Poer nabij **Assen** 19 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	6
Palen	**nrs.**	308
		307
		306
		311
		310
		309

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 19	afwijking ⊥ op as 127
308	-0,021	0,050	0,054	0,006
307	0,059	0,072	0,052	-0,077
306	0,073	0,061	0,038	-0,087
311	0,094	0,029	0,001	-0,098
310	0,022	-0,038	-0,043	-0,010
309	0,041	0,064	0,050	-0,057
Som van de afwijkingen	0,268	0,238	0,152	-0,325
Gemiddelde waarde	0,045	0,040	0,025	-0,054
			samengesteld	0,060

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

$M_{excentrisch\ totaal}$ =

			183	-391
Opmerkingen:			dP tgv M	
Poerbelasting (Frmax):	7222 kN			
Paalbelastingen:	308	1204 kN	42	118
	307	1204 kN		118
	306	1204 kN	-42	118
	311	1204 kN	42	-118
	310	1204 kN		-118
	309	1204 kN	-42	-118
		7222 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 21 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4
Palen	**nrs.**	302 A
		301 B
		304 C
		305 D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 127
302	-0,047	-0,035	-0,020	0,055
301	-0,027	0,014	0,021	0,022
304	0,044	-0,035	-0,046	-0,032
305	0,007	-0,078	-0,077	0,015
Som van de afwijkingen	-0,023	-0,134	-0,122	0,060
Gemiddelde waarde	-0,006	-0,034	-0,030	0,015
			samengesteld	0,034

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 3394 kN
Paalbelastingen:

302	A	782 kN
301	B	871 kN
304	C	917 kN
305	D	824 kN
		3394 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 115,4 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 22 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	303	A		1,8588 rad.
		300	B		sin(α) = 0,9588
		299	C		cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 127
303	0,065	0,019	0,000	-0,068
300	-0,019	0,066	0,069	-0,001
299	-0,025	0,010	0,017	0,021
Som van de afwijkingen	0,021	0,095	0,085	-0,047
Gemiddelde waarde	0,007	0,032	0,028	-0,016
			samengesteld	0,032

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom ∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Poerbelasting (Frmax):	3394 kN		
Paalbelastingen:	303	A	1228 kN
	300	B	1062 kN
	299	C	1104 kN
			3394 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Voorkeur: Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as21 aanbrengen

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 22}$= 96,3 kNm

Awap= 602 mm2 7 rond 16 boven

beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12



Poer nabij **Assen** 24 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5
Palen	**nrs.**	295 A
		293 B
		297 C
		298 D
		296 E

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 127
295	-0,067	0,154	0,167	0,021
293	0,019	-0,017	-0,022	-0,013
297	-0,028	-0,010	-0,002	0,030
298	-0,036	-0,013	-0,002	0,038
296	-0,027	-0,060	-0,050	0,043
Som van de afwijkingen	-0,112	0,114	0,141	0,075
Gemiddelde waarde	-0,022	0,023	0,028	0,015
			samengesteld	0,032

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kruising van kernwanden

Poerbelasting (Frmax):	5077 kN	
Paal E	1015 kN	
Poerbelasting (Frmax):	4062 kN	
Paalbelastingen:	295 A	1040 kN
	293 B	940 kN
	297 C	989 kN
	298 D	1093 kN
	296 E	1015 kN
		5077 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 162,3 kNm

Poer nabij **Assen** 27 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	282	A		1,8588 rad.
		280	B	sin(α) =	0,9588
		287	C	cos(α) =	-0,2840
		289	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 127
282	-0,024	0,005	0,012	0,022
280	0,059	0,058	0,039	-0,073
287	-0,002	0,014	0,014	-0,002
289	0,019	0,113	0,103	-0,050
Som van de afwijkingen	0,052	0,190	0,167	-0,104
Gemiddelde waarde	0,013	0,048	0,042	-0,026
			samengesteld	0,049

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4053 kN
Paalbelastingen:

282	A	1144 kN
280	B	978 kN
287	C	890 kN
289	D	1041 kN
		4053 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 199,6 kNm

Poer nabij **Assen** | 19 | / | 128 - 130 | Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	1682	A		1,8588 rad.
		1686	B		sin(α) = 0,9588
		1693	C		cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 19	afwijking ⊥ op as 128 - 130
1682	-0,027	0,068	0,073	0,007
1686	-0,013	-0,017	-0,013	0,017
1693	0,082	0,020	-0,006	0,023
Som van de afwijkingen	0,042	0,071	0,055	0,047
Gemiddelde waarde	0,014	0,024	0,018	0,016
			samengesteld	0,024

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poeren onder keldervloer

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Paalbelastingen:

1682	A	544 kN
1686	B	544 kN
1693	C	544 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! haaks op 19
Opnemen in vloer en wand d=300 mm

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	
1682	39,6	501 mm2	2 rond 20
1686	-6,9	-87 mm2	opnemen met basis wapening
1693	-3,1	-39 mm2	opnemen met basis wapening

Poer nabij **Assen** 21 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1688 A		1,8588 rad.
		370 B	sin(α) =	0,9588
		372 C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 129
1688	0,025	-0,035	-0,041	-0,014
370	-0,056	-0,122	-0,101	0,088
372	0,046	-0,060	-0,071	-0,027
Som van de afwijkingen	0,015	-0,217	-0,212	0,047
Gemiddelde waarde	0,005	-0,072	-0,071	0,016
			samengesteld	0,073

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3122 kN
Paalbelastingen:

1688 A	797 kN	
370 B	1104 kN	
372 C	1221 kN	
	3122 kN	

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 226,4 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	36,2 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	52,1 kNm
Randmoment rondom poer		61%	138,1 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	102,1 kNm
Nd/Ab/fb=	0,605	et/ht=	0,132
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,080		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze	**praktisch**		

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -134,8 kNm
per zijde -67,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -851 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 22 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	369	A
		368	B
		371	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 129
369	0,013	-0,109	-0,108	0,018
368	-0,031	0,061	0,067	0,012
371	0,027	0,023	0,014	-0,032
Som van de afwijkingen	0,009	-0,025	-0,027	-0,002
Gemiddelde waarde	0,003	-0,008	-0,009	-0,001
			samengesteld	0,009

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom ∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Poerbelasting (Frmax): 3717 kN

Paalbelastingen:

369	A	1209 kN
368	B	1276 kN
371	C	1232 kN
		3717 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 32,9 kNm

Poer nabij **Assen** 24 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	365	A		1,8588 rad.
		364	B	sin(α) =	0,9588
		366	C	cos(α) =	-0,2840
		367	D		

Paal 367 is afgekeurd; een nieuwe paal 367A is geplaatst op 700 mm afstand onder 45° richting as 23 en 130!

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 129
365	-0,011	-0,006	-0,003	0,012
364	-0,008	0,047	0,047	-0,006
366	0,045	0,075	0,059	-0,064
367	0,016	-0,071	-0,073	0,005
			-0,500	-0,500
Som van de afwijkingen	0,042	0,045	-0,469	-0,553
Gemiddelde waarde	0,011	0,011	-0,117	-0,138
			samengesteld	0,181

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer

			∅ paal	356	-20,00 m
			Frnet.d=	1500 kN	
Poerbelasting (Frmax):	4826 kN			dP tgv M excentrisch	
Paalbelastingen:	365 A	1207 kN		-257	303 1253
	364 B	1207 kN		257	303 1767
	366 C	1207 kN		257	-303 1160
	367 D	1207 kN		-257	-303 646
		4826 kN			

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Moment in principe opnemen met **Koppelbalken 800x800** aanbrengen naar:

		24	**129**
	$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as}$ =	-566 kNm	-667 kNm
beugels rond 12-300	Awap=	-3535 mm2	-4170 mm2
flankwap. 2x2 rond 12		8 rond 25 boven	8 rond 25 onder

$M_{excentrisch\ totaal\ (gereduceerd\ tot\ 30\%)}$ = 262,4 kNm 30%
(incl 0 kNm)

the scale towards document
548

Poer nabij **Assen** 27 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	361	A
		360	B
		362	C
		363	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 129
361	-0,103	0,068	0,094	0,079
360	0,006	0,142	0,134	-0,046
362	-0,023	0,180	0,179	-0,029
363	0,019	-0,007	-0,012	-0,016
Som van de afwijkingen	-0,101	0,383	0,396	-0,012
Gemiddelde waarde	-0,025	0,096	0,099	-0,003
			samengesteld	0,099

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4053 kN
Paalbelastingen:

361	A	1184 kN
360	B	853 kN
362	C	844 kN
363	D	1172 kN
		4053 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom verzwaren

$M_{excentrisch\ totaal}$= 401,3 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	64,2 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	92,3 kNm
Randmoment rondom poer		61%	244,8 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2
M-kolom = 192,3 kNm

Nd/Ab/fb= 0,785
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,132
r= 1,3
w0= 1,820
Aa kolom= 3578 mm2
Wapening keuze

et/ht= 0,169

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= 244,7 kNm
per zijde 122,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 1545 mm2 5 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Toepassen van kolom rond 500 mm is noodzakelijk
of balk 800x800 mm toepassen op as 129

Poer nabij **Assen** 19 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	376 A		1,8588 rad.
		377 B	sin(α) =	0,9588
		374 C	cos(α) =	-0,2840
		373 D		
		375 E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 19	afwijking ⊥ op as 131
376	-0,064	-0,063	-0,042	0,079
377	-0,010	-0,046	-0,041	0,023
374	0,093	-0,060	-0,084	-0,072
373	-0,003	-0,145	-0,138	0,044
375	0,010	0,069	0,063	-0,029
Som van de afwijkingen	0,016	-0,314	-0,306	0,074
Gemiddelde waarde	0,003	-0,063	-0,061	0,015
			samengesteld	0,063

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kruising van kernwanden

Poerbelasting (Frmax):	4440 kN		
Paal E	888 kN		
Poerbelasting (Frmax):	3552 kN		
Paalbelastingen:	376	A	780 kN
	377	B	954 kN
	374	C	1000 kN
	373	D	818 kN
	375	E	888 kN
			4440 kN

Palen staan deels onder de kernwand

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 279,2 kNm



Poer nabij **Assen** 21 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	534	A
		532	B
		536	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 131
534	-0,048	-0,126	-0,107	0,082
532	0,027	-0,004	-0,012	-0,025
536	0,108	-0,063	-0,091	-0,086
Som van de afwijkingen	0,087	-0,193	-0,210	-0,029
Gemiddelde waarde	0,029	-0,064	-0,070	-0,010
			samengesteld	0,071

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3122 kN
Paalbelastingen:

534	A	824 kN
532	B	1258 kN
536	C	1040 kN
		3122 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 220,3 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	35,2 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	50,7 kNm
Randmoment rondom poer		61%	134,4 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2
M-kolom = 150,7 kNm

Nd/Ab/fb= 0,605
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,103
r= 0,4
w0= 0,560
Aa kolom= 1101 mm2
Wapening keuze

et/ht= 0,171

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -133,2 kNm
per zijde -66,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -841 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 22 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	531	A		1,8588 rad.
		530	B	sin(α) =	0,9588
		533	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 131
531	-0,011	-0,069	-0,063	0,030
530	-0,086	-0,071	-0,044	0,103
533	-0,114	-0,030	0,004	0,118
Som van de afwijkingen	-0,211	-0,170	-0,103	0,251
Gemiddelde waarde	-0,070	-0,057	-0,034	0,084
			samengesteld	0,090

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3717 kN
Paalbelastingen:
531 A 1111 kN
530 B 1038 kN
533 C 1568 kN
3717 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 335,7 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	53,7 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	77,2 kNm
Randmoment rondom poer		61%	204,8 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	177,2 kNm
Nd/Ab/fb=	0,720	et/ht=	0,169
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,122		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze	**praktisch**		

$M_{excentrisch\ as\ 131}$= 189,4 kNm
per zijde 94,7 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 1196 mm2 4 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 24 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	524	A		1,8588 rad.
		523	B	sin(α) =	0,9588
		526	C	cos(α) =	-0,2840
		528	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 131
524	0,031	-0,027	-0,035	-0,022
523	0,040	-0,097	-0,104	-0,011
526	0,010	-0,142	-0,139	0,031
528	-0,002	-0,063	-0,060	0,020
Som van de afwijkingen	0,079	-0,329	-0,338	0,018
Gemiddelde waarde	0,020	-0,082	-0,084	0,004
			samengesteld	0,085

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4826 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Paalbelastingen:

524	A	999 kN
523	B	1393 kN
526	C	1417 kN
528	D	1016 kN
		4826 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 408,2 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	65,3 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	93,9 kNm
Randmoment rondom poer		61%	249,0 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	193,9 kNm
Nd/Ab/fb=	0,935	et/ht=	0,150
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,141		
r=	1,7		
w0=	2,380		
Aa kolom=	4680 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -248,7 kNm
per zijde -124,3 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1570 mm2 5 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 27 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	514	A
		512	B
		516	C
		518	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 131
514	0,023	0,025	0,017	-0,029
512	-0,001	0,004	0,004	0,000
516	0,063	-0,055	-0,071	-0,045
518	0,013	0,027	0,022	-0,020
Som van de afwijkingen	0,098	0,001	-0,027	-0,094
Gemiddelde waarde	0,024	0,000	-0,007	-0,024
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 3752 kN
Paalbelastingen:

514	A	965 kN
512	B	990 kN
516	C	910 kN
518	D	887 kN
		3752 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom aanpassen

$M_{excentrisch\ totaal}$= 91,9 kNm



Wand nabij **Assen** 19 / 132 - 140

Algemene info mbt assen

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Aantal palen	stuks	31
Palen	**nrs.**	378
		379
		380
		381
		382
		383
		384
		385
		386
		387
		388
		389
		390
		391
		392
		393
		394
		395
		396
		397
		398
		399
		400
		401
		402
		403
		405
		406
		408
		411
		413

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 19	afwijking ⊥ op as 132 - 140
378	0,033	-0,017	-0,026	-0,027
379	0,130	-0,165	-0,195	-0,078
380	0,029	-0,031	-0,038	-0,019
381	0,007	-0,024	-0,025	0,000
382	0,185	-0,117	-0,165	-0,144
383	0,031	0,026	0,016	-0,037
384	0,006	-0,037	-0,037	0,005
385	0,022	-0,049	-0,053	-0,007
386	0,005	-0,152	-0,147	0,038
387	0,030	-0,011	-0,019	-0,026
388	0,111	0,045	0,012	-0,119
389	0,030	-0,079	-0,084	-0,006
390	0,108	-0,011	-0,041	-0,100
391	0,110	-0,051	-0,080	-0,091
392	0,099	-0,018	-0,045	-0,090
393	0,092	-0,097	-0,119	-0,061
394	0,080	-0,110	-0,128	-0,045
395	0,201	-0,083	-0,137	-0,169
396	0,005	-0,129	-0,125	0,032
397	0,115	-0,100	-0,129	-0,082
398	0,129	-0,064	-0,098	-0,106
399	0,026	-0,015	-0,022	-0,021
400	-0,030	-0,105	-0,092	0,059
401	0,027	-0,044	-0,050	-0,013



