BEREKENING VOORZIENINGEN IN VERBAND MET PAALMISSTANDEN KELDER EN BEGANE GRONDVLOER HOORN

SHELL INTERNATIONAL CHEMICALS BV

N0 1 / 0 4 9 1 - 2004
CONSTRUCTIE AKKOORD
B2 -

[redacted]

16 februari 2006
140327/BD5/172/000256/[redacted]

ARCADIS

Inhoudsopgave

1 Inleiding

2 Berekeningen

pagina

Kelderdeel (1)

Poer	304-306	/	201-202	1
Poer	305	/	202	2
Poer	306	/	202	3
Poer	304	/	203	4
Poer	304-306	/	202-203	5
Poer	305	/	203	6
Poer	305-306	/	203	7
Poer	306	/	203	8
Poer	304	/	204	9
Poer	305	/	204	10
Poer	305-306	/	204	11
Poer	306	/	204	12
Wand	307	/	203-204	13
Poer	304	/	205	14
Poer	305	/	205	15
Poer	306	/	205	16
Poer	304	/	206	17
Poer	305	/	206	18
Poer	306	/	206	19
Poer	301-302	/	207	20
Poer	303	/	207	21
Poer	304	/	207	22
Poer	305	/	207	23
Poer	305-306	/	207	24
Poer	306	/	207	25
Poer	301-302	/	208	26
Poer	303	/	208	27
Poer	304	/	208	28
Poer	305	/	208	29
Poer	305-306	/	208	30
Poer	306	/	208	31
Poer	307	/	208	32
Poer	303	/	209	33
Poer	304	/	209	34
Poer	305	/	209	35
Poer	305-306	/	209	36
Poer	306	/	209	37
Poer	304	/	210	38
Poer	305	/	210	39
Poer	306	/	210	40

Kelderdeel (2)

Wand	10	/	A	41
Poer	11	/	A	42
Poer	13	/	A	43
Wand	12 - 18	/	A	44
Wand	9 - 10	/	120 - 124	46
Poer	12	/	121	48
Poer	13 - 14	/	121	49
Poer	15	/	121	50
Poer	17	/	121	51
Schacht	12 - 13	/	123 - 124	52
Poer	13 - 14	/	123	53
Poer	15	/	123	54
Poer	17	/	123	55
Wand	10 - 17	/	125	56
Poer	12	/	125	58
Poer	304 (10)	/	126	59
Poer	305 (11)	/	126	60
Poer	306 (13)	/	126	61
Poer	15	/	127	62
Wand	17	/	127	63
Poer	304 (10)	/	128	64
Poer	305 (11)	/	128	65
Poer	306 (13)	/	128	67
Poer	16	/	128	68
Poer	13 - 15	/	129	69
Poer	10	/	130	70
Poer	305 (11)	/	130	71
Poer	306 (13)	/	130	72
Losse palen	15 - 18	/	124 - 130	73
Poer	12 - 17	/	131	75
Poer	13 - 14	/	132 - 136	76
Poer	15	/	131 - 136	77



Deel Begane grond

Poer	301	/	201	78
Losse paal	302	/	201	79
Poer	303	/	201	80
Poer	305	/	201	81
Poer	306	/	201	82
Poer	301-302	/	202	83
Poer	303	/	202	84
Poer	301-302	/	203	85
Poer	303	/	203	86
Poer	301-302	/	204	87
Poer	303	/	204	88
Poer	301-302	/	205	89
Poer	303	/	205	90
Poer	301-302	/	206	91
Poer	303	/	206	92
Poer	301	/	207 - 208	93
Poer	301	/	209	94
Poer	303	/	210	95
Poer	301	/	A	96
Poer	9	/	A	97
Wand	9	/	120 - 124	98
Wand	8 - 10	/	125	99
Poer	303	/	214	100
Poer	303	/	215	101
Poer	303	/	216	102
Poer	303	/	217	103
Poer	304 - 305	/	217	104
Poer	306	/	217	105
Poer	303	/	217 - 218	106
Poer	303 - 304	/	217 - 218	107
Poer	304	/	217 - 218	108
Poer	305	/	217 - 218	109
Poer	303	/	218	110
Poer	303 - 304	/	218	111
Poer	305	/	218	112
Poer	306	/	218	113



(oktober 2005)

1 INLEIDING

Dit rapport bevat de controle op de paalmisstanden en vaststelling van de benodigde voorzieningen ter plaatse van het keldergedeelte Hoorn van het Shell NTC-gebouw te Amsterdam.

Het Shell NTC-gebouw is onderverdeeld in een drietal hoofdonderdelen.

I Hoorn
kelderdeel
begane grondvloer

II Vingers (De Kantoren en Laboratoria; delen 1, 2, 3 en 4)
kelderdeel
begane grondvloer

III Expeditie

De indeling van de berekening is als volgt:
- gestart is met kelderdeel (1) bij kopgevel as 201;
- daarna kelderdeel (2) assen 119 t/m 137;
- het derde deel betreft de begane grond.

De aangehouden belastingen zijn ontleend aan de gewichtsberekeningen.

Vaststelling van de paalafwijkingen
Na het maken van de funderingspalen zijn de paalkoppen ingemeten in coordinaten. (zie bijlage kelder)
Het verschil tussen de ingemeten coordinaten en de coordinaten volgens tekening geeft de afwijking.
De X- en Y-waarden van de afwijkingen zijn omgezet in afwijkingen tov de verticale en horizontale assen

Voorzover mogelijk zijn de voorzieningen in de vorm van extra wapening uitgewerkt.
Op enkele plaatsen bleek het noodzakelijk extra balken toe te passen tussen de poeren op de assen 64 en 65.

Bijbehorende tekeningen:

Palenplan	**tek. nrs. CW 1001 en CW 1003**
Constructie tekeningen	
Kelderdeel (1)	**tek. nrs. CW1901 en CW1902**
Kelderdeel (2)	**tek. nrs. CW1903 en CW1904**
Begane grondvloer	**tek. nrs. CW2001, CW2002, CW2008 en CW2012**



Poer nabij **Assen** 304-306 / 201-202 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	onder kelderwand	translatie hoek α =	125,5 °
Palen	**nrs.**	415	A losse palen		2,1904 rad.
		1276	B	sin(α) =	0,8141
		1272	C	cos(α) =	-0,5807

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304-306	afwijking ⊥ op as 201-202
415	0,005		-0,003	-0,004
1276	-0,015	-0,011	0,000	0,019
1272	-0,022	-0,171	-0,126	0,117
Som van de afwijkingen	-0,032	-0,182	-0,130	0,132
Gemiddelde waarde	-0,011	-0,061	-0,043	0,044
			samengesteld	0,062

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
onder kelderwand
Poerbelasting (Frmax): 2451 kN
Paalbelastingen:

415	A	804 kN
1276	B	802 kN
1272	C	845 kN
		2451 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Palen staan onder de kelderwand
paal 415 en 1272 staan op de kruising van twee wanden

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!



Poer nabij **Assen** 305 / 202 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	123,5 °
Palen	**nrs.**	1397	A		2,1555 rad.
		1395	B	sin(α) =	0,8339
		1396	C	cos(α) =	-0,5519

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 202
1397	0,011	0,028	0,017	-0,025
1395	0,018	-0,091	-0,086	0,035
1396	0,045	-0,088	-0,098	0,011
Som van de afwijkingen	0,074	-0,151	-0,167	0,022
Gemiddelde waarde	0,025	-0,050	-0,056	0,007
			samengesteld	0,056

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
onder kelder Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax):	3721 kN	
Paalbelastingen:	1397 A	995 kN
	1395 B	1307 kN
	1396 C	1419 kN
		3721 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 208,6 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	33,4 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	48,0 kNm
Randmoment rondom poer		61%	127,2 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	148,0 kNm
Nd/Ab/fb=	0,721	et/ht=	0,149
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,108		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 305}$= -126,2 kNm
per zijde -63,1 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -797 mm2 3 rond 20 boven steunpunt
Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 306 / 202 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	123,5 °
Palen	**nrs.**	1398	A		2,1555 rad.
		1399	B	sin(α) =	0,8339
		1720	C	cos(α) =	-0,5519

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 202
1398	-0,020	-0,036	-0,019	0,037
1399	-0,034	-0,097	-0,062	0,082
1720	-0,022	0,008	0,019	0,014
Som van de afwijkingen	-0,076	-0,125	-0,062	0,132
Gemiddelde waarde	-0,025	-0,042	-0,021	0,044
			samengesteld	0,049

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 3782 kN
Paalbelastingen: 1398 A 1291 kN
1399 B 1261 kN
1720 C 1231 kN
3782 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!
Wand in langsrichting nader beschouwe

$M_{excentrisch\ 1399}$= -78,3 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1399 Awap totaal= -989 mm3 3 rond 20 boven in de vloer

Poer nabij **Assen** 304 / 203 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	123,5 °
Palen	**nrs.**	1725	A		2,1555 rad.
		1724	B	sin(α) =	0,8339
				cos(α) =	-0,5519

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 203
1725	0,061	0,119	0,066	-0,117
1724	0,016	0,112	0,085	-0,075
Som van de afwijkingen	0,077	0,231	0,150	-0,192
Gemiddelde waarde	0,039	0,115	0,075	-0,096
			samengesteld	0,122

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax): 1716 kN
Paalbelastingen: 1725 A 858 kN
1724 B 858 kN
1716 kN

beperkte afwijking tot as 108 in totaal

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!
Wand as A nader beschouwen

$M_{excentrisch\ 1725}$= 56,3 kNm

$M_{excentrisch\ 1724}$= 72,6 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1725 Awap totaal= 710 mm2 3 rond 20 aan buitenzijde v/d wand
3 rond 20 boven in de vloer

1724 Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Poer nabij **Assen** 304-306 / 202-203 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	123,5 °
Palen	**nrs.**	1726	A		2,1555 rad.
		1727	B	sin(α) =	0,8339
		1781	C	cos(α) =	-0,5519

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304-306	afwijking ⊥ op as 202-203
1726	0,037	-0,062	-0,072	0,003
1727	-0,089	-0,077	-0,015	0,117
1781	-0,028	-0,016	0,002	0,032
Som van de afwijkingen	-0,080	-0,155	-0,085	0,152
Gemiddelde waarde	-0,027	-0,052	-0,028	0,051
			samengesteld	0,058

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
onder kelder
Poerbelasting (Frmax): 492 kN
Paalbelastingen:

1726	A	164 kN
1727	B	164 kN
1781	C	164 kN
		492 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

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

$M_{excentrisch\ 1727}$= 19,1 kNm

Afstanden in de vloer gelijkmatiger verdeeld!
Moment opnemen in vloer d=300 mm

Awap totaal= 242 mm2 3 rond 20 aan boven poer

Poer nabij **Assen** 305 / 203 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5	onder kern	translatie hoek α =	122 °
Palen	**nrs.**	1405	A		2,1293 rad.
		1406	B	sin(α) =	0,8480
		1409	C	cos(α) =	-0,5299
		1408	D		
		1407	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 203
1405	-0,069	-0,192	-0,126	0,160
1406	-0,046	-0,048	-0,016	0,064
1409	-0,018	-0,035	-0,020	0,034
1408	0,044	-0,118	-0,123	0,025
1407	0,025	-0,054	-0,059	0,007
Som van de afwijkingen	-0,089	-0,393	-0,286	0,284
Gemiddelde waarde	-0,018	-0,079	-0,057	0,057
			samengesteld	0,081

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3387 kN	Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Paal E	677 kN			
Poerbelasting (Frmax):	2710 kN			
Paalbelastingen:	1405 A	562 kN		
	1406 B	672 kN		
	1409 C	804 kN		
	1408 D	672 kN		
	1407 E	677 kN		
		3387 kN		

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand voldoen $M_{excentrisch\ totaal}$= 273,0 kNm

M-poer haaks op 203= 152,0 kNm

Moment opnemen met **poer d=800 mm**

Awap totaal= 950 mm2 2x2 rond 20 onder

Poer nabij **Assen** 305-306 / 203 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	122 °
Palen	**nrs.**	1410	A		2,1293 rad.
		1411	B	sin(α) =	0,8480
		1414	C	cos(α) =	-0,5299
		1413	D		
		1412	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305-306	afwijking ⊥ op as 203
1410	0,005	-0,092	-0,081	0,045
1411	-0,078	-0,027	0,018	0,080
1414	-0,049	0,022	0,045	0,030
1413	0,010	-0,165	-0,145	0,079
1412	-0,115	-0,095	-0,020	0,148
Som van de afwijkingen	-0,112	-0,262	-0,163	0,234
Gemiddelde waarde	-0,022	-0,052	-0,033	0,047
			samengesteld	0,057

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3387 kN	Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Paal E	677 kN			
Poerbelasting (Frmax):	2710 kN			
Paalbelastingen:	1410 A	594 kN		
	1411 B	656 kN		
	1414 C	766 kN		
	1413 D	694 kN		
	1412 E	677 kN		
		3387 kN		

Kernwanden op poer!
Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand voldoet $M_{excentrisch\ totaal}$= 193,0 kNm



Poer nabij **Assen** 306 / 203 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	122 °
Palen	**nrs.**	1415	A		2,1293 rad.
		1728	B	sin(α) =	0,8480
		1416	C	cos(α) =	-0,5299

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 203
1415	-0,045	-0,121	-0,079	0,102
1728	-0,103	-0,099	-0,029	0,140
1416	-0,708	-0,296	0,157	0,757
Som van de afwijkingen	-0,856	-0,516	0,049	0,999
Gemiddelde waarde	-0,285	-0,172	0,016	0,333
			samengesteld	0,334

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 3113 kN
Paalbelastingen:

1415	A	1099 kN
1728	B	1038 kN
1416	C	976 kN
		3113 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Fmet.d= 1339 kN (N1 / 2)

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

$M_{excentrisch\ 1416}$= 76,5 kNm
(overspanning ~1,90 m)

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1416 Awap totaal= 966 mm2 3 rond 20 boven in de vloer

Poer nabij **Assen** 304 / 204 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	120,3 °
Palen	**nrs.**	1440	A		2,0996 rad.
		1439	B	sin(α) =	0,8634
		1441	C	cos(α) =	-0,5045

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 204
1440	0,010	-0,058	-0,055	0,021
1439	0,064	-0,004	-0,036	-0,053
1441	0,070	-0,058	0,029	-0,031
Som van de afwijkingen	0,144	-0,120	-0,062	-0,064
Gemiddelde waarde	0,048	-0,040	-0,021	-0,021
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 2744 kN
Paalbelastingen:

1440	A	910 kN
1439	B	915 kN
1441	C	919 kN
		2744 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 305 / 204

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 5
Palen nrs. 1443 A
1446 B
1449 C
1444 D
1445 E

translatie hoek α = 120,3 °
2,0996 rad.
sin(α) = 0,8634
cos(α) = -0,5045

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 204
1443	0,001	-0,117	-0,102	0,058
1446	-0,056	-0,030	0,002	0,063
1449	0,039	0,044	0,018	-0,056
1444	0,129	-0,056	-0,113	-0,083
1445	-0,174	0,046	0,128	0,127
Som van de afwijkingen	0,113	-0,159	-0,194	-0,017
Gemiddelde waarde	0,023	-0,032	-0,039	-0,003
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden ∅ paal 356 -19,00 m
Poerbelasting (Frmax): 3426 kN Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)
Paal E 685 kN
Poerbelasting (Frmax): 2741 kN
Paalbelastingen: 1443 A 648 kN
1446 B 730 kN
1449 C 722 kN
1444 D 641 kN
1445 E 685 kN
3426 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand voldoen $M_{excentrisch\ totaal}$= 133,7 kNm



Poer nabij **Assen** 305-306 / 204 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	120,3 °
Palen	**nrs.**	1447	A		2,0996 rad.
		1450	B	sin(α) =	0,8634
		1432	C	cos(α) =	-0,5045
		1448	D		
		1430	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305-306	afwijking ⊥ op as 204
1447	-0,014	-0,080	-0,062	0,052
1450	-0,008	-0,033	-0,024	0,024
1432	-0,047	-0,026	0,001	0,054
1448	0,054	-0,034	-0,057	-0,029
1430	-0,009	-0,026	-0,018	0,021
Som van de afwijkingen	-0,015	-0,173	-0,142	0,100
Gemiddelde waarde	-0,003	-0,035	-0,028	0,020
			samengesteld	0,035

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3426 kN	Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Paal E	685 kN			
Poerbelasting (Frmax):	2741 kN			
Paalbelastingen:	1447 A	632 kN		
	1450 B	693 kN		
	1432 C	740 kN		
	1448 D	676 kN		
	1430 E	685 kN		
		3426 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Palen meer onder de kern!

Stekwapening van wand voldoet $M_{excentrisch\ totaal}$= 119,0 kNm

Poer nabij **Assen** 306 / 204 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	120,3 °
Palen	**nrs.**	1433	A		2,0996 rad.
		1733	B	sin(α) =	0,8634
		1434	C	cos(α) =	-0,5045

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 204
1433	0,034	0,049	0,025	-0,054
1733	-0,001	-0,063	-0,054	0,033
1434	0,032	0,101	0,071	-0,079
Som van de afwijkingen	0,065	0,087	0,042	-0,100
Gemiddelde waarde	0,022	0,029	0,014	-0,033
			samengesteld	0,036

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 3296 kN
Paalbelastingen:

1433	A	1148 kN
1733	B	1115 kN
1434	C	1033 kN
		3296 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Fnet.d= 1708 kN (N14)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand voldoen

$M_{excentrisch\ totaal}$= 119,3 kNm

the scale towards document

Shell gebouw Amsterdam [redacted] Printdatum: 8-11-2005
Project nr.: 140327.000256 Paalmisstanden berekening Hoorn v=1 eho
Berekening nav Paalmisstanden Ber Hoorn Kelder (1) 13 van 77

Wand nabij **Assen** 307 / 203-204 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	120,3 °
Palen	**nrs.**	1269	A		2,0996 rad.
		1755	B	sin(α) =	0,8634
				cos(α) =	-0,5045

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 307	afwijking ⊥ op as 203-204
1269	-0,040	0,056	0,069	0,006
1755	0,024	-0,008	-0,019	-0,017
Som van de afwijkingen	-0,016	0,048	0,050	-0,010
Gemiddelde waarde	-0,008	0,024	0,025	-0,005
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1708 kN (N14)

Poerbelasting (Frmax): 867,4 kN
Paalbelastingen: 1269 A 434 kN
1755 B 520 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!
palen staan nog onder de wand!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 21,9 kNm

vloer	127,5 kN
wand	267,8 kN
metselwerk	89,3 kN
vloerbelasting	158,0 kN
	642,5 kN



Poer nabij **Assen** 304 / 205 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	118,7 °
Palen	**nrs.**	1455	A		2,0717 rad.
		1457	B	sin(α) =	0,8771
		1458	C	cos(α) =	-0,4802
		1456	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 205
1455	0,044	-0,077	-0,089	-0,002
1457	0,037	-0,092	-0,098	0,012
1458	0,113	0,009	-0,046	-0,103
1456	0,105	-0,049	-0,093	-0,069
Som van de afwijkingen	0,299	-0,209	-0,327	-0,162
Gemiddelde waarde	0,075	-0,052	-0,082	-0,040
			samengesteld	0,091

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Gevelkolom ∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 2935 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1455 A 669 kN 1394 kN (N5)
1457 B 898 kN
1458 C 784 kN
1456 D 584 kN
2935 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 304}$= -239,9 kNm
Mexcentrisch haaks op as 304 - 50 mm= -93,1 kNm
Aa stekken = -517 mm2
Stekwapening van wand voldoet
Moment wordt opgenomen door wand in combinatie met vloeren

Poer nabij **Assen** 305 / 205 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	118,7 °
Palen	**nrs.**	1459	A		2,0717 rad.
		1740	B	sin(α) =	0,8771
		1461	C	cos(α) =	-0,4802
		1460	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 205
1459	0,036	-0,020	-0,035	-0,022
1740	-0,014	-0,041	-0,029	0,032
1461	-0,079	-0,040	0,003	0,089
1460	-0,019	-0,034	-0,021	0,033
Som van de afwijkingen	-0,076	-0,135	-0,082	0,131
Gemiddelde waarde	-0,019	-0,034	-0,020	0,033
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

		∅ paal	356	-19,00 m
Gevelkolom		Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Poerbelasting (Frmax):	4932 kN		-50 kN	Onderkelderd
Paalbelastingen:	1459 A	1113 kN	1394 kN	(N5)
	1740 B	1198 kN		
	1461 C	1359 kN		
	1460 D	1263 kN		
		4932 kN Pgem	1233 kN / paal	

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Wand op poer neemt M 305 op $M_{excentrisch\ totaal}$= 191,0 kNm

Poer nabij **Assen** 306 / 205 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	118,7 °
Palen	**nrs.**	1741	A		2,0717 rad.
		1743	B	sin(α) =	0,8771
		1745	C	cos(α) =	-0,4802
		1742	D		
		1744	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 205
1741	-0,007	-0,061	-0,050	0,035
1743	-0,045	-0,064	-0,035	0,070
1745	-0,016	-0,087	-0,069	0,056
1742	0,041	0,018	-0,004	-0,045
1744	0,005	-0,068	-0,062	0,028
Som van de afwijkingen	-0,027	-0,194	-0,157	0,117
Gemiddelde waarde	-0,005	-0,039	-0,031	0,023
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	4505 kN	Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Paal E	901 kN		-50 kN	Onderkelderd
Poerbelasting (Frmax):	3604 kN		1394 kN	(N5)
Paalbelastingen:	1741 A	821 kN		
	1743 B	913 kN		
	1745 C	985 kN		
	1742 D	885 kN		
	1744 E	901 kN		
		4505 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Middelste paal heeft grootste afwijking $M_{excentrisch\ totaal}$= 176,5 kNm



Poer nabij **Assen** 304 / 206 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	117 °
Palen	**nrs.**	1752	A		2,0420 rad.
		1750	B	sin(α) =	0,8910
		1751	C	cos(α) =	-0,4540

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 206
1752	-0,031	-0,077	-0,055	0,063
1750	0,064	-0,080	-0,100	-0,021
1751	0,096	0,016	-0,029	-0,093
Som van de afwijkingen	0,129	-0,141	-0,184	-0,051
Gemiddelde waarde	0,043	-0,047	-0,061	-0,017
			samengesteld	0,064

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 2809 kN
Paalbelastingen: 1752 A 922 kN
1750 B 936 kN
1751 C 950 kN
2809 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

-50,3
-93,9

$M_{excentrisch\ 1751}$= -27,9 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1752	Awap totaal=	-635 mm2	geen
1750	Awap totaal=	-1186 mm2	4 rond 20 onder in de vloer
1751	Awap totaal=	-352 mm2	geen

Poer nabij **Assen** 305 / 206 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	117 °
Palen	**nrs.**	1746	A		2,0420 rad.
		1748	B	sin(α) =	0,8910
		1749	C	cos(α) =	-0,4540
		1747	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 206
1746	0,041	-0,086	-0,095	0,003
1748	-0,054	0,013	0,036	0,042
1749	-0,017	-0,054	-0,040	0,040
1747	-0,048	-0,092	-0,060	0,085
Som van de afwijkingen	-0,078	-0,219	-0,160	0,169
Gemiddelde waarde	-0,020	-0,055	-0,040	0,042
			samengesteld	0,058

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
kolom op kelder Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 4187 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1746 A 898 kN 1394 kN (N5)
1748 B 1030 kN
1749 C 1206 kN
1747 D 1053 kN
4187 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom $M_{excentrisch\ totaal}$= 243,3 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	38,9 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	56,0 kNm
Randmoment rondom poer		61%	148,4 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	156,0 kNm
Nd/Ab/fb=	0,811	et/ht=	0,143
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,116		
r=	0,9		
w0=	1,260		
Aa kolom=	2477 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 305}$= -102,0 kNm
per zijde -51,0 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -644 mm2 2 rond 20 boven steunpunt
haaks er op 2 rond 20 boven steunpunt
Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 306 / 206 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	117 °
Palen	**nrs.**	1790	A		2,0420 rad.
		1753	B	sin(α) =	0,8910
		1754	C	cos(α) =	-0,4540

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 206
1790	-0,144	-0,018	0,049	0,136
1753	-0,069	0,041	0,068	0,043
1754	0,002	0,035	0,030	-0,018
Som van de afwijkingen	-0,211	0,058	0,147	0,162
Gemiddelde waarde	-0,070	0,019	0,049	0,054
			samengesteld	0,073

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 3685 kN
Paalbelastingen:

		∅ paal	356	-19,00 m
		Frnet.d=	1444 kN	(N5)
			-50 kN	Onderkelderd
1790	A	1299 kN	1394 kN	(N5)
1753	B	1228 kN		
1754	C	1157 kN		
		3685 kN		

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

$M_{excentrisch\ 1398}$= 64,1 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1790	Awap totaal=	809 mm2	4 rond 20 onder in de vloer
1753	Awap totaal=	1052 mm2	4 rond 20 onder in de vloer
1754	Awap totaal=	442 mm2	4 rond 20 onder in de vloer

Poer nabij **Assen** 301-302 / 207 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1462	A		2,0106 rad.
		1758	B	sin(α) =	0,9048
				cos(α) =	-0,4258

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	afwijking ⊥ op as 207
1462	0,002	-0,024	-0,023	0,008
1758	0,040	-0,019	-0,034	-0,028
Som van de afwijkingen	0,042	-0,043	-0,057	-0,020
Gemiddelde waarde	0,021	-0,022	-0,028	-0,010
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -19,00 m
Paal onder kolom Fnet.d= 1812 kN (N5)

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1462 A	850 kN	-19,2	7,1
	1758 B	697 kN	-23,9	-19,6

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 303 / 207 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1761	A		2,0106 rad.
		1762	B	sin(α) =	0,9048
				cos(α) =	-0,4258

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 207
1761	0,082	-0,045	-0,076	-0,055
1762	0,004	0,032	0,027	-0,017
Som van de afwijkingen	0,086	-0,013	-0,048	-0,072
Gemiddelde waarde	0,043	-0,007	-0,024	-0,036
			samengesteld	0,043

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -19,00 m
Gevelkolom Frnet.d= 1669 kN (N34)
Poerbelasting (Frmax): 2795 kN
Paalbelastingen: 1761 A 1341 kN
1762 B 1454 kN
2795 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!



