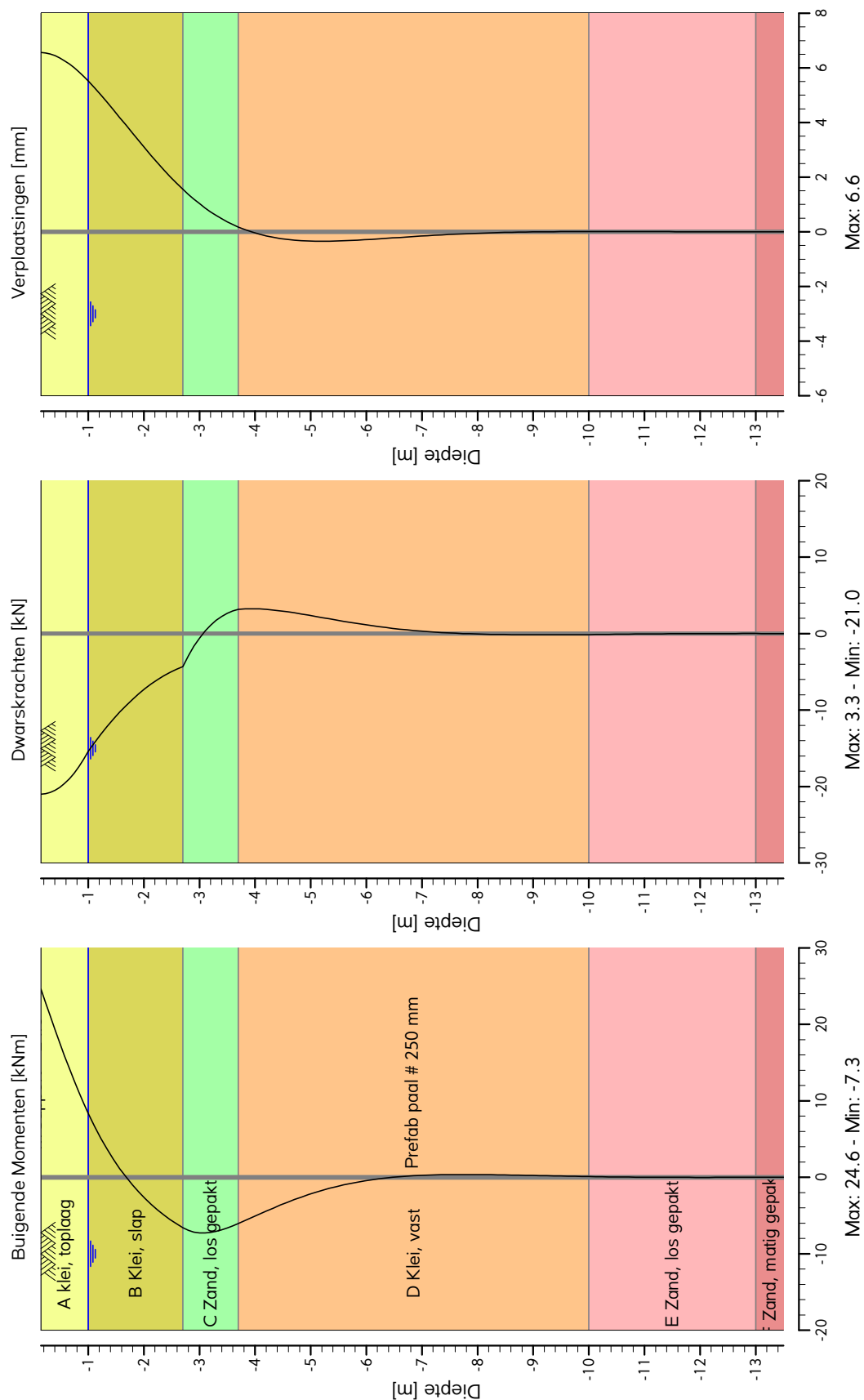
Overzicht



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 250 mm Rotatie = verhinderd, translatie = vrij.shi

Delft GeoSystems		Tel Fax	datum 10/30/2013	get. CW
Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 250 mm Rotatie = verhinderd, Translatie = vrij			W2013.436	ctr.
			Bijl.	form. A4

Momenten/Krachten/Verplaatsingen



D-Sheet Piling 9.2 : Prefab palen # 250 mm Rotatie = verhinderd, translatie = vrij.shi

Standaardbuiten - Oudendijk 12 A - Fam. Langeveld Prefab paal # 250 mm Rotatie = verhinderd, Translatie = vrij	Delft GeoSystems	TELEPHONE TELEFAX	date 10/30/2013	drw. CW
			W2013.436	ctr.
				form. A4