402	0,044	0,027	0,013	-0,050
403	0,059	-0,086	-0,099	-0,032
405	0,033	-0,096	-0,101	-0,004
406	0,027	-0,171	-0,172	0,023
408	-0,006	-0,070	-0,065	0,026
411	-0,017	0,030	0,034	0,008
413	0,097	0,030	0,001	-0,102
Som van de afwijkingen	1,818	-1,774	-2,217	-1,239
Gemiddelde waarde	0,059	-0,057	-0,072	-0,040
			samengesteld	0,082

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Paalbelastingen:		
	378	900 kN
	379	900 kN
	380	900 kN
	381	900 kN
	382	900 kN
	383	900 kN
	384	900 kN
	385	900 kN
	386	900 kN
	387	900 kN
	388	900 kN
	389	900 kN
	390	900 kN
	391	900 kN
	392	900 kN
	393	900 kN
	394	900 kN
	395	900 kN
	396	900 kN
	397	600 kN
	398	600 kN
	399	350 kN
	400	350 kN
	401	350 kN
	402	350 kN
	403	350 kN
	405	350 kN
	406	350 kN
	408	350 kN
	411	350 kN
	413	350 kN
		21800 kN



Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer d=400 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
378	-23,1	-219 mm2	geen
379	-175,6	-1663 mm2	-6
380	-34,2	-324 mm2	geen
381	-22,5	-213 mm2	geen
382	-148,3	-1404 mm2	-5
383	14,5	137 mm2	geen
384	-33,5	-317 mm2	geen
385	-47,9	-454 mm2	geen
386	-132,4	-1254 mm2	-4
387	-17,2	-163 mm2	geen
388	10,5	99 mm2	geen
389	-75,8	-718 mm2	-3
390	-37,1	-351 mm2	geen
391	-72,1	-683 mm2	-3
392	-40,8	-387 mm2	geen
393	-107,2	-1015 mm2	-4
394	-115,4	-1093 mm2	-4
395	-123,0	-1165 mm2	-4
396	-112,6	-1066 mm2	-4
397	-77,1	-730 mm2	-3
398	-58,8	-557 mm2	geen
399	-7,6	-72 mm2	geen
400	-32,3	-305 mm2	geen
401	-17,4	-165 mm2	geen
402	4,7	44 mm2	geen
403	-34,7	-329 mm2	geen
405	-35,5	-336 mm2	geen
406	-60,1	-569 mm2	-2
408	-22,9	-217 mm2	geen
411	11,8	111 mm2	geen
413	0,4	4 mm2	geen

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Wand nabij **Assen** 20 / 149 - 155

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	404	
		407	
		410	
		412	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 20	afwijking ⊥ op as 149 - 155
404	0,085	-0,029	-0,052	-0,073
407	-0,035	-0,089	-0,075	0,059
410	-0,017	-0,069	-0,061	0,036
412	0,002	-0,038	-0,037	0,009
Som van de afwijkingen	0,035	-0,225	-0,226	0,030
Gemiddelde waarde	0,009	-0,056	-0,056	0,008
			samengesteld	0,057

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaalbelasting (Frmax): 2400 kN

Paalbelastingen:

404	600 kN
407	600 kN
410	600 kN
412	600 kN
	2400 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
404	-31,2	-394 mm2	geen
407	-45,2	-571 mm2	-2
410	-36,8	-465 mm2	-2
412	-22,2	-280 mm2	geen

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Shell gebouw Amsterdam
Project nr.: 140327.000256
Berekening nav Paalmisstanden

[redacted]
Paalmisst Kelder v1.xls
Berekening Kelder (1)

Printdatum: 28-10-2005

Poer nabij **Assen** 21 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4
Palen	**nrs.**	547 A
		545 B
		549 C
		550 D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 133
547	0,056	-0,145	-0,155	-0,013
545	0,027	-0,077	-0,081	-0,004
549	0,110	-0,070	-0,098	-0,086
550	0,101	-0,105	-0,129	-0,067
Som van de afwijkingen	0,294	-0,397	-0,464	-0,169
Gemiddelde waarde	0,074	-0,099	-0,116	-0,042
			samengesteld	0,124

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Stab. wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4466 kN
Paalbelastingen:

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

547	A	956 kN
545	B	1439 kN
549	C	1244 kN
550	D	827 kN
		4466 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 21}$ = -414,6 kNm (80%)

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as22 aanbrengen

Awap= -2591 mm2

8 rond 20 onder en boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12



Poer nabij **Assen** 22 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	544	A		1,8588 rad.
		543	B	sin(α) =	0,9588
		546	C	cos(α) =	-0,2840
		548	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 133
544	0,109	-0,139	-0,164	-0,065
543	0,202	-0,127	-0,179	-0,158
546	0,014	0,056	0,050	-0,029
548	0,193	0,005	-0,050	-0,186
Som van de afwijkingen	0,518	-0,205	-0,344	-0,438
Gemiddelde waarde	0,129	-0,051	-0,086	-0,110
			samengesteld	0,139

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4466 kN
Paalbelastingen:

∅ paal	356	-18,50 m
Frnet.d=	1500 kN	
	Onderkelderd	
544 A	1138 kN	
543 B	1541 kN	
546 C	1028 kN	
548 D	759 kN	
	4466 kN	

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Poer staat onder wand/kolom

Stekwapening van wand $M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 22}$= -383,7 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as21 aanbrengen

Awap= -2398 mm2

8 rond 20 onder en boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12



Poer nabij **Assen** 24 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	540	A
		539	B
		541	C
		542	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 133
540	-0,029	-0,092	-0,080	0,054
539	0,015	-0,054	-0,056	0,001
541	0,023	-0,073	-0,077	-0,001
542	0,003	0,046	0,043	-0,016
Som van de afwijkingen	0,012	-0,173	-0,169	0,038
Gemiddelde waarde	0,003	-0,043	-0,042	0,009
			samengesteld	0,043

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4554 kN
Paalbelastingen:

540	A	1029 kN
539	B	1209 kN
541	C	1251 kN
542	D	1065 kN
		4554 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: Geen voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand

$M_{excentrisch\ totaal}$= 197,4 kNm



Poer nabij **Assen** 27 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	537	A		1,8588 rad.
		535	B	sin(α) =	0,9588
		538	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 133
537	0,186	0,070	0,014	-0,198
535	0,060	0,051	0,032	-0,072
538	0,051	0,003	-0,012	-0,050
Som van de afwijkingen	0,297	0,124	0,035	-0,320
Gemiddelde waarde	0,099	0,041	0,012	-0,107
			samengesteld	0,107

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2915 kN
Paalbelastingen:

537	A	1007 kN
535	B	1062 kN
538	C	846 kN
		2915 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 312,7 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	59,4 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	34,4 kNm
Randmoment rondom poer		70%	218,9 kNm

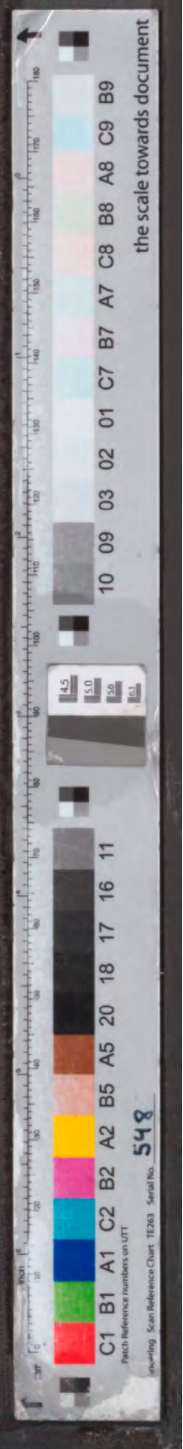
Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 134,4 kNm

Nd/Ab/fb=	0,882	et/ht=	0,194
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,171		
r=	1,8		
w0=	2,520		
Aa kolom=	3171 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -217,6 kNm
per zijde 133 -108,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1374 mm2 4 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 21 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	632	A
		630	B
		634	C
		635	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 135
632	0,056	-0,010	-0,025	-0,051
630	0,008	-0,054	-0,054	0,008
634	0,088	-0,110	-0,130	-0,053
635	0,063	-0,064	-0,079	-0,042
Som van de afwijkingen	0,215	-0,238	-0,289	-0,139
Gemiddelde waarde	0,054	-0,059	-0,072	-0,035
			samengesteld	0,080

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4466 kN
Paalbelastingen:

632	A	1024 kN
630	B	1347 kN
634	C	1191 kN
635	D	905 kN
		4466 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 21}$ = -323,0 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as22 aanbrengen

Awap= -2019 mm2

7 rond 20 onder en boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12

Poer nabij **Assen** 22 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		
Palen	**nrs.**	629	A	
		628	B	
		631	C	
		633	D	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 135
629	0,074	0,108	0,083	-0,102
628	0,052	-0,099	-0,110	-0,022
631	-0,006	-0,015	-0,013	0,010
633	0,022	-0,033	-0,038	-0,012
Som van de afwijkingen	0,142	-0,039	-0,078	-0,125
Gemiddelde waarde	0,036	-0,010	-0,019	-0,031
			samengesteld	0,037

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4466 kN
Paalbelastingen:

629	A	1138 kN
628	B	1229 kN
631	C	1089 kN
633	D	1009 kN
		4466 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 135}$ = -139,6 kNm

Stekwapening in wand: Awap= -635 mm2 5 rond 20 voldoet
tpv aansluiting wand op poer



Poer nabij **Assen** 24 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	625	A		1,8588 rad.
		624	B	sin(α) =	0,9588
		626	C	cos(α) =	-0,2840
		627	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 135
625	0,054	0,057	0,039	-0,068
624	0,104	-0,049	-0,077	-0,086
626	0,046	-0,010	-0,023	-0,041
627	0,014	-0,027	-0,030	-0,006
Som van de afwijkingen	0,218	-0,029	-0,090	-0,201
Gemiddelde waarde	0,054	-0,007	-0,022	-0,050
			samengesteld	0,055

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4554 kN
Paalbelastingen:

625	A	1194 kN
624	B	1301 kN
626	C	1074 kN
627	D	985 kN
		4554 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 250,4 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	40,1 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	57,6 kNm
Randmoment rondom poer		61%	152,7 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	157,6 kNm
Nd/Ab/fb=	0,882	et/ht=	0,137
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,120		
r=	1		
w0=	1,400		
Aa kolom=	2753 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 135}$= -139,4 kNm
per zijde -69,7 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -880 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 27 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	622	A		1,8588 rad.
		621	B	sin(α) =	0,9588
		623	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 135
622	0,011	0,008	0,005	-0,013
621	0,040	0,024	0,012	-0,045
623	0,022	0,061	0,052	-0,038
Som van de afwijkingen	0,073	0,093	0,068	-0,096
Gemiddelde waarde	0,024	0,031	0,023	-0,032
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3306 kN
Paalbelastingen:

622	A	1179 kN
621	B	1145 kN
623	C	982 kN
		3306 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 130,3 kNm

Poer nabij **Assen** 21 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	697	A	
		695	B	
		698	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 137
697	0,083	-0,040	-0,062	-0,068
695	-0,007	-0,085	-0,080	0,031
698	0,030	-0,040	-0,047	-0,017
Som van de afwijkingen	0,106	-0,165	-0,188	-0,055
Gemiddelde waarde	0,035	-0,055	-0,063	-0,018
			samengesteld	0,065

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3122 kN
Paalbelastingen:
697 A 835 kN
695 B 1130 kN
698 C 1157 kN
3122 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 204,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	32,7 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	46,9 kNm
Randmoment rondom poer		61%	124,5 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2 M-kolom = 146,9 kNm

Nd/Ab/fb= 0,605 et/ht= 0,168
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,101
r= 0,4
w0= 0,560
Aa kolom= 1101 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -119,5 kNm
per zijde -59,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -755 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 22 / 137 — Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	694	A		1,8588 rad.
		693	B	sin(α) =	0,9588
		696	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 137
694	-0,014	-0,060	-0,054	0,030
693	0,056	-0,034	-0,049	-0,044
696	-0,001	-0,073	-0,070	0,022
Som van de afwijkingen	0,041	-0,167	-0,172	0,008
Gemiddelde waarde	0,014	-0,056	-0,057	0,003
			samengesteld	0,057

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom — ∅ paal 356 — -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN
Poerbelasting (Frmax): 3717 kN
Paalbelastingen:

694	A	1045 kN
693	B	1365 kN
696	C	1307 kN
		3717 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom — $M_{excentrisch\ totaal}$= 213,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	40,5 kNm
Kolom rond	500 mm	11%	23,4 kNm
Randmoment rondom poer		70%	149,1 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2 — M-kolom = 123,4 kNm

Nd/Ab/fb= 0,720 — et/ht= 0,133
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,096
r= 0,4
w0= 0,560
Aa kolom= 1101 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 22}$= -149,0 kNm
per zijde -74,5 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -940 mm2 — 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 24 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	690	A
		689	B
		691	C
		692	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 137
690	0,052	-0,007	-0,021	-0,048
689	-0,012	-0,037	-0,032	0,022
691	0,088	0,023	-0,003	-0,091
692	0,003	0,078	0,074	-0,025
Som van de afwijkingen	0,131	0,057	0,017	-0,142
Gemiddelde waarde	0,033	0,014	0,004	-0,035
			samengesteld	0,036

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4748 kN
Paalbelastingen:

690	A	1271 kN
689	B	1251 kN
691	C	1104 kN
692	D	1122 kN
		4748 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 169,6 kNm

the scale towards document
Inches
Patch Reference numbers on LFT
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 27 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	687	A		1,8588 rad.
		686	B		sin(α) = 0,9588
		688	C		cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 137
687	0,003	0,001	0,000	-0,003
686	0,019	-0,035	-0,039	-0,008
688	-0,031	-0,024	-0,014	0,037
Som van de afwijkingen	-0,009	-0,058	-0,053	0,025
Gemiddelde waarde	-0,003	-0,019	-0,018	0,008
			samengesteld	0,020

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3629 kN
Paalbelastingen:

687	A	1150 kN
686	B	1206 kN
688	C	1273 kN
		3629 kN

∅ paal 356 -20,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 71,0 kNm



Poer nabij **Assen** 21 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	746	A		1,8588 rad.
		744	B	sin(α) =	0,9588
		747	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 139
746	0,037	0,009	-0,002	-0,038
744	0,027	-0,084	-0,088	-0,002
747	0,001	-0,024	-0,023	0,006
Som van de afwijkingen	0,065	-0,099	-0,113	-0,034
Gemiddelde waarde	0,022	-0,033	-0,038	-0,011
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

			∅ paal	356 -18,50 m
			Frnet.d=	1339 kN
Poerbelasting (Frmax):	3122 kN			
Paalbelastingen:	746	A	909 kN	
	744	B	1102 kN	
	747	C	1110 kN	
			3122 kN	