Poer nabij **Assen** 304 / 207 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1465	A		2,0106 rad.
		1467	B	sin(α) =	0,9048
		1466	C	cos(α) =	-0,4258

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 207
1465	0,048	-0,074	-0,087	-0,012
1467	0,019	-0,002	-0,010	-0,016
1466	0,015	-0,051	-0,053	0,008
Som van de afwijkingen	0,082	-0,127	-0,150	-0,020
Gemiddelde waarde	0,027	-0,042	-0,050	-0,007
			samengesteld	0,050

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Poer onder kolom / wand Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3806 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1465 A 1080 kN 1394 kN (N5)
1467 B 1373 kN
1466 C 1352 kN
3806 kN

Palen staan meer onder de wanden
Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 305 / 207 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1468	A		2,0106 rad.
		1469	B	sin(α) =	0,9048
		1472	C	cos(α) =	-0,4258
		1471	D		
		1470	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 207
1468	0,050	-0,015	-0,035	-0,039
1469	-0,008	-0,041	-0,034	0,025
1472	0,005	-0,058	-0,055	0,020
1471	0,040	-0,106	-0,113	0,009
1470	0,026	-0,044	-0,051	-0,005
Som van de afwijkingen	0,087	-0,220	-0,236	0,015
Gemiddelde waarde	0,017	-0,044	-0,047	0,003
			samengesteld	0,047

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden			∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3582 kN		Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Paal E	716 kN			-50 kN	Onderkelderd
Poerbelasting (Frmax):	2866 kN			1394 kN	(N5)
Paalbelastingen:	1468 A	658 kN			
	1469 B	768 kN			
	1472 C	775 kN			
	1471 D	664 kN			
	1470 E	716 kN			
		3582 kN			

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!



Poer nabij **Assen** 305-306 / 207 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1473	A		2,0106 rad.
		1474	B	sin(α) =	0,9048
		1477	C	cos(α) =	-0,4258
		1476	D		
		1475	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305-306	afwijking ⊥ op as 207
1473	-0,032	-0,035	-0,018	0,044
1474	-0,050	-0,024	0,000	0,055
1477	-0,003	-0,041	-0,036	0,020
1476	0,032	-0,075	-0,081	0,003
1475	0,071	-0,006	-0,036	-0,062
Som van de afwijkingen	-0,053	-0,175	-0,136	0,122
Gemiddelde waarde	-0,011	-0,035	-0,027	0,024
			samengesteld	0,037

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3394 kN	Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Paal E	679 kN		-50 kN	Onderkelderd
Poerbelasting (Frmax):	2715 kN		1394 kN	(N5)
Paalbelastingen:	1473 A	623 kN		
	1474 B	681 kN		
	1477 C	737 kN		
	1476 D	675 kN		
	1475 E	679 kN		
		3394 kN		

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 207}$= 124,1 kNm

Moment opnemen in poer hoog **800** mm

Awap+ 970 mm2 2x2 rond 20 onder

Poer nabij **Assen** 306 / 207 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1479	A		2,0106 rad.
		1478	B	sin(α) =	0,9048
		1480	C	cos(α) =	-0,4258

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 207
1479	-0,026	0,088	0,091	-0,014
1478	-0,040	0,035	0,049	0,021
1480	0,001	0,020	0,018	-0,009
Som van de afwijkingen	-0,065	0,143	0,157	-0,002
Gemiddelde waarde	-0,022	0,048	0,052	-0,001
			samengesteld	0,052

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 4001 kN
Paalbelastingen: 1479 A 1325 kN
1478 B 1334 kN
1480 C 1342 kN
4001 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

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

$M_{excentrisch\ 1479}$= 120,2 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1479 Awap totaal= 1517 mm2 6 rond 20 onder in de vloer

1478 geen voorziening Paal tpv kruising v/d wand

1480 geen voorziening

Poer nabij **Assen** 301-302 / 208 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1482	A		1,9809 rad.
		1757	B	sin(α) =	0,9171
				cos(α) =	-0,3987

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	afwijking ⊥ op as 208
1482	0,016	0,006	-0,001	-0,017
1757	0,075	0,099	0,061	-0,108
Som van de afwijkingen	0,091	0,105	0,060	-0,125
Gemiddelde waarde	0,045	0,053	0,030	-0,063
			samengesteld	0,069

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

Ø paal 410 -19,00 m
Fnet.d= 1812 kN (N5)

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1482 A	850 kN	-0,7	-14,5
	1757 B	697 kN	42,4	-75,5

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ 1757}$= 42,4 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1757	Awap totaal=	536 mm2	2 rond 20 boven in de vloer
1482	geen voorzieningen nodig		

Poer nabij **Assen** 303 / 208 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1792	A		1,9809 rad.
		1760	B	sin(α) =	0,9171
		1759	C	cos(α) =	-0,3987

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 208
1792	0,011	0,097	0,085	-0,049
1760	-0,115	0,110	0,147	0,062
1759	-0,046	0,021	0,038	0,034
Som van de afwijkingen	-0,150	0,228	0,269	0,047
Gemiddelde waarde	-0,050	0,076	0,090	0,016
			samengesteld	0,091

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom / wand ∅ paal 356 -19,00 m
Poerbelasting (Frmax): 2848 kN Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1792 A 1217 kN 1394 kN (N5)
1760 B 746 kN
1759 C 884 kN
2848 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Zie aanvullende berekening

Stekwapening van kolom $M_{excentrisch\ totaal}$= 259,1 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	41,5 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	59,6 kNm
Randmoment rondom poer		61%	158,0 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	159,6 kNm
Nd/Ab/fb=	0,552	et/ht=	0,190
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,105		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 303}$= 155,7 kNm
per zijde 77,9 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 983 mm2 3 rond 20 boven steunpunt
Haaks daarop geen extra wapening

the scale towards document

Shell gebouw Amsterdam [redacted] Printdatum: 8-11-2005
Project nr.: 140327.000256 Paalmisstanden berekening Hoorn v=1 eho
Berekening nav Paalmisstanden Ber Hoorn Kelder (1) 28 van 77

Poer nabij **Assen** 304 / 208 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1487	A		1,9809 rad.
		1485	B	sin(α) =	0,9171
		1486	C	cos(α) =	-0,3987

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 208
1487	0,047	-0,073	-0,086	-0,014
1485	-0,063	-0,123	-0,088	0,107
1486	0,154	-0,065	-0,121	-0,115
Som van de afwijkingen	0,138	-0,261	-0,294	-0,022
Gemiddelde waarde	0,046	-0,087	-0,098	-0,007
			samengesteld	0,098

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Poer onder kolom / wand Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3686 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1487 A 838 kN 1394 kN (N5)
1485 B 1433 kN
1486 C 1415 kN
3686 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!
Zie aanvullende berekening

$M_{excentrisch\ totaal}$= 362,7 kNm

Extra balk naar as 305!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 304}$= -361,7 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk bxh= 800x800** naar kern

Awap+ -2261 mm2 8 rond 20 onder in balk

beugels rond 16-150
flankwap. 2x4 rond 12-100

Poer nabij **Assen** 305 / 208 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1488	A		1,9809 rad.
		1489	B	sin(α) =	0,9171
		1492	C	cos(α) =	-0,3987
		1491	D		
		1490	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 208
1488	-0,024	-0,005	0,005	0,024
1489	-0,016	0,001	0,007	0,014
1492	-0,040	-0,107	-0,082	0,079
1491	0,014	-0,028	-0,031	-0,002
1490	-0,008	-0,018	-0,013	0,015
Som van de afwijkingen	-0,066	-0,139	-0,101	0,116
Gemiddelde waarde	-0,013	-0,028	-0,020	0,023
			samengesteld	0,031

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden			∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3527 kN		Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Paal E	705 kN			-50 kN	Onderkelderd
Poerbelasting (Frmax):	2822 kN			1394 kN	(N5)
Paalbelastingen:	1488 A	651 kN			
	1489 B	697 kN			
	1492 C	762 kN			
	1491 D	712 kN			
	1490 E	705 kN			
		3527 kN			

Palen staan meer onder de kern

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 305-306 / 208 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1493	A		1,9809 rad.
		1494	B	sin(α) =	0,9171
		1497	C	cos(α) =	-0,3987
		1496	D		
		1495	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305-306	afwijking ⊥ op as 208
1493	-0,036	0,057	0,067	0,010
1494	0,043	-0,060	-0,072	-0,016
1497	-0,047	0,012	0,030	0,038
1496	0,004	0,105	0,095	-0,046
1495	-0,063	0,018	0,042	0,051
Som van de afwijkingen	-0,036	0,114	0,119	-0,012
Gemiddelde waarde	-0,007	0,023	0,024	-0,002
			samengesteld	0,024

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	3349 kN	Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Paal E	670 kN		-50 kN	Onderkelderd
Poerbelasting (Frmax):	2679 kN		1394 kN	(N5)
Paalbelastingen:	1493 A	701 kN		
	1494 B	644 kN		
	1497 C	639 kN		
	1496 D	695 kN		
	1495 E	670 kN		
		3349 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 80,1 kNm

Koppeling aan poer onder kolom op as 306 benutten

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 306}$= 79,6 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk bxh= 800x800** naar poer op as 305

Awap+ 498 mm2 8 rond 16 onder in balk

beugels rond 16-150
flankwap. 2x4 rond 12-100



Poer nabij **Assen** 306 / 208 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1498	A		1,9809 rad.
		1499	B	sin(α) =	0,9171
		1500	C	cos(α) =	-0,3987

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 208
1498	-0,021	0,061	0,064	-0,005
1499	0,007	0,111	0,099	-0,051
1500	0,034	0,034	0,018	-0,045
Som van de afwijkingen	0,020	0,206	0,181	-0,100
Gemiddelde waarde	0,007	0,069	0,060	-0,033
			samengesteld	0,069

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom ∅ paal 356 -19,00 m
Poerbelasting (Frmax): 3979 kN Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen:
1498 A 1580 kN 1394 kN (N5)
1499 B 1304 kN
1500 C 1095 kN
3979 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 274,5 kNm

Koppeling aan poer onder kern op as 208 noodzakelijk

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 306}$= 240,0 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk bxh= 800x800** naar kern

Awap+ 1500 mm2 9 rond 20 onder in balk

beugels rond 16-150
flankwap. 2x4 rond 12-100

Poer nabij **Assen** 307 / 208

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	113,5 °
Palen	**nrs.**	1481	A		1,9809 rad.
		1706	B	sin(α) =	0,9171
				cos(α) =	-0,3987

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 307	afwijking ⊥ op as 208
1481	-0,053	-0,100	-0,071	0,088
1706	0,106	0,101	0,050	-0,137
Som van de afwijkingen	0,053	0,001	-0,020	-0,049
Gemiddelde waarde	0,026	0,000	-0,010	-0,025
			samengesteld	0,027

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 867,4 kN
Paalbelastingen: 1481 A 434 kN
1706 B 520 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!
palen staan nog onder de wand!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 23,0 kNm

vloer	127,5 kN
wand	267,8 kN
metselwerk	89,3 kN
vloerbelasting	158,0 kN
	642,5 kN

Poer nabij **Assen** 303 / 209 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	111,8 °
Palen	**nrs.**	1387	A		1,9513 rad.
		1388	B	sin(α) =	0,9285
		1389	C	cos(α) =	-0,3714

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 209
1387	-0,065	0,017	0,040	0,054
1388	-0,026	0,060	0,065	0,002
1389	-0,048	0,014	0,031	0,039
Som van de afwijkingen	-0,139	0,091	0,136	0,095
Gemiddelde waarde	-0,046	0,030	0,045	0,032
			samengesteld	0,055

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

		∅ paal	410	-19,00 m
Poer onder kolom / wand		Frnet.d=	1812 kN	(N5)
Poerbelasting (Frmax):	2789 kN		-50 kN	Onderkelderd
Paalbelastingen:	1387 A	1061 kN	1762 kN	(N5)
	1388 B	830 kN		
	1389 C	897 kN		
		2789 kN		

Poer staat onder de kelderwand op as 209; afwijkingen haaks op deze as opneembaar

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 304 / 209 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	111,8 °
Palen	**nrs.**	1504	A		1,9513 rad.
		1756	B	sin(α) =	0,9285
		1506	C	cos(α) =	-0,3714
		1505	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 209
1504	-0,017	-0,045	-0,035	0,032
1756	1,053	0,405	-0,015	-1,128
1506	-1,097	-0,267	0,159	1,118
1505	0,036	-0,058	-0,067	-0,012
Totaal	-0,025	0,035	0,042	0,010
Gemiddelde waarde	-0,006	0,009	0,010	0,003
			samengesteld	0,011

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Wand op as 25 Fmet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3455 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1504 A 881 kN 1394 kN (N5)
1756 B 851 kN
1506 C 847 kN
1505 D 876 kN
3455 kN

De poer sluit tevens aan op de kelderwand

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Voorstel:

Poer nabij **Assen** 305 / 209 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	111,8 °
Palen	**nrs.**	1509	A		1,9513 rad.
		1507	B	sin(α) =	0,9285
		1508	C	cos(α) =	-0,3714

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 209
1509	-0,012	-0,015	-0,009	0,017
1507	0,007	-0,072	-0,069	0,020
1508	0,019	-0,054	-0,057	0,002
Som van de afwijkingen	0,014	-0,141	-0,136	0,039
Gemiddelde waarde	0,005	-0,047	-0,045	0,013
			samengesteld	0,047

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom / wand ∅ paal 356 -19,00 m
Poerbelasting (Frmax): 3891 kN Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1509 A 1101 kN 1394 kN (N5)
1507 B 1367 kN
1508 C 1423 kN
3891 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 183,8 kNm

Poer nabij **Assen** 305-306 / 209 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	111,8 °
Palen	**nrs.**	1510	A		1,9513 rad.
		1511	B	sin(α) =	0,9285
		1513	C	cos(α) =	-0,3714
		1512	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305-306	afwijking ⊥ op as 209
1510	-0,137	-0,028	0,025	0,138
1511	-0,003	0,006	0,007	0,001
1513	-0,031	0,005	0,016	0,027
1512	0,035	-0,019	-0,031	-0,025
Totaal	-0,136	-0,036	0,017	0,140
Gemiddelde waarde	-0,034	-0,009	0,004	0,035
			samengesteld	0,035

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Onder liftscheacht
Poerbelasting (Frmax): 4950 kN
Paalbelastingen:

1510	A	1271 kN
1511	B	1261 kN
1513	C	1204 kN
1512	D	1213 kN
		4950 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

Palen staan onder liftschacht

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening in wanden $M_{excentrisch\ totaal}$= 174,1 kNm

Poer nabij **Assen** 306 / 209 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	111,8 °
Palen	**nrs.**	1514	A		1,9513 rad.
		1515	B	sin(α) =	0,9285
		1516	C	cos(α) =	-0,3714

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 209
1514	0,007	0,004	0,001	-0,008
1515	0,053	0,046	0,023	-0,066
1516	0,006	-0,080	-0,077	0,024
Som van de afwijkingen	0,066	-0,030	-0,052	-0,050
Gemiddelde waarde	0,022	-0,010	-0,017	-0,017
			samengesteld	0,024

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

		∅ paal	356	-19,00 m
Poer onder kolom		Frnet.d=	1444 kN	(N5)
Poerbelasting (Frmax):	3229 kN		-50 kN	Onderkelderd
Paalbelastingen:	1514 A	1042 kN	1394 kN	(N5)
	1515 B	1139 kN		
	1516 C	1048 kN		
		3229 kN		

Palen staan onder kelderwand

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 78,0 kNm

Poer nabij **Assen** 304 / 210 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	109 °
Palen	**nrs.**	1519	A		1,9024 rad.
		1517	B	sin(α) =	0,9455
		1518	C	cos(α) =	-0,3256

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 210
1519	0,019	-0,004	-0,010	-0,017
1517	0,021	-0,039	-0,044	-0,007
1518	0,049	-0,010	-0,025	-0,043
Som van de afwijkingen	0,089	-0,053	-0,079	-0,067
Gemiddelde waarde	0,030	-0,018	-0,026	-0,022
			samengesteld	0,035

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Poer onder kolom / wand Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3309 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1519 A 1009 kN 1394 kN (N5)
1517 B 1201 kN
1518 C 1099 kN
3309 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 114,3 kNm

Poer nabij **Assen** 305 / 210 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	109 °
Palen	**nrs.**	1522	A		1,9024 rad.
		1520	B	sin(α) =	0,9455
		1521	C	cos(α) =	-0,3256

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 210
1522	0,059	-0,006	-0,025	-0,054
1520	0,010	0,032	0,027	-0,020
1521	0,042	-0,056	-0,067	-0,021
Som van de afwijkingen	0,111	-0,030	-0,065	-0,095
Gemiddelde waarde	0,037	-0,010	-0,022	-0,032
			samengesteld	0,038

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom / wand
Poerbelasting (Frmax): 3712 kN
Paalbelastingen: 1522 A 1154 kN
1520 B 1327 kN
1521 C 1231 kN
3712 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!
Zie aanvullende berekening

Stekwapening van kolom $M_{excentrisch\ totaal}$= 142,3 kNm



Poer nabij **Assen** 306 / 210 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	109 °
Palen	**nrs.**	1524	A		1,9024 rad.
		1523	B	sin(α) =	0,9455
		1525	C	cos(α) =	-0,3256

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 210
1524	0,018	0,029	0,022	-0,026
1523	0,003	0,025	0,023	-0,011
1525	-0,007	0,006	0,008	0,005
Som van de afwijkingen	0,014	0,060	0,052	-0,033
Gemiddelde waarde	0,005	0,020	0,017	-0,011
			samengesteld	0,021

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Poer onder kolom Fmet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3739 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen:

1524 A	1286 kN	1394 kN (N5)
1523 B	1234 kN	
1525 C	1219 kN	
	3739 kN	

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Opnemen in keldervloer!
Wand in langsrichting nader beschouwe

$M_{excentrisch\ 1524}$= 27,7 kNm

Moment opnemen in vloer en wand d=300 mm

1524 Awap totaal= 350 mm2 1 rond 20 onder in de vloer voldoet

$M_{excentrisch\ 1523}$= 28,0 kNm

1523 Awap totaal= 353 mm2 1 rond 20 onder in de vloer voldoet

$M_{excentrisch\ 1525}$= 9,7 kNm

1525 Awap totaal= 122 mm2 1 rond 20 onder in de vloer voldoet

Wand nabij **Assen** 10 / A

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	1535	A
		1536	B
		1537	C
		1785	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 10	afwijking ⊥ op as A
1535	0,005	-0,034	-0,034	0,005
1536	0,015	-0,086	-0,087	0,010
1537	0,015	0,026	0,021	-0,022
1785	0,018	0,015	0,009	-0,022
Som van de afwijkingen	0,035	-0,094	-0,100	-0,007
Gemiddelde waarde	0,009	-0,023	-0,025	-0,002
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 2810 kN
Paalbelastingen:

1535	A	703 kN
1536	B	703 kN
1537	C	703 kN
1785	D	703 kN
		2810 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

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



Poer nabij **Assen** 11 / A

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	103 °
Palen	**nrs.**	1538	A		1,7977 rad.
		1540	B	sin(α) =	0,9744
		1542	C	cos(α) =	-0,2249
		1541	D		
		1539	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 11	afwijking ⊥ op as A
1538	-0,028	-0,027	-0,020	0,033
1540	0,018	0,032	0,027	-0,025
1542	-0,001	0,031	0,030	-0,006
1541	0,121	-0,067	-0,093	-0,103
1539	-0,005	-0,031	-0,029	0,012
Som van de afwijkingen	0,110	-0,031	-0,055	-0,100
Gemiddelde waarde	0,022	-0,006	-0,011	-0,020
			samengesteld	0,023

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden		∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	4674 kN	Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Paal E	935 kN			
Poerbelasting (Frmax):	3739 kN			
Paalbelastingen:	1538 A	948 kN		
	1540 B	982 kN		
	1542 C	920 kN		
	1541 D	889 kN		
	1539 E	935 kN		
		4674 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand $M_{excentrisch\ totaal}$= 106,8 kNm

the scale towards document

Poer nabij **Assen** 13 / A Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	103 °
Palen	**nrs.**	1526	A		1,7977 rad.
		1787	B	sin(α) =	0,9744
		1442	C	cos(α) =	-0,2249
		1789	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 13	afwijking ⊥ op as A
1526	-0,035	-0,034	-0,025	0,042
1787	0,031	0,081	0,072	-0,048
1442	-0,025	0,067	0,071	0,009
1789	-0,027	0,015	0,021	0,023
Som van de afwijkingen	-0,056	0,129	0,138	0,026
Gemiddelde waarde	-0,014	0,032	0,035	0,006
			samengesteld	0,035

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Gevelkolom Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3677 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1526 A 962 kN 1394 kN (N5)
1787 B 855 kN
1442 C 875 kN
1789 D 984 kN
3677 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Haaks op as 13 staan de palen voldoende onder de wand op as A; Poer naar rechts plaatsen

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ A}$= 23,5 kNm

Stekwapening van wand verzwaren

Awap totaal= 133 mm2 4 rond 20 aan binnenzijde v/d wand

Wand nabij **Assen** 12 - 18 / A

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 10
Palen nrs. 1788
1429
1543
1780
1545
1546
1779
1547
1544
1017

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

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 12 - 18	afwijking ⊥ op as A
1788	-0,001	-0,017	-0,016	0,006
1429	-0,001	-0,056	-0,053	0,017
1543	-0,089	-0,202	-0,168	0,143
1780	-0,134	0,026	0,063	0,121
1545	-0,118	0,033	0,065	0,104
1546	-0,005	-0,143	-0,136	0,045
1779	-0,049	-0,069	-0,052	0,067
1547	-0,043	0,029	0,040	0,033
1544	0,056	-0,035	-0,049	-0,044
1017	-0,078	-0,157	-0,128	0,119
Som van de afwijkingen	-0,462	-0,591	-0,435	0,611
Gemiddelde waarde	-0,046	-0,059	-0,044	0,061
			samengesteld	0,075

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Paalbelastingen:		
	1788	1200 kN
	1429	1200 kN
	1543	1200 kN
	1780	1200 kN
	1545	1200 kN
	1546	1200 kN
	1779	1200 kN
	1547	1200 kN
	1544	500 kN
	1017	500 kN
		10600 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
1788	6,9	88	mm2	geen
1429	20,2	256	mm2	geen
1543	171,2	2162	mm2	5
1780	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1545	62,3	786	mm2 boven	3
1546	54,5	688	mm2 boven	3
1779	79,9	1009	mm2 boven	4 3
1547	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1544	-21,9	-276	mm2	geen
1017	59,7	754	mm2	3

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Wand nabij **Assen** 9 - 10 / 120 - 124

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 12
Palen nrs. 1711, 1712, 1777, 1553, 1554, 1732, 1555, 1739, 1556, 1791, 1557, 1763

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 9 - 10	afwijking ⊥ op as 120 - 124
1711	0,069	0,032	0,011	-0,075
1712	-0,053	0,034	0,048	0,041
1777	0,043	0,056	0,041	-0,057
1553	-0,011	0,030	0,032	0,002
1554	0,079	0,023	0,000	-0,082
1732	0,156	0,045	-0,001	-0,162
1555	0,011	-0,056	-0,057	0,005
1739	0,006	-0,042	-0,042	0,006
1556	0,009	0,005	0,002	-0,010
1791	0,090	0,019	-0,007	-0,092
1557	-0,075	-0,095	-0,070	0,099
1763	0,015	0,067	0,060	-0,033
Som van de afwijkingen	0,339	0,118	0,017	-0,359
Gemiddelde waarde	0,028	0,010	0,001	-0,030
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Paalbelastingen:

1711	500 kN
1712	500 kN
1777	500 kN
1553	1000 kN
1554	1000 kN
1732	1000 kN
1555	1000 kN
1739	1000 kN
1556	1000 kN
1791	1000 kN
1557	1000 kN
1763	1000 kN
	10500 kN



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

	$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=		aantal rond 20
1711		5,5	70	mm2	geen
1712		11,9	150	mm2	geen
1777	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
1553		31,9	403	mm2	2
1554		-0,4	-5	mm2	geen
1732		-1,2	-15	mm2	geen
1555		-56,8	-359	mm2	geen
1739		-42,0	-530	mm2	-2
1556		2,2	28	mm2	geen
1791		-7,3	-93	mm2	geen
1557		-69,8	-881	mm2	op kruising van wanden
1763		60,0	757	mm2	3

Paal op kruising van wanden; geen voorziening



Poer nabij **Assen** 12 / 121 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1568	A		1,8588 rad.
		1569	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 12	afwijking ⊥ op as 121
1568	0,058	-0,006	-0,022	-0,054
1569	-0,002	-0,065	-0,062	0,020
Som van de afwijkingen	0,056	-0,071	-0,084	-0,034
Gemiddelde waarde	0,028	-0,035	-0,042	-0,017
			samengesteld	0,045

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -20,00 m
Kolom op poer Frnet.d= 1520 kN (N12)
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1568 A 1105 kN
1569 B 1295 kN
2400 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 108,5 kNm

Poer nabij **Assen** 13 - 14 / 121 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1560	A		1,8588 rad.
		1561	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 13 - 14	afwijking ⊥ op as 121
1560	0,108	-0,065	-0,093	-0,085
1561	0,026	0,092	0,081	-0,051
Som van de afwijkingen	0,134	0,027	-0,012	-0,136
Gemiddelde waarde	0,067	0,014	-0,006	-0,068
			samengesteld	0,068

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -20,00 m
Kolom op poer Frnet.d= 1520 kN (N12)
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1560 A 1189 kN
1561 B 1211 kN
2400 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 164,0 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	31,2 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	18,0 kNm
Randmoment rondom poer		70%	114,8 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	118,0 kNm
Nd/Ab/fb=	0,727	et/ht=	0,204
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,148		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	705 mm2		

Wapening keuze

$M_{excentrisch\ as\ 121}$= -114,4 kNm
per zijde -57,2 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -722 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

the scale towards document

Poer nabij **Assen** 15 / 121 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1562	A		1,8588 rad.
		1563	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 15	afwijking ⊥ op as 121
1562	-0,043	-0,046	-0,032	0,054
1563	-0,038	0,039	0,048	0,025
Som van de afwijkingen	-0,081	-0,007	0,016	0,080
Gemiddelde waarde	-0,041	-0,003	0,008	0,040
			samengesteld	0,041

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1562 A 1217 kN
1563 B 1183 kN
2400 kN

∅ paal 410 -20,00 m
Frnet.d= 1520 kN (N12)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 97,6 kNm

Poer nabij **Assen** 17 / 121 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1564	A		1,8588 rad.
		1565	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 17	afwijking ⊥ op as 121
1564	-0,002	-0,063	-0,060	0,020
1565	-0,026	-0,076	-0,065	0,047
Som van de afwijkingen	-0,028	-0,139	-0,125	0,066
Gemiddelde waarde	-0,014	-0,070	-0,063	0,033
			samengesteld	0,071

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -20,00 m
Kolom op poer Frnet.d= 1520 kN (N12)
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1564 A 1062 kN
1565 B 1338 kN
2400 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 170,2 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	32,3 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	18,7 kNm
Randmoment rondom poer		70%	119,1 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	118,7 kNm
Nd/Ab/fb=	0,727	et/ht=	0,205
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,149		
r=	1,4		
w0=	1,960		
Aa kolom=	2466 mm2		
Wapening keuze			

17

$M_{excentrisch\ as\ 30}$= -105,3 kNm
per zijde -52,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -665 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Schacht nabij **Assen** 12 - 13 / 123 - 124 Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 9
Palen nrs. 1570, 1527, 1571, 1278, 1284, 1579, 1578, 1421, 1528

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 12 - 13	afwijking ⊥ op as 123 - 124
1570	0,040	0,007	-0,005	-0,040
1527	-0,049	0,017	0,030	0,042
1571	0,176	-0,039	-0,087	-0,158
1278	0,019	-0,060	-0,063	-0,001
1284	0,041	-0,019	-0,030	-0,034
1579	-0,017	-0,025	-0,019	0,023
1578	0,006	0,051	0,047	-0,020
1421	0,030	-0,032	-0,039	-0,020
1528	-0,017	0,003	0,008	0,015
Som van de afwijkingen	0,229	-0,097	-0,158	-0,192
Gemiddelde waarde	0,025	-0,011	-0,018	-0,021
			samengesteld	0,028

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kernbelasting (Frmax): 10000 kN
Paalbelastingen:

1570	1111 kN
1527	1111 kN
1571	1111 kN
1278	1111 kN
1284	1111 kN
1579	1111 kN
1578	1111 kN
1421	1111 kN
1528	1111 kN
	10000 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
1570	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
1527		23,4	296	mm2	geen
1571		-87,6	-1106	mm2	-4
1278		-0,7	-8	mm2	geen
1284		-18,8	-238	mm2	geen
1579	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
1578		-11,2	-142	mm2	geen
1421	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
1528		8,6	108	mm2	geen



Poer nabij **Assen** 13 - 14 / 123 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1572	A		1,8588 rad.
		1573	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 13 - 14	afwijking ⊥ op as 123
1572	-0,005	0,031	0,031	-0,004
1573	0,012	-0,021	-0,024	-0,006
Som van de afwijkingen	0,007	0,010	0,008	-0,010
Gemiddelde waarde	0,003	0,005	0,004	-0,005
			samengesteld	0,006

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1572 A 1209 kN
1573 B 1191 kN
2400 kN

∅ paal 410 -20,00 m
Frnet.d= 1520 kN (N12)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 14,6 kNm

Poer nabij **Assen** 15 / 123 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1574	A		1,8588 rad.
		1575	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 15	afwijking ⊥ op as 123
1574	0,064	0,119	0,096	-0,095
1575	-0,007	0,014	0,015	0,003
Som van de afwijkingen	0,057	0,133	0,111	-0,092
Gemiddelde waarde	0,029	0,066	0,056	-0,046
			samengesteld	0,072

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -20,00 m
Kolom op poer Frnet.d= 1520 kN (N12)
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1574 A 1331 kN
1575 B 1069 kN
2400 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 173,6 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	33,0 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	19,1 kNm
Randmoment rondom poer		70%	121,5 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	119,1 kNm
Nd/Ab/fb=	0,727	et/ht=	0,205
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,149		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	705 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 15}$= 93,5 kNm
per zijde 46,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 590 mm2 2 rond 20 boven steunpunt
Haaks daarop geen extra wapening 2 rond 20 boven steunpunt



Poer nabij **Assen** 17 / 123 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1576	A		1,8588 rad.
		1577	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 17	afwijking ⊥ op as 123
1576	0,050	-0,002	-0,016	-0,047
1577	0,066	-0,033	-0,050	-0,054
Som van de afwijkingen	0,116	-0,035	-0,067	-0,101
Gemiddelde waarde	0,058	-0,017	-0,033	-0,051
			samengesteld	0,061

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -20,00 m
Kolom op poer Frnet.d= 1520 kN (N12)
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1576 A 1125 kN
1577 B 1275 kN
2400 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 145,4 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		19%	27,6 kNm
Kolom rond	**400** mm	11%	16,0 kNm
Randmoment rondom poer		70%	101,8 kNm

Oppervlak kolom	125836 mm2	M-kolom =	116,0 kNm
Nd/Ab/fb=	0,727	et/ht=	0,201
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,146		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	705 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 123}$= -85,1 kNm
per zijde -42,5 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -537 mm2 2 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Wand nabij **Assen** 10 - 17 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 11
Palen nrs. 1580, 1581, 1582, 1585, 1584, 1586, 1265, 1587, 1588, 1589, 1590

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 10 - 17	afwijking ⊥ op as 125
1580	-0,074	0,030	0,050	0,062
1581	-0,076	0,019	0,040	0,067
1582	-0,004	-0,062	-0,058	0,021
1585	-0,020	-0,088	-0,079	0,044
1584	0,003	-0,076	-0,074	0,019
1586	0,047	-0,155	-0,162	-0,001
1265	0,035	-0,018	-0,027	-0,028
1587	-0,071	-0,032	-0,011	0,077
1588	0,038	0,015	0,004	-0,041
1589	0,019	-0,036	-0,040	-0,008
1590	0,075	-0,045	-0,064	-0,059
Som van de afwijkingen	-0,028	-0,448	-0,422	0,154
Gemiddelde waarde	-0,003	-0,041	-0,038	0,014
			samengesteld	0,041

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaalbelasting (Frmax): 11229 kN

Paalbelastingen:	
1580	1021 kN
1581	1021 kN
1582	1021 kN
1585	1021 kN
1584	1021 kN
1586	1021 kN
1265	1021 kN
1587	1021 kN
1588	1021 kN
1589	1021 kN
1590	1021 kN
	11229 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
1580	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1581	68,9	870 mm2		3
1582	21,9	276 mm2	geen	
1585	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			
1584	19,1	241 mm2	geen	
1586	-1,1	-13 mm2	geen	
1265	-29,0	-367 mm2	geen	
1587	78,8	995 mm2		4
1588	-41,5	-525 mm2	geen	
1589	-8,2	-103 mm2	geen	
1590	Paal op kruising van wanden; geen voorziening			

Paal op kruising van wanden; geen voorziening

Poer nabij **Assen** 12 / 125 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1583	A		1,8588 rad.
		1783	B	sin(α) =	0,9588
		1784	C	cos(α) =	-0,2840
		1782	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 12	afwijking ⊥ op as 125
1583	0,004	0,037	0,034	-0,014
1783	0,011	0,060	0,054	-0,028
1784	-0,067	0,041	0,058	0,053
1782	0,052	0,050	0,033	-0,064
Som van de afwijkingen		0,188	0,180	-0,053
Gemiddelde waarde		0,047	0,045	-0,013
			samengesteld	0,047

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -20,00 m
wand op kelderviloer Frnet.d= 1500 kN
Poerbelasting (Frmax): 3522 kN Onderkelderd
Paalbelastingen:

1583	A	975 kN
1783	B	830 kN
1784	C	790 kN
1782	D	928 kN
		3522 kN

Palen staan haaks op as 12 naar rechts geschoven; meer onder de wand!

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand Voldoet $M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 125}$= -47,0 kNm



Poer nabij **Assen** 304 (10) / 126 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	1596	A
		1595	B
		1597	C
		1623	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 304 (10)	afwijking ⊥ op as 126
1596	-0,085	-0,017	0,008	0,086
1595	-0,028	0,004	0,012	0,026
1597	0,012	-0,063	-0,064	0,006
1623	0,066	-0,013	-0,031	-0,060
Som van de afwijkingen	-0,035	-0,089	-0,075	0,059
Gemiddelde waarde	-0,009	-0,022	-0,019	0,015
			samengesteld	0,024

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
wand op keldervloer
Poerbelasting (Frmax): 4262 kN
Paalbelastingen:

1596	A	1008 kN
1595	B	1080 kN
1597	C	1135 kN
1623	D	1059 kN
		4282 kN

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

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 125}$ = 63,0 kNm



Poer nabij **Assen** 305 (11) / 126 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1599	A		1,8588 rad.
		1598	B	sin(α) =	0,9588
		1600	C	cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305 (11)	afwijking ⊥ op as 126
1599	-0,004	-0,030	-0,028	0,012
1598	0,072	-0,376	-0,381	0,038
1600	0,018	0,012	0,006	-0,021
Som van de afwijkingen	0,086	-0,394	-0,402	0,029
Gemiddelde waarde	0,029	-0,131	-0,134	0,010
			samengesteld	0,134

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom ∅ paal 356 -20,00 m
Fmet.d= 1339 kN
Poerbelasting (Frmax): 2795 kN
Paalbelastingen:
1599 A 459 kN
1598 B 1151 kN
1600 C 1185 kN
2795 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom $M_{excentrisch\ totaal}$= 375,7 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	60,1 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	86,4 kNm
Randmoment rondom poer		61%	229,2 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	186,4 kNm
Nd/Ab/fb=	0,542	et/ht=	0,217
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,117		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 11}$= -228,6 kNm
per zijde -114,3 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1443 mm2 5 rond 20 boven steunpunt
Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 306 (13) / 126 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	103,5 °
Palen	**nrs.**	1601	A		1,8064 rad.
		1602	B	sin(α) =	0,9724
		1603	C	cos(α) =	-0,2334
		414	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306 (13)	afwijking ⊥ op as 126
1601	0,010	-0,019	-0,021	-0,005
1602	0,065	-0,018	-0,033	-0,059
1603	0,004	-0,038	-0,038	0,005
414	0,028	0,020	0,013	-0,032
Som van de afwijkingen	0,107	-0,055	-0,078	-0,091
Gemiddelde waarde	0,027	-0,014	-0,020	-0,023
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -20,00 m
wand op keldervloer Frnet.d= 1500 kN
Poerbelasting (Frmax): 4054 kN Onderkelderd
Paalbelastingen:

1601	A	1017 kN
1602	B	1095 kN
1603	C	1006 kN
414	D	935 kN
		4054 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 121,9 kNm

Poer nabij **Assen** 15 / 127 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1666	A		1,8588 rad.
		1667	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 15	afwijking ⊥ op as 127
1666	0,038	0,134	0,118	-0,074
1667	-0,016	0,093	0,094	-0,011
Som van de afwijkingen	0,022	0,227	0,211	-0,086
Gemiddelde waarde	0,011	0,114	0,106	-0,043
			samengesteld	0,114

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -20,00 m
Kolom op poer Frnet.d= 1520 kN (N12)
Poerbelasting (Frmax): 2400 kN
Paalbelastingen: 1666 A 1436 kN
1667 B 964 kN
2400 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 273,7 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	43,8 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	62,9 kNm
Randmoment rondom poer		61%	166,9 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	162,9 kNm
Nd/Ab/fb=	0,465	et/ht=	0,220
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,102		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 15}$= 154,7 kNm
per zijde 77,4 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= 977 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop geen extra wapening

Wand nabij **Assen** 17 / 127 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1668	A		1,8588 rad.
		1669	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 17	afwijking ⊥ op as 127
1668	-0,003	0,065	0,063	-0,016
1669	0,018	-0,006	-0,011	-0,016
Som van de afwijkingen	0,015	0,059	0,052	-0,031
Gemiddelde waarde	0,007	0,030	0,026	-0,016
			samengesteld	0,030

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer ∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN
Poerbelasting (Frmax): 2600 kN
Paalbelastingen:
1668 A 1300 kN
1669 B 1300 kN
2600 kN

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

$M_{excentrisch}$ = kNm Awap totaal= aantal rond 20
1668 82,1 1037 mm2 4

Poer nabij **Assen** 304 (10) / 128 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	6	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1611		1,8588 rad.
		1608	sin(α) =	0,9588
		1610	cos(α) =	-0,2840
		1609		
		1606		
		1607		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304 (10)	afwijking ⊥ op as 128
1611	-0,094	0,035	0,060	0,080
1608	-0,027	-0,085	-0,074	0,050
1610	-0,007	-0,015	-0,012	0,011
1609	0,006	-0,021	-0,022	0,000
1606	0,116	0,077	0,041	-0,133
1607	0,020	-0,006	-0,011	-0,017
Som van de afwijkingen	0,014	-0,015	-0,018	-0,009
Gemiddelde waarde	0,002	-0,003	-0,003	-0,002
			samengesteld	0,003

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

			$M_{excentrisch\ totaal}$ =	
Opmerkingen:			-24	-12
Poerbelasting (Frmax):	7718 kN		dP tgv M	
Paalbelastingen:	1611	1286 kN	-5	4
	1608	1286 kN		4
	1610	1286 kN	5	4
	1609	1286 kN	-5	-4
	1606	1286 kN		-4
	1607	1286 kN	5	-4
		7718 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 305 (11) / 128 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	5		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	618	A		1,8588 rad.
		1612	B	sin(α) =	0,9588
		1615	C	cos(α) =	-0,2840
		1614	D		
		1613	E		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305 (11)	afwijking ⊥ op as 128
618	0,012	0,062	0,056	-0,029
1612	0,033	0,073	0,061	-0,052
1615	0,081	0,154	0,125	-0,121
1614	0,615	-0,334	-0,495	-0,495
1613	-0,013	-0,047	-0,041	0,026
Som van de afwijkingen	0,741	-0,045	-0,254	-0,698
Gemiddelde waarde	0,148	-0,009	-0,051	-0,140
			samengesteld	0,148

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Poer onder kernwanden			∅ paal	356	-19,00 m
Poerbelasting (Frmax):	5436 kN		Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Paal E	1087 kN				
Poerbelasting (Frmax):	4349 kN				
Paalbelastingen:	618	A	1046 kN	58,6	-30,5
	1612	B	1204 kN	73,0	-63,0
	1615	C	1123 kN	140,0	-136,3
	1614	D	976 kN	-483,0	-482,9
	1613	E	1087 kN	-45,0	28,1
	totaal		5436 kN	-256	-685

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Poer opnieuw berekenen!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 807,1 kNm

Koppeling aan poer op as 126 noodzakelijk

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 128}$= -758,5 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk bxh= 800x800** naar kern

Awap+ -4741 mm2

8 rond 25 onder in balk
beugels rond 16-150
flankwap. 2x4 rond 12-100

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 11}$= 275,7 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	44,1 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	63,4 kNm
Randmoment rondom poer		61%	168,2 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	163,4 kNm
Nd/Ab/fb=	1,053	et/ht=	0,125
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,132		
r=	2		
w0=	2,800		
Aa kolom=	5505 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 11}$= -168,2 kNm
per zijde -84,1 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -1062 mm2 3 rond 20 boven steunpunt

Haaks daarop is de extra balk aanwezig

Wapening in poer	**Moment extra**		staven rond 25 extra!
links	-424,4	-2653 mm2	-6
rechts	212,9	1331 mm3	3
boven	-93,5	-584 mm4	-2
onder	-454,9	-2843 mm5	-6



Poer nabij **Assen** 306 (13) / 128 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	101,5 °
Palen	**nrs.**	1616	A		1,7715 rad.
		1617	B	sin(α) =	0,9799
		1618	C	cos(α) =	-0,1994

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306 (13)	afwijking ⊥ op as 128
1616	0,022	0,031	0,026	-0,028
1617	0,030	0,004	-0,002	-0,030
1618	0,031	0,002	0,000	-0,031
Som van de afwijkingen	0,083	0,037	0,024	-0,089
Gemiddelde waarde	0,028	0,012	0,008	-0,030
			samengesteld	0,031

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Wand op as A
Poerbelasting (Frmax): 3918 kN
Paalbelastingen:

1616	A	1334 kN
1617	B	1306 kN
1618	C	1278 kN
		3918 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Hart v/d wand op 25 mm recht van snijpunt assen
Excentriciteit = -0,017 m

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 306}$ = -67,2 kNm

Moment opneembaar in wand d=350 mm

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Paal nabij **Assen** 16 / 128

Algemene info mbt assen

Aantal palen stuks 1 losse palen
Palen nrs. 1670 A

translatie hoek α = 61,5 °
1,0734 rad.
sin(α) = 0,8788
cos(α) = 0,4772

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 16	afwijking ⊥ op as 128
1670	0,048	0,003	0,026	-0,041
Som van de afwijkingen	0,048	0,003	0,026	-0,041
Gemiddelde waarde	0,048	0,003	0,026	-0,041
			samengesteld	0,048

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
onder kelder
Poerbelasting (Frmax): 492 kN
Paalbelastingen: 1670 A 492 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Fnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 13 - 15 / 129 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	onder kelderwand	translatie hoek α =	125,5 °
Palen	**nrs.**	1671	A losse palen		2,1904 rad.
		1672	B	sin(α) =	0,8141
		1673	C	cos(α) =	-0,5807

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 13 - 15	afwijking ⊥ op as 129
1671	0,009	0,003	-0,003	-0,009
1672	0,032	-0,014	-0,030	-0,018
1673	0,103	0,326	0,206	-0,273
Som van de afwijkingen	0,144	0,315	0,173	-0,300
Gemiddelde waarde	0,048	0,105	0,058	-0,100
			samengesteld	0,115

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
onder kelderwand Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)
Poerbelasting (Frmax): 2508 kN

Paalbelastingen:		
1671	A	600 kN
1672	B	600 kN
1673	C	1308 kN
		2508 kN

Palen staan onder de kelderwand
paal 1671 en 1673 staan op de kruising van twee wanden

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

tpv paal 1673
as 13 - 129
2x2 rond 20 onder 45°

tpv paal 1672
as 14/15 - 129
3 rond 20 in vloer d=400 mm

Poer nabij **Assen** 10 / 130 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1621	A		1,8588 rad.
		1622	B	sin(α) =	0,9588
				cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 10	afwijking ⊥ op as 130
1621	-0,090	-0,010	0,016	0,089
1622	0,007	-0,017	-0,018	-0,002
Som van de afwijkingen	-0,083	-0,027	-0,002	0,087
Gemiddelde waarde	-0,041	-0,013	-0,001	0,044
			samengesteld	0,044

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -20,00 m
Fnet.d= 1708 kN (N14)

Poerbelasting (Frmax): 1833 kN
Paalbelastingen: 1621 A 917 kN
1622 B 917 kN

Paal 1622 staat onder kruising van de wanden

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ 1621\ haaks\ op\ as\ 130}$= 81,7 kNm

Wapening 4 rond 20 bovenin vloer

the scale towards document

Poer nabij **Assen** 305 (11) / 130 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1624 A		1,8588 rad.
		1793 B	sin(α) =	0,9588
			cos(α) =	-0,2840

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305 (11)	afwijking ⊥ op as 130
1624	-0,003	0,065	0,063	-0,016
1793	0,112	0,030	-0,003	-0,116
Som van de afwijkingen	0,109	0,095	0,060	-0,131
Gemiddelde waarde	0,054	0,047	0,030	-0,066
			samengesteld	0,072

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Kolom op poer
Poerbelasting (Frmax): 1225 kN
Paalbelastingen: 1624 A 640 kN
1793 B 585 kN
1225 kN

∅ paal 356 -20,00 m
Frnet.d= 1500 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Poer opnieuw berekenen!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 88,6 kNm

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

Palen (paalreacties en kopmomenten)		16%	14,2 kNm
Kolom rond	**500** mm	23%	20,4 kNm
Randmoment rondom poer		61%	54,0 kNm

Oppervlak kolom	196619 mm2	M-kolom =	120,4 kNm
Nd/Ab/fb=	0,237	et/ht=	0,296
Nd/Ab/fb*et/ht=	0,070		
r=	0,4		
w0=	0,560		
Aa kolom=	1101 mm2		
Wapening keuze			

$M_{excentrisch\ as\ 130}$= -49,1 kNm
per zijde -24,6 kNm

Moment opnemen in vloer d=300 mm
Awap totaal= -310 mm2 geen wapening

Haaks daarop geen extra wapening

Poer nabij **Assen** 306 (13) / 130 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	translatie hoek α =	99,5 °
Palen	**nrs.**	1625 A		1,7366 rad.
		1626 B	sin(α) =	0,9863
		1628 C	cos(α) =	-0,1650
		1627 D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306 (13)	afwijking ⊥ op as 130
1625	0,008	0,071	0,069	-0,020
1626	0,004	-0,021	-0,021	0,000
1628	0,092	0,009	-0,006	-0,092
1627	0,050	-0,040	-0,048	-0,043
Som van de afwijkingen	0,154	0,019	-0,007	-0,155
Gemiddelde waarde	0,039	0,005	-0,002	-0,039
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Gevelkolom ∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 4449 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1625 A 1182 kN 1394 kN (N5)
1626 B 1190 kN
1628 C 1042 kN
1627 D 1035 kN
4449 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van wand voldoet $M_{excentrisch\ totaal}$= 172,6 kNm
Moment wordt opgenomen door wand in combinatie met vloeren en palen



Losse palen nabij A 15 - 18 / 124 - 130

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	13	losse palen	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1683			1,8588 rad.
		1690		sin(α) =	0,9588
		1689		cos(α) =	-0,2840
		1680			
		1684			
		1691			
		1310			
		1591			
		1674			
		1678			
		1681			
		1685			
		1692			

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 15 - 18	afwijking ⊥ op as 124 - 130
1683	0,016	-0,095	-0,096	0,012
1690	0,112	-0,106	-0,133	-0,077
1689	0,059	-0,044	-0,059	-0,044
1680	-0,040	-0,023	-0,011	0,045
1684	0,001	-0,020	-0,019	0,005
1691	-0,105	0,048	0,076	0,087
1310	-0,071	-0,114	-0,089	0,100
1591	-0,007	0,021	0,022	0,001
1674	-0,020	-0,005	0,001	0,021
1678	0,018	0,046	0,039	-0,030
1681	0,001	0,026	0,025	-0,008
1685	0,003	0,022	0,020	-0,009
1692	-0,085	0,082	0,103	0,058
Som van de afwijkingen	0,187	-0,245	-0,288	-0,110
Gemiddelde waarde	0,014	-0,019	-0,022	-0,008
			samengesteld	0,024

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

		Ø paal		
		Fnet.d=	1400 kN	
			Momenten haaks op:	
			op as 15	op as 126
Paalbelastingen:	1683	544 kN	-52,1	6,3
	1690	544 kN	-72,6	-42,1
	1689	544 kN	-32,1	-24,0
	1680	544 kN	-5,8	24,4
	1684	544 kN	-10,6	2,6
	1691	544 kN	41,3	47,4
	1310	544 kN	-48,5	54,7
	1591	544 kN	12,0	0,4
	1674	544 kN	0,5	11,2
	1678	544 kN	21,2	-16,5
	1681	544 kN	13,4	-4,5
	1685	544 kN	11,0	-5,0
	1692	544 kN	55,9	31,7
		7076 kN		

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

Moment opnemen in vloer d=300 mm

	Awap in mm2 haaks op		Aantal staven rond 20	
	op as 15	op as 126	boven in de vloer	
1683	-329	40	geen	geen
1690	-459	-266	geen	geen
1689	-203	-151	geen	geen
1680	-37	154	geen	geen
1684	-67	16	geen	geen
1691	261	299	geen	geen
1310	-306	345	geen	geen
1591	76	3	geen	geen
1674	3	71	geen	geen
1678	134	-104	geen	geen
1681	85	-29	geen	geen
1685	70	-31	geen	geen
1692	353	200	geen	geen



Onder wand nabij A 12 - 17 / 131

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	83 °
Palen	**nrs.**	1336 A		1,4486 rad.
		1629 B	sin(α) =	0,9925
		1238 C	cos(α) =	0,1219

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 12 - 17	afwijking ⊥ op as 131
1336	0,086	-0,068	-0,057	-0,094
1629	0,019	0,079	0,081	-0,009
1238	-0,058	0,020	0,013	0,060
Som van de afwijkingen	0,047	0,031	0,036	-0,043
Gemiddelde waarde	0,016	0,010	0,012	-0,014
			samengesteld	0,019

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
onder kelderwand

∅ paal 356 -19,00 m
Fmet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Paalbelastingen:				
1336 A	700 kN	-39,9	-65,6
1629 B	700 kN	56,5	-6,5
1238 C	700 kN	8,9	42,0
	2100 kN		

Palen staan onder de kelderwand

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

Moment opnemen in vloer d=300 mm

	Awap in mm2 haaks op in as wand	op as wand	Aantal staven rond 20 boven in de vloer	
1336	geen	-828	geen	-3
1629	geen	-82	geen	geen
1238	geen	530	geen	2



Shell gebouw Amsterdam [redacted] Printdatum: 8-11-2005
Project nr.: 140327.000256 Paalmisstanden berekening Hoorn v=1 eho
Berekening nav Paalmisstanden Ber Hoorn Kelder (2) 76 van 77

Onder wand nabij A 13 - 14 / 132 - 136

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	97,5 °
Palen	**nrs.**	869	A		1,7017 rad.
		866	B	sin(α) =	0,9914
		855	C	cos(α) =	-0,1305

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 13 - 14	afwijking ⊥ op as 132 - 136
869	-0,003	0,020	0,020	0,000
866	0,008	0,074	0,072	-0,018
855	0,088	-0,024	-0,035	-0,084
Som van de afwijkingen	0,093	0,070	0,057	-0,101
Gemiddelde waarde	0,031	0,023	0,019	-0,034
			samengesteld	0,039

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
onder kelderwand Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Paalbelastingen:				
869 A	256 kN	5,2	0,1
866 B	256 kN	18,5	-4,5
855 C	256 kN	-9,0	-21,5
	768 kN		

Palen staan onder de kelderwand

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

Moment opnemen in vloer d=300 mm

	Awap in mm2 haaks op as wand	Awap in mm2 haaks in as wand	Aantal staven rond 20 boven in de vloer	
869	65	1	geen	geen
866	234	-57	geen	geen
855	-114	-272	geen	geen