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 123,2 kNm

Poer nabij **Assen** 22 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	743	A		1,8588 rad.
		742	B	sin(α) =	0,9588
		745	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 139
743	-0,002	-0,054	-0,051	0,017
742	-0,002	-0,046	-0,044	0,015
745	0,047	0,011	-0,003	-0,048
Som van de afwijkingen	0,043	-0,089	-0,098	-0,016
Gemiddelde waarde	0,014	-0,030	-0,033	-0,005
			samengesteld	0,033

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

		∅ paal	356	-18,50 m
		Frnet.d=	1339 kN	
Poerbelasting (Frmax):	3717 kN			
Paalbelastingen:	743 A	1116 kN		
	742 B	1338 kN		
	745 C	1264 kN		
		3717 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 122,5 kNm

Poer nabij **Assen** 24 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	739	A
		738	B
		740	C
		741	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 139
739	0,032	-0,075	-0,081	-0,009
738	0,086	-0,090	-0,111	-0,057
740	-0,074	-0,010	0,011	0,074
741	-0,026	-0,049	-0,040	0,039
Som van de afwijkingen	0,018	-0,224	-0,220	0,046
Gemiddelde waarde	0,004	-0,056	-0,055	0,012
			samengesteld	0,056

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 4748 kN
Paalbelastingen:

739	A	1045 kN
738	B	1275 kN
740	C	1334 kN
741	D	1094 kN
		4748 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 266,7 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	42,7 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	61,4 kNm
Randmoment rondom poer		61%	162,7 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	161,4 kNm
Nd/Ab/fb=	0,920	et/ht=	0,135
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,124		
r=	1,3		
w0=	1,820		
Aa kolom=	3578 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 24}$= -159,2 kNm
per zijde -79,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1005 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 27 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	735 A		1,8588 rad.
		734 B	sin(α) =	0,9588
		736 C	cos(α) =	-0,2840
		737 D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 139
735	-0,059	-0,015	0,002	0,061
734	0,004	0,041	0,038	-0,015
736	0,004	0,066	0,062	-0,023
737	0,064	-0,031	-0,048	-0,053
Som van de afwijkingen	0,013	0,061	0,055	-0,030
Gemiddelde waarde	0,003	0,015	0,014	-0,007
			samengesteld	0,016

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 4087 kN
Paalbelastingen:

∅ paal	356	-20,50 m
Frnet.d=	1500 kN	
	Onderkelderd	
735 A	1059 kN	
734 B	1011 kN	
736 C	985 kN	
737 D	1032 kN	
	4087 kN	

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 63,7 kNm

Poer nabij **Assen** 22 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	1702	A
		1703	B
		1705	C
		1704	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 141
1702	-0,096	-0,107	-0,075	0,122
1703	0,046	-0,030	-0,042	-0,036
1705	0,006	0,017	0,015	-0,011
1704	-0,021	-0,034	-0,027	0,030
Som van de afwijkingen	-0,065	-0,154	-0,129	0,106
Gemiddelde waarde	-0,016	-0,038	-0,032	0,027
			samengesteld	0,042

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4466 kN
Paalbelastingen:

1702	A	1004 kN
1703	B	1125 kN
1705	C	1235 kN
1704	D	1102 kN
		4466 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 186,6 kNm



Poer nabij **Assen** 21 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		
Palen	**nrs.**	1698	A	
		1699	B	
		1701	C	
		1700	D	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 141
1698	0,068	-0,063	-0,080	-0,047
1699	-0,100	-0,047	-0,017	0,109
1701	0,061	-0,107	-0,120	-0,028
1700	-0,004	-0,051	-0,048	0,018
Som van de afwijkingen	0,025	-0,268	-0,264	0,052
Gemiddelde waarde	0,006	-0,067	-0,066	0,013
			samengesteld	0,067

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4466 kN
Paalbelastingen:

1698	A	960 kN
1699	B	1223 kN
1701	C	1279 kN
1700	D	1004 kN
		4466 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 21}$= -294,8 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as22 aanbrengen

Awap= -1843 mm2

7 rond 20 onder en boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12

Poer nabij **Assen** 24 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4
Palen	**nrs.**	785 A
		784 B
		786 C
		787 D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 141
785	-0,047	-0,061	-0,045	0,062
784	0,073	0,026	0,004	-0,077
786	-0,039	0,046	0,055	0,024
787	0,075	0,112	0,086	-0,104
Som van de afwijkingen	0,062	0,123	0,100	-0,094
Gemiddelde waarde	0,015	0,031	0,025	-0,024
			samengesteld	0,034

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4247 kN
Paalbelastingen:

785	A	1156 kN
784	B	1056 kN
786	C	972 kN
787	D	1064 kN
		4247 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!



Poer nabij **Assen** 27 / 141 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	782	A		1,8588 rad.
		781	B	sin(α) =	0,9588
		783	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 141
782	0,035	-0,078	-0,085	-0,011
781	0,124	0,040	0,003	-0,130
783	0,012	0,012	0,008	-0,015
Som van de afwijkingen	0,171	-0,026	-0,073	-0,157
Gemiddelde waarde	0,057	-0,009	-0,024	-0,052
			samengesteld	0,058

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2915 kN
Paalbelastingen:

782	A	903 kN
781	B	1154 kN
783	C	858 kN
		2915 kN

∅ paal 356 -20,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 168,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	26,9 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	38,7 kNm
Randmoment rondom poer		61%	102,5 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	138,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,565	et/ht=	0,169
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,095		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 141}$= -92,8 kNm
per zijde -46,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -586 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 21 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	833	A
		831	B
		835	C
		836	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 143
833	0,091	-0,042	-0,066	-0,075
831	0,074	-0,099	-0,116	-0,043
835	0,009	0,011	0,008	-0,012
836	0,046	-0,068	-0,078	-0,025
Som van de afwijkingen	0,220	-0,198	-0,252	-0,155
Gemiddelde waarde	0,055	-0,049	-0,063	-0,039
			samengesteld	0,074

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4274 kN
Paalbelastingen:

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

833	A	1017 kN
831	B	1276 kN
835	C	1102 kN
836	D	879 kN
		4274 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 21}$= -269,6 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as22 aanbrengen

Awap= -1685 mm2
7 rond 20 onder
7 rond 16 boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 143}$= -165,3 kNm

Stekwapening in wand: Awap= -751 mm2
3 rond 20
tpv aansluiting wand op poer



Poer nabij **Assen** 22 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	830	A
		829	B
		832	C
		834	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 143
830	0,100	-0,080	-0,105	-0,073
829	0,028	0,003	-0,005	-0,028
832	-0,094	0,012	0,038	0,087
834	0,119	0,004	-0,030	-0,115
Som van de afwijkingen	0,153	-0,061	-0,102	-0,129
Gemiddelde waarde	0,038	-0,015	-0,025	-0,032
			samengesteld	0,041

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4274 kN
Paalbelastingen:

830	A	1085 kN
829	B	1183 kN
832	C	1046 kN
834	D	960 kN
		4274 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 176,0 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 24 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5	
Palen	**nrs.**	825	A
		824	B
		827	C
		828	D
		826	E

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 143
825	0,098	-0,153	-0,175	-0,051
824	-0,022	0,014	0,020	0,017
827	-0,005	-0,043	-0,040	0,017
828	0,084	-0,067	-0,088	-0,062
826	0,033	0,071	0,059	-0,052
Som van de afwijkingen	0,155	-0,249	-0,283	-0,078
Gemiddelde waarde	0,031	-0,050	-0,057	-0,016
			samengesteld	0,059

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

Poerbelasting (Frmax):	4499 kN		
Paal E	900 kN		
Poerbelasting (Frmax):	3599 kN		
Paalbelastingen:	825	A	842 kN
	824	B	1003 kN
	827	C	953 kN
	828	D	800 kN
	826	E	900 kN
			4499 kN

Palen staan deels onder de kern

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 263,9 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	42,2 kNm
Kolom rond	500 mm	23%	60,7 kNm
Randmoment rondom poer		61%	161,0 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	160,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,872	et/ht=	0,139
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,121		
r=	1,3		
w0=	1,820		
Aa kolom=	3578 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -155,2 kNm
per zijde -77,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -980 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 27 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	822	A		1,8588 rad.
		821	B	sin(α) =	0,9588
		823	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 143
822	0,034	0,025	0,014	-0,040
821	0,041	0,090	0,075	-0,065
823	0,042	-0,032	-0,043	-0,031
Som van de afwijkingen	0,117	0,083	0,046	-0,136
Gemiddelde waarde	0,039	0,028	0,015	-0,045
			samengesteld	0,048

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

		∅ paal	356	-20,50 m
		Frnet.d=	1339 kN	
Poerbelasting (Frmax):	3438 kN			
Paalbelastingen:	822 A	1202 kN		
	821 B	1219 kN		
	823 C	1017 kN		
		3438 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 164,4 kNm

Poer nabij **Assen** 21 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	873	A
		876	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21	afwijking ⊥ op as 145
873	0,069	-0,044	-0,062	-0,054
876	0,149	-0,021	-0,062	-0,137
Som van de afwijkingen	0,218	-0,065	-0,124	-0,191
Gemiddelde waarde	0,109	-0,032	-0,062	-0,095
			samengesteld	0,114

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2582 kN
Paalbelastingen: 873 A 1499 kN
876 B 1083 kN
2582 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ as\ 145}$= -246,0 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as146 aanbrengen
Awap= -1538 mm2
7 rond 20 boven
7 rond 16 onder
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12

Stekwapening van kolom / balk

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 21}$= 160,4 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	30,5 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	17,6 kNm
Randmoment rondom poer		70%	112,3 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 117,6 kNm

Nd/Ab/fb= 0,782 et/ht= 0,192
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,150
r= 1,4
w0= 1,960
Aa kolom= 2466 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -112,3 kNm
per zijde -56,1 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -709 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 22 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	871	A		1,8588 rad.
		874	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 145
871	0,092	-0,091	-0,113	-0,062
874	0,055	0,012	-0,004	-0,056
Som van de afwijkingen	0,147	-0,079	-0,117	-0,119
Gemiddelde waarde	0,073	-0,040	-0,059	-0,059
			samengesteld	0,083

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2582 kN
Paalbelastingen: 871 A 1166 kN
874 B 1416 kN
2582 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

Moment opnemen met **Koppelbalk 800x800** naar as146 aanbrengen

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 145}$= -153,0 kNm

Awap= -956 mm2 6 rond 16 boven en boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12

Stekwapening van kolom / balk $M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 22}$= 151,7 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	28,8 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	16,7 kNm
Randmoment rondom poer		70%	106,2 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	116,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,782	et/ht=	0,191
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,149		
r=	1,4		
w0=	1,960		
Aa kolom=	2466 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 22}$= -106,2 kNm
per zijde -53,1 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm

Awap totaal= -670 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 24 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	868	A
		870	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 145
868	-0,014	-0,012	-0,008	0,017
870	0,070	0,009	-0,011	-0,070
Som van de afwijkingen	0,056	-0,003	-0,019	-0,053
Gemiddelde waarde	0,028	-0,001	-0,009	-0,026
			samengesteld	0,028

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2338 kN
Paalbelastingen:
868 A 1149 kN
870 B 1189 kN
2338 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch}$ = 65,6 kNm

the scale towards document
548

Poer nabij **Assen** 27 / 145

Aantal palen stuks 2

Palen nrs. 865 A
867 B

Algemene info mbt assen

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 145
865	0,072	0,037	0,015	-0,080
867	0,081	0,011	-0,012	-0,081
Som van de afwijkingen	0,153	0,048	0,003	-0,160
Gemiddelde waarde	0,077	0,024	0,001	-0,080
			samengesteld	0,080

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2158 kN
Paalbelastingen: 865 A 1236 kN
867 B 922 kN
2158 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 173,0 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	32,9 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	19,0 kNm
Randmoment rondom poer		70%	121,1 kNm

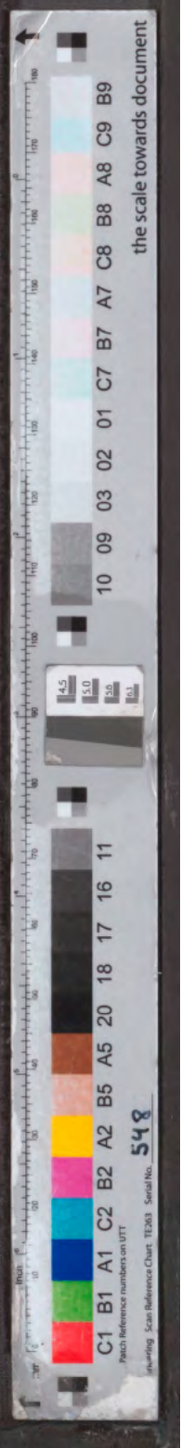
Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 119,0 kNm

Nd/Ab/fb= 0,653 et/ht= 0,222
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,145
r= 1,1
w0= 1,540
Aa kolom= 1938 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 145}$= -121,1 kNm
per zijde -60,5 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -765 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 21 - 22 / 146 - 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	901	A		1,8588 rad.
		902	B	sin(α) =	0,9588
		934	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21 - 22	afwijking ⊥ op as 146 - 147
901	0,073	-0,098	-0,115	-0,042
902	0,051	-0,081	-0,092	-0,026
934	-0,058	-0,069	-0,050	0,075
Som van de afwijkingen	0,066	-0,248	-0,257	0,007
Gemiddelde waarde	0,022	-0,083	-0,086	0,002
			samengesteld	0,086

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

∅ paal 356 -20,50 m

Paalbelastingen:			Momenten	
901	A	1535 kN	-176	-65
902	B	1379 kN	-127	-36
934	C	1495 kN	-74	112

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

	met staven rond 20		wapening in mm2	
901	-8		-2223	met balk as 145
902	-6		-1604	met balk as 145
934	geen	5	-938	1419

Poer nabij **Assen** 24 / 146

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	900	A	
		899	B	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 146
900	0,170	-0,009	-0,057	-0,160
899	-0,014	0,003	0,007	0,013
Som van de afwijkingen	0,156	-0,006	-0,050	-0,148
Gemiddelde waarde	0,078	-0,003	-0,025	-0,074
			samengesteld	0,078

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2359 kN
Paalbelastingen: 900 A 1129 kN
899 B 1230 kN
2359 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 184,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	35,0 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	20,3 kNm
Randmoment rondom poer		70%	128,9 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 120,3 kNm

Nd/Ab/fb= 0,714 et/ht= 0,209
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,149
r= 1,3
w0= 1,820
Aa kolom= 2290 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 146}$= -122,1 kNm
per zijde -61,0 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -771 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

the scale towards document
548

Poer nabij **Assen** 26 / 146

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	898	A
		897	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 26	afwijking ⊥ op as 146
898	0,057	-0,140	-0,150	-0,015
897	0,070	-0,086	-0,102	-0,043
Som van de afwijkingen	0,127	-0,226	-0,253	-0,058
Gemiddelde waarde	0,063	-0,113	-0,126	-0,029
			samengesteld	0,130