Shell gebouw Amsterdam
Project nr.: 140327.000256 Paalmisstanden berekening Hoorn v=1 eho
Berekening nav Paalmisstanden Ber Hoorn Kelder (2)

Printdatum: 8-11-2005
77 van 113

Onder wand nabij A 15 / 131 - 136

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4
Palen	**nrs.**	1143
		875
		844
		872

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 15	afwijking ⊥ op as 131 - 136
1143	0,068	-0,080	-0,096	-0,042
875	0,020	0,037	0,030	-0,030
844	0,013	0,042	0,037	-0,024
872	0,032	0,026	0,016	-0,038
Som van de afwijkingen	0,101	-0,001	-0,030	-0,097
Gemiddelde waarde	0,025	0,000	-0,007	-0,024
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
onder kelderwand

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Paalbelastingen:				
	1143	1344 kN	-129,0	-57,1
	875	331 kN	9,9	-9,8
	844	331 kN	12,1	-8,1
	872	331 kN	5,2	-12,6
		2337 kN		

Palen staan onder de kelderwand

Paal 1143 staat onder kruising van wanden

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

Moment opnemen in vloer d=300 mm

	Awap in mm2 haaks op op as wand	Awap in mm2 haaks op in as wand	Aantal staven rond 20 boven in de vloer	
1143	-1629	geen ivm kruising v/d wande	geen	geen
875	125	geen	geen	geen
844	153	geen	geen	geen
872	66	geen	geen	geen



Poer nabij **Assen** 301 / 201 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	122 °
Palen	**nrs.**	1375	A		2,1293 rad.
		1376	B	sin(α) =	0,8480
		1377	C	cos(α) =	-0,5299

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301	afwijking ⊥ op as 201
1375	-0,027	0,040	0,048	0,002
1376	0,034	-0,054	-0,064	0,000
1377	-0,068	-0,031	0,010	0,074
Som van de afwijkingen	-0,061	-0,045	-0,006	0,076
Gemiddelde waarde	-0,020	-0,015	-0,002	0,025
			samengesteld	0,025

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 410 -19,00 m
Poer onder kolom Frnet.d= 1664 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax):		kN		$M_{excentrisch}$ =	
Paalbelastingen:	1375	A	520 kN	25,1	0,9
	1376	B	520 kN	-33,2	-0,1
	1377	C	820 kN	8,0	60,8
			1860 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!
Zie aanvullende berekening

Stekwapening van kolom $M_{excentrisch\ totaal}$= kNm

Paal

1375	Paal op de kruising van de balken geen voorziening
1376	Moment door wringing in de balk opnemen
1377	Moment door kolom op te nemen ht= 750 mm
	750/6= 125 mm

Awap= 338 mm2 geen voorziening nodig

Losse paal nabij A 302 / 201

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	1	losse palen	
Palen	**nrs.**	1378	A	

translatie hoek α = 125,5 °
2,1904 rad.
sin(α) = 0,8141
cos(α) = -0,5807

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 302	afwijking ⊥ op as 201
1378	-0,031	-0,010	0,010	0,031
Som van de afwijkingen	-0,031	-0,010	0,010	0,031
Gemiddelde waarde	-0,031	-0,010	0,010	0,031
			samengesteld	0,033

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Gevelkolom
Poerbelasting (Frmax): 1240
Paalbelastingen: 1378 A 1240 kN
1240 kN

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1664 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening van kolom / balk

$M_{excentrisch\ totaal}$= 40,4 kNm

Moment door kolom op te nemen ht= 750 mm
750/6= 125 mm

Awap= 214 mm2 geen voorziening nodig

Poer nabij **Assen** 303 / 201 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	1379	A
		1381	B
		1382	C
		1380	D

translatie hoek α = 125,5 °
2,1904 rad.
sin(α) = 0,8141
cos(α) = -0,5807

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 201
1379	0,012	0,049	0,033	-0,038
1381	-0,048	-0,038	-0,003	0,061
1382	0,043	0,056	0,021	-0,068
1380	-0,056	0,084	0,101	-0,003
Som van de afwijkingen	-0,049	0,151	0,151	-0,048
Gemiddelde waarde	-0,012	0,038	0,038	-0,012
			samengesteld	0,040

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Gevelkolom
Poerbelasting (Frmax): 2013 kN
Paalbelastingen:

1379	A	551 kN
1381	B	476 kN
1382	C	457 kN
1380	D	529 kN
		2013 kN

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1664 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Palen meer onder de wand

$M_{excentrisch\ totaal}$= 79,9 kNm

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 547

Poer nabij **Assen** 305 / 201 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	125,5 °
Palen	**nrs.**	1383	A		2,1904 rad.
		1384	B	sin(α) =	0,8141
		1386	C	cos(α) =	-0,5807
		1385	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 201
1383	-0,066	0,033	0,065	0,035
1384	-0,031	-0,020	0,002	0,037
1386	-0,043	-0,019	0,010	0,046
1385	-0,079	0,094	0,122	0,010
Som van de afwijkingen	-0,219	0,088	0,199	0,127
Gemiddelde waarde	-0,055	0,022	0,050	0,032
			samengesteld	0,059

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Gevelkolom Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)
Poerbelasting (Frmax): 2496 kN
Paalbelastingen:

1383	A	646 kN
1384	B	530 kN
1386	C	595 kN
1385	D	725 kN
		2496 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist! Palen staan voldoende onder de wand

Stekwapening van kolom / balk $M_{excentrisch\ totaal}$= 147,3 kNm

Poer nabij **Assen** 306 / 201

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	125,5 °
Palen	**nrs.**	1774	A		2,1904 rad.
		1775	B	sin(α) =	0,8141
		1776	C	cos(α) =	-0,5807

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 201
1774	-0,017	0,009	0,017	0,009
1775	0,013	-0,033	-0,034	0,009
1776	-0,061	-0,019	0,020	0,061
Som van de afwijkingen	-0,065	-0,043	0,003	0,078
Gemiddelde waarde	-0,022	-0,014	0,001	0,026
			samengesteld	0,026

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

		∅ paal	356	-19,00 m
		Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Poerbelasting (Frmax):	1794 kN			
Paalbelastingen:	1774 A	600 kN		
	1775 B	558 kN		
	1776 C	637 kN		
		1794 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 46,6 kNm



Poer nabij **Assen** 301-302 / 202 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	translatie hoek α =	123,5 °
Palen	**nrs.**	1390	A		2,1555 rad.
		1391	B	sin(α) =	0,8339
		1392	C	cos(α) =	-0,5519

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	afwijking ⊥ op as 202
1390	-0,047	0,028	0,049	0,024
1391	-0,015	0,053	0,052	-0,017
1392	-0,014	-0,024	-0,012	0,025
Som van de afwijkingen	-0,076	0,057	0,089	0,032
Gemiddelde waarde	-0,025	0,019	0,030	0,011
			samengesteld	0,032

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1664 kN (N1 / 2)

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1390 A	850 kN	41,9	20,2
	1391 B	484 kN	25,4	-8,1
	1392 C	484 kN	-5,9	12,1
		1818 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Palen:

1390	Paal op de kruising van de balken min. Bovenwap. Voldoet
1391	Moment door de balk opneembaar
1392	Moment door paalkop/vloerwapening op te nemen

Poer nabij **Assen** 303 / 202

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	123,5 °
Palen	**nrs.**	1393	A		2,1555 rad.
		1394	B	sin(α) =	0,8339
				cos(α) =	-0,5519

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 202
1393	-0,038	0,050	0,063	0,004
1394	0,038	0,022	-0,003	-0,044
Som van de afwijkingen		0,072	0,060	-0,040
Gemiddelde waarde		0,036	0,030	-0,020
			samengesteld	0,036

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax): 2334 kN

Paalbelastingen:		
1393	A	1207 kN
1394	B	1127 kN
		2334 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 70,1 kNm

Poer nabij **Assen** 301-302 / 203

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	losse palen	
Palen	**nrs.**	1400	A	
		1401	B	
		1402	C	

translatie hoek α = 122 °
2,1293 rad.
sin(α) = 0,8480
cos(α) = -0,5299

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	203
1400	0,023	0,002	-0,010	-0,021
1401	-0,033	-0,002	0,016	0,029
1402	0,118	0,069	-0,004	-0,137
Som van de afwijkingen	0,108	0,069	0,001	-0,128
Gemiddelde waarde	0,036	0,023	0,000	-0,043
			samengesteld	0,043

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

Ø paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1664 kN (N1 / 2)
Ø paal 1402 356
Frnet.d= 1339

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1400 A	850 kN	-8,9	-17,5
	1401 B	602 kN	9,5	17,5
	1402 C	602 kN	-2,4	-82,2
		2054 kN		

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Palen:
1400
1401
1402

Paal op de kruising van de balken min. Bovenwap. Voldoet
Moment door de balk opneembaar
Moment opnemen in vloer d=250 mm

Awap totaal= 1246 mm2 3 rond 20 boven paal

Poer nabij **Assen** 303 / 203 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	122 °
Palen	**nrs.**	1403	A		2,1293 rad.
		1404	B	sin(α) =	0,8480
				cos(α) =	-0,5299

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 203
1403	0,005	0,049	0,039	-0,030
1404	0,029	0,112	0,080	-0,084
Som van de afwijkingen	0,034	0,161	0,119	-0,114
Gemiddelde waarde	0,017	0,081	0,059	-0,057
			samengesteld	0,082

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -19,00 m
Fnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax): 2643 kN
Paalbelastingen:
1403 A 1452 kN
1404 B 1191 kN
2643 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 156,6 kNm

Moment opnemen met **balk 400x835**

Awap totaal= 944 mm2 1 rond 20 onder
2 rond 20 boven

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 203}$= -150,8 kNm

Moment opnemen in vloer d=250 mm

Awap totaal= -2286 mm2 5 rond 20 boven paal

Poer nabij **Assen** 301-302 / 204 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	120,3 °
Palen	**nrs.**	1417	A		2,0996 rad.
		1418	B	sin(α) =	0,8634
				cos(α) =	-0,5045

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	afwijking ⊥ op as 204	4-paalsp
1417	0,063	0,004	-0,028	-0,056	
1418	0,026	-0,033	-0,042	-0,006	
Som van de afwijkingen	0,089	-0,029	-0,070	-0,062	
Gemiddelde waarde	0,044	-0,015	-0,035	-0,031	
			samengesteld	0,047	

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

∅ paal 410 -19,00 m
Fmet.d= 1664 kN (N1 / 2)

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1417 A	850 kN	-24,1	-48,0
	1418 B	697 kN	-29,0	-4,0

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!



Poer nabij **Assen** 303 / 204 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	120,3 °
Palen	**nrs.**	1419	A		2,0996 rad.
		1420	B	sin(α) =	0,8634
				cos(α) =	-0,5045

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 204
1419	0,003	0,021	0,017	-0,013
1420	-0,025	0,030	0,039	0,006
Som van de afwijkingen	-0,022	0,051	0,055	-0,007
Gemiddelde waarde	-0,011	0,026	0,028	-0,003
			samengesteld	0,028

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax): 2566 kN
Paalbelastingen:
1419 A 1291 kN
1420 B 1275 kN
2566 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 70,7 kNm

Poer nabij **Assen** 301-302 / 205

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	118,7 °
Palen	**nrs.**	1435	A		2,0717 rad.
		1436	B	sin(α) =	0,8771
				cos(α) =	-0,4802

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	205
1435	-0,053	0,023	0,046	0,035
1436	0,074	-0,006	-0,041	-0,062
Som van de afwijkingen	0,021	0,017	0,005	-0,027
Gemiddelde waarde	0,011	0,008	0,002	-0,013
			samengesteld	0,014

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

		∅ paal	410	-19,00 m
		Frnet.d=	1812 kN (N5)	
			$M_{excentrisch}$ =	
Paalbelastingen:	1435 A	850 kN	38,8	30,1
	1436 B	697 kN	-28,4	-43,2

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Poer nabij **Assen** 303 / 205 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	118,7 °
Palen	**nrs.**	1437	A		2,0717 rad.
		1438	B	sin(α) =	0,8771
				cos(α) =	-0,4802

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 205
1437	0,038	0,075	0,048	-0,069
1438	-0,061	0,062	0,084	0,024
Som van de afwijkingen	-0,023	0,137	0,131	-0,046
Gemiddelde waarde	-0,012	0,069	0,066	-0,023
			samengesteld	0,069

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)

Poerbelasting (Frmax): 2430 kN
Paalbelastingen:
1437 A 1270 kN
1438 B 1160 kN
2430 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 159,4 kNm

Moment opnemen met **balk 400x835**

Awap totaal= 960 mm2
1 rond 20 onder
2 rond 20 boven

Poer nabij **Assen** 301-302 / 206 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	117 °
Palen	**nrs.**	1451	A		2,0420 rad.
		1452	B	sin(α) =	0,8910
				cos(α) =	-0,4540

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301-302	afwijking ⊥ op as 206
1451	-0,101	-0,006	0,041	0,093
1452	0,009	-0,024	-0,025	0,003
Som van de afwijkingen	-0,092	-0,030	0,015	0,096
Gemiddelde waarde	-0,046	-0,015	0,008	0,048
			samengesteld	0,048

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

Ø paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1812 kN (N5)

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1451 A	850 kN	34,4	78,8
	1452 B	697 kN	-17,8	2,0

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 301}$= 34,4 kNm

Moment opnemen met **balk 400x835**

Awap totaal= 207 mm2 basis wapening voldoet

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ as\ 206}$= 78,8 kNm

Moment opnemen met **Gevelbalk 550x1110**

Awap= 358 mm2 basis wapening voldoet

Poer nabij **Assen** 303 / 206

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		
Palen	**nrs.**	1453	A	
		1454	B	

translatie hoek α = 117 °
2,0420 rad.
sin(α) = 0,8910
cos(α) = -0,4540

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 206
1453	0,014	0,018	0,010	-0,021
1454	0,003	0,053	0,046	-0,027
Som van de afwijkingen	0,017	0,071	0,056	-0,047
Gemiddelde waarde	0,008	0,035	0,028	-0,024
			samengesteld	0,037

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 410 -19,00 m
Fnet.d= 1812 kN (N5)

Poerbelasting (Frmax): 2429 kN
Paalbelastingen:
1453 A 1267 kN
1454 B 1162 kN
2429 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 67,5 kNm

Moment opnemen met **balk 400x835**

Awap totaal= 406 mm2 basis wapening voldoet



Palen nabij **Assen** 301 / 207 - 208

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	115,2 °
Palen	**nrs.**	1462	A		2,0106 rad.
		1482	B	sin(α) =	0,9048
				cos(α) =	-0,4258

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301	afwijking ⊥ op as 207 - 208
1462	0,002	-0,024	-0,023	0,008
1482	0,016	0,006	-0,001	-0,017
Som van de afwijkingen	0,018	-0,018	-0,024	-0,009
Gemiddelde waarde	0,009	-0,009	-0,012	-0,004
			samengesteld	0,013

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

			Ø paal	410 -19,00 m
			Fnet.d=	1812 kN (N5)
				$M_{excentrisch}$ =
Paalbelastingen:	1462 A	850 kN	-19,2	7,1
	1482 B	697 kN	-1,0	-11,9

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!



Palen nabij **Assen** 301 / 209

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	124,8 °
Palen	**nrs.**	1501	A		2,1782 rad.
		1502	B	sin(α) =	0,8212
				cos(α) =	-0,5707

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301	afwijking ⊥ op as 209
1501	-0,004	0,046	0,040	-0,023
1502	0,002	0,043	0,034	-0,026
Som van de afwijkingen	-0,002	0,089	0,074	-0,049
Gemiddelde waarde	-0,001	0,045	0,037	-0,025
			samengesteld	0,045

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1812 kN (N5)

Poerbelasting (Frmax): 588 kN
Paalbelastingen:
1501 A 307 kN
1502 B 281 kN
588 kN

Door de geringe paalbelasting voldoet de basiswapening

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 26,2 kNm

Poer nabij **Assen** 303 / 210

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3	translatie hoek α =	119,9 °
Palen	**nrs.**	1531 A		2,0926 rad.
		1529 B	sin(α) =	0,8669
		1530 C	cos(α) =	-0,4985

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 210
1531	-0,006	0,011	0,013	0,000
1529	-0,048	0,079	0,092	0,002
1530	-0,030	0,027	0,038	0,013
Som van de afwijkingen	-0,084	0,117	0,143	0,014
Gemiddelde waarde	-0,028	0,039	0,048	0,005
			samengesteld	0,048

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom / wand
Poerbelasting (Frmax): 3087 kN
Paalbelastingen:

1531 A	1176 kN
1529 B	943 kN
1530 C	969 kN
	3087 kN

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1812 kN (N5)

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 147,5 kNm

Moment opnemen met **balk 400x835**

Awap totaal= 888 mm2 3 rond 20 boven

Poer nabij **Assen** 301 / A Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	103 °
Palen	**nrs.**	1532	A		1,7977 rad.
		1786	B	sin(α) =	0,9744
				cos(α) =	-0,2249

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 301	afwijking ⊥ op as A
1532	-0,015	0,074	0,075	-0,002
1786	-0,087	-0,009	0,011	0,087
Som van de afwijkingen	-0,102	0,065	0,086	0,085
Gemiddelde waarde	-0,051	0,032	0,043	0,042
			samengesteld	0,060

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1812 kN (N5)

Poerbelasting (Frmax): 2013 kN
Paalbelastingen: 1532 A 922 kN
1786 B 1091 kN
2013 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$= 86,8 kNm

Moment opnemen met **balk en wand daarboven**

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ A}$= 85,3 kNm

Moment opnemen met **balk en wand daarboven**

Poer nabij **Assen** 9 / A

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	103 °
Palen	**nrs.**	1533	A		1,7977 rad.
		1534	B	sin(α) =	0,9744
				cos(α) =	-0,2249

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 9	afwijking ⊥ op as A
1533	-0,037	0,102	0,108	0,013
1534	-0,035	0,065	0,071	0,019
Som van de afwijkingen	-0,072	0,167	0,179	0,033
Gemiddelde waarde	-0,036	0,083	0,089	0,016
			samengesteld	0,091

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1812 kN (N5)

Poerbelasting (Frmax): 698 kN
Paalbelastingen:
1533 A 339 kN
1534 B 359 kN
698 kN

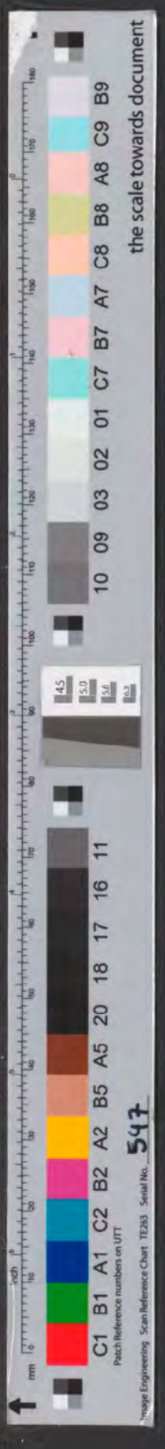
Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 9}$= 62,4 kNm

Moment opnemen met **wand daarboven**

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ A}$= 11,4 kNm

Moment opnemen met **balk en wand daarboven**



Wand nabij **Assen** 9 / 120 - 124 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	7	translatie hoek α =	106,5 °
Palen	**nrs.**	1548		1,8588 rad.
		1549	sin(α) =	0,9588
		1422	cos(α) =	-0,2840
		1550		
		1551		
		1423		
		1552		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 9	afwijking ⊥ op as 120 - 124
1548	-0,029	0,008	0,016	0,026
1549	0,021	0,077	0,068	-0,042
1422	0,044	0,068	0,053	-0,062
1550	0,005	-0,015	-0,016	-0,001
1551	0,028	0,061	0,051	-0,044
1423	0,050	0,047	0,031	-0,061
1552	-0,050	0,125	0,134	0,012
Som van de afwijkingen	0,069	0,371	0,336	-0,172
Gemiddelde waarde	0,010	0,053	0,048	-0,025
			samengesteld	0,054

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaal belasting	6043	
Paalbelastingen:	1548	863 kN
	1549	863 kN
	1422	863 kN
	1550	863 kN
	1551	863 kN
	1423	863 kN
	1552	863 kN
		6041 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer d=300 mm
Wand in langsrichting geen voorzieningen

$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=	aantal rond 20	
1548	13,7	173 mm2	geen	
1549	29,3	370 mm2	geen	
1422	22,7	287 mm3	geen	
1550	-13,6	-172 mm2	geen	
1551	43,6	551 mm2		2
1423	26,6	336 mm2	geen	
1552	115,7	1461 mm2		5

Paal op kruising van wanden; geen voorziening



Wand nabij **Assen** 8 - 10 / 125

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	10
Palen	**nrs.**	1707
		1708
		1709
		1710

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 8 - 10	afwijking ⊥ op as 125
1707	0,022	-0,042	-0,047	-0,009
1708	0,032	0,081	0,069	-0,054
1709	-0,008	-0,039	-0,035	0,019
1710	-0,030	0,061	0,067	0,011
Som van de afwijkingen	0,016	0,061	0,054	-0,033
Gemiddelde waarde	0,002	0,006	0,005	-0,003
			samengesteld	0,006

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

Totaal belasting	1670	
Paalbelastingen:	1707	450 kN
	1708	450 kN
	1709	450 kN
	1710	450 kN
		1800 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!
Opnemen in vloer d=250 mm
Wand in langsrichting nader beschouwen

	$M_{excentrisch}$ =	kNm	Awap totaal=		aantal rond 20
1707	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
1708		-24,2	-366	mm2	-2
1709	Paal op kruising van wanden; geen voorziening				
1710		5,1	78	mm3	geen

Paal op kruising van wanden; geen voorziening



Poer nabij **Assen** 303 / 214

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	1592	A
		1593	B
		1503	C
		1594	D

translatie hoek α = 103,5 °
1,8064 rad.
sin(α) = 0,9724
cos(α) = -0,2334

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 214
1592	-0,090	0,026	0,046	0,081
1593	0,036	0,042	0,032	-0,045
1503	-0,039	0,008	0,017	0,036
1594	-0,038	-0,034	-0,024	0,045
Totaal	-0,131	0,042	0,071	0,118
Gemiddelde waarde	-0,033	0,010	0,018	0,029
			samengesteld	0,034

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Onder liftscheacht
Poerbelasting (Frmax): 2995 kN
Paalbelastingen:

1592	A	813 kN
1593	B	763 kN
1503	C	687 kN
1594	D	732 kN
		2995 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

Palen staan onder liftschacht

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening in wanden

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 103,0 kNm



Poer nabij **Assen** 303 / 215

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4	
Palen	**nrs.**	1652	A
		1604	B
		1605	C
		1654	D

translatie hoek α = 101,5 °
1,7715 rad.
sin(α) = 0,9799
cos(α) = -0,1994

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 215
1652	-0,081	0,020	0,036	0,075
1604	0,006	-0,001	-0,002	-0,006
1605	-0,026	0,069	0,073	0,012
1654	0,061	-0,024	-0,036	-0,055
Totaal	-0,040	0,064	0,071	0,026
Gemiddelde waarde	-0,010	0,016	0,018	0,007
			samengesteld	0,019

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Onder liftscheacht
Poerbelasting (Frmax): 3240 kN
Paalbelastingen:

	1652 A	846 kN
	1604 B	795 kN
	1605 C	775 kN
	1654 D	824 kN
		3240 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1444 kN (N5)
-50 kN Onderkelderd
1394 kN (N5)

Palen staan onder liftschacht

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

Stekwapening in wanden

$M_{excentrisch\ totaal}$= 61,1 kNm



Poer nabij **Assen** 303 / 216

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	100 °
Palen	**nrs.**	1647	A		1,7453 rad.
		1619	B	sin(α) =	0,9848
		1620	C	cos(α) =	-0,1736

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 216
1647	0,096	-0,073	-0,089	-0,082
1619		0,044	0,043	-0,008
1620	-0,030	-0,044	-0,038	0,037
Som van de afwijkingen	0,066	-0,073	-0,083	-0,052
Gemiddelde waarde	0,022	-0,024	-0,028	-0,017
			samengesteld	0,033

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

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

1647	A	894 kN
1619	B	982 kN
1620	C	1039 kN
		2915 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Fnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 95,6 kNm

Poer nabij **Assen** 303 / 217

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	98 °
Palen	**nrs.**	1630	A		1,7104 rad.
		1631	B	sin(α) =	0,9903
				cos(α) =	-0,1392

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 217
1630	0,038	-0,048	-0,053	-0,031
1631	-0,030	0,018	0,022	0,027
Som van de afwijkingen	0,008	-0,030	-0,031	-0,004
Gemiddelde waarde	0,004	-0,015	-0,015	-0,002
			samengesteld	0,016

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal	356	-19,00 m
Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax): 2121 kN

Paalbelastingen:

1630 A	1064 kN
1631 B	1057 kN
	2121 kN

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 303}$ = -32,7 kNm

Palen nabij **Assen** 304 - 305 / 217 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2	losse palen	translatie hoek α =	98 °
Palen	**nrs.**	1632	A		1,7104 rad.
		1633	B	sin(α) =	0,9903
				cos(α) =	-0,1392

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304 - 305	afwijking ⊥ op as 217
1632	-0,077	-0,022	-0,011	0,079
1633	0,036	-0,010	-0,015	-0,034
Som van de afwijkingen	-0,041	-0,032	-0,026	0,045
Gemiddelde waarde	-0,020	-0,016	-0,013	0,023
			samengesteld	0,026

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Paal onder kolom

Ø paal 410 -19,00 m
Frnet.d= 1664 kN (N1 / 2)
Ø paal 1402 356
Frnet.d= 1339

Paalbelastingen:			$M_{excentrisch}$ =	
	1632 A	1097 kN	-12,1	87,0
	1633 B	739 kN	-11,0	-25,3
		1836 kN		

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

Moment opnemen in vloer d=250 mm

Palen:

1632	Awap totaal=	1318 mm2	3 rond 20 boven paal
1633	Geen voorziening nodig		



Poer nabij **Assen** 306 / 217 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	2		translatie hoek α =	98 °
Palen	**nrs.**	1634	A		1,7104 rad.
		1635	B	sin(α) =	0,9903
				cos(α) =	-0,1392

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 217
1634	-0,051	0,115	0,121	0,034
1635	-0,006	0,093	0,093	-0,007
Som van de afwijkingen	-0,057	0,208	0,214	0,027
Gemiddelde waarde	-0,029	0,104	0,107	0,014
			samengesteld	0,108

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Poerbelasting (Frmax): 2721 kN
Paalbelastingen: 1634 A 1328 kN
1635 B 1393 kN
2721 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 306}$= 291,0 kNm

Moment opnemen met **balk 400x975**

Awap totaal= 1485 mm2 3 rond 25 onder

$M_{excentrisch\ haaks\ op\ 217}$= 37,4 kNm

Moment opnemen in Gevelbalk h=1025 mm

Awap totaal= 138 mm2 geen voorziening

Poer nabij **Assen** 303 / 217 - 218

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1637	A		1,6842 rad.
		1636	B	sin(α) =	0,9936
		1638	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 217 - 218
1637	0,013	0,017	0,015	-0,015
1636	0,030	-0,047	-0,050	-0,024
1638	0,020	0,097	0,094	-0,031
Som van de afwijkingen	0,063	0,067	0,059	-0,070
Gemiddelde waarde	0,021	0,022	0,020	-0,023
			samengesteld	0,031

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

		∅ paal	356	-19,00 m
		Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Poerbelasting (Frmax):	2382 kN			
Paalbelastingen:	1637 A	843 kN		
	1636 B	808 kN		
	1638 C	731 kN		
		2382 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 73,0 kNm



Poer nabij **Assen** 303 - 304 / 217 - 218 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1639	A		1,6842 rad.
		1640	B	sin(α) =	0,9936
		1641	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303 - 30	217 - 218
1639	0,042	-0,013	-0,018	-0,040
1640	-0,032	-0,046	-0,042	0,037
1641	0,030	-0,010	-0,013	-0,029
Som van de afwijkingen	0,040	-0,069	-0,073	-0,032
Gemiddelde waarde	0,013	-0,023	-0,024	-0,011
			samengesteld	0,027

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2457 kN
Paalbelastingen:

1639	A	756 kN
1640	B	845 kN
1641	C	857 kN
		2457 kN

Ø paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 65,3 kNm

Poer nabij **Assen** 304 / 217 - 218 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	4		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1642	A		1,6842 rad.
		1643	B	sin(α) =	0,9936
		1645	C	cos(α) =	-0,1132
		1644	D		

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 304	afwijking ⊥ op as 217 - 218
1642	-0,696	-0,078	0,001	0,700
1643	0,041	0,006	0,001	-0,041
1645	0,019	0,014	0,012	-0,020
1644	0,646	0,072	-0,002	-0,650
Totaal	0,010	0,014	0,013	-0,012
Gemiddelde waarde	0,002	0,004	0,003	-0,003
			samengesteld	0,004

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Onder liftscheacht Frnet.d= 1444 kN (N5)
Poerbelasting (Frmax): 3989 kN -50 kN Onderkelderd
Paalbelastingen: 1642 A 990 kN 1394 kN (N5)
1643 B 978 kN
1645 C 1005 kN
1644 D 1016 kN
3989 kN

Palen staan onder liftschacht

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist! ivm paalpositie 1642 en 1644

$M_{excentrisch\ totaal}$= 17,2 kNm

$M_{excentrisch\ 1642\ /\ 1644\ haaks\ op\ as\ 217}$= 693,2 kNm

Moment opnemen met **balk 900x900**

Awap totaal= 4376 mm2

9 rond 25-100 onder
6 rond 16 boven
beugels rond 16-150
flankwap rond 12-150

Poer nabij **Assen** 305 / 217 - 218 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1649	A		1,6842 rad.
		1646	B	sin(α) =	0,9936
		1648	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 217 - 218
1649	0,099	0,103	0,091	-0,110
1646	0,070	0,027	0,019	-0,073
1648	0,052	-0,007	-0,013	-0,051
Som van de afwijkingen	0,221	0,123	0,097	-0,234
Gemiddelde waarde	0,074	0,041	0,032	-0,078
			samengesteld	0,084

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen: ∅ paal 356 -19,00 m
Poer onder kolom Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)
Poerbelasting (Frmax): 2986 kN
Paalbelastingen:
1649 A 1107 kN
1646 B 1047 kN
1648 C 832 kN
2986 kN

Conclusie: **Wel** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 251,7 kNm

Moment opnemen met **Koppelbalk bxh= 800x800** naar poer op as 218

Awap+ 1573 mm2
6 rond 20 boven in balk
6 rond 16 onder
beugels rond 12-150
flankwap. 2x3 rond 12-200



Poer nabij **Assen** 303 / 218

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1651	A		1,6842 rad.
		1650	B	sin(α) =	0,9936
		1653	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303	afwijking ⊥ op as 218
1651	-0,119	-0,044	-0,030	0,123
1650	-0,017	-0,031	-0,029	0,020
1653	-0,006	0,028	0,028	0,003
Som van de afwijkingen	-0,142	-0,047	-0,031	0,146
Gemiddelde waarde	-0,047	-0,016	-0,010	0,049
			samengesteld	0,050

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2458 kN
Paalbelastingen:

1651	A	794 kN
1650	B	815 kN
1653	C	849 kN
		2458 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Palen staan meer onder de betonwand!
Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 122,6 kNm

the scale towards document
547

Poer nabij **Assen** 303 - 304 / 218 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1655	A		1,6842 rad.
		1656	B	sin(α) =	0,9936
		1657	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 303 - 304	afwijking ⊥ op as 218
1655	0,017	0,045	0,043	-0,022
1656	0,039	-0,069	-0,073	-0,031
1657	0,054	0,020	0,014	-0,056
Som van de afwijkingen	0,110	-0,004	-0,016	-0,109
Gemiddelde waarde	0,037	-0,001	-0,005	-0,036
			samengesteld	0,037

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 1714 kN
Paalbelastingen:

1655	A	561 kN
1656	B	621 kN
1657	C	532 kN
		1714 kN

∅ paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 62,9 kNm

Poer nabij **Assen** 305 / 218

Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1660	A		1,6842 rad.
		1658	B	sin(α) =	0,9936
		1659	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 305	afwijking ⊥ op as 218
1660	0,015	0,065	0,063	-0,022
1658	0,045	-0,029	-0,034	-0,041
1659	-0,189	0,028	0,049	0,185
Som van de afwijkingen	-0,129	0,064	0,078	0,121
Gemiddelde waarde	-0,043	0,021	0,026	0,040
			samengesteld	0,048

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom

		∅ paal	356	-19,00 m
		Frnet.d=	1339 kN	(N1 / 2)
Poerbelasting (Frmax):	2847 kN			
Paalbelastingen:	1660 A	1032 kN		
	1658 B	759 kN		
	1659 C	1056 kN		
		2847 kN		

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$ = 136,7 kNm

Poer nabij **Assen** 306 / 218 Algemene info mbt assen

Aantal palen	stuks	3		translatie hoek α =	96,5 °
Palen	**nrs.**	1661	A		1,6842 rad.
		1662	B	sin(α) =	0,9936
		1665	C	cos(α) =	-0,1132

Paalmisstanden in m.	X-richting	Y-richting	afwijking ⊥ op as 306	afwijking ⊥ op as 218
1661	-0,044	0,018	0,023	0,042
1662	-0,100	0,102	0,113	0,088
1665	0,035	0,043	0,039	-0,040
Som van de afwijkingen	-0,109	0,163	0,174	0,090
Gemiddelde waarde	-0,036	0,054	0,058	0,030
			samengesteld	0,065

Waarden ontleend aan blad "Uitgewerkte gegevens"

Opmerkingen:
Poer onder kolom
Poerbelasting (Frmax): 2031 kN
Paalbelastingen:
1661 A 794 kN
1662 B 594 kN
1665 C 643 kN
2031 kN

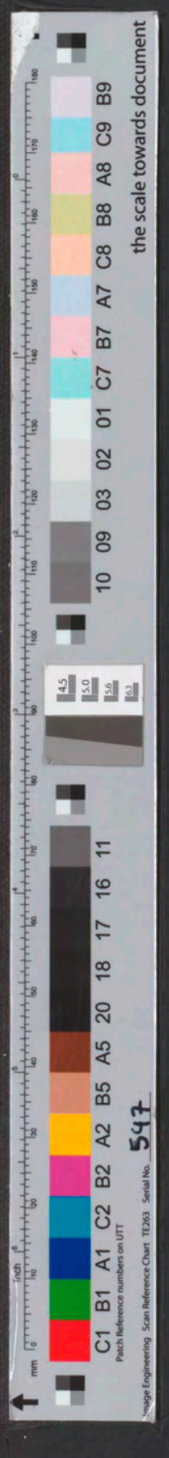
Ø paal 356 -19,00 m
Frnet.d= 1339 kN (N1 / 2)

Conclusie: **Geen** voorzieningen vereist!

$M_{excentrisch\ totaal}$= 132,8 kNm

Opneembaar met Balk en wand op as 218
4 rond 20 onderin extra

Bijlage: Overzicht wapeningvoorzieningen



Shell gebouw Amsterdam
Project nr.: 140327.000256
Overzicht wapening voorzieningen nav paalmisstanden

Paalmisstanden berekening Hoorn v=1 eho.xls
wapening voorz.

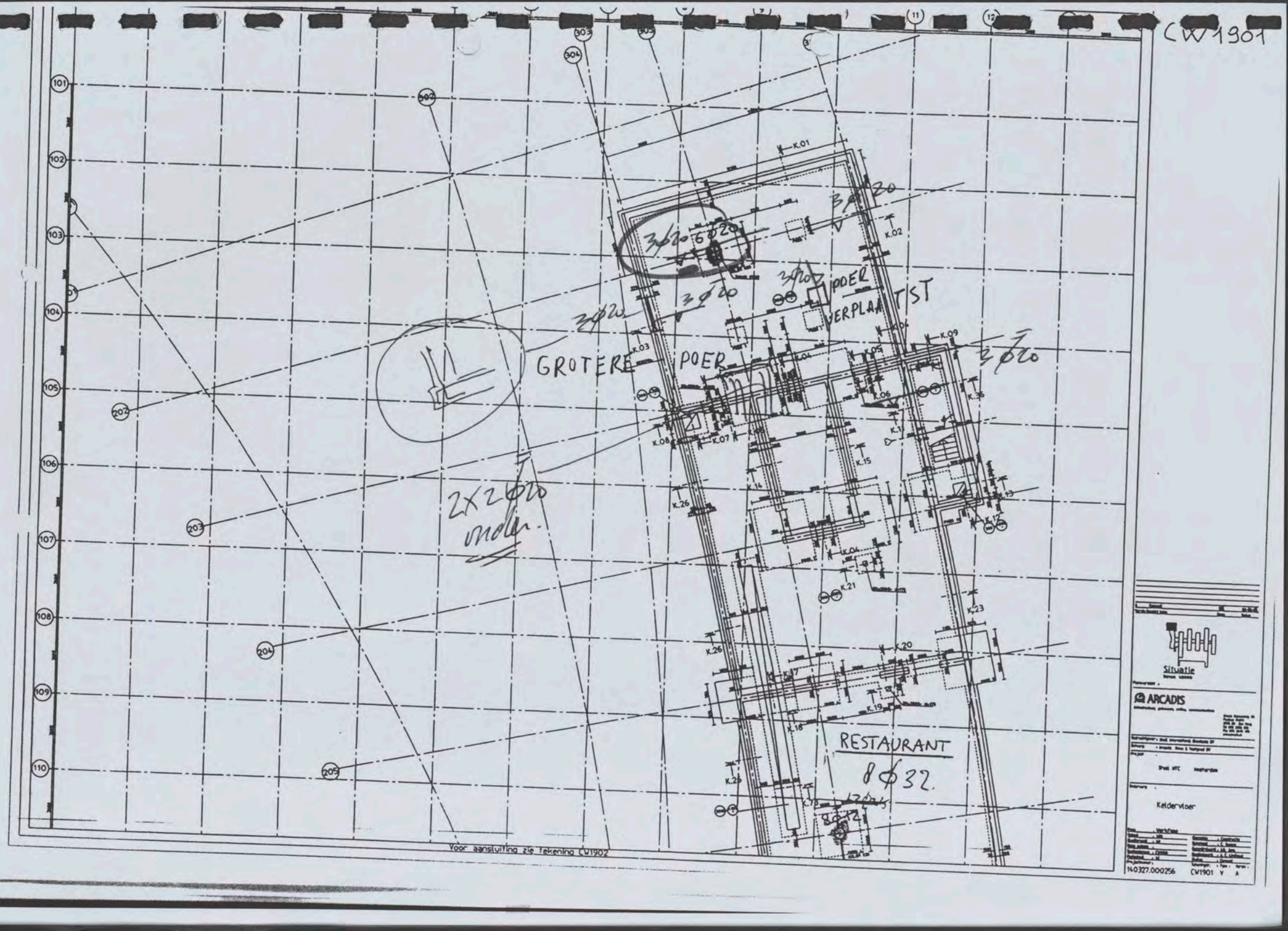
Kelder en beganegrond Hoorn

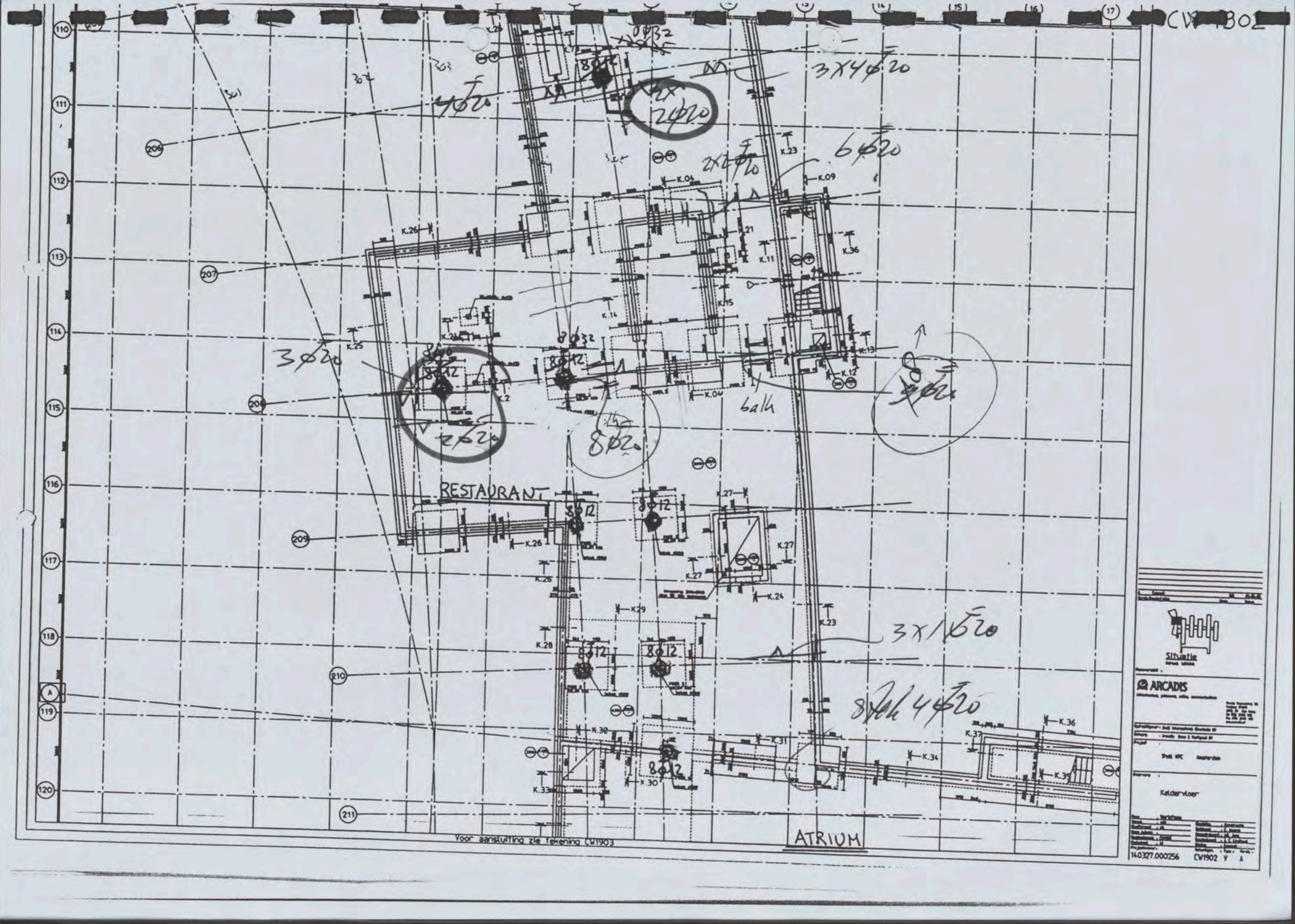
Berekeningbladen				pagina	staven aantal staven rond 20 lang 6m. 15kg/st	balken
Poer	304-306	/	201-202	1		
Poer	305	/	202	2	3	
Poer	306	/	202	3	3	
Poer	304	/	203	4	6	
Poer	304-306	/	202-203	5	3	
Poer	305	/	203	6	4	
Poer	305-306	/	203	7		
Poer	306	/	203	8	8	
Poer	304	/	204	9		
Poer	305	/	204	10		
Poer	305-306	/	204	11		
Poer	306	/	204	12		
Wand	307	/	203-204	13		
Poer	304	/	205	14		
Poer	305	/	205	15		
Poer	306	/	205	16		
Poer	304	/	206	17	4	
Poer	305	/	206	18	4	
Poer	306	/	206	19	12	
Poer	301-302	/	207	20		
Poer	303	/	207	21		
Poer	304	/	207	22		
Poer	305	/	207	23		
Poer	305-306	/	207	24	4	
Poer	306	/	207	25	6	
Poer	301-302	/	208	26	2	
Poer	303	/	208	27	3	
Poer	304	/	208	28	8	en bgls
Poer	305	/	208	29		
Poer	305-306	/	208	30	5	en bgls
Poer	306	/	208	31	9	en bgls
Poer	307	/	208	32		
Poer	303	/	209	33		
Poer	304	/	209	34		
Poer	305	/	209	35		
Poer	305-306	/	209	36		
Poer	306	/	209	37		
Poer	304	/	210	38		
Poer	305	/	210	39		
Poer	306	/	210	40	3	
Wand	10	/	A	41		
Poer	11	/	A	42		
Poer	13	/	A	43	4	
Wand	12 - 18	/	A	44	17	
Wand	9 - 10	/	120 - 124	46	7	
Poer	12	/	121	48		
Poer	13 - 14	/	121	49	2	
Poer	15	/	121	50		
Poer	17	/	121	51	2	
Schacht	12 - 13	/	123 - 124	52	4	
Poer	13 - 14	/	123	53		
Poer	15	/	123	54	4	
Poer	17	/	123	55	2	
Wand	10 - 17	/	125	56	7	
Poer	12	/	125	58		
Poer	304 (10)	/	126	59		
Poer	305 (11)	/	126	60	5	
Poer	306 (13)	/	126	61		
Poer	15	/	127	62	3	
Wand	17	/	127	63	4	
Poer	304 (10)	/	128	64		
Poer	305 (11)	/	128	65		*2
Poer	306 (13)	/	128	67		
Poer	16	/	128	68		
Poer	13 - 15	/	129	69	7	
Poer	10	/	130	70	4	
Poer	305 (11)	/	130	71		
Poer	306 (13)	/	130	72		
Losse palen	15 - 18	/	124 - 130	73		
Poer	12 - 17	/	131	75	5	
Poer	13 - 14	/	132 - 136	76		
Poer	15	/	131 - 136	77		
					2460	kg
Poer	305 (11)	/	128	65	886	*2
	Kelder Hoorn				3346	kg

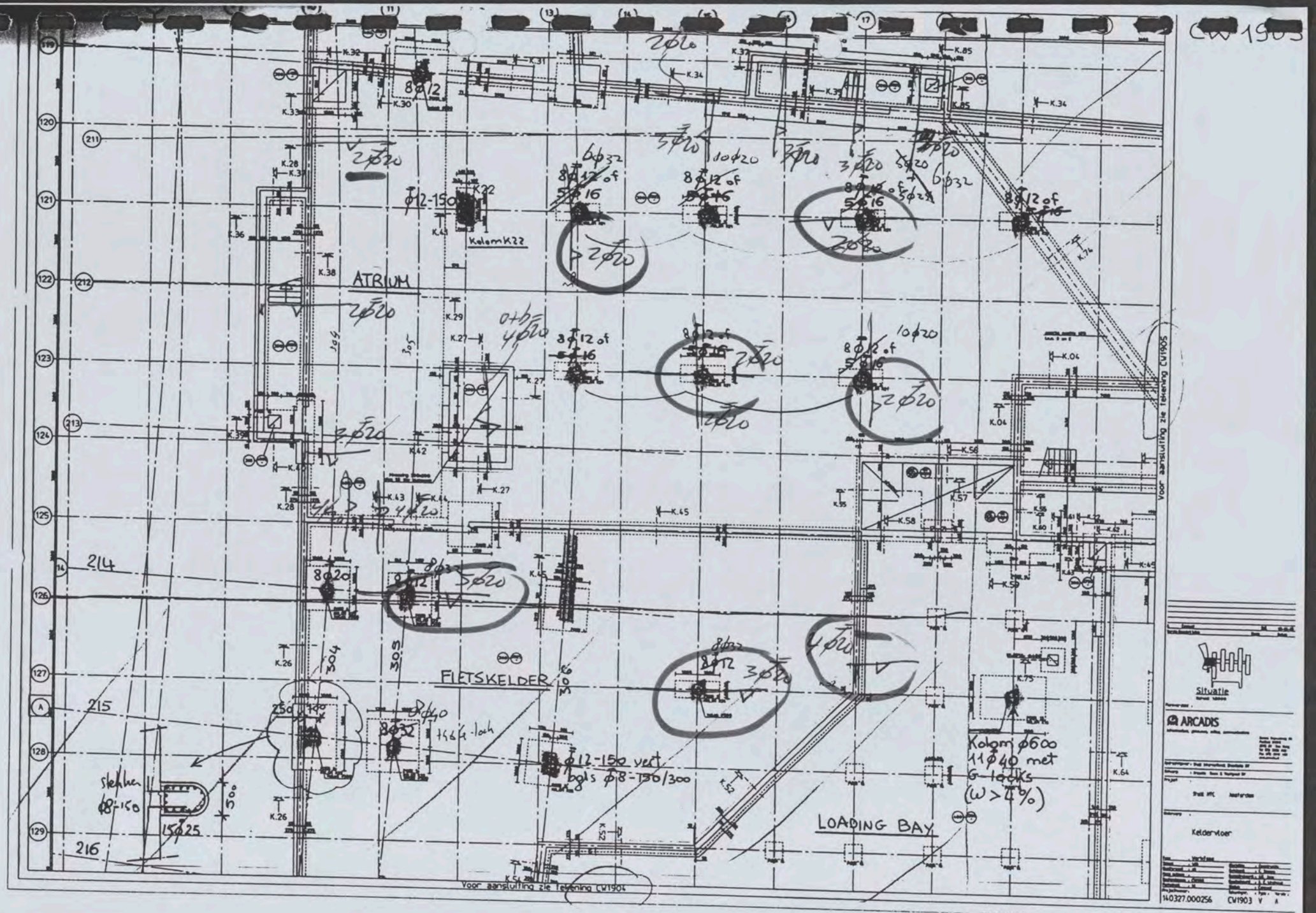
the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 547

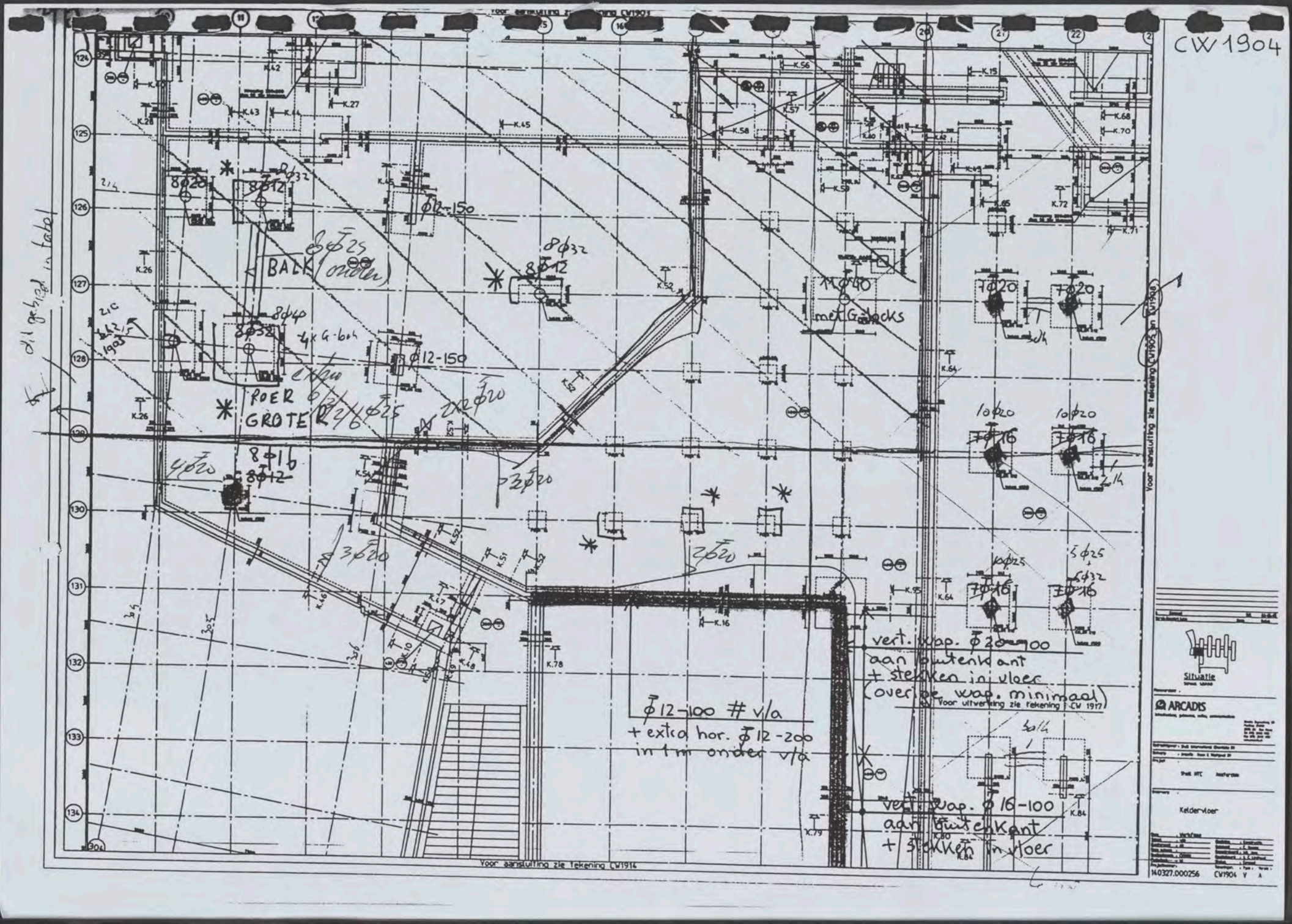
	Berekeningbladen				pagina	staven aantal staven rond 20 lang 6m. 15kg/st	
	Deel Begane grond						
	Poer	301	/	201	78		
	Losse paal	302	/	201	79		
	Poer	303	/	201	80		
	Poer	305	/	201	81		
	Poer	306	/	201	82		
	Poer	301-302	/	202	83		
	Poer	303	/	202	84		
	Poer	301-302	/	203	85	3	
	Poer	303	/	203	86	8	
	Poer	301-302	/	204	87		
	Poer	303	/	204	88		
	Poer	301-302	/	205	89		
	Poer	303	/	205	90	3	
	Poer	301-302	/	206	91		
	Poer	303	/	206	92		
	Poer	301	/	207 - 208	93		
	Poer	301	/	209	94		
	Poer	303	/	210	95	3	
	Poer	301	/	A	96		
	Poer	9	/	A	97		
	Wand	9	/	120 - 124	98	7	
	Wand	8 - 10	/	125	99	2	
	Poer	303	/	214	100		
	Poer	303	/	215	101		
	Poer	303	/	216	102		
	Poer	303	/	217	103		
	Poer	304 - 305	/	217	104	3	
	Poer	306	/	217	105	5	
	Poer	303	/	217 - 218	106		
	Poer	303 - 304	/	217 - 218	107		
(ivm paalverplaatsing)	**Poer**	304	/	217 - 218	108		*3
	Poer	305	/	217 - 218	109		*4
	Poer	303	/	218	110		
	Poer	303 - 304	/	218	111		
	Poer	305	/	218	112		
	Poer	306	/	218	113	4	
						565	kg
(ivm paalverplaatsing)	**Poer**	304	/	217 - 218	108	372	*3
	Poer	305	/	217 - 218	109	218	*4
		Begane grond Hoorn				938	kg

the scale towards document
Image Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 547