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2057 kN
Paalbelastingen: 898 A 802 kN
897 B 1255 kN
2057 kN

∅ paal 410 -20,50 m
Frnet.d= 1520 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 266,6 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	50,7 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	29,3 kNm
Randmoment rondom poer		70%	186,6 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	129,3 kNm
Nd/Ab/fb=	0,623	et/ht=	0,246
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,153		
r=	1,1		
w0=	1,540		
Aa kolom=	1938 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 26}$= -182,0 kNm
per zijde -91,0 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1149 mm2 4 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 22 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	933	A	
		932	B	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 22	afwijking ⊥ op as 147
933	0,103	-0,089	-0,115	-0,073
932	-0,027	-0,018	-0,010	0,031
Som van de afwijkingen	0,076	-0,107	-0,124	-0,042
Gemiddelde waarde	0,038	-0,054	-0,062	-0,021
			samengesteld	0,066

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 1495 kN
Paalbelastingen: 933 A 670 kN
932 B 824 kN
1495 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom / balk $M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 24}$= 92,8 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	17,6 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	10,2 kNm
Randmoment rondom poer		70%	65,0 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 110,2 kNm

Nd/Ab/fb= 0,452 et/ht= 0,280
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,127
r= 0,6
w0= 0,840
Aa kolom= 1057 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 26}$= -65,0 kNm
per zijde -32,5 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -410 mm2 geen extra wapening

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 24 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2
Palen	**nrs.**	931 A
		930 B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 24	afwijking ⊥ op as 147
931	-0,072	-0,076	-0,052	0,091
930	-0,015	-0,082	-0,074	0,038
Som van de afwijkingen	-0,087	-0,158	-0,127	0,128
Gemiddelde waarde	-0,043	-0,079	-0,063	0,064
			samengesteld	0,090

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2491 kN
Paalbelastingen: 931 A 1099 kN
930 B 1392 kN
2491 kN

∅ paal 410 -20,50 m
Frnet.d= 1520 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 224,7 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	42,7 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	24,7 kNm
Randmoment rondom poer		70%	157,3 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	124,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,660	et/ht=	0,206
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,136		
r=	1		
w0=	1,400		
Aa kolom=	1762 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 24\ en\ 147}$= 111,9 kNm
per zijde 55,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 706 mm2 2 rond 20 boven steunpunt in twee richtingen

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 27 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	929	A	
		928	B	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 147
929	-0,152	-0,018	0,026	0,151
928	-0,222	0,095	0,154	0,186
Som van de afwijkingen	-0,374	0,077	0,180	0,337
Gemiddelde waarde	-0,187	0,038	0,090	0,168
			samengesteld	0,191

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2974 kN
Paalbelastingen:
929 A 1705 kN
928 B 1269 kN
2974 kN

∅ paal 356 -21,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! **Extra paal; 3-paals poer**

Stekwapening van kolom / balk

$M_{excentrisch\ totaal}$= 567,9 kNm

Poer nabij **Assen** 27 / 147

(excentrisch moment als gevolg van misstand extra paal)

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	929	A		1,8588 rad.
		928	B	sin(α) =	0,9588
		1795	extra paal	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 27	afwijking ⊥ op as 147
929				
928				
1795	-0,094	-0,208	-0,173	0,149
Som van de afwijkingen	-0,094	-0,208	-0,173	0,149
Gemiddelde waarde	-0,031	-0,069	-0,058	0,050
			samengesteld	0,076

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

		∅ paal	356	-20,50 m
Poer onder kolom				
Poerbelasting	2974 kN		Momenten	
Paalbelastingen:	929 A	991 kN		
	928 B	991 kN		
	1795 ext	991 kN	-171	148

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 226,3 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	43,0 kNm
Kolom rond	400 mm	11%	24,9 kNm
Randmoment rondom poer		70%	158,4 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	124,9 kNm
Nd/Ab/fb=	0,788	et/ht=	0,181
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,143		
r=	1,4		
w0=	1,960		
Aa kolom=	2466 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 27\ en\ 147}$= -119,9 kNm

per zijde -59,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm

Awap totaal= -757 mm2 — 3 rond 20 boven steunpunt in twee richtingen

Wand nabij **Assen** 21 - 27 / 149

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5
Palen	**nrs.**	962
		961
		960
		959
		958

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 21 - 27	afwijking ⊥ op as 149
962	0,077	-0,009	-0,030	-0,071
961	0,084	-0,057	-0,079	-0,064
960	0,049	-0,125	-0,134	-0,011
959	-0,004	-0,010	-0,008	0,007
958	0,034	-0,010	-0,019	-0,030
Som van de afwijkingen	0,240	-0,211	-0,270	-0,170
Gemiddelde waarde	0,048	-0,042	-0,054	-0,034
			samengesteld	0,064

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaalbelasting (Frmax): 5525 kN

Paalbelastingen:

962	1105 kN
961	1105 kN
960	1105 kN
959	1105 kN
958	1105 kN
	5525 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
962	-78,8	-994 mm2	-4
961	-71,1	-898 mm2	-3
960	-12,7	-160 mm2	geen
959	7,4	93 mm2	geen
958	-32,9	-415 mm2	geen

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Wand nabij **Assen** 28 - 36 / A

Algemene info mbt assen

translatie hoek α =	103 °	
	1,7977	rad.
sin(α) =	0,9744	
cos(α) =	-0,2249	

Aantal palen	15 stuks
Palen	**nrs.**
	52
	51
	49
	48
	47
	46
	44
	43
	42
	41
	40
	39
	38
	37
	36

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 28 - 36	afwijking ⊥ op as A
52	-0,110	-0,069	-0,042	0,123
51	-0,092	-0,064	-0,042	0,104
49	-0,142	-0,075	-0,041	0,155
48	-0,121	-0,033	-0,005	0,125
47	-0,064	-0,018	-0,003	0,066
46	-0,049	-0,081	-0,068	0,066
44	-0,083	0,045	0,063	0,071
43	0,002	-0,039	-0,038	0,007
42	-0,091	0,024	0,044	0,083
41	-0,029		0,007	0,028
40	0,042	-0,016	-0,025	-0,037
39	-0,036	0,074	0,080	0,018
38	-0,046	-0,031	-0,020	0,052
37	-0,102	0,046	0,068	0,089
36	-0,044	0,020	0,029	0,038
Som van de afwijkingen	-0,965	-0,217	0,006	0,989
Gemiddelde waarde	-0,064	-0,014	0,000	0,066
			samengesteld	0,066

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaalbelasting (Frmax): 17318 kN

Paalbelastingen:

52	1155 kN
51	1155 kN
49	1155 kN
48	1155 kN
47	1155 kN
46	1155 kN
44	1155 kN
43	1155 kN
42	1155 kN
41	1155 kN
40	1155 kN
39	1155 kN
38	1155 kN
37	1155 kN
36	1155 kN
	17318 kN



Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
52	141,7	1789 mm2	6
51	120,1	1517 mm2	5
49	179,2	2263 mm2	8
48	144,7	1827 mm2	6
47	76,7	968 mm2	4
46	76,2	962 mm2	4
44	81,7	1031 mm2	4
43	7,9	99 mm2	geen
42	96,1	1214 mm2	4
41	32,6	412 mm2	geen
40	-43,1	-544 mm2	geen
39	21,3	269 mm2	geen
38	59,8	755 mm2	3
37	102,8	1298 mm2	5
36	44,3	559 mm2	geen

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Poer nabij **Assen** 28 - 29 / 119 - 126

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	6	losse palen
Palen	**nrs.**	50	
		45	
		1737	
		1735	
		1730	
		1729	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 28 - 29	afwijking ⊥ op as 119 - 126
50	-0,008	-0,055	-0,050	0,023
45	-0,099	-0,042	-0,012	0,107
1737	-0,080	0,020	0,042	0,071
1735	0,036	0,064	0,051	-0,053
1730	-0,057	0,022	0,037	0,048
1729	0,030	-0,050	-0,056	-0,015
Som van de afwijkingen	-0,178	-0,041	0,011	0,182
Gemiddelde waarde	-0,030	-0,007	0,002	0,030
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Paalbelastingen:

50	500 kN
45	500 kN
1737	1280 kN
1735	1280 kN
1730	1280 kN
1729	1280 kN
	6120 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! **haaks op 119 - 126**
Opnemen in vloer en wand d=300 mm

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
50	11,6	147 mm2	geen
45	53,4	675 mm2	geen
1737	90,9	1148 mm2	4
1735	-67,4	-852 mm2	-3
1730	62,0	782 mm2	3
1729	-18,6	-235 mm2	geen

voorzieningen vereist! **haaks op 28 - 29**
Opnemen in vloer en wand d=300 mm

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
50	-25,2	-319 mm2	geen
45	-6,1	-77 mm2	geen
1737	53,6	677 mm2	3
1735	65,5	827 mm2	3
1730	47,7	603 mm3	geen



Poer nabij **Assen** 30 / 121

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	68	A	
		67	B	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 121
68	0,045	-0,042	-0,053	-0,031
67	0,016	-0,014	-0,018	-0,011
Som van de afwijkingen	0,061	-0,056	-0,071	-0,043
Gemiddelde waarde	0,031	-0,028	-0,036	-0,021
			samengesteld	0,041

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2126 kN
Paalbelastingen: 68 A 997 kN
67 B 1129 kN
2126 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ as\ 121}$= -45,3 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
548

Poer nabij **Assen** 30 - 34 / 123 - 124

Algemene info mbt assen

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Aantal palen	stuks	14
Palen	**nrs.**	117
		116
		115
		1713
		114
		113
		112
		1663
		111
		1279
		1277
		118
		1275
		1274

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30 - 34	afwijking ⊥ op as 123 - 124
117	-0,041	0,048	0,058	0,026
116	-0,038	-0,004	0,007	0,038
115	-0,053	-0,022	-0,006	0,057
1713	-0,040	0,044	0,054	0,026
114	-0,031	-0,020	-0,010	0,035
113	-0,055	-0,005	0,011	0,054
112	0,025	-0,030	-0,036	-0,015
1663	0,008	-0,050	-0,050	0,007
111	0,052	-0,026	-0,040	-0,042
1279	-0,020	0,018	0,023	0,014
1277	0,015	-0,029	-0,032	-0,006
118	-0,036	-0,116	-0,101	0,067
1275	0,058	0,001	-0,016	-0,056
1274	0,041	0,052	0,038	-0,054
Som van de afwijkingen	-0,115	-0,139	-0,101	0,150
Gemiddelde waarde	-0,008	-0,010	-0,007	0,011
			samengesteld	0,013

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"



Opmerkingen:

Kernbelasting (Frmax):	16800 kN	
Paalbelastingen:	117	1200 kN
	116	1200 kN
	115	1200 kN
	1713	1200 kN
	114	1200 kN
	113	1200 kN
	112	1200 kN
	1663	1200 kN
	111	1200 kN
	1279	1200 kN
	1277	1200 kN
	118	1200 kN
	1275	1200 kN
	1274	1200 kN
		16800 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wapening haaks op as: 123 - 124

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=		aantal rond 20
117	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
116	45,1	569	mm2	2
115	68,5	865	mm2	3
1713	31,0	392	mm2	2
114	42,5	536	mm2	2
113	65,0	821	mm2	3
112	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1663	7,8	99	mm2	geen
111	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1279	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1277	-7,4	-93	mm2	geen
118	81,0	1022	mm3	4
1275	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1274	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

the scale towards document
548

Poer nabij **Assen** 35 / 123

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	110	A
		109	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 123
110	0,044	-0,030	-0,041	-0,034
109	-0,034	-0,014	-0,004	0,037
Som van de afwijkingen	0,010	-0,044	-0,045	0,003
Gemiddelde waarde	0,005	-0,022	-0,023	0,001
			samengesteld	0,023

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2145 kN
Paalbelastingen: 110 A 1030 kN
109 B 1115 kN
2145 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 48,4 kNm



Poer nabij **Assen** 36 - 37 / 121 - 126

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	
Palen	**nrs.**	1463	A	
		1483	B	
		1721	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 36 - 37	afwijking ⊥ op as 121 - 126
1463	-0,013	-0,001	0,003	0,013
1483	0,076	-0,024	-0,045	-0,066
1721	0,035	-0,034	-0,043	-0,024
Som van de afwijkingen	0,098	-0,059	-0,084	-0,077
Gemiddelde waarde	0,033	-0,020	-0,028	-0,026
			samengesteld	0,038

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poeren onder keldervloer

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Paalbelastingen:

1463	A	903 kN
1483	B	690 kN
1721	C	690 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm

haaks op	$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
36 - 37	1483	-30,8	-388 mm2	-2
121 - 126	1483	-45,6	-575 mm2	-2



Poer nabij **Assen** 38 / 123

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	97	A
		96	B
		98	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 123
97	0,011	-0,018	-0,020	-0,005
96	0,037	-0,060	-0,068	-0,018
98	0,070	-0,067	-0,084	-0,048
Som van de afwijkingen	0,118	-0,145	-0,173	-0,072
Gemiddelde waarde	0,039	-0,048	-0,058	-0,024
			samengesteld	0,062

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2474 kN
Paalbelastingen:

97	A	666 kN
96	B	957 kN
98	C	851 kN
		2474 kN

Ø paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 154,2 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	29,3 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	17,0 kNm
Randmoment rondom poer		70%	107,9 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 117,0 kNm

Nd/Ab/fb=	0,749	et/ht=	0,198
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,148		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	705 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -99,6 kNm
per zijde -49,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -629 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 30 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	244 A		1,8588 rad.
		240 B	sin(α) =	0,9588
		246 C	cos(α) =	-0,2840
		248 D		
		245 E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 125
244	-0,040	-0,050	-0,037	0,053
240	0,040	-0,040	-0,050	-0,027
246	0,031	-0,062	-0,068	-0,012
248	0,044	-0,056	-0,066	-0,026
245	0,013	-0,064	-0,065	0,006
Som van de afwijkingen	0,075	-0,208	-0,221	-0,013
Gemiddelde waarde	0,015	-0,042	-0,044	-0,003
			samengesteld	0,044

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kruising van kernwanden

Poerbelasting (Frmax):	4712 kN	
Paal E	942 kN	
Poerbelasting (Frmax):	3770 kN	
Paalbelastingen:	244 A	876 kN
	240 B	1016 kN
	246 C	1008 kN
	248 D	869 kN
	245 E	942 kN
		4712 kN

Palen staan meer onder de kern

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

the scale towards document
Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 32 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 4
Palen nrs.