CW1901
GROTERE POER
POER VERPLAATST
RESTAURANT
8ø32.
2x2ø20 onder.
Voor aansluiting zie tekening CW1902
Situatie
ARCADIS
Keldervloer
140327.000256
CW1901 V A


RESTAURANT
ATRIUM
Voor aansluiting zie Tekening CW1903
3x4Ø20
6Ø20
3Ø20
8Ø12
8Ø32
Situatie
ARCADIS
Keldervloer
140327.000256
CW1902


CW1903
ATRIUM
KolomK22
FIETSKELDER
LOADING BAY
Kolom ϕ600
11ϕ40 met
G-locks
(ω>4%)
Situatie
ARCADIS
Keldervloer
140327.000256
CW1903
Voor aansluiting zie tekening CW1905
Voor aansluiting zie tekening CW1904


CW 1904
BALK (onder)
ROER GROTE
met Gaatjes
vert. wap. Φ 20-100
aan buitenkant
+ stekken in vloer
(over de wap. minimaal)
Voor uitwerking zie tekening CW 1917
Φ12-100 # v/a
+ extra hor. Φ12-200
in 1m onder v/a
vert. wap. Φ 16-100
aan buitenkant
+ stekken in vloer
Voor aansluiting zie tekening CW1914
Voor aansluiting zie tekening CW1902 en CW1903
Situatie
ARCADIS
Keldervloer
140327.000256
CW1904

COLOFON

BEREKENING VOORZIENINGEN IN VERBAND MET PAALMISSTANDEN KELDER EN BEGANE GRONDVLOER HOORN

OPDRACHTGEVER:

SHELL INTERNATIONAL CHEMICALS BV

STATUS:

Definitief

AUTEUR:

[redacted] ARCADIS Bouw en Vastgoed BV

GECONTROLEERD DOOR:

[redacted] ARCADIS Bouw en Vastgoed BV

VRIJGEGEVEN DOOR:

[redacted] ARCADIS Bouw en Vastgoed BV

16 februari 2006

140327/BD5/172/000256/[redacted]

ARCADIS
BOUW EN VASTGOED BV
Gevers Deynootweg 93
Postbus 84319
2508 AH Den Haag
Tel 070 [redacted]
Fax 070 [redacted]
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

ATLAS BOUWTECHNISCH ADVIESBURO

Industrieweg 12 4104 AR culemborg Tel. 0345-[redacted]

Postbus 97 4100 AB Culemborg Fax. 0345-[redacted]

Shell NTC Amsterdam

Statische berekening

[redacted]

NO 1 / 0 1 2004

CONSTRUCTIEAKKOORD

B26

[redacted]

ARCADIS

Ingek.d.d. 10 JAN 2006

Pr.nr.	307.956.925	Voor	[redacted]
Actie		Kopie	

gn. 19/01/06.

Onderdeel: Berekening kraanopening

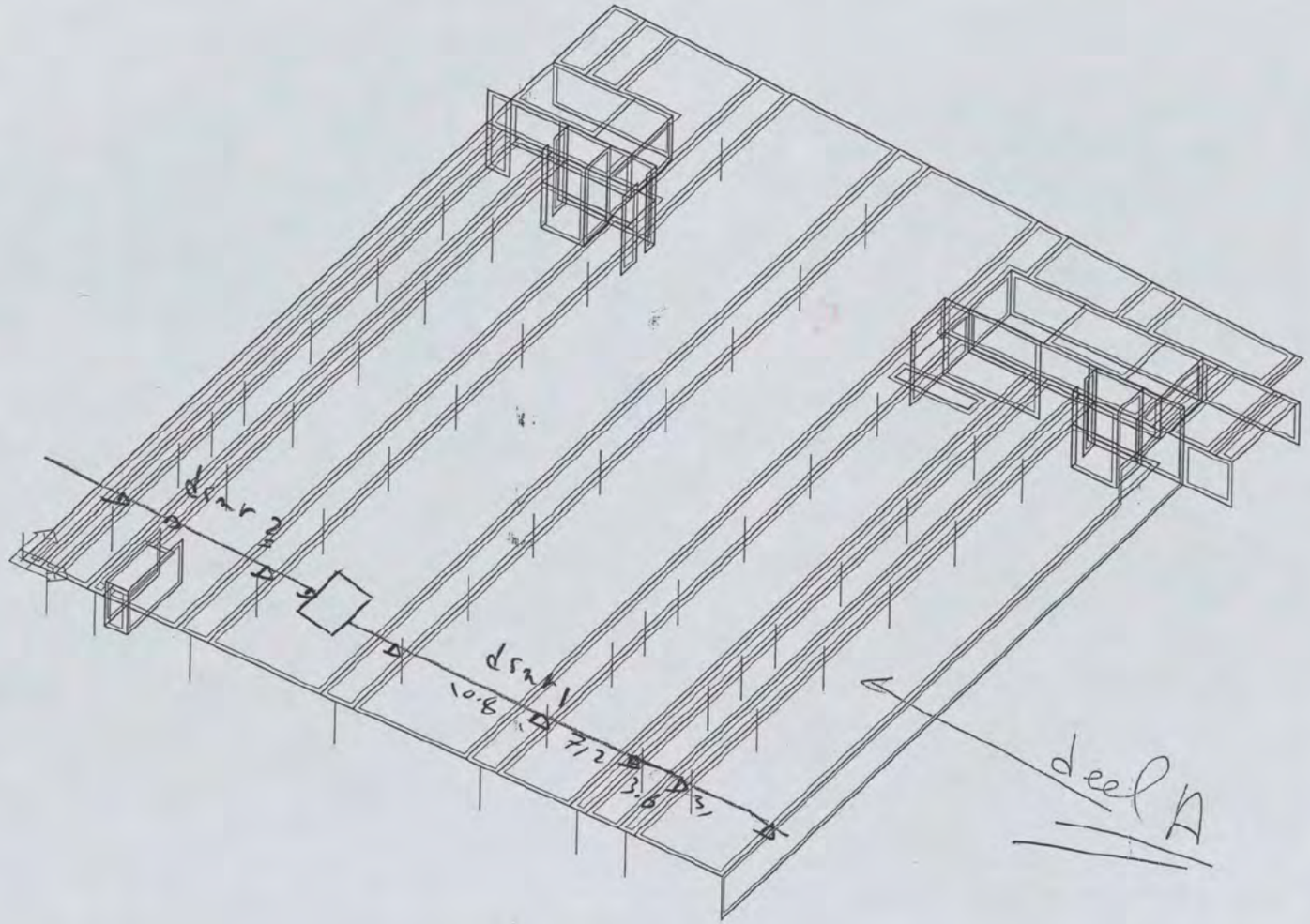
In opdracht van: Heijmans IBC Bouw

Konstrukteur : Arcadis
Den Haag

Werk W 3420

Culemborg 02 Jan. 2006

ing. [redacted]

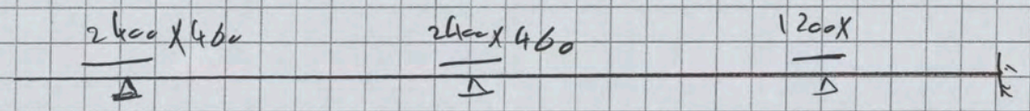


Model

Licentie van Nothing

Herberekening dsmr 1:

① bouwfase



h = 300 mm

$q_{r.b}$ (bouwfase) ≙ 2,5 KN/m²

$q_{v.b}$ (bouwfase) ≙ 2 KN/m²

Uit T.S ligger berekening is het duidelijk dat bouwfase niet maatgevend.

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

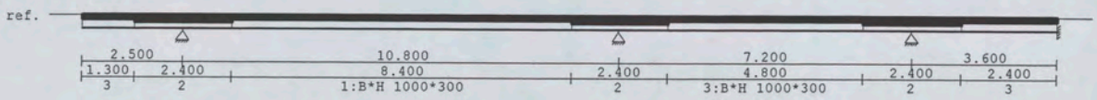
WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 1

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 30.12.2005
Bestand..: p:\3420-heijmans-shell\berekeningen\bouwfase\doorsnede 1.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Strook :
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%
Nuttige hoogte bovenzijde bepaald door traliehoogte: nee

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.500	2.500
2	2.500	13.300	10.800
3	13.300	20.500	7.200
4	20.500	24.100	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B25	9400	32,5	2.70	24.0	0.20
2	B35	11000	32,5	2.40	24.0	0.20
3	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*300	3:B45	3.0000e+005	2.2500e+009
2	B*H 1000*460	3:B45	4.6000e+005	8.1113e+009
3	B*H 1000*300	3:B45	3.0000e+005	2.2500e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	300	150.0	0:RH				
2	0.00	1000	460	230.0	0:RH				
3	0.00	1000	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

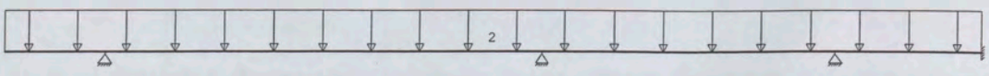
Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
0.000	1.300	1.300	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000
1.300	3.700	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
3.700	12.100	8.400	1:B*H 1000*300	0.000	1:B*H 1000*300	0.000
12.100	14.500	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
14.500	19.300	4.800	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000
19.300	21.700	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
21.700	24.100	2.400	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000

Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	Verank. L	Verank. R
0.000	1.300	1.300	1:Vast			nee	nee
1.300	3.700	2.400	1:Vast			nee	nee
3.700	12.100	8.400	1:Vast			nee	nee
12.100	14.500	2.400	1:Vast			nee	nee
14.500	19.300	4.800	1:Vast			nee	nee
19.300	21.700	2.400	1:Vast			nee	nee
21.700	24.100	2.400	1:Vast			nee	nee

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	0.00
2	Veranderlijk	2:NEN6702 art:6.4.1.3	0.40	0.00

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent



the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)

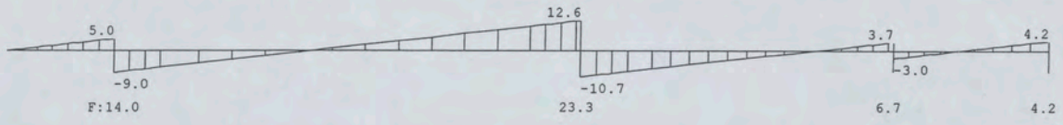
VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	24.100

MOMENTEN B.G:1 Permanent



DWARSKRACHTEN B.G:1 Permanent

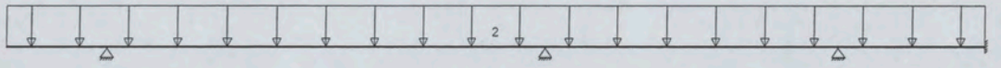


REACTIES B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	13.98	0.00
2	23.34	0.00
3	6.68	0.00
4	4.21	2.81

48.20 : (absoluut) grootste som reacties
-48.20 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



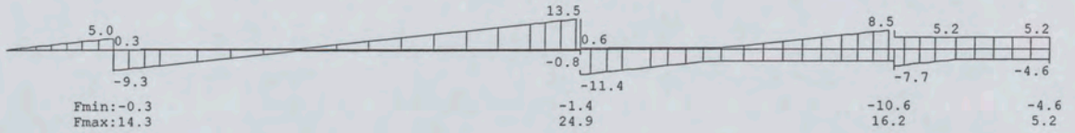
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	24.100

MOMENTEN B.G:2 Veranderlijk



DWARSKRACHTEN B.G:2 Veranderlijk



REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.31	14.28	-0.00	0.00
2	-1.41	24.88	-0.00	0.00
3	-10.62	16.16	-0.00	0.00
4	-4.65	5.24	-4.93	5.56

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

Type:1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.20
2:Veranderlijk	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

Type:1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.35

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Maximale gebruikstoestand

Type:2: Bruikbaarheid grenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00
2:Veranderlijk	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Kruip

Type:3: Bruikbaarheid grenstoestand; Momentane combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00
2:Veranderlijk	0.60

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Onmiddellijke doorbuiging

Type:4: Permanente belasting

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

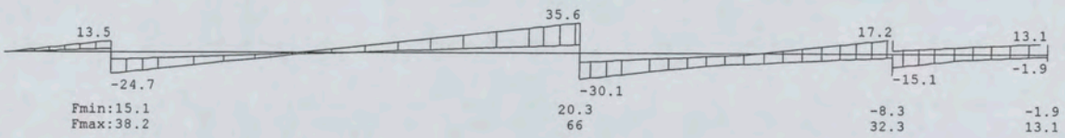
BC	Velden met gunstige werking
1	1,2
2	1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN — Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN — Fundamentele combinatie



REACTIES — Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	15.07	38.19	-0.00	0.00
2	20.33	65.74	-0.00	0.00
3	-8.26	32.25	-0.00	0.00
4	-1.92	13.08	-4.02	11.88

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

MOMENTEN — Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] — Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE MOMENTANE COMBINATIES

MOMENTEN — Momentane combinatie



the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)

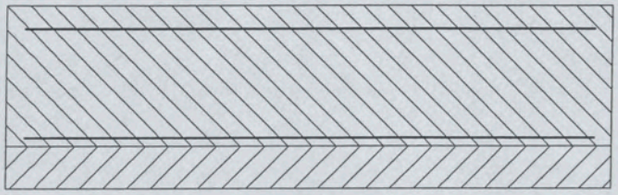
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] — t.b.v. profiel:1 B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 3.000000e+005	Traagheid	: 2.2500e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 230.8	Hoogte druklaag	: 230
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Betonkwaliteit element aflaten	: B25		
Sterkte kl.cement element	: 32.5		
Betonkwaliteit druklaag	: B35	Kruipcoëf.	: 2.400
Aansluitvlak	: stortvlak		
Sterkte kl.cement druklaag	: 32.5		
Relatieve vochtigheid	: 75 % (bij t=0- 40 dagen : 50 %)		
Staalkwaliteit voorspanwapening	: FeP 1860		
Sigma;p0	: 1472.0		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 2.75

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	25(25)	70(30)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Nee
Grootste korrel	31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening		8.1
Basiswapening 2e laag		
H.o.h.afstand 2e laag	0	0
Bijlegdiameters	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	1	1
diameter verdeelwapening	6.0	6.0
Min.tussenruimte	50	50

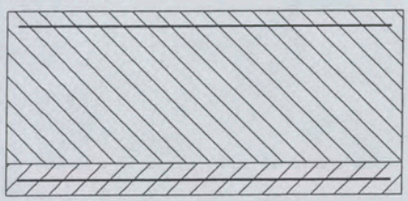
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] — t.b.v. profiel:2 B*H 1000*460

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 4.600000e+005	Traagheid	: 8.1113e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 460 zwaartepunt tov onderkant : 230
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 315.1	Hoogte druklaag	: 380
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Betonkwaliteit element aflaten	: B25		
Sterkte kl.cement element	: 32.5		
Betonkwaliteit druklaag	: B35	Kruipcoëf.	: 2.400
Aansluitvlak	: stortvlak		
Sterkte kl.cement druklaag	: 32.5		
Relatieve vochtigheid	: 75 % (bij t=0- 40 dagen : 50 %)		
Staalkwaliteit voorspanwapening	: FeP 1860		
Sigma;p0	: 1472.0		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 2.75

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	25(25)	25(25)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Ja
Grootste korrel	31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening		8.1
Basiswapening 2e laag		
H.o.h.afstand 2e laag	0	0
Bijlegdiameters	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	1	1

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)

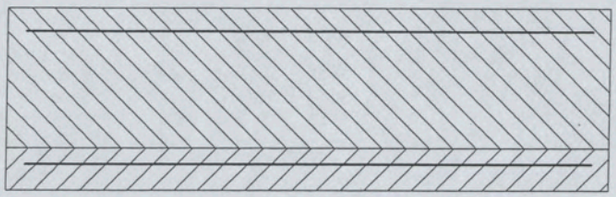
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 3.000000e+005	Traagheid	: 2.2500e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150
Referentie : Boven

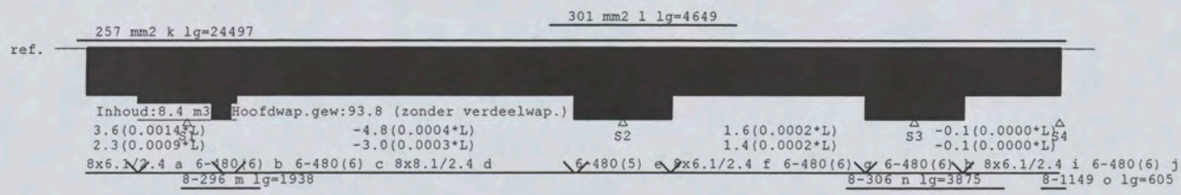


Fictieve dikte	: 230.8	Hoogte druklaag	: 230
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Betonkwaliteit element aflaten	: B25		
Sterkte kl.cement element	: 32.5		
Betonkwaliteit druklaag	: B35	Kruipcoëf.	: 2.400
Aansluitvlak	: stortvlak		
Sterkte kl.cement druklaag	: 32.5		
Relatieve vochtigheid	: 75 % (bij t=0- 40 dagen : 50 %)		
Staalkwaliteit voorspanwapening	: FeP 1860		
Sigma;p0	: 1472.0		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 2.75

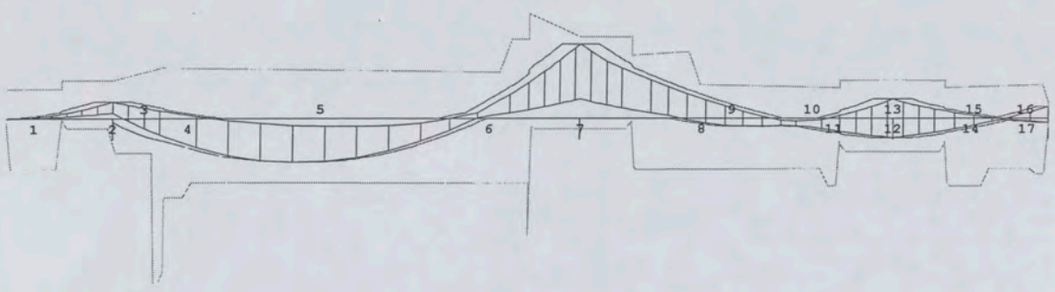
Betondekking	Boven	Onder
Milieu	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	25(25)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Nee
Grootste korrel	31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening		6.1
Basiswapening 2e laag		
H.o.h.afstand 2e laag	0	0
Bijlegdiameters	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	1	1
diameter verdeelwapening	6.0	6.0
Min.tussenruimte	50	50

Hoofdwapening Fundamentele combinatie



Md dekkingslijn Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Geb.	Pos. [mm]	Md [kNm]	z [mm]	B/O	Av [mm²/m]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1-1199	6.70	0	Bov	0	73*	257		1
2	S1+1	16.88	0	Bov	0	115*	257		1
3	S1+1201	-25.08	413	Ond	0	*	231	6-480(6) + 8x8.1/2.4	1
				Ond			170	+8-296	

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT
Scan Reference Chart TX263 Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)

Hoofdwapening

Geb.	Pos. [mm]	Md [kNm]	z [mm]	B/O	Av [mm²/m]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S1+1201	8.87	153	Bov	0	97*	257		1
5	S1+4295	-44.18	137	Ond	0	*	231	6-480( ) + 8x8.1/2.4	1
6	S2-1200	44.52	220	Bov	0	486*	557		1
7	S2+1	75.13	0	Bov	0	512*	557		1
8	S2+1201	51.58	263	Bov	0	491*	557		1
9	S3-3143	-8.26	149	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
10	S3-1199	-15.07	0	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
				Ond			165	+8-306	
11	S3-1199	5.92	0	Bov	0	65*	257		1
12	S3+1	19.48	0	Bov	0	133*	257		1
13	S3+1	-19.66	0	Ond	0	*	231	6-480(6) + 0x8.1/2.4	1
14	S3+1201	9.69	0	Bov	0	105*	257		1
15	S3+1201	-14.49	0	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
				Ond			158	+8-319	
16	S4+1	-4.02	0	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
				Ond			44	+8-1149	
17	S4+1	11.88	0	Bov	0	129*	257		1

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
[22] Er wordt geen rekening gehouden met verschil in kruip- en krimpgedrag van element en druklaag.

Scheurvorming

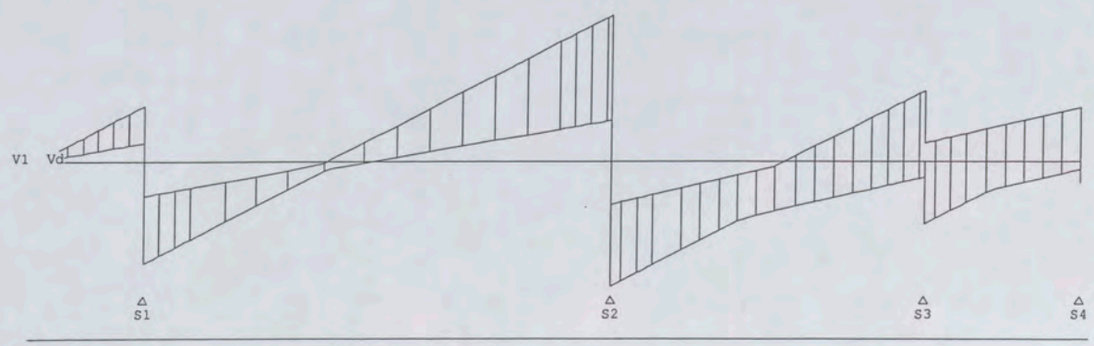
Geb.	Pos. [mm]	M_{eq} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1200	3.38	Bov	51.6	8.7.3				50.0			
2	S1+0	12.50	Bov	118.5	8.7.3				50.0			
3	S1+1200	-11.78	Ond	-2.9	8.7.3				0.0			
4	S1+1200	2.17	Bov	-8.5	8.7.3				0.0			
5	S1+4295	-31.69	Ond	-56.4	8.7.3				0.0			
6	S2-1200	26.30	Bov	46.0	8.7.3				50.0			
7	S2+0	54.73	Bov	243.0	8.7.3				35.6			
8	S2+1200	33.48	Bov	240.4	8.7.3				36.4			
9	S3-3144	-5.72	Ond	-2.1	8.7.3				0.0			
10	S3-1200	-9.22	Ond	219.7	8.7.3				37.3			
11	S3-1200	1.38	Bov	21.0	8.7.3				50.0			
12	S3+0	13.11	Bov	124.3	8.7.3				50.0			
13	S3+0	-12.70	Ond	138.0	8.7.3				50.0			
14	S3+1200	4.69	Bov	71.6	8.7.3				50.0			
15	S3+1200	-8.56	Ond	203.8	8.7.3				43.3			
16	S4+0	-2.12	Ond	183.3	8.7.3				50.0			
17	S4+0	8.36	Bov	241.7	8.7.3				35.9			

Verloop hoofdwapening

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{v;begin}$ [mm]	$L_{v;eind}$ [mm]
k	Boven	8-196	S1-2761	S4+136	24497	261	261
l	Boven	8-168	S2-1859	S2+2790	4649	261	261
a	Onder	6-300	S1-2500	S1-1200	1300	122	122
b	Onder	6-480	S1-2500	S1-1200	1300	120	120
c	Onder	6-480	S1-1200	S1+1200	2400	120	120
d	Onder	8-300	S1+900	S2-1130	8770	70	70
e	Onder	6-480	S2-1200	S2+1200	2400	120	120
f	Onder	6-300	S2+1200	S3-1200	4800	70	70
g	Onder	6-480	S2+1200	S3-1200	4800	120	120
h	Onder	6-480	S3-1200	S3+1200	2400	120	120
i	Onder	6-300	S3+1200	S4+0	2400	70	70
j	Onder	6-480	S3+1200	S4+0	2400	120	120
m	Onder	8-296	S1-119	S1+1819	1938	184	184
n	Onder	8-306	S3-1637	S4-1363	3875	184	184
o	Onder	8-1149	S4-437	S4+167	605	167	167

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



7

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase)

Doorbuiging

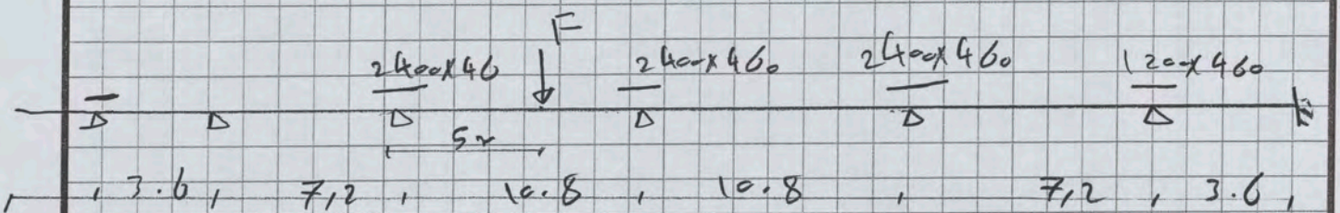
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	3.6(0.0014*L)	2.3(0.0009*L)	2500
2	-4.8(0.0004*L)	-3.0(0.0003*L)	10800
3	1.6(0.0002*L)	1.4(0.0002*L)	7200
4	-0.1(0.0000*L)	-0.1(0.0000*L)	3600

WAPENINGSGEWICHT

Inhoud:8.4 m3 Hoofdwap.gewicht:93.8 kg, 11.2 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

8

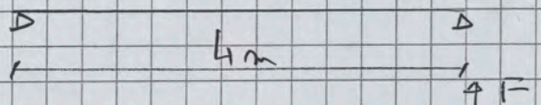
berekening dsnr 2



$h_1 = 300$ mm
$h_2 = 460$ mm

$q_{r.b} = 2,-$ kN/m²
$q_{v.b} = 2.0$ kN/m²

berekening F



$q_{r.b} = (0.3 \times 24 + 2) \times \frac{5}{2}$
$= 23$ kN/m

$q_{v.b} = 2 \times \frac{5}{2} = 5$ kN/m

$Md = (1.1 \times 23 + 1.2 \times 5) \times \frac{4^2}{8} = 62.6$ kN.m

$As = \frac{62.6 \times 10^6}{435 \times 0.9 \times (300 - 70 - 10)} = 726$ mm²

toegep as 4 ⌀16 op de breedplaat

of As in de breedplaat $= \frac{62.6 \times 10^6}{435 \times 0.9 (300 - 25)}$
$= 581.44$ mm²
toegep as 6 ⌀12

$F_{p.b} = 23 \times \frac{3.3}{2} = 38$ kN

$F_{v.b} = 5 \times \frac{3.3}{2} = 8.5$ kN

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 9

De wapening onder het veld (10.8 m)
wordt toegepast

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

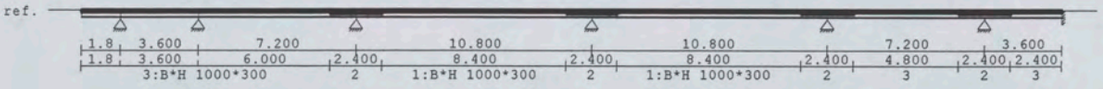
WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ.