232	A	
231	B	
237	C	
238	D	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 125
232	0,045	-0,043	-0,054	-0,031
231	-0,027	-0,008	0,000	0,028
237	-0,011	-0,001	0,002	0,011
238	0,036	-0,072	-0,079	-0,014
Som van de afwijkingen	0,043	-0,124	-0,131	-0,006
Gemiddelde waarde	0,011	-0,031	-0,033	-0,002
			samengesteld	0,033

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 3533 kN
Paalbelastingen:

232	A	836 kN
231	B	935 kN
237	C	930 kN
238	D	831 kN
		3533 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand Voldoet

$M_{excentrisch\ totaal}$= 115,9 kNm



Poer nabij **Assen** 33 - 34 / 125 - 126

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	8
Palen	**nrs.**	229
		227
		225
		230
		235
		239
		242
		233

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33 - 34	afwijking ⊥ op as 125 - 126
229	-0,009	-0,021	-0,018	0,015
227	-0,135	0,078	0,113	0,107
225	-0,079	-0,052	-0,027	0,091
230	-0,050	-0,013	0,002	0,052
235	-0,030	-0,048	-0,038	0,042
239	-0,025	-0,044	-0,035	0,036
242	-0,072	-0,031	-0,009	0,078
233	-0,015	-0,085	-0,077	0,039
Som van de afwijkingen	-0,415	-0,216	-0,089	0,459
Gemiddelde waarde	-0,052	-0,027	-0,011	0,057
			samengesteld	0,058

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poerbelasting (Frmax): 6702 kN

Paalbelastingen:

229	838 kN
227	838 kN
225	838 kN
230	838 kN
235	838 kN
239	838 kN
242	838 kN
233	838 kN
	6702 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Kern nader beschouwen

	$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=		aantal rond 20
229	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
227		89,9	1135	mm2	4
225	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
230		1,5	18	mm2	geen
235	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
239		30,6	386	mm2	geen
242	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
233		-64,7	-817	mm2	-3



Poer nabij **Assen** 35 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	219	A
		217	B
		222	C
		223	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 125
219	0,059	-0,042	-0,057	-0,045
217	0,010	-0,039	-0,040	0,001
222	-0,037	-0,057	-0,044	0,052
223	0,030	-0,031	-0,038	-0,020
Som van de afwijkingen	0,062	-0,169	-0,180	-0,011
Gemiddelde waarde	0,016	-0,042	-0,045	-0,003
			samengesteld	0,045

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kruising van kernwanden
Poerbelasting (Frmax): 4576 kN
Paalbelastingen:

219	A	1057 kN
217	B	1244 kN
222	C	1230 kN
223	D	1045 kN
		4576 kN

Palen staan deels onder de kern

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 38 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	205 A		1,8588 rad.
		211 B	sin(α) =	0,9588
		206 C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 125
205	0,021	-0,103	-0,105	0,009
211	-0,001	-0,022	-0,021	0,007
206	0,045	0,008	-0,005	-0,045
Som van de afwijkingen	0,065	-0,117	-0,131	-0,029
Gemiddelde waarde	0,022	-0,039	-0,044	-0,010
			samengesteld	0,045

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3263 kN
Paalbelastingen:
205 A 952 kN
211 B 1194 kN
206 C 1117 kN
3263 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 145,6 kNm



Poer nabij **Assen** 30 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5	
Palen	**nrs.**	267	A
		266	B
		272	C
		274	D
		270	E

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 127
267	0,006	-0,049	-0,049	0,008
266	0,025	-0,062	-0,067	-0,006
272	0,033	-0,042	-0,050	-0,020
274	0,014	-0,018	-0,021	-0,008
270	0,012	-0,030	-0,032	-0,003
Som van de afwijkingen	0,078	-0,171	-0,186	-0,026
Gemiddelde waarde	0,016	-0,034	-0,037	-0,005
			samengesteld	0,038

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kruising van kernwanden

Poerbelasting (Frmax):	5077 kN		
Paal E	1015 kN		
Poerbelasting (Frmax):	4062 kN		
Paalbelastingen:	267	A	960 kN
	266	B	1089 kN
	272	C	1070 kN
	274	D	943 kN
	270	E	1015 kN
			5077 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 190,8 kNm

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 24}$ = -189,0 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Scan Reference Chart TE363 Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 32 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 4
Palen nrs.
260 A
258 B
262 C
264 D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 127
260	0,049	-0,087	-0,097	-0,022
258	0,014	-0,060	-0,062	0,004
262	-0,036	-0,006	0,004	0,036
264	0,012	-0,062	-0,063	0,006
Som van de afwijkingen	0,039	-0,215	-0,217	0,024
Gemiddelde waarde	0,010	-0,054	-0,054	0,006
			samengesteld	0,055

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4098 kN
Paalbelastingen:
260 A 917 kN
258 B 1108 kN
262 C 1134 kN
264 D 939 kN
4098 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom verzwaren?

$M_{excentrisch\ totaal}$= 223,9 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	35,8 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	51,5 kNm
Randmoment rondom poer		61%	136,6 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2 M-kolom = 151,5 kNm

Nd/Ab/fb= 0,794 et/ht= 0,142
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,113
r= 0,6
w0= 0,840
Aa kolom= 1652 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -135,8 kNm
per zijde -67,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -857 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 33 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen
Palen	**nrs.**	261	A
		256	B
		255	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 127
261	-0,007	-0,026	-0,023	0,014
256	0,037	-0,020	-0,030	-0,030
255	0,018	-0,012	-0,017	-0,014
Som van de afwijkingen	0,048	-0,058	-0,069	-0,030
Gemiddelde waarde	0,016	-0,019	-0,023	-0,010
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Poerbelasting (Frmax): 3394 kN
Paalbelastingen:

261	A	1049 kN
256	B	1220 kN
255	C	1125 kN
		3394 kN

Conclusie: Geen voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 85,2 kNm

Poer nabij **Assen** 35 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		
Palen	**nrs.**	249	A	
		247	B	
		253	C	
		254	D	
		250	E	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 127
249	0,074	-0,071	-0,089	-0,051
247	0,017	0,065	0,057	-0,035
253		0,001	0,001	0,000
254	-0,032	-0,055	-0,044	0,046
250	-0,012	-0,060	-0,054	0,029
Som van de afwijkingen	0,059	-0,060	-0,074	-0,040
Gemiddelde waarde	0,012	-0,012	-0,015	-0,008
			samengesteld	0,017

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kruising van kernwanden

Poerbelasting (Frmax):	5077 kN		
Paal E	1015 kN		
Poerbelasting (Frmax):	4062 kN		
Paalbelastingen:	249	A	1005 kN
	247	B	1053 kN
	253	C	1025 kN
	254	D	978 kN
	250	E	1015 kN
			5077 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 85,4 kNm

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 24}$ = -75,4 kNm

Poer nabij **Assen** 38 / 127

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	236	A
		234	B
		241	C
		243	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 127
236	0,073	0,001	-0,020	-0,070
234	-0,013	-0,033	-0,028	0,022
241	0,063	0,008	-0,010	-0,063
243	0,006	0,026	0,023	-0,013
Som van de afwijkingen	0,129	0,002	-0,035	-0,124
Gemiddelde waarde	0,032	0,000	-0,009	-0,031
			samengesteld	0,032

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4053 kN
Paalbelastingen:

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

236	A	1053 kN
234	B	1088 kN
241	C	972 kN
243	D	941 kN
		4053 kN

Conclusie: Geen voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 130,7 kNm

the scale towards document
Inspring Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 30 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		
Palen	**nrs.**	357	A	
		356	B	
		358	C	
		359	D	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 129
357	0,025	-0,024	-0,030	-0,017
356	0,017	-0,003	-0,008	-0,015
358	0,005	0,031	0,028	-0,014
359	0,091	-0,028	-0,053	-0,079
Som van de afwijkingen	0,138	-0,024	-0,062	-0,126
Gemiddelde waarde	0,034	-0,006	-0,016	-0,031
			samengesteld	0,035

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4826 kN
Paalbelastingen:

357	A	1239 kN
356	B	1308 kN
358	C	1170 kN
359	D	1109 kN
		4826 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Kolomstekken verzwaren?

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 169,0 kNm



Poer nabij **Assen** 32 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	354	A	
		352	B	
		355	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 129
354	-0,078	0,082	0,101	0,051
352	-0,066	-0,026	-0,006	0,071
355	-0,003		0,001	0,003
Som van de afwijkingen	-0,147	0,056	0,095	0,125
Gemiddelde waarde	-0,049	0,019	0,032	0,042
			samengesteld	0,052

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Poerbelasting (Frmax): 3717 kN
Paalbelastingen:

354	A	1378 kN
352	B	1096 kN
355	C	1243 kN
		3717 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 194,9 kNm

Poer nabij **Assen** 33 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	351 A		1,8588 rad.
		350 B	sin(α) =	0,9588
		353 C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 129
351	0,010	-0,005	-0,008	-0,008
350	-0,016	-0,012	-0,007	0,019
353	-0,039	-0,036	-0,023	0,048
Som van de afwijkingen	-0,045	-0,053	-0,038	0,058
Gemiddelde waarde	-0,015	-0,018	-0,013	0,019
			samengesteld	0,023

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3717 kN
Paalbelastingen:

351	A	1189 kN
350	B	1186 kN
353	C	1342 kN
		3717 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 86,1 kNm

the scale towards document
Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 35 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	347	A
		346	B
		348	C
		349	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 129
347	0,008	-0,016	-0,018	-0,003
346		-0,022	-0,021	0,006
348	0,047	-0,115	-0,124	-0,012
349	0,050	-0,016	-0,030	-0,043
Som van de afwijkingen	0,105	-0,169	-0,192	-0,053
Gemiddelde waarde	0,026	-0,042	-0,048	-0,013
			samengesteld	0,050

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4826 kN
Paalbelastingen:

347	A	1122 kN
346	B	1347 kN
348	C	1286 kN
349	D	1071 kN
		4826 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Attentie Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 240,0 kNm

Poer nabij **Assen** 38 / 129

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		
Palen	**nrs.**	343	A	
		342	B	
		344	C	
		345	D	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 129
343	0,011	-0,061	-0,062	0,007
342	-0,044	-0,022	-0,009	0,048
344	0,029	-0,015	-0,023	-0,024
345	0,031	-0,015	-0,023	-0,025
Som van de afwijkingen	0,027	-0,113	-0,116	0,006
Gemiddelde waarde	0,007	-0,028	-0,029	0,002
			samengesteld	0,029

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4053 kN
Paalbelastingen:

343	A	959 kN
342	B	1063 kN
344	C	1068 kN
345	D	964 kN
		4053 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 117,7 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
548

Poer nabij **Assen** 30 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	506	A
		504	B
		507	C
		508	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 131
506	-0,011	0,002	0,005	0,010
504	0,072	-0,066	-0,084	-0,050
507	0,108	-0,016	-0,046	-0,099
508	0,062	-0,018	-0,035	-0,054
Som van de afwijkingen	0,231	-0,098	-0,160	-0,194
Gemiddelde waarde	0,058	-0,024	-0,040	-0,048
			samengesteld	0,063

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4826 kN
Paalbelastingen:

506	A	1208 kN
504	B	1407 kN
507	C	1189 kN
508	D	1022 kN
		4826 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrischhaaks\ op\ 131}$= -233,6 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	-37,4 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	-53,7 kNm
Randmoment rondom poer		61%	-142,5 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	153,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,935	et/ht=	0,130
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,121		
r=	1,4		
w0=	1,960		
Aa kolom=	3854 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrischhaaks\ op\ 131}$= -142,5 kNm
per zijde -71,3 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -900 mm2

3 rond 20 boven steunpunt
in twee richtingen!

Poer nabij **Assen** 32 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	456 A		1,8588 rad.
		454 B	sin(α) =	0,9588
		457 C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 131
456	0,008	-0,155	-0,151	0,036
454	-0,031	0,051	0,058	0,015
457	0,085	-0,079	-0,100	-0,059
Som van de afwijkingen	0,062	-0,183	-0,193	-0,007
Gemiddelde waarde	0,021	-0,061	-0,064	-0,002
			samengesteld	0,064

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3717 kN
Paalbelastingen:

456 A	1018 kN	
454 B	1400 kN	
457 C	1299 kN	
	3717 kN	

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 239,4 kNm
(incl 0 kNm)

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	38,3 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	55,1 kNm
Randmoment rondom poer		61%	146,0 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	155,1 kNm
Nd/Ab/fb=	0,720	et/ht=	0,154
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,111		
r=	0,5		
w0=	0,700		
Aa kolom=	1376 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 32}$= -145,9 kNm
per zijde -73,0 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -921 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 33 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	453	A
		452	B
		455	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 131
453	0,015	0,017	0,012	-0,019
452	0,054	-0,007	-0,022	-0,050
455	0,075	-0,017	-0,038	-0,067
Som van de afwijkingen	0,144	-0,007	-0,048	-0,136
Gemiddelde waarde	0,048	-0,002	-0,016	-0,045
			samengesteld	0,048

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3717 kN
Paalbelastingen:
453 A 1174 kN
452 B 1404 kN
455 C 1138 kN
3717 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: Geen voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 178,6 kNm
(incl 0 kNm)

Poer nabij **Assen** 35 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**			1,8588 rad.
		449 A	sin(α) =	0,9588
		448 B	cos(α) =	-0,2840
		450 C		
		451 D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 131
449	-0,008	-0,052	-0,048	0,022
448	0,026	0,010	0,002	-0,028
450	0,026	-0,070	-0,075	-0,005
451	0,069	-0,047	-0,065	-0,053
Som van de afwijkingen	0,113	-0,159	-0,185	-0,063
Gemiddelde waarde	0,028	-0,040	-0,046	-0,016
			samengesteld	0,049

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4826 kN
Paalbelastingen:

449	A	1138 kN
448	B	1343 kN
450	C	1269 kN
451	D	1076 kN
		4826 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 235,3 kNm
(incl 0 kNm)

Poer nabij **Assen** 38 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	445	A
		444	B
		446	C
		447	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 131
445	0,070	0,030	0,009	-0,076
444	-0,005	-0,039	-0,036	0,016
446	0,046	-0,056	-0,067	-0,028
447	0,109	0,047	0,014	-0,118
Som van de afwijkingen	0,220	-0,018	-0,080	-0,206
Gemiddelde waarde	0,055	-0,005	-0,020	-0,051
			samengesteld	0,055

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 3752 kN
Paalbelastingen:

445	A	983 kN
444	B	1062 kN
446	C	886 kN
447	D	821 kN
		3752 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom aanpassen

$M_{excentrisch\ totaal}$= 207,0 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	39,3 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	22,8 kNm
Randmoment rondom poer		70%	144,9 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	122,8 kNm
Nd/Ab/fb=	1,136	et/ht=	0,152
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,173		
r=	1,3		
w0=	1,820		
Aa kolom=	2290 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ haahs\ op\ 131}$= -135,1 kNm
per zijde -67,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -853 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 30 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	527	A	
		525	B	
		529	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 133
527	0,075	-0,001	-0,022	-0,072
525	-0,012	-0,019	-0,015	0,017
529	-0,031	-0,062	-0,051	0,047
Som van de afwijkingen	0,032	-0,082	-0,088	-0,007
Gemiddelde waarde	0,011	-0,027	-0,029	-0,002
			samengesteld	0,029

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Poerbelasting (Frmax): 3475 kN

Paalbelastingen:

527	A	1051 kN
525	B	1139 kN
529	C	1285 kN
		3475 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 102,0 kNm

the scale towards document

Poer nabij **Assen** 32 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	521	A	
		519	B	
		522	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 133
521	0,005	-0,076	-0,074	0,017
519	0,029	-0,042	-0,049	-0,016
522	0,039	-0,031	-0,041	-0,029
Som van de afwijkingen	0,073	-0,149	-0,164	-0,028
Gemiddelde waarde	0,024	-0,050	-0,055	-0,009
			samengesteld	0,055

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2838 kN
Paalbelastingen:
521 A 789 kN
519 B 1066 kN
522 C 984 kN
2838 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 157,0 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	25,1 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	36,1 kNm
Randmoment rondom poer		61%	95,7 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	136,1 kNm
Nd/Ab/fb=	0,550	et/ht=	0,170
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,093		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 32}$= -94,4 kNm
per zijde -47,2 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -596 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 33 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	517	A	
		515	B	
		520	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 133
517	-0,046	0,091	0,100	0,018
515	0,002	0,089	0,085	-0,027
520	0,085	-0,017	-0,040	-0,077
Som van de afwijkingen	0,041	0,163	0,145	-0,086
Gemiddelde waarde	0,014	0,054	0,048	-0,029
			samengesteld	0,056

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3810 kN
Paalbelastingen:

517	A	1480 kN
515	B	1270 kN
520	C	1060 kN
		3810 kN

Ø paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 213,5 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	34,2 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	49,1 kNm
Randmoment rondom poer		61%	130,2 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2
M-kolom = 149,1 kNm

Nd/Ab/fb=	0,738	et/ht=	0,148
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,109		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 33}$= 112,1 kNm
per zijde 56,0 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 707 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 35 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4
Palen	**nrs.**	510 A
		509 B
		511 C
		513 D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 133
510	0,018	0,001	-0,004	-0,018
509	0,052	-0,004	-0,019	-0,049
511	0,032		-0,009	-0,031
513	0,078	-0,027	-0,048	-0,067
Som van de afwijkingen	0,180	-0,030	-0,080	-0,164
Gemiddelde waarde	0,045	-0,007	-0,020	-0,041
			samengesteld	0,046

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4554 kN
Paalbelastingen:

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

510	A	1178 kN
509	B	1266 kN
511	C	1093 kN
513	D	1017 kN
		4554 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 207,8 kNm
(incl 0 kNm)



Poer nabij **Assen** 38 / 133

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**			1,8588 rad.
		503 A	sin(α) =	0,9588
		502 B	cos(α) =	-0,2840
		505 C		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 133
503	0,076	-0,064	-0,083	-0,055
502	0,050	0,041	0,025	-0,060
505	0,122	0,015	-0,020	-0,121
Som van de afwijkingen	0,248	-0,008	-0,078	-0,236
Gemiddelde waarde	0,083	-0,003	-0,026	-0,079
			samengesteld	0,083

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2915 kN
Paalbelastingen:

503 A	899	kN
502 B	1165	kN
505 C	851	kN
	2915	kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 241,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	38,6 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	55,5 kNm
Randmoment rondom poer		61%	147,1 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	155,5 kNm
Nd/Ab/fb=	0,565	et/ht=	0,183
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,104		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 133}$= -139,6 kNm
per zijde -69,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -881 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 30 / 134

Aantal palen stuks 4

Palen nrs.

606	A	
608	B	
609	C	
610	D	

Algemene info mbt assen

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 134
606	0,011	-0,081	-0,081	0,012
608	0,001	-0,031	-0,030	0,008
609	0,043	-0,058	-0,068	-0,025
610	-0,009	0,015	0,017	0,004
Som van de afwijkingen	0,046	-0,155	-0,162	0,000
Gemiddelde waarde	0,011	-0,039	-0,040	0,000
			samengesteld	0,040

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Stab. wand op keldervloer

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Poerbelasting (Frmax): 3402 kN

Paalbelastingen:

606	A	787 kN
608	B	914 kN
609	C	914 kN
610	D	787 kN
		3402 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 137,5 kNm

the scale towards document
548

Poer nabij **Assen** 32 / 134

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	601	A
		598	B
		603	C
		602	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 134
601	0,019	0,008	0,002	-0,020
598	0,032	0,055	0,044	-0,046
603	0,056	-0,007	-0,023	-0,052
602	-0,034	0,027	0,036	0,025
Som van de afwijkingen	0,073	0,083	0,059	-0,094
Gemiddelde waarde	0,018	0,021	0,015	-0,023
			samengesteld	0,028

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op keldervloer ∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Poerbelasting (Frmax): 2888 kN Onderkelderd
Paalbelastingen:

601	A	773 kN
598	B	733 kN
603	C	672 kN
602	D	710 kN
		2888 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 79,8 kNm

Poer nabij **Assen** 30 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	617	A
		616	B
		619	C
		620	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 135
617	-0,020	0,002	0,008	0,019
616	0,059	-0,040	-0,055	-0,045
619	-0,007	-0,089	-0,083	0,032
620	0,055	0,045	0,028	-0,066
Som van de afwijkingen	0,087	-0,082	-0,103	-0,060
Gemiddelde waarde	0,022	-0,020	-0,026	-0,015
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4093 kN
Paalbelastingen:

		∅ paal 356 -20,00 m
		Frnet.d= 1500 kN
		Onderkelderd
617	A	998 kN
616	B	1105 kN
619	C	1046 kN
620	D	945 kN
		4093 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 122,3 kNm

Poer nabij **Assen** 32 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	614	A	
		612	B	
		615	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 135
614	0,040	-0,012	-0,023	-0,035
612	-0,004	-0,030	-0,028	0,012
615	0,024	0,094	0,083	-0,050
Som van de afwijkingen	0,060	0,052	0,033	-0,072
Gemiddelde waarde	0,020	0,017	0,011	-0,024
			samengesteld	0,026

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2392 kN
Paalbelastingen:

614	A	823 kN
612	B	810 kN
615	C	759 kN
		2392 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 63,3 kNm

Poer nabij **Assen** 33 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3
Palen	**nrs.**	613 A
		607 B
		611 C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 135
613	-0,002	0,049	0,048	-0,012
607	0,045	-0,111	-0,119	-0,012
611	-0,030	0,017	0,025	0,024
Som van de afwijkingen	0,013	-0,045	-0,047	0,000
Gemiddelde waarde	0,004	-0,015	-0,016	0,000
			samengesteld	0,016

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3440 kN
Paalbelastingen:

∅ paal	356	-18,50 m
Frnet.d=	1339 kN	
613 A	1084 kN	
607 B	1164 kN	
611 C	1192 kN	
	3440 kN	

Conclusie: Geen voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 53,7 kNm

Poer nabij **Assen** 35 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**			1,8588 rad.
		600 A	sin(α) =	0,9588
		599 B	cos(α) =	-0,2840
		604 C		
		605 D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 135
600	0,009	-0,080	-0,079	0,014
599	0,047	0,023	0,009	-0,052
604	0,036	-0,003	-0,013	-0,034
605	0,189	0,012	-0,042	-0,185
Som van de afwijkingen	0,281	-0,048	-0,126	-0,256
Gemiddelde waarde	0,070	-0,012	-0,031	-0,064
			samengesteld	0,071

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4852 kN
Paalbelastingen:

600	A	1270 kN
599	B	1416 kN
604	C	1141 kN
605	D	1024 kN
		4852 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand

$M_{excentrisch\ totaal}$= 345,8 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	55,3 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	79,5 kNm
Randmoment rondom poer		61%	210,9 kNm

Oppervlak kolom 196619 mm2 M-kolom = 179,5 kNm

Nd/Ab/fb=	0,940	et/ht=	0,143
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,134		
r=	1,3		
w0=	1,820		
Aa kolom=	3578 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as135}$= -189,3 kNm
per zijde -94,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1195 mm2 4 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 2 rond 20 boven steunpunt



Poer nabij **Assen** 38 / 135

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	596	A
		595	B
		597	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 135
596	0,013	-0,094	-0,094	0,014
595	0,083	0,188	0,157	-0,133
597	0,091	0,153	0,121	-0,131
Som van de afwijkingen	0,187	0,247	0,184	-0,249
Gemiddelde waarde	0,062	0,082	0,061	-0,083
			samengesteld	0,103

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3306 kN
Paalbelastingen:
596 A 1273 kN
595 B 1261 kN
597 C 772 kN
3306 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 341,4 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	54,6 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	78,5 kNm
Randmoment rondom poer		61%	208,3 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	178,5 kNm
Nd/Ab/fb=	0,641	et/ht=	0,185
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,118		
r=	0,6		
w0=	0,840		
Aa kolom=	1652 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as38}$= 123,5 kNm
per zijde 61,7 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 780 mm2 3 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 3 rond 20 boven steunpunt



Poer nabij **Assen** 30 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	684	A	
		683	B	
		685	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 137
684	-0,036	-0,018	-0,007	0,040
683	-0,011	-0,026	-0,022	0,018
685	0,031	-0,020	-0,028	-0,024
Som van de afwijkingen	-0,016	-0,064	-0,057	0,034
Gemiddelde waarde	-0,005	-0,021	-0,019	0,011
			samengesteld	0,022

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3037 kN
Paalbelastingen:

684	A	959 kN
683	B	1044 kN
685	C	1033 kN
		3037 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 66,8 kNm



Poer nabij **Assen** 32 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	682	A
		681	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 137
682	0,027	-0,021	-0,028	-0,020
681	-0,028	-0,073	-0,062	0,048
Som van de afwijkingen	-0,001	-0,094	-0,090	0,028
Gemiddelde waarde	0,000	-0,047	-0,045	0,014
			samengesteld	0,047

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer ∅ paal 356 -20,00 m
Poerbelasting (Frmax): 1795 kN Frnet.d= 1500 kN
Paalbelastingen:
682 A 822 kN
681 B 973 kN
1795 kN

Conclusie: Geen voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 84,4 kNm

the scale towards document
548

Palen nabij **Assen** 33 - 34 / 137 - 139
(trappehuis)

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	680	A		1,8588 rad.
		679	B	sin(α) =	0,9588
		462	C	cos(α) =	-0,2840
		461	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33 - 34	afwijking ⊥ op as 137 - 139
680	-0,043	-0,029	-0,016	0,049
679	0,093	0,009	-0,018	-0,092
462	0,018	-0,072	-0,074	0,003
461	0,057	-0,376	-0,377	0,052
Som van de afwijkingen	0,125	-0,468	-0,484	0,013
Gemiddelde waarde	0,031	-0,117	-0,121	0,003
			samengesteld	0,121

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand rondom trap op kelderviloer

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Paalbelastingen:

680	A	1000 kN
679	B	1000 kN
462	C	600 kN
461	D	600 kN
		3200 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Over de palen 461 en 462 een poer 2700x800 dik 800 mm

$M_{exc.}$ = -44,5 kNm (Paal 462)
$M_{exc.}$ = -226,0 kNm (Paal 461)

Awap tgv Mmax= -1413 mm2

8 rond 16 onder en boven
beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12



Poer nabij **Assen** 35 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	
Palen	**nrs.**	677	A	
		676	B	
		678	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 137
677	-0,125	0,002	0,037	0,119
676	-0,040	0,001	0,012	0,038
678	-0,004	-0,007	-0,006	0,006
Som van de afwijkingen	-0,169	-0,004	0,044	0,163
Gemiddelde waarde	-0,056	-0,001	0,015	0,054
			samengesteld	0,056

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3227 kN
Paalbelastingen:
677 A 1127 kN
676 B 1009 kN
678 C 1090 kN
3227 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 181,8 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	34,5 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	20,0 kNm
Randmoment rondom poer		70%	127,3 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	120,0 kNm
Nd/Ab/fb=	0,977	et/ht=	0,166
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,162		
r=	2,1		
w0=	2,940		
Aa kolom=	3700 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 137}$= 122,9 kNm
per zijde 61,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 776 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 38 / 137

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	674	A		1,8588 rad.
		673	B	sin(α) =	0,9588
		675	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 137
674	-0,079	-0,058	-0,033	0,092
673	0,069	-0,049	-0,067	-0,052
675	-0,071	-0,059	-0,036	0,085
Som van de afwijkingen	-0,081	-0,166	-0,136	0,125
Gemiddelde waarde	-0,027	-0,055	-0,045	0,042
			samengesteld	0,062

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2915 kN
Paalbelastingen:

674	A	830 kN
673	B	1007 kN
675	C	1078 kN
		2915 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Indicatie van de Stekwapening van kolom $M_{excentrisch\ totaal}$= 179,5 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	34,1 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	19,7 kNm
Randmoment rondom poer		70%	125,6 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	119,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,882	et/ht=	0,178
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,157		
r=	1,7		
w0=	2,380		
Aa kolom=	2995 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 27}$= -92,6 kNm
per zijde -46,3 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -585 mm2 2 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 2 rond 20 boven steunpunt

the scale towards document

Poer nabij **Assen** 30 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	732	A
		731	B
		733	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 139
732	0,116	-0,083	-0,113	-0,088
731	0,020	-0,019	-0,024	-0,014
733	-0,031	-0,023	-0,013	0,036
Som van de afwijkingen	0,105	-0,125	-0,150	-0,065
Gemiddelde waarde	0,035	-0,042	-0,050	-0,022
			samengesteld	0,054

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3255 kN
Paalbelastingen:

732	A	930 kN
731	B	1138 kN
733	C	1188 kN
		3255 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 177,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	33,7 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	19,5 kNm
Randmoment rondom poer		70%	124,0 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	119,5 kNm
Nd/Ab/fb=	0,985	et/ht=	0,165
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,162		
r=	2,1		
w0=	2,940		
Aa kolom=	3700 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 30}$= -113,7 kNm
per zijde -56,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -718 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 32 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	730	A
		729	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 139
730	0,028	0,002	-0,006	-0,027
729	0,068	-0,034	-0,052	-0,056
Som van de afwijkingen	0,096	-0,032	-0,058	-0,083
Gemiddelde waarde	0,048	-0,016	-0,029	-0,041
			samengesteld	0,051

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 1897 kN
Paalbelastingen: 730 A 896 kN
729 B 1001 kN
1897 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ as\ 139}$= -78,7 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm

Awap totaal= -994 mm2

4 rond 20 boven steunpunt
2 rond 20 onder in de vloer



Poer nabij **Assen** 33 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	728	A
		727	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 139
728	0,015	-0,012	-0,016	-0,011
727	-0,026	0,043	0,049	0,013
Som van de afwijkingen	-0,011	0,031	0,033	0,002
Gemiddelde waarde	-0,005	0,016	0,016	0,001
			samengesteld	0,016

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2024 kN
Paalbelastingen: 728 A 1041 kN
727 B 983 kN
2024 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch}$ = 33,3 kNm

the scale towards document
C1 B1 A1 C2 B2 A2 B5 A5 20 18 17 16 11
10 09 03 02 01 C7 B7 A7 C8 B8 A8 C9 B9
Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 35 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		
Palen	**nrs.**	725	A	
		724	B	
		726	C	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 139
725	0,036	0,001	-0,009	-0,035
724	-0,012	-0,022	-0,018	0,018
726	0,052	-0,053	-0,066	-0,035
Som van de afwijkingen	0,076	-0,074	-0,093	-0,052
Gemiddelde waarde	0,025	-0,025	-0,031	-0,017
			samengesteld	0,035