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
the scale towards document
Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 30.12.2005
Bestand..: p:\3420-heijmans-shell\berekeningen\bouwfase\doorsnede 2.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Strook :
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%
Nuttige hoogte bovenzijde bepaald door traliehoogte: nee

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800	6	34.200	41.400	7.200
2	1.800	5.400	3.600	7	41.400	45.000	3.600
3	5.400	12.600	7.200				
4	12.600	23.400	10.800				
5	23.400	34.200	10.800				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B25	9400	32,5	2.70	24.0	0.20
2	B35	11000	32,5	2.40	24.0	0.20
3	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*300	3:B45	3.0000e+005	2.2500e+009
2	B*H 1000*460	3:B45	4.6000e+005	8.1113e+009
3	B*H 1000*300	3:B45	3.0000e+005	2.2500e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	300	150.0	0:RH				
2	0.00	1000	460	230.0	0:RH				
3	0.00	1000	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
0.000	1.800	1.800	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000
1.800	5.400	3.600	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000
5.400	11.400	6.000	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000
11.400	13.800	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
13.800	22.200	8.400	1:B*H 1000*300	0.000	1:B*H 1000*300	0.000
22.200	24.600	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
24.600	33.000	8.400	1:B*H 1000*300	0.000	1:B*H 1000*300	0.000
33.000	35.400	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
35.400	40.200	4.800	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000
40.200	42.600	2.400	2:B*H 1000*460	0.000	2:B*H 1000*460	0.000
42.600	45.000	2.400	3:B*H 1000*300	0.000	3:B*H 1000*300	0.000

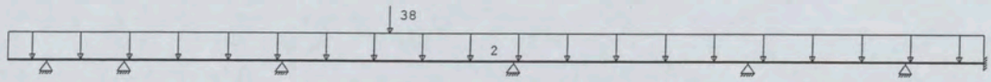
Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm] L	Br.[mm] R	Verank. L	Verank. R
0.000	1.800	1.800	1:Vast				nee	nee
1.800	5.400	3.600	1:Vast				nee	nee
5.400	11.400	6.000	1:Vast				nee	nee
11.400	13.800	2.400	1:Vast				nee	nee
13.800	22.200	8.400	1:Vast				nee	nee
22.200	24.600	2.400	1:Vast				nee	nee
24.600	33.000	8.400	1:Vast				nee	nee
33.000	35.400	2.400	1:Vast				nee	nee
35.400	40.200	4.800	1:Vast				nee	nee
40.200	42.600	2.400	1:Vast				nee	nee
42.600	45.000	2.400	1:Vast				nee	nee

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	0.00
2	Veranderlijk	2:NEN6702 art:6.4.1.3	0.40	0.00

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

VELDBELASTINGEN — B.G:1 Permanent



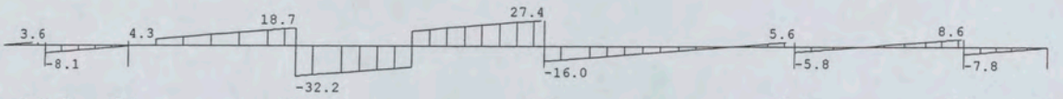
VELDBELASTINGEN — B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	45.000
2		8:Puntlast		-38.000			17.600	

MOMENTEN — B.G:1 Permanent



DWARSKRACHTEN — B.G:1 Permanent

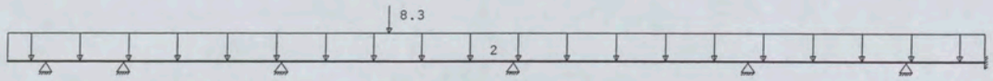


REACTIES — B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	11.69	-0.00
2	-5.16	0.00
3	50.83	0.00
4	43.49	-0.00
5	11.37	0.00
6	16.35	-0.00
7	-0.57	-2.26

128.00 : (absoluut) grootste som reacties
-128.00 : (absoluut) grootste som belastingen

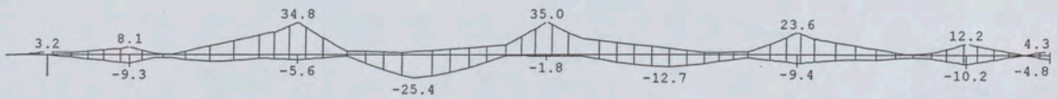
VELDBELASTINGEN — B.G:2 Veranderlijk



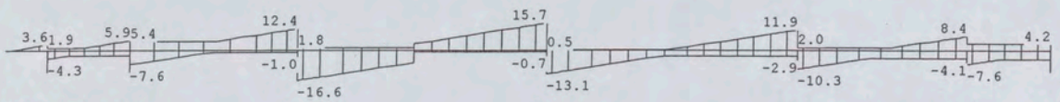
VELDBELASTINGEN — B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-2.000	-2.000		0.000	45.000
2		8:Puntlast		-8.300			17.600	

MOMENTEN — B.G:2 Veranderlijk



DWARSKRACHTEN — B.G:2 Veranderlijk



Fmin:-1.9 -8.0 -2.8 -0.9 -4.9 -8.2 -4.5
Fmax:7.9 13.5 29.0 28.8 22.2 15.9 4.2

REACTIES — B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-1.92	7.93	-0.00	0.00
2	-8.00	13.50	-0.00	0.00
3	-2.77	29.01	-0.00	0.00
4	-0.89	28.77	-0.00	0.00
5	-4.87	22.16	-0.00	0.00

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
6	-8.18	15.92	-0.00	0.00
7	-4.52	4.17	-4.79	4.28

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

Type:1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.20
2:Veranderlijk	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

Type:1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Maximale gebruikstoestand

Type:2: Bruikbaarheid grenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00
2:Veranderlijk	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Kruip

Type:3: Bruikbaarheid grenstoestand; Momentane combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00
2:Veranderlijk	0.60

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Onmiddellijke doorbuiging

Type:4: Permanente belasting

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00

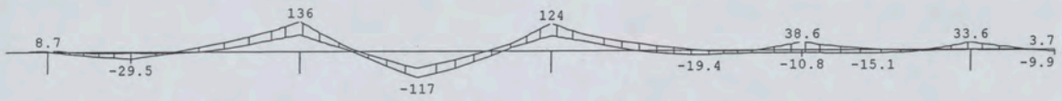
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

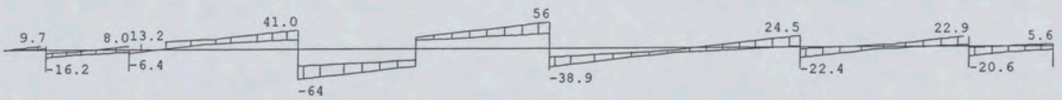
1 1,2
2 1,2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



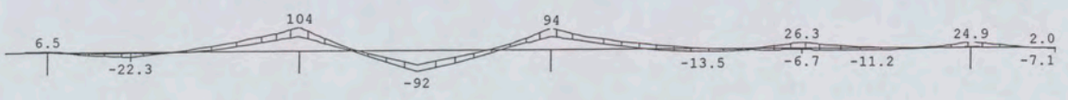
Fmin:	11.1	-18.2	57	51	6.3	7.4	-7.5
Fmax:	25.9	14.4	105	95	46.9	43.5	5.6

REACTIES Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	11.15	25.93	-0.00	0.00
2	-18.19	14.41	-0.00	0.00
3	56.83	104.51	-0.00	0.00
4	50.84	95.34	-0.00	0.00
5	6.34	46.89	-0.00	0.00
6	7.36	43.51	-0.00	0.00
7	-7.46	5.58	-9.90	3.71

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Incidentele combinatie



Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE MOMENTANE COMBINATIES

MOMENTEN Momentane combinatie



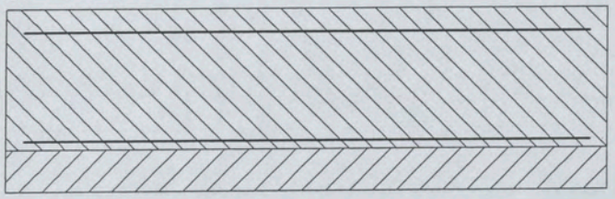
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 3.000000e+005	Traagheid	: 2.2500e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 230.8	Hoogte druklaag	: 230
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Betonkwaliteit element aflaten	: B25		
Sterkte kl.cement element	: 32.5		
Betonkwaliteit druklaag	: B35	Kruipcoëf.	: 2.400
Aansluitvlak	: stortvlak		
Sterkte kl.cement druklaag	: 32.5		
Relatieve vochtigheid	: 75 % (bij t=0- 40 dagen : 50 %)		
Staalkwaliteit voorspanwapening	: FeP 1860		
Sigma;p0	: 1472.0		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 2.75

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	: 2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	: 1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	: 25(25)	70(30)
Verlaging van 5mm toepassen	: Nee	Nee
Grootste korrel	: 31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening	:	8.1
Basiswapening 2e laag	:	
H.o.h.afstand 2e laag	: 0	0
Bijlegdiameters	: 8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	: beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	: 10.0	10.0
Hoofdwapening laag	: 1	1
diameter verdeelwapening	: 6.0	6.0
Min.tussenruimte	: 50	50

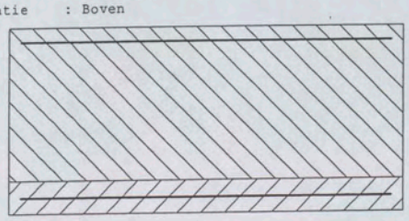
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 1000*460

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 4.600000e+005	Traagheid	: 8.1113e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 460 zwaartepunt tov onderkant : 230
Referentie : Boven



Fictieve dikte	: 315.1	Hoogte druklaag	: 380

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Betonkwaliteit element aflaten	:	B25			
Sterkte kl.cement element	:	32.5			
Betonkwaliteit druklaag	:	B35	Kruipcoëf.	:	2.400
Aansluitvlak	:	stortvlak			
Sterkte kl.cement druklaag	:	32.5			
Relatieve vochtigheid	:	75 % (bij t=0- 40 dagen : 50 %)			
Staalkwaliteit voorspanwapening	:	FeP 1860			
Sigma;p0	:	1472.0			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	2.75

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	25(25)	25(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Ja
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening	:		8.1
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	:	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

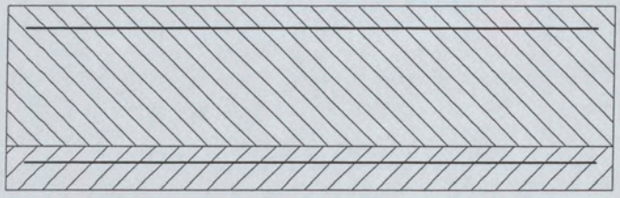
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal : B45
Oppervlak : 3.000000e+005 Traagheid : 2.2500e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150
Referentie : Boven



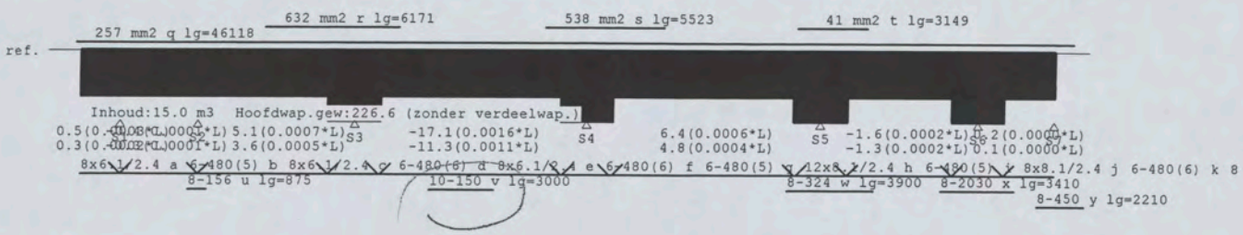
Fictieve dikte	:	230.8	Hoogte druklaag	:	230
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Betonkwaliteit element aflaten	:	B25			
Sterkte kl.cement element	:	32.5			
Betonkwaliteit druklaag	:	B35	Kruipcoëf.	:	2.400
Aansluitvlak	:	stortvlak			
Sterkte kl.cement druklaag	:	32.5			
Relatieve vochtigheid	:	75 % (bij t=0- 40 dagen : 50 %)			
Staalkwaliteit voorspanwapening	:	FeP 1860			
Sigma;p0	:	1472.0			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	2.75

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	25(25)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

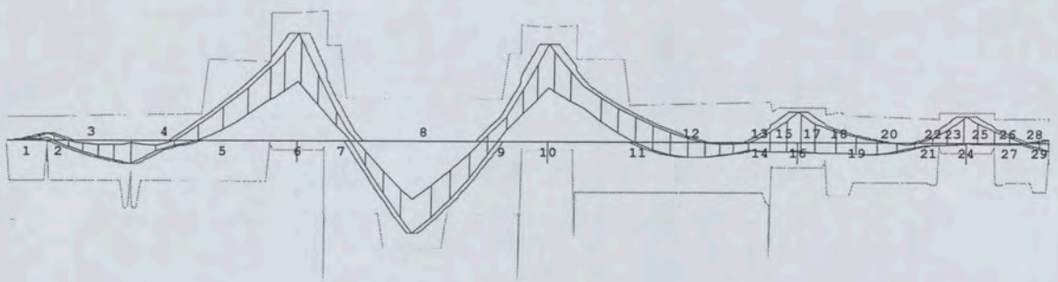
Wapening		Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening	:		6.1
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	:	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

Hoofdwapening — Fundamentele combinatie



Md dekkingslijn — Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Geb.	Pos. [mm]	Md [kNm]	z [mm]	B/O	Av [mm²/m]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1	8.75	0	Bov	0	95*	257		1
2	S1+1	8.75	0	Bov	0	95*	257		1
3	S2+1	-29.53	0	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
				Ond			323	+8-156	
4	S2+1	-29.53	0	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
				Ond			323	+8-156	
5	S3-1199	100.72	261	Bov	0	888	888		
6	S3+1	135.73	417	Bov	0	743	888		
7	S3+1201	79.25	215	Bov	0	695	888		
8	S3+5001	-117.48	210	Ond	277		317	6-480( ) + 12x8.1/2.4	
				Ond			367	+8-137	
				Ond2		59	6-480		
9	S4-1199	73.93	212	Bov	0	648	794		
10	S4+1	123.82	416	Bov	0	719*	794		1
11	S4+1201	90.13	228	Bov	0	792	794		
12	S5-4392	-19.44	137	Ond	0	*	231	6-480( ) + 8x8.1/2.4	1
13	S5-1200	-12.00	175	Ond	0	*	231	6-480(6) + 8x8.1/2.4	1
				Ond			155	+8-324	
14	S5-1200	18.31	155	Bov	0	199*	257		1
15	S5-981	-12.00	0	Ond	0	*	231	6-480(6) + 0x8.1/2.4	1
16	S5+0	38.63	0	Bov	0	263*	297		1
17	S5+1201	-14.15	0	Ond	0	*	231	6-480(6) + 8x8.1/2.4	1
				Ond			96	+8-527	
20	S5+3002	-15.07	149	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
19	S5+1201	21.49	0	Bov	0	234*	297		1
21	S6-1200	14.75	0	Bov	0	161*	257		1
23	S6-1200	-3.57	0	Ond	0	*	231	6-480(6) + 8x8.1/2.4	1
				Ond			25	+8-2030	
24	S6+0	33.58	0	Bov	0	229*	257		1
25	S6+1201	-2.28	0	Ond	0	*	231	6-480(6) + 8x8.1/2.4	1
				Ond			16	+8-3225	
26	S6+1361	-2.31	159	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
27	S6+1201	18.64	0	Bov	0	203*	257		1
28	S7+1	-9.90	0	Ond	0	*	157	6-480(6) + 8x6.1/2.4	1
				Ond			108	+8-467	
29	S7+1	3.71	0	Bov	0	41*	257		1

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
[22] Er wordt geen rekening gehouden met verschil in kruip- en krimpgedrag van element en druklaag.

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	6.48	Bov	98.9	8.7.3				50.0			
2	S1+0	6.48	Bov	98.9	8.7.3				50.0			
3	S2+0	-22.27	Ond	275.1	8.7.3				23.8			
4	S2+0	-22.27	Ond	275.1	8.7.3				23.8			
5	S3-1200	71.76	Bov	328.4	8.7.2		98		11.4			
6	S3+0	104.42	Bov	294.5	8.7.2		125		12.7			

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

Scheurvorming

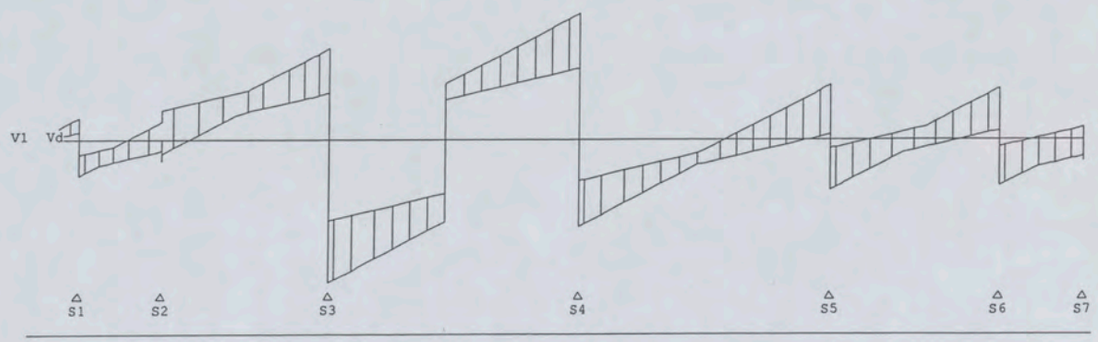
Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
7	S3+1200	48.73	Bov	88.8	8.7.3				50.0			
8	S3+5000	-91.55	Ond	402.5	8.7.3				17.3			
9	S4-1200	45.57	Bov	82.9	8.7.3				50.0			
10	S4+0	94.42	Bov	296.9	8.7.2		123		12.6			
11	S4+1200	62.32	Bov	206.7	8.7.3				49.2			
12	S5-4393	-13.43	Ond	-21.2	8.7.3				0.0			
13	S5-1200	-8.46	Ond	-6.7	8.7.3				0.0			
14	S5-1200	8.28	Bov	-3.6	8.7.3				0.0			
15	S5-982	-8.35	Ond	94.5	8.7.3				50.0			
16	S5+0	26.30	Bov	215.9	8.7.3				45.0			
17	S5+1200	-9.82	Ond	152.4	8.7.3				50.0			
20	S5+3002	-11.19	Ond	7.2	8.7.3				50.0			
19	S5+1200	11.82	Bov	156.5	8.7.3				50.0			
21	S6-1200	7.47	Bov	114.0	8.7.3				50.0			
23	S6-1200	-1.40	Ond	131.7	8.7.3				50.0			
24	S6+0	24.94	Bov	236.3	8.7.3				37.6			
25	S6+1200	-0.55	Ond	51.2	8.7.3				50.0			
26	S6+1361	-0.73	Ond	-5.6	8.7.3				0.0			
27	S6+1200	10.92	Bov	166.6	8.7.3				50.0			
28	S7+0	-7.05	Ond	244.5	8.7.3				30.1			
29	S7+0	2.02	Bov	30.9	8.7.3				50.0			

Verloop hoofdwapening

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{v;begin}$ [mm]	$L_{v;eind}$ [mm]
q	Boven	8-196	S1-2061	S7+857	46118	261	261
r	Boven	8-80	S2+3059	S3+2030	6171	261	261
s	Boven	8-94	S4-1987	S4+3536	5523	261	261
t	Boven	8-1245	S5-1088	S5+2061	3149	261	261
a	Onder	6-300	S1-1800	S1+0	1800	122	122
b	Onder	6-480	S1-1800	S1+0	1800	120	120
c	Onder	6-300	S1+0	S2+0	3600	70	72
d	Onder	6-480	S1+0	S2+0	3600	120	120
e	Onder	6-300	S2+0	S3-1200	6000	72	115
f	Onder	6-480	S2+0	S3-1200	6000	120	120
g	Onder	6-480	S3-1200	S3+1200	2400	120	120
h	Onder	8-200	S3+1130	S4-1130	8540	70	70
i	Onder	6-480	S4-1200	S4+1200	2400	120	120
j	Onder	8-300	S4+1063	S5-1130	8607	137	70
k	Onder	6-480	S5-1200	S5+1200	2400	120	120
l	Onder	6-300	S5+1200	S6-1200	4800	70	70
m	Onder	6-480	S5+1200	S6-1200	4800	120	120
n	Onder	6-480	S6-1200	S6+1200	2400	120	120
o	Onder	6-300	S6+1200	S7+0	2400	70	70
p	Onder	6-480	S6+1200	S7+0	2400	120	120
u	Onder	8-156	S2-437	S2+437	875	167	167
v	Onder	10-150	S3+3500	S4-4300	3000	228	228
w	Onder	8-324	S5-1500	S5+2400	3900	184	184
x	Onder	8-2030	S6-1705	S6+1705	3410	184	184
y	Onder	8-450	S7-805	S7+1405	2210	167	167

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	0.5(0.0003*L)	0.3(0.0002*L)	1800
2	-0.4(0.0001*L)	-0.3(0.0001*L)	3600
3	5.1(0.0007*L)	3.6(0.0005*L)	7200
4	-17.1(0.0016*L)	-11.3(0.0011*L)	10800
5	6.4(0.0006*L)	4.8(0.0004*L)	10800

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer (bouwfase) dsnr2

Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
6	-1.6(0.0002*L)	-1.3(0.0002*L)	7200
7	0.2(0.0000*L)	0.1(0.0000*L)	3600

WAPENINGSGEWICHT

Inhoud:15.0 m3 Hoofdwap.gewicht:226.6 kg, 15.1 kg/m3 (zonder verdeelwap.)



berekening onder wapening t.p.v (de V-bel

Uit E.S.P berekening zijn bekend dat

$M_{xd} = 130$ kN.m
$M_{xrep} = 90$ kN.m

$M_{Yd} = 38$ kN.m
$M_{Yrep} = 28$ kN.m

As benodigd (X-richting) = 1178 mm²

hier wordt B257 + ϕ12 - 100 toegepast
zie blz 20

As benodigd (Y-richting) = 348 mm² zie blz 23
hier wordt B257 + ϕ10 - 450
toegepast

---

berekening wapening op de breedplaat (stekkenbak)

(1) $M_{xd} = 130$ kN.m
$M_{xrep} = 90$ kN.m
As benadigd = 1450 mm² ← zie blz 23
maximaal afmeting van stekkenbak ϕ12 - 100
As (ϕ12-100) = 1130 mm² < 1450 mm²
Voldoet niet
Daarom wordt de opening vergroting naar 5 x 3.3 m