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3348 kN
Paalbelastingen:

725	A	1004 kN
724	B	1189 kN
726	C	1155 kN
		3348 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 118,4 kNm
(incl 0 kNm)



Poer nabij **Assen** 38 / 139

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	721	A
		720	B
		722	C
		723	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 139
721	-0,016	0,017	0,021	0,011
720	-0,056	-0,053	-0,035	0,069
722	0,023	-0,054	-0,058	-0,007
723	-0,030	0,028	0,035	0,021
Som van de afwijkingen	-0,079	-0,062	-0,037	0,093
Gemiddelde waarde	-0,020	-0,016	-0,009	0,023
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4087 kN
Paalbelastingen:

721	A	962 kN
720	B	997 kN
722	C	1083 kN
723	D	1045 kN
		4087 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1500 kN
Onderkelderd

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 102,6 kNm

Poer nabij **Assen** 30 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	779	A		1,8588 rad.
		778	B	sin(α) =	0,9588
		780	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 141
779	0,050		-0,014	-0,048
778	0,067	0,004	-0,015	-0,065
780	0,079	-0,019	-0,041	-0,070
Som van de afwijkingen	0,196	-0,015	-0,070	-0,184
Gemiddelde waarde	0,065	-0,005	-0,023	-0,061
			samengesteld	0,066

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2655 kN
Paalbelastingen:

∅ paal	356	-18,50 m
Frnet.d=	1339	kN
779 A	819	kN
778 B	1031	kN
780 C	805	kN
	2655	kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 174,0 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	33,1 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	19,1 kNm
Randmoment rondom poer		70%	121,8 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	119,1 kNm
Nd/Ab/fb=	0,804	et/ht=	0,190
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,153		
r=	1,5		
w0=	2,100		
Aa kolom=	2643 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 141}$= -113,8 kNm
per zijde -56,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -718 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 32 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2
Palen	**nrs.**	777 A
		776 B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 141
777	0,020	0,010	0,004	-0,022
776	-0,038	-0,038	-0,026	0,047
Som van de afwijkingen	-0,018	-0,028	-0,022	0,025
Gemiddelde waarde	-0,009	-0,014	-0,011	0,013
			samengesteld	0,017

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 1941 kN
Paalbelastingen: 777 A 951 kN
776 B 990 kN
1941 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ as\ 121}$= 24,5 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
548

Poer nabij **Assen** 33 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	775	A
		774	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 141
775	-0,092	-0,034	-0,006	0,098
774	0,014	-0,094	-0,094	0,013
Som van de afwijkingen	-0,078	-0,128	-0,101	0,111
Gemiddelde waarde	-0,039	-0,064	-0,050	0,056
			samengesteld	0,075

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2096 kN
Paalbelastingen: 775 A 944 kN
774 B 1152 kN
2096 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 157,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	29,8 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	17,3 kNm
Randmoment rondom poer		70%	110,0 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	117,3 kNm
Nd/Ab/fb=	0,635	et/ht=	0,225
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,143		
r=	1,2		
w0=	1,680		
Aa kolom=	2114 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 33}$= -73,8 kNm
per zijde -36,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -466 mm2 2 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 2 rond 20 boven steunpunt



Poer nabij **Assen** 35 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	772	A
		771	B
		773	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 141
772	0,142	0,018	-0,023	-0,141
771	0,042	0,002	-0,010	-0,041
773	0,078	0,012	-0,011	-0,078
Som van de afwijkingen	0,262	0,032	-0,044	-0,260
Gemiddelde waarde	0,087	0,011	-0,015	-0,087
			samengesteld	0,088

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2943 kN
Paalbelastingen:

772	A	937 kN
771	B	1108 kN
773	C	898 kN
		2943 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 258,9 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	49,2 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	28,5 kNm
Randmoment rondom poer		70%	181,3 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	128,5 kNm
Nd/Ab/fb=	0,891	et/ht=	0,186
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,166		
r=	2		
w0=	2,800		
Aa kolom=	3523 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 141}$= -178,7 kNm
per zijde -89,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1128 mm2 4 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 38 / 141

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	769	A		1,8588 rad.
		768	B		sin(α) = 0,9588
		770	C		cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 141
769	0,040	-0,001	-0,012	-0,038
768	0,069	0,014	-0,006	-0,070
770	-0,052	-0,031	-0,015	0,059
Som van de afwijkingen	0,057	-0,018	-0,033	-0,050
Gemiddelde waarde	0,019	-0,006	-0,011	-0,017
			samengesteld	0,020

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2915 kN
Paalbelastingen:

769	A	938 kN
768	B	1000 kN
770	C	977 kN
		2915 kN

∅ paal 356 -20,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 58,1 kNm



Poer nabij **Assen** 30 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	819	A
		818	B
		820	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 143
819	0,050	-0,085	-0,096	-0,024
818	-0,010	-0,066	-0,060	0,028
820	0,071	-0,003	-0,023	-0,067
Som van de afwijkingen	0,111	-0,154	-0,179	-0,063
Gemiddelde waarde	0,037	-0,051	-0,060	-0,021
			samengesteld	0,063

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2595 kN
Paalbelastingen:
819 A 711 kN
818 B 973 kN
820 C 911 kN
2595 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 164,2 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	26,3 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	37,8 kNm
Randmoment rondom poer		61%	100,2 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	137,8 kNm
Nd/Ab/fb=	0,503	et/ht=	0,183
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,092		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 30}$= -94,5 kNm
per zijde -47,3 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -597 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening



Poer nabij **Assen** 32 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	817	A
		816	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 143
817	-0,048	-0,031	-0,016	0,055
816	-0,022	-0,027	-0,020	0,029
Som van de afwijkingen	-0,070	-0,058	-0,036	0,084
Gemiddelde waarde	-0,035	-0,029	-0,018	0,042
			samengesteld	0,045

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 1769 kN
Paalbelastingen: 817 A 856 kN
816 B 913 kN
1769 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ totaal=}$ 80,4 kNm

the scale towards document
Patch Reference Numbers on IT8
548

Poer nabij **Assen** 33 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 2
Palen **nrs.** 815 A
814 B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 143
815	0,035	0,002	-0,008	-0,034
814	0,037	0,036	0,024	-0,046
Som van de afwijkingen	0,072	0,038	0,016	-0,080
Gemiddelde waarde	0,036	0,019	0,008	-0,040
			samengesteld	0,041

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2164 kN
Paalbelastingen: 815 A 1097 kN
814 B 1067 kN
2164 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: Geen voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

Poer nabij **Assen** 35 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	812 A		1,8588 rad.
		811 B	sin(α) =	0,9588
		813 C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 143
812	-0,003	0,033	0,032	-0,006
811	0,051	0,015	0,000	-0,053
813	0,035	-0,016	-0,025	-0,029
Som van de afwijkingen	0,083	0,032	0,007	-0,089
Gemiddelde waarde	0,028	0,011	0,002	-0,030
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2890 kN
Paalbelastingen:
812 A 971 kN
811 B 1033 kN
813 C 886 kN
2890 kN

∅ paal 356 -18,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 85,7 kNm



Poer nabij **Assen** 38 / 143

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	809	A
		808	B
		810	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 143
809	-0,012	0,018	0,021	0,006
808	0,026	-0,020	-0,027	-0,019
810	0,011	-0,078	-0,078	0,012
Som van de afwijkingen	0,025	-0,080	-0,084	-0,001
Gemiddelde waarde	0,008	-0,027	-0,028	0,000
			samengesteld	0,028

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3438 kN
Paalbelastingen:
809 A 1037 kN
808 B 1209 kN
810 C 1192 kN
3438 kN

∅ paal 356 -20,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 96,1 kNm



Poer nabij **Assen** 30 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	864 A		1,8588 rad.
		863 B	sin(α) =	0,9588
			cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 145
864	0,023	-0,072	-0,076	-0,002
863	0,020	-0,047	-0,051	-0,006
Som van de afwijkingen	0,043	-0,119	-0,126	-0,007
Gemiddelde waarde	0,022	-0,060	-0,063	-0,004
			samengesteld	0,063

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2191 kN
Paalbelastingen: 864 A 972 kN
863 B 1219 kN
2191 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 30}$= 138,4 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	26,3 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	15,2 kNm
Randmoment rondom poer		70%	96,9 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	115,2 kNm
Nd/Ab/fb=	0,663	et/ht=	0,214
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,142		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	705 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 30}$= -96,9 kNm
per zijde -48,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -612 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 32 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	862	A
		861	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32	afwijking ⊥ op as 145
862	0,019	-0,010	-0,015	-0,015
861	0,003	0,014	0,013	-0,007
Som van de afwijkingen	0,022	0,004	-0,002	-0,022
Gemiddelde waarde	0,011	0,002	-0,001	-0,011
			samengesteld	0,011

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2415 kN
Paalbelastingen:
862 A 1205 kN
861 B 1210 kN
2415 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
548

Poer nabij **Assen** 33 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	860	A
		859	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 33	afwijking ⊥ op as 145
860	-0,012	-0,050	-0,045	0,026
859	0,091	0,056	0,028	-0,103
Som van de afwijkingen	0,079	0,006	-0,017	-0,077
Gemiddelde waarde	0,039	0,003	-0,008	-0,039
			samengesteld	0,040

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2582 kN
Paalbelastingen: 860 A 1273 kN
859 B 1309 kN
2582 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!



Poer nabij **Assen** 35 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	858	A
		857	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 145
858	0,022	-0,090	-0,093	0,004
857	0,100	0,156	0,121	-0,140
Som van de afwijkingen	0,122	0,066	0,029	-0,136
Gemiddelde waarde	0,061	0,033	0,014	-0,068
			samengesteld	0,069

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2338 kN
Paalbelastingen:
858 A 1194 kN
857 B 1144 kN
2338 kN

∅ paal 410 -20,50 m
Frnet.d= 1520 kN (N12)

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 162,2 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	30,8 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	17,8 kNm
Randmoment rondom poer		70%	113,5 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	117,8 kNm
Nd/Ab/fb=	0,708	et/ht=	0,208
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,147		
r=	1,3		
w0=	1,820		
Aa kolom=	2290 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 145}$= -111,1 kNm
per zijde -55,5 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -701 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 38 / 145

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	854	A	
		856	B	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 145
854	-0,012	-0,073	-0,067	0,032
856	-0,022	-0,007	0,000	0,023
Som van de afwijkingen	-0,034	-0,080	-0,067	0,055
Gemiddelde waarde	-0,017	-0,040	-0,034	0,028
			samengesteld	0,043

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2158 kN
Paalbelastingen: 854 A 1017 kN
856 B 1141 kN
2158 kN

∅ paal 410 -20,50 m
Frnet.d= 1520 kN (N12)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 93,8 kNm



Poer nabij **Assen** 30 / 146

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	894	A
		893	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 146
894	0,045	-0,058	-0,068	-0,027
893	-0,009	0,036	0,037	-0,002
Som van de afwijkingen	0,036	-0,022	-0,031	-0,028
Gemiddelde waarde	0,018	-0,011	-0,016	-0,014
			samengesteld	0,021

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2142 kN
Paalbelastingen: 894 A 1038 kN
893 B 1104 kN
2142 kN

∅ paal 410 -20,50 m
Frnet.d= 1520 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 45,2 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 35 / 146

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	892	A	
		891	B	

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 146
892	0,051	-0,003	-0,017	-0,048
891	0,058	-0,032	-0,047	-0,047
Som van de afwijkingen	0,109	-0,035	-0,065	-0,095
Gemiddelde waarde	0,054	-0,017	-0,032	-0,047
			samengesteld	0,057

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2142 kN
Paalbelastingen: 892 A 1006 kN
891 B 1136 kN
2142 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 122,6 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	23,3 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	13,5 kNm
Randmoment rondom poer		70%	85,8 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 113,5 kNm

Nd/Ab/fb= 0,648 et/ht= 0,216
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,140
r= 1
w0= 1,400
Aa kolom= 1762 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 146}$= -70,9 kNm
per zijde -35,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -448 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 37 / 146

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 2
Palen nrs. 890 A
889 B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 37	afwijking ⊥ op as 146
890	0,054	0,009	-0,007	-0,054
889	-0,005	-0,031	-0,028	0,014
Som van de afwijkingen	0,049	-0,022	-0,035	-0,041
Gemiddelde waarde	0,024	-0,011	-0,018	-0,020
			samengesteld	0,027

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2037 kN
Paalbelastingen: 890 A 985 kN
889 B 1052 kN
2037 kN

∅ paal 410 -20,50 m
Frnet.d= 1520 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 54,7 kNm

Poer nabij **Assen** 39 / 146

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	888	A
		887	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 39	afwijking ⊥ op as 146
888	-0,024	0,044	0,049	0,011
887	-0,045	0,085	0,094	0,019
Som van de afwijkingen	-0,069	0,129	0,143	0,030
Gemiddelde waarde	-0,034	0,065	0,072	0,015
			samengesteld	0,073

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2037 kN
Paalbelastingen: 888 A 1146 kN
887 B 891 kN
2037 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

Stekwapening van kolom / balk $M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 24}$= 145,9 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	27,7 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	16,1 kNm
Randmoment rondom poer		70%	102,2 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 116,1 kNm

Nd/Ab/fb= 0,617 et/ht= 0,228
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,141
r= 0,9
w0= 1,260
Aa kolom= 1586 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 39}$= 102,2 kNm
per zijde 51,1 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 645 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 30 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 2
Palen **nrs.** 927 A
926 B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 30	afwijking ⊥ op as 147
927	0,037	-0,079	-0,086	-0,013
926	0,096	-0,071	-0,095	-0,072
Som van de afwijkingen	0,133	-0,150	-0,182	-0,085
Gemiddelde waarde	0,067	-0,075	-0,091	-0,042
			samengesteld	0,100

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2716 kN
Paalbelastingen: 927 A 1132 kN
926 B 1584 kN
2716 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

Stekwapening van kolom / balk

$M_{excentrisch\ totaal}$= 272,2 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	51,7 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	29,9 kNm
Randmoment rondom poer		70%	190,6 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	129,9 kNm
Nd/Ab/fb=	0,822	et/ht=	0,200
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,164		
r=	1,7		
w0=	2,380		
Aa kolom=	2995 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 30}$= -172,6 kNm
per zijde -86,3 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1090 mm2 3 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 2 rond 20 boven steunpunt

Poer nabij **Assen** 32 - 33 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	924 A		1,8588 rad.
		923 B	sin(α) =	0,9588
		925 C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 32 - 3	afwijking ⊥ op as 147
924	-0,009	-0,127	-0,119	0,045
923	-0,014	-0,049	-0,043	0,027
925	-0,063	0,003	0,021	0,060
Som van de afwijkingen	-0,086	-0,173	-0,141	0,132
Gemiddelde waarde	-0,029	-0,058	-0,047	0,044
			samengesteld	0,064

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3386 kN
Paalbelastingen:

924 A	978 kN	
923 B	1106 kN	
925 C	1302 kN	
	3386 kN	

∅ paal 356 -20,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 218,1 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	41,4 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	24,0 kNm
Randmoment rondom poer		70%	152,6 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 M-kolom = 124,0 kNm

Nd/Ab/fb=	1,025	et/ht=	0,164
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,169		
r=	2,4		
w0=	3,360		
Aa kolom=	4228 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 32}$= -111,8 kNm
per zijde -55,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -706 mm2 2 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 2 rond 20 boven steunpunt



Poer nabij **Assen** 35 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	922	A
		921	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 35	afwijking ⊥ op as 147
922	-0,038	-0,140	-0,123	0,076
921	-0,072	-0,062	-0,039	0,087
Som van de afwijkingen	-0,110	-0,202	-0,162	0,163
Gemiddelde waarde	-0,055	-0,101	-0,081	0,081
			samengesteld	0,115

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer — ∅ paal 356 -20,00 m
Poerbelasting (Frmax): 2716 kN — Frnet.d= 1500 kN
Paalbelastingen:
922 A 1172 kN
921 B 1544 kN
2716 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!

Toepassen balk 800x800 mm naar as 146
M uit vloer= 87,48 kNm
$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 147}$= 308,6 kNm

Awap= 1929 mm2 — 8 rond 20 onder

beugels rond 12-300
flankwap. 2x2 rond 12

Stekwapening van kolom / balk — $M_{excentrisch\ haaks\ op\ 35}$= -220,6 kNm

Verdeling van moment over (op basis van ESA-berekening):

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	-41,9 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	-24,3 kNm
Randmoment rondom poer		70%	-154,4 kNm

Oppervlak kolom 125836 mm2 — M-kolom = 75,7 kNm

Nd/Ab/fb= 0,822 — et/ht= 0,137
Nd/Ab/fb*et/ht= 0,113
r= 0,4
w0= 0,560
Aa kolom= 705 mm2
Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 35}$= -154,4 kNm
per zijde -77,2 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -975 mm2 — 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop extra balk

Poer nabij **Assen** 38 / 147

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	919	A		1,8588 rad.
		918	B		sin(α) = 0,9588
		920	C		cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38	afwijking ⊥ op as 147
919	0,054	-0,050	-0,063	-0,038
918	0,031	-0,012	-0,020	-0,026
920	-0,026	-0,032	-0,023	0,034
Som van de afwijkingen	0,059	-0,094	-0,107	-0,030
Gemiddelde waarde	0,020	-0,031	-0,036	-0,010
			samengesteld	0,037

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

∅ paal 356 -20,50 m
Frnet.d= 1339 kN

Poerbelasting (Frmax): 2974 kN

Paalbelastingen:		
919	A	885 kN
918	B	1037 kN
920	C	1052 kN
		2974 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 110,0 kNm

Wand nabij **Assen** 28 - 39 / 149

Algemene info mbt assen

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Aantal palen	stuks	9
Palen	**nrs.**	957
		956
		213
		955
		954
		953
		952
		951
		950

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 28 - 39	afwijking ⊥ op as 149
957	0,166	0,037	-0,012	-0,170
956	0,102	0,028	-0,002	-0,106
213	-0,052	-0,021	-0,005	0,056
955	0,091	-0,118	-0,139	-0,054
954	0,038	0,075	0,061	-0,058
953	0,143	0,068	0,025	-0,156
952	0,016	-0,020	-0,024	-0,010
951	0,098	0,087	0,056	-0,119
950	-0,052	0,025	0,039	0,043
Som van de afwijkingen	0,550	0,161	-0,002	-0,573
Gemiddelde waarde	0,061	0,018	0,000	-0,064
			samengesteld	0,064

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaalbelasting (Frmax): 9945 kN

Paalbelastingen:

957	1105 kN
956	1105 kN
213	1105 kN
955	1105 kN
954	1105 kN
953	1105 kN
952	1105 kN
951	1105 kN
950	1105 kN
	9945 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
957	-187,5	-2367 mm2	-8
956	-116,9	-1475 mm2	-5
213	61,7	779 mm3	3
955	-59,4	-750 mm4	onder put
954	-63,8	-806 mm5	-3
953	Paal op kruising van wanden; geen voorziening		
952	-10,7	-135 mm7	geen
951	-131,1	-1656 mm2	-6
950	47,2	597 mm2	2

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

the scale towards document
548

Wand nabij **Assen** 28 - 36 / A

Algemene info mbt assen

translatie hoek α = 103 °
1,7977 rad.
sin(α) = 0,9744
cos(α) = -0,2249

Aantal palen	stuks	16
Palen	**nrs.**	35
		34
		33
		31
		30
		29
		28
		26
		25
		24
		23
		22
		21
		20
		19
		18

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 28 - 36	afwijking ⊥ op as A
35	-0,175	-0,132	-0,089	0,200
34	-0,058	0,018	0,031	0,052
33	-0,053	0,072	0,082	0,035
31	-0,154	0,012	0,046	0,147
30	-0,152	0,081	0,113	0,130
29	-0,048	-0,081	-0,068	0,065
28	-0,038	-0,037	-0,028	0,045
26	-0,064	-0,004	0,010	0,063
25	0,020	-0,076	-0,079	-0,002
24	0,053	-0,049	-0,060	-0,041
23	-0,035	-0,080	-0,070	0,052
22	-0,034	0,028	0,035	0,027
21	-0,056	-0,014	-0,001	0,058
20	0,008	-0,017	-0,018	-0,004
19	-0,121	-0,025	0,003	0,124
18	-0,028	-0,019	-0,012	0,032
Som van de afwijkingen	-0,935	-0,323	-0,104	0,984
Gemiddelde waarde	-0,058	-0,020	-0,007	0,061
			samengesteld	0,062

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaalbelasting (Frmax): 17318 kN

Paalbelastingen:		
	35	1082 kN
	34	1082 kN
	33	1082 kN
	31	1082 kN
	30	1082 kN
	29	1082 kN
	28	1082 kN
	26	1082 kN
	25	1082 kN
	24	1082 kN
	23	1082 kN
	22	1082 kN
	21	1082 kN
	20	1082 kN
	19	1082 kN
	18	1082 kN
		17318 kN

the scale towards document

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
35	216,7	2736 mm2	9
34	56,8	717 mm2	3
33	38,4	484 mm2	2
31	159,5	2014 mm2	7
30	140,6	1775 mm2	6
29	70,3	888 mm2	3
28	49,1	620 mm2	2
26	68,5	865 mm2	3
25	-2,6	-33 mm2	geen
24	-44,0	-555 mm2	-2
23	56,4	712 mm2	3
22	29,0	367 mm2	geen
21	62,5	789 mm2	3
20	-4,3	-54 mm2	geen
19	133,7	1688 mm2	6
18	34,2	431 mm2	2

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Poer nabij **Assen** 38 - 40 / 120 - 126

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5	losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	32		1,8588 rad.
		27		sin(α) = 0,9588
		1464		cos(α) = -0,2840
		1484		
		1722		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 38 - 40	afwijking ⊥ op as 120 - 126
32	-0,021	-0,068	-0,059	0,039
27	0,038	0,018	0,006	-0,042
1464	-0,020	-0,081	-0,072	0,042
1484	0,160	-0,052	-0,095	-0,139
1722	0,044	-0,031	-0,042	-0,033
Som van de afwijkingen	0,201	-0,214	-0,262	-0,132
Gemiddelde waarde	0,040	-0,043	-0,052	-0,026
			samengesteld	0,059

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Paalbelastingen:			Momenten	
	32	500 kN	-29,6	19,7
	27	500 kN	3,2	-20,8
	1464	1280 kN	-92,1	54,0
	1484	1280 kN	-122,0	-177,5
	1722	1280 kN	-54,0	-42,7

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Haaks op 38 - 40

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
32	-29,6	-374 mm2	geen
27	3,2	41 mm2	geen
1464	-92,1	-1163 mm2	-4
1484	-122,0	-1540 mm2	-5
1722	-54,0	-682 mm2	-3

Haaks op 120 - 126

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
32	19,7	249 mm2	geen
27	-20,8	-262 mm2	geen
1464	54,0	682 mm2	3
1484	-177,5	-2241 mm2	-8
1722	-42,7	-540 mm2	-2

Poer nabij **Assen** 41 - 45 / 123 - 124

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	14
Palen	**nrs.**	95
		94
		93
		165
		92
		91
		90
		592
		89
		1273
		1271
		1270
		1268
		1267

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 41 - 45	afwijking ⊥ op as 123 - 124
95	-0,022	0,005	0,011	0,020
94	-0,027	-0,033	-0,024	0,035
93	-0,051	0,005	0,019	0,047
165	0,017	-0,042	-0,045	-0,004
92	0,033	-0,030	-0,038	-0,023
91	-0,077	-0,006	0,016	0,076
90	0,050	-0,079	-0,090	-0,026
592	0,059	-0,032	-0,047	-0,047
89	-0,001	-0,034	-0,032	0,011
1273	0,011	0,032	0,028	-0,020
1271	-0,059	-0,074	-0,054	0,078
1270	0,152	-0,013	-0,056	-0,142
1268	-0,007	-0,130	-0,123	0,044
1267	0,041	-0,088	-0,096	-0,014
Som van de afwijkingen	0,119	-0,519	-0,531	0,033
Gemiddelde waarde	0,008	-0,037	-0,038	0,002
			samengesteld	0,038

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Kernbelasting (Frmax):	16800 kN	
Paalbelastingen:	95	1200 kN
	94	1200 kN
	93	1200 kN
	165	1200 kN
	92	1200 kN
	91	1200 kN
	90	1200 kN
	592	1200 kN
	89	1200 kN
	1273	1200 kN
	1271	1200 kN
	1270	1200 kN
	1268	1200 kN
	1267	1200 kN
		16800 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer en wand d=300 mm
Wapening haaks op as: 123 - 124

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=		aantal rond 20
95	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
94	42,3	534	mm2	2
93	57,0	719	mm2	3
165	-5,2	-66	mm2	geen
92	-27,7	-350	mm2	geen
91	90,6	1144	mm2	4
90	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
592	-57,0	-719	mm2	-3
89	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1273	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1271	93,1	1176	mm2	4
1270	-170,5	-2152	mm3	-7
1268	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1267	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			

Paal op kruising van wanden; geen voorziening



Poer nabij **Assen** 46 / 123

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	
Palen	**nrs.**	88	A
		87	B

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 46	afwijking ⊥ op as 123
88	-0,024	0,016	0,022	0,018
87	-0,036	0,011	0,021	0,031
Som van de afwijkingen	-0,060	0,027	0,043	0,050
Gemiddelde waarde	-0,030	0,014	0,021	0,025
			samengesteld	0,033

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2145 kN
Paalbelastingen: 88 A 1114 kN
87 B 1031 kN
2145 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 70,6 kNm

the scale towards document
Path Reference Numbers on UTT
Serial No. 548

Poer nabij **Assen** 47 / 123 - 126

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		losse palen	translatie hoek α = 106,5 °
Palen	**nrs.**	1425	A		1,8588 rad.
		1426	B		sin(α) = 0,9588
		1428	C		cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 47	afwijking ⊥ op as 123 - 126
1425	-0,012	-0,006	-0,002	0,013
1426	-0,019	-0,010	-0,004	0,021
1428	0,019	0,094	0,085	-0,045
Som van de afwijkingen	-0,012	0,078	0,078	-0,011
Gemiddelde waarde	-0,004	0,026	0,026	-0,004
			samengesteld	0,026

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poeren onder keldervloer

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Paalbelastingen:

1425	A	903 kN
1426	B	690 kN
1428	C	690 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! **haaks op 123 - 126**
Opnemen in vloer en wand d=300 mm

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
1425	11,9	151 mm2	geen
1426	14,5	183 mm2	geen
1428	-31,0	-391 mm2	-2

voorzieningen vereist! **haaks op 47**
Opnemen in vloer en wand d=300 mm

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20
1425	-2,1	-27 mm2	geen
1426	-2,9	-37 mm2	geen
1428	58,4	738 mm2	3



Poer nabij **Assen** 49 / 123

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	
Palen	**nrs.**	85	A
		84	B
		86	C

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 49	afwijking ⊥ op as 123
85	-0,020	-0,041	-0,034	0,031
84	-0,087	-0,054	-0,027	0,099
86	0,014	-0,022	-0,025	-0,007
Som van de afwijkingen	-0,093	-0,117	-0,086	0,122
Gemiddelde waarde	-0,031	-0,039	-0,029	0,041
			samengesteld	0,050

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2474 kN
Paalbelastingen:

85	A	751 kN
84	B	796 kN
86	C	927 kN
		2474 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom

$M_{excentrisch\ totaal}$= 123,3 kNm



Poer nabij **Assen** 41 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	198	A		1,8588 rad.
		194	B	sin(α) =	0,9588
		200	C	cos(α) =	-0,2840
		202	D		
		199	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 41	afwijking ⊥ op as 125
198	-0,040	-0,125	-0,108	0,074
194	-0,023	0,057	0,061	0,006
200	-0,085	-0,043	-0,017	0,094
202	0,017	0,024	0,018	-0,023
199	-0,034	0,022	0,031	0,026
Som van de afwijkingen	-0,131	-0,087	-0,046	0,150
Gemiddelde waarde	-0,026	-0,017	-0,009	0,030
			samengesteld	0,031

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kruising van kernwanden

Poerbelasting (Frmax):	4712 kN		
Paal E	942 kN		
Poerbelasting (Frmax):	3770 kN		
Paalbelastingen:	198	A	882 kN
	194	B	908 kN
	200	C	1004 kN
	202	D	975 kN
	199	E	942 kN
			4712 kN

Palen staan meer onder de kernwanden!

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

the scale towards document
548

Poer nabij **Assen** 43 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	186	A
		185	B
		191	C
		192	D

translatie hoek α = 106,5 °
1,8588 rad.
sin(α) = 0,9588
cos(α) = -0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 43	afwijking ⊥ op as 125
186	-0,007	-0,114	-0,107	0,039
185	0,022	-0,104	-0,106	0,008
191	0,073	-0,123	-0,139	-0,035
192	-0,127	0,030	0,065	0,113
Som van de afwijkingen	-0,039	-0,311	-0,287	0,126
Gemiddelde waarde	-0,010	-0,078	-0,072	0,031
			samengesteld	0,078

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 3533 kN
Paalbelastingen:

∅ paal	356	-20,00 m
Frnet.d=	1500 kN	
	Onderkelderd	
186 A	713 kN	
185 B	952 kN	
191 C	1069 kN	
192 D	800 kN	
	3533 kN	

Palen staan haaks op as 43 meer onder de wand geschoven.
Haaks op as 125 is de excentrisiteit beperkt!

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand Voldoet

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 125}$= 111,0 kNm

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 548