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 18

the scale towards document
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

M_{xd} (bij derand) $\cong$ 100 kN.m

M_{xrep} = 76 kN.m

A_s benodigd = 1087 mm²

toegepast staafstekken ⌀12-100

zie blz 24

(2) in Y Y richting

M_{Yd} = 38 kN.m

M_{Yrep} = 28 kN.m

A_s benodigd = 348 mm²

toegepast stekken ⌀10-150

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 189

berekening bovenwapening

* M_{x_d} (bovel) = 125 KN.m' < 130 KN.m
$M_{x_{rep}}$ = 91 KN.m'

dus wordt hier stekkenbak Ø12-100 toegepast

* in Y-Y richting wordt stekkenbak Ø10-150 toegepast

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 19

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT Serial No. 549

Wapening berekening
Berekening onderwapening in X-X richting (kraanopening)

M	**90 kNm**	moment - BGT
Md	**130 kNm**	moment - UGT (geen herverdeling)
b	**1000 mm**	breedte
h	**300 mm**	hoogte constructie
c	25 mm	dekking
d	269 mm	nuttige hoogte
c_{min}	20 mm	minimaal vereiste betondekking
B	35	beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65)
FeB	500	staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500)
$Ø_{gem.hoofdwap}$	**12,0 mm**	gemiddelde diameter bij gekozen wapening
h.o.h.	**96 mm**	hart op hart afstand gekozen wapening
As;aanw.	1178 mm^2	toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9
ω_0	0,438 %	percentage gekozen wapening
$Ø_{beugels}$	0 mm	diameter beugels

controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand

M(=Md)/bd²	1797 kN/m^2	waarde voor GTB-tabel 11.3
ω_0	0,433 %	wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3
As;benodigd	1166 mm^2	minimaal benodigd staaloppervlak
x_u	33 mm	hoogte drukzone
x_u/d	0,12 -	voldoet

VOLDOET

controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)

Mu	131 kNm	uiterst opneembare moment met gekozen wapening
fs	435 N/mm^2	staalsterkte
Wb	0,02 m^3	weerstandsmoment betondoorsnede
f_{bm}	2,8 N/mm^2	gemiddelde betontreksterkte
f'_b	21 N/mm^2	
σ_b	6,0 N/mm^2	(buig-)trekspanning beton
$Ø_{km}$	12,0 mm	(gemiddelde) kenmiddellijn
k_1	3750 -	factor k_1 volgens tabel 38
k_2	750 -	factor k_2 volgens tabel 38
k_3	60000 -	factor k_3 volgens tabel 41
ξ	1,00 -	aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39
σ_s	298 N/mm^2	staalspanning
s	96 mm	staafafstand - gezoken wapening

milieuklasse	2	
staven	geribd / ribbed	
aanhechting	aanhechting door inbetonneren / in concrete	
$k_{c;Økm}$	1,25 -	correctiefactor m.b.t. dekking diameter
$k_{c;s}$	1,12 -	correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand
$Ø_{max}$	16 mm	voorwaarde a. volgens § 8.7.2
s_{max}	136 mm	voorwaarde b. volgens § 8.7.2

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
VOLDOET

controle of conclusie

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 20

the scale towards document
Serial No. 549

Wapening berekening
Berekening onderwapening in Y-Y richting (kraanopening)

M	28 kNm	moment - BGT
Md	38 kNm	moment - UGT (geen herverdeling)
b	1000 mm	breedte
h	300 mm	hoogte constructie
c	40 mm	dekking
d	255 mm	nuttige hoogte
c_{min}	20 mm	minimaal vereiste betondekking
B	35	beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65)
FeB	500	staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500)
$Ø_{gem.hoofdwap}$	10,0 mm	gemiddelde diameter bij gekozen wapening
h.o.h.	225 mm	hart op hart afstand gekozen wapening
As;aanw.	349 mm²	toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9
ω_0	0,137 %	percentage gekozen wapening
$Ø_{beugels}$	0 mm	diameter beugels

controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand

M(=Md)/bd²	584 kN/m²	waarde voor GTB-tabel 11.3
ω_0	0,136 %	wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3
As;benodigd	348 mm²	minimaal benodigd staaloppervlak
x_u	10 mm	hoogte drukzone
x_u/d	0,04 -	voldoet

VOLDOET

controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)

Mu	38 kNm	uiterst opneembare moment met gekozen wapening
fs	435 N/mm²	staalsterkte
Wb	0,02 m³	weerstandsmoment betondoorsnede
f_{bm}	2,8 N/mm²	gemiddelde betontreksterkte
f'_b	21 N/mm²	
σ_b	1,9 N/mm²	(buig-)trekspanning beton
$Ø_{km}$	10,0 mm	(gemiddelde) kenmiddellijn
k_1	3750 -	factor k_1 volgens tabel 38
k_2	750 -	factor k_2 volgens tabel 38
k_3	60000 -	factor k_3 volgens tabel 41
ξ	1,00 -	aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39
σ_s	319 N/mm²	staalspanning
s	225 mm	staafafstand - gezoken wapening

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

$k_{c;Økm}$	2,00 -	correctiefactor m.b.t. dekking diameter
$k_{c;s}$	1,41 -	correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand
$Ø_{max}$	41 mm	volgens § 8.7.3 (sigma sr=0)
s_{max}	NA mm	niet benodigd voor § 8.7.3

voldoet aan voorwaarde a.

VOLDOET

controle of conclusie

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 21

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 542

Wapening berekening
Berekening onderwapening in X-X richting (kraanopening)

M	**90**	**kNm**	moment - BGT
Md	**130**	**kNm**	moment - UGT (geen herverdeling)
b	**1000**	**mm**	breedte
h	**300**	**mm**	hoogte constructie
c	70	mm	dekking
d	224	mm	nuttige hoogte
c_{min}	20	mm	minimaal vereiste betondekking
B	35		beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65)
FeB	500		staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500)
$Ø_{gem.hoofdwap}$	**12,0**	**mm**	gemiddelde diameter bij gekozen wapening
h.o.h.	**78**	**mm**	hart op hart afstand gekozen wapening
As;aanw.	1450	mm^2	toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9
ω_0	0,648	%	percentage gekozen wapening
$Ø_{beugels}$	0	mm	diameter beugels

controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand

M(=Md)/bd²	2591	kN/m^2	waarde voor GTB-tabel 11.3
ω_0	0,640	%	wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3
As;benodigd	1433	mm^2	minimaal benodigd staaloppervlak
x_u	40	mm	hoogte drukzone
x_u/d	0,18	-	voldoet

VOLDOET

controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)

Mu	131	kNm	uiterst opneembare moment met gekozen wapening
fs	435	N/mm^2	staalsterkte
Wb	0,02	m^3	weerstandsmoment betondoorsnede
f_{bm}	2,8	N/mm^2	gemiddelde betontreksterkte
f'_b	21	N/mm^2	
σ_b	6,0	N/mm^2	(buig-)trekspanning beton
$Ø_{km}$	12,0	mm	(gemiddelde) kenmiddellijn
k_1	3750	-	factor k_1 volgens tabel 38
k_2	750	-	factor k_2 volgens tabel 38
k_3	60000	-	factor k_3 volgens tabel 41
ξ	1,00	-	aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39
σ_s	298	N/mm^2	staalspanning
s	78	mm	staafafstand - gezoken wapening

milieuklasse staven: 2 — geribd / ribbed

aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

$k_{c;Økm}$	2,00	-	correctiefactor m.b.t. dekking diameter
$k_{c;s}$	1,41	-	correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand
$Ø_{max}$	25	mm	voorwaarde a. volgens § 8.7.2
s_{max}	172	mm	voorwaarde b. volgens § 8.7.2

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
VOLDOET

controle of conclusie

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 22

the scale towards document
Patch Reference numbers on UIT Engineering Scan Reference Chart TC263 Serial No. 549

Wapening berekening
Berekening onderwapening in Y-Y richting op op de breedplaat(stekkenbak) (kraanopening)

M	**28**	**kNm**	moment - BGT
Md	**38**	**kNm**	moment - UGT (geen herverdeling)
b	**1000**	**mm**	breedte
h	**300**	**mm**	hoogte constructie
c	70	mm	dekking
d	225	mm	nuttige hoogte
c_{min}	20	mm	minimaal vereiste betondekking
B	35		beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65)
FeB	500		staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500)
$Ø_{gem.hoofdwap}$	**10,0**	**mm**	gemiddelde diameter bij gekozen wapening
h.o.h.	**197**	**mm**	hart op hart afstand gekozen wapening
As;aanw.	399	mm^2	toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9
ω_0	0,178	%	percentage gekozen wapening
$Ø_{beugels}$	0	mm	diameter beugels

controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand

M(=Md)/bd^2	751	kN/m^2	waarde voor GTB-tabel 11.3
ω_0	0,176	%	wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3
As;benodigd	396	mm^2	minimaal benodigd staaloppervlak
x_u	11	mm	hoogte drukzone
x_u/d	0,05	-	voldoet

VOLDOET

controle NEN 6720 art. 8.7.3 -bruikbaarheidgrenstoestand (Onvolledig ontwikkeld scheurpatroon)

Mu	38	kNm	uiterst opneembare moment met gekozen wapening
fs	435	N/mm^2	staalsterkte
Wb	0,02	m^3	weerstandsmoment betondoorsnede
f_{bm}	2,8	N/mm^2	gemiddelde betontreksterkte
f_b	21	N/mm^2	
σ_b	1,9	N/mm^2	(buig-)trekspanning beton
$Ø_{km}$	10,0	mm	(gemiddelde) kenmiddellijn
k_1	3750	-	factor k_1 volgens tabel 38
k_2	750	-	factor k_2 volgens tabel 38
k_3	60000	-	factor k_3 volgens tabel 41
ξ	1,00	-	aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39
σ_s	318	N/mm^2	staalspanning
s	197	mm	staafafstand - gezoken wapening

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

$k_{c;Økm}$	2,00	-	correctiefactor m.b.t. dekking diameter
$k_{c;s}$	1,41	-	correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand
$Ø_{max}$	41	mm	volgens § 8.7.3 (sigma sr=0)
s_{max}	NA	mm	niet benodigd voor § 8.7.3

voldoet aan voorwaarde a.

VOLDOET

controle of conclusie

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 23

the scale towards document
Patch Reference numbers on UT1 Scan Reference Chart TE203 Serial No. 549

M	**76**	kNm	moment - BGT
Md	**100**	kNm	moment - UGT (geen herverdeling)
b	**1000**	mm	breedte
h	**300**	mm	hoogte constructie
c	70	mm	dekking
d	224	mm	nuttige hoogte
c_{min}	20	mm	minimaal vereiste betondekking
B	35		beton sterkteklasse (B25,B35,B45,B55,B65)
FeB	500		staalsoort (FeB220,FeB400,FeB500)
$Ø_{gem.hoofdwap}$	**12,0**	mm	gemiddelde diameter bij gekozen wapening
h.o.h.	**104**	mm	hart op hart afstand gekozen wapening
As;aanw.	1087	mm^2	toegepast staaloppervlak; uit tabel GTB 3.8/3.9
ω_0	0,486	%	percentage gekozen wapening
$Ø_{beugels}$	0	mm	diameter beugels

controle NEN 6720 art. 8.1 - uiterste grenstoestand

M(=Md)/bd²	1993	kN/m^2	waarde voor GTB-tabel 11.3
ω_0	0,483	%	wapeningspercentage; volgt uit GTB-tabel 11.3
As;benodigd	1083	mm^2	minimaal benodigd staaloppervlak
x_u	30	mm	hoogte drukzone
x_u/d	0,13	-	voldoet

VOLDOET

controle NEN 6720 art. 8.7.2 - bruikbaarheidgrenstoestand (Volledig ontwikkeld scheurpatroon)

Mu	100	kNm	uiterst opneembare moment met gekozen wapening
fs	435	N/mm^2	staalsterkte
Wb	0,02	m^3	weerstandsmoment betondoorsnede
f_{bm}	2,8	N/mm^2	gemiddelde betontreksterkte
f'_b	21	N/mm^2	
σ_b	5,1	N/mm^2	(buig-)trekspanning beton
$Ø_{km}$	12,0	mm	(gemiddelde) kenmiddellijn
k_1	3750	-	factor k_1 volgens tabel 38
k_2	750	-	factor k_2 volgens tabel 38
k_3	60000	-	factor k_3 volgens tabel 41
ξ	1,00	-	aanhechtingsfactor ξ volgens tabel 39
σ_s	329	N/mm^2	staalspanning
s	104	mm	staafafstand - gezoken wapening

milieuklasse: 2
staven: geribd / ribbed
aanhechting: aanhechting door inbetonneren / in concrete

$k_{c;Økm}$	2,00	-	correctiefactor m.b.t. dekking diameter
$k_{c;s}$	1,41	-	correctiefactor m.b.t. dekking staafafstand
$Ø_{max}$	23	mm	voorwaarde a. volgens § 8.7.2
s_{max}	138	mm	voorwaarde b. volgens § 8.7.2

voldoet aan voorwaarde a.
voldoet aan voorwaarde b.
VOLDOET

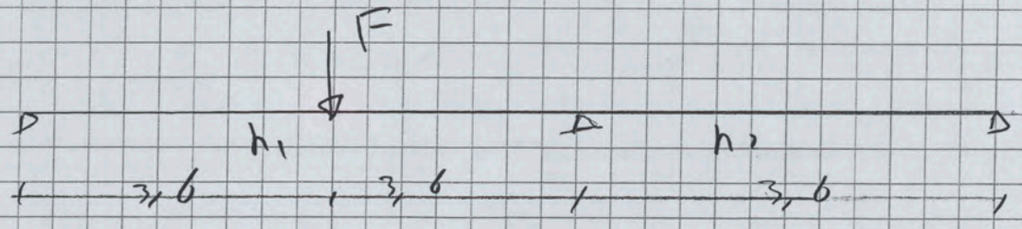
controle of conclusie

atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 24

the scale towards document
Patch Reference numbers on UT1 TE263 Serial No. 549

Berekening extra wapening op de strook tussen assen 57 en 56
t.g.v kolom



$b_1 \times h_1 = 1200 \times 600$

$b_2 \times h_2 = 1200 \times 300$

$c_{onder} = 80$ mm

$c_{boven} = 25$ mm

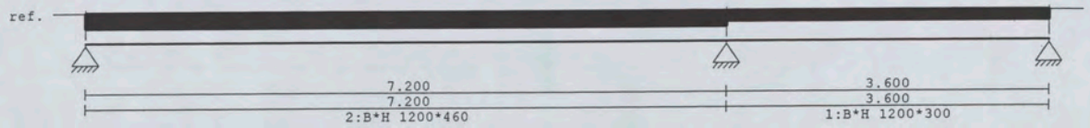
atlas
Postbus 116
3454 ZJ De Meern
Tel. 030-6664314
Fax 030-6663411

WERK			
GET.	DAT.	WERKNR.	BLDZ. 25

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02.01.2006
Bestand..: p:\3420-heijmans-shell\berekeningen\doorsnede (kolom).dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Strook :
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%
Nuttige hoogte bovenzijde bepaald door traliehoogte: nee

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200
2	7.200	10.800	3.600

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B25	9400	32,5	2.70	24.0	0.20
2	B35	11000	32,5	2.40	24.0	0.20
3	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1200*300	3:B45	3.6000e+005	2.7000e+009
2	B*H 1200*460	3:B45	5.5200e+005	9.7336e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1200	300	150.0	0:RH				
2	0.00	1200	460	230.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
0.000	7.200	7.200	2:B*H 1200*460	0.000	2:B*H 1200*460	0.000
7.200	10.800	3.600	1:B*H 1200*300	0.000	1:B*H 1200*300	0.000

Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]	Verank. L	Verank. R
0.000	7.200	7.200	1:Vast			nee	nee
7.200	10.800	3.600	1:Vast			nee	nee

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	4:NEN6702 permanent	1.00	0.00
2	Veranderlijk	2:NEN6702 art:6.4.1.3	0.40	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-70.000			3.600	

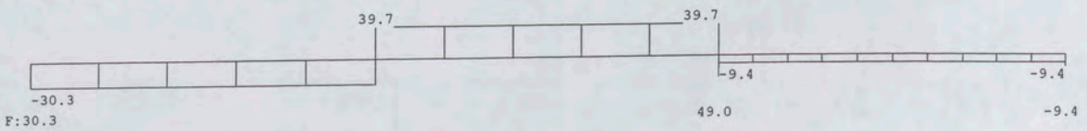
MOMENTEN

B.G:1 Permanent



DWARSKRACHTEN

B.G:1 Permanent



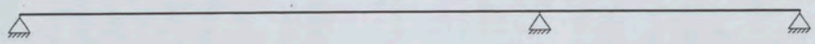
Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer

REACTIES B.G:1 Permanent

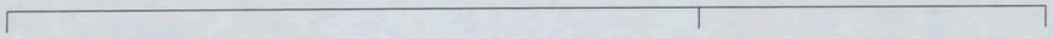
Stp	F	M
1	30.32	-0.00
2	49.05	-0.00
3	-9.37	0.00

70.00 : (absoluut) grootste som reacties
-70.00 : (absoluut) grootste som belastingen

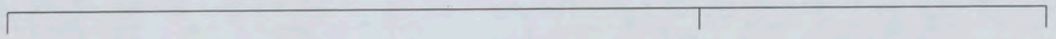
VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk



MOMENTEN B.G:2 Veranderlijk



DWARSKRACHTEN B.G:2 Veranderlijk



REACTIES B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

Type:1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.20
2:Veranderlijk	1.50

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

Type:1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Maximale gebruikstoestand

Type:2: Bruikbaarheid grenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00
2:Veranderlijk	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Kruip

Type:3: Bruikbaarheid grenstoestand; Momentane combinatie

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00
2:Veranderlijk	0.60

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Onmiddellijke doorbuiging

Type:4: Permanente belasting

Belastinggeval	factor
1:Permanent	1.00

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

1 Geen
2 Geen

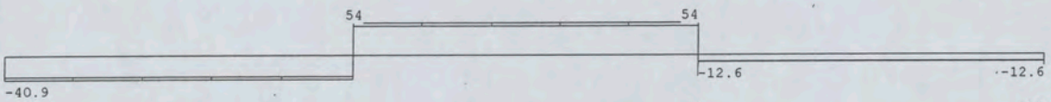
Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN — Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN — Fundamentele combinatie



Fmin:36.4 59 -12.6
Fmax:40.9 66 -11.2

REACTIES — Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	36.38	40.93	0.00	0.00
2	58.86	66.22	-0.00	0.00
3	-12.64	-11.24	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

MOMENTEN — Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] — Incidentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE MOMENTANE COMBINATIES

MOMENTEN — Momentane combinatie



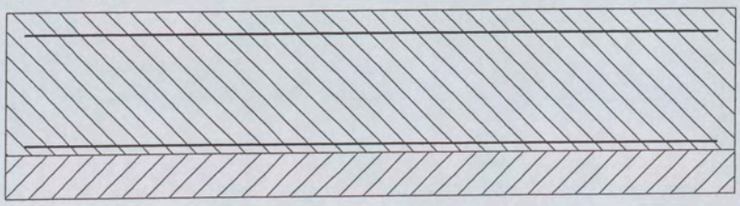
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] — t.b.v. profiel:1 B*H 1200*300

Algemeen

Materiaal : B45
Oppervlak : 3.600000e+005 Traagheid : 2.7000e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1200 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150
Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	240.0	Hoogte druklaag	:	230
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Betonkwaliteit druklaag	:	B35	Kruipcoëf.	:	2.400
Aansluitvlak	:	stortvlak			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	2.75

Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	25(25)	70(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening	:		
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	:	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

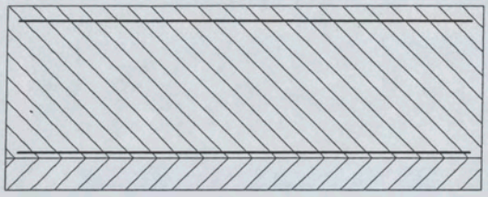
PROFIELGEGEVENS Vloer [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 1200*460

Algemeen

Materiaal : B45
Oppervlak : 5.519999e+005 Traagheid : 9.7336e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1200 hoogte : 460 zwaartepunt tov onderkant : 230
Referentie : Boven

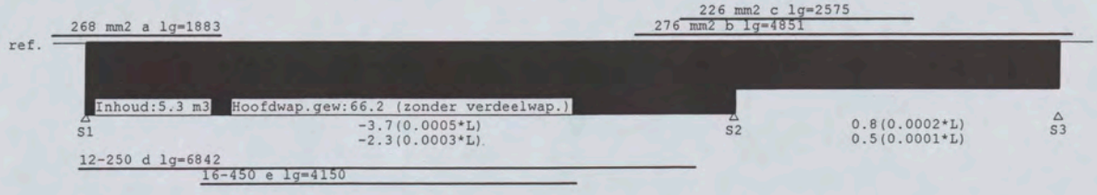


Fictieve dikte	:	332.5	Hoogte druklaag	:	380
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Betonkwaliteit druklaag	:	B35	Kruipcoëf.	:	2.400
Aansluitvlak	:	stortvlak			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	2.75

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	25(25)	80(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

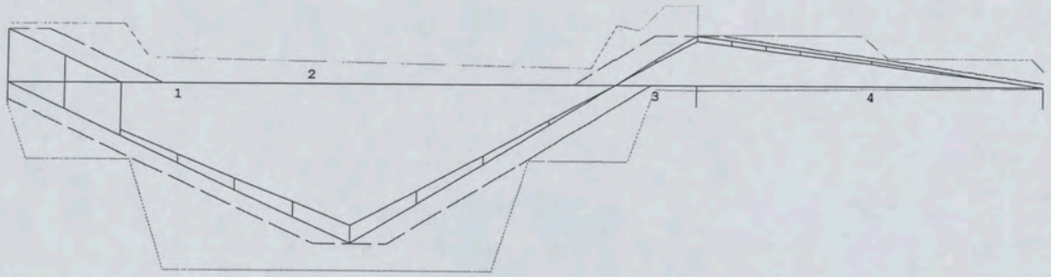
Wapening		Boven	Onder
Diameter (voorspan)wapening	:		
Basiswapening 2e laag	:		
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Bijlegwapening in	:	beide lagen	beide lagen
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

Hoofdwapening Fundamentele combinatie



Project..: Shell Amsterdam
Onderdeel: Begane grondvloer

Md dekkingslijn — Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Geb.	Pos. [mm]	Md [kNm]	z [mm]	B/O	Av [mm²/m]	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+1	49.11	305	Bov	0	267	268		
				Bov			268	+8-226	
2	S1+3601	-147.34	366	Ond	0	1076*	71	6-480( )	1
				Ond			940	+8-64	
				Ond2		71		6-480	
3	S2+1	45.52	0	Bov	0	310*	501		1
				Bov			501	+8-121	
4	S2+1	45.52	0	Bov	0	496*	501		1
				Bov			501	+8-121	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast

Scheurvorming

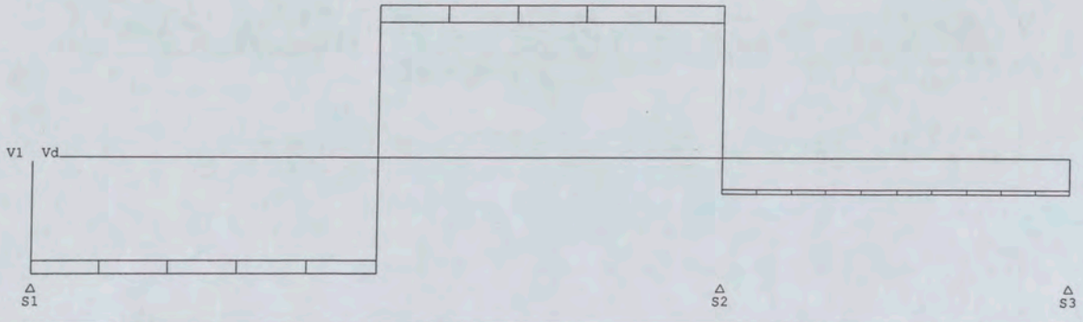
Geb.	Pos. [mm]	M_{zep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{sm}$ opt. [mm]	$\emptyset_{sm}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
2	S1+3600	-109.14	Ond	293.2	8.7.3			13.4	48.9			
3	S2+0	33.72	Bov	165.3	8.7.3			0.0	50.0			
4	S2+0	33.72	Bov	266.8	8.7.3			0.0	29.5			

Verloop hoofdwapening

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{v;begin}$ [mm]	$L_{v;eind}$ [mm]
a	Boven	8-226	S1-387	S1+1496	1883	261	261
b	Boven	8-219	S2-1105	S3+146	4851	261	261
c	Boven	8-268	S2-605	S3-1630	2575	261	261
d	Onder	12-250	S1-70	S2-428	6842	273	273
e	Onder	16-450	S1+1300	S2-1750	4150	364	364

Opmerkingen
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

DWARSKRACHTEN — Fundamentele combinatie



Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-3.7(0.0005*L)	-2.3(0.0003*L)	7200
2	0.8(0.0002*L)	0.5(0.0001*L)	3600

WAPENINGSGEWICHT

Inhoud:5.3 m3 Hoofdwap.gewicht:66.2 kg, 12.6 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

the scale towards document
Path Reference numbers on UTT Serial No. 549

VBI Verkoop Maatschappij BV

STATISCHE BEREKENING VBI PLAATVLOER

Projekt : Shell New Technology Centre
AMSTERDAM

Onderdeel : begane grond

Type : UTB-A : stramien 19-24//120-112
Bouwdeel C1

Bij tekening : 05-09112-002

Datum : 12-12-2005

Berekend door : [redacted]

Teamleider : [redacted]

NO 1/0491 - 2004
[redacted]
CONSTRUCTIE AKKOORD
[redacted]

Opdrachtgever : Heijmans IBC Bouw Amsterdam B.V.
Postbus 7676
1118 ZK LUCHTHAVEN SCHIPHOL

Architect : Arcadis Bouw en Vastgoed
Postbus 84319
2508 AH 'S-GRAVENHAGE

Constructeur : Arcadis Bouw en Vastgoed
Postbus 84319
2508 AH 'S-GRAVENHAGE

naam programma: VBI BEREKENING PLAATVLOER versie: 1
versiedatum: 10-04-1997

Boven vermeld berekeningsprogramma is door het Centraal Overleg Bouwconstructies getoetst, zie ook COB-verklaring d.d. 01-10-97

Berekeningsgrondslagen:
KOMO attest-met-produktcertificaat (op basis van BRL 0203)
NEN 6702 [TGB 1990 Belastingen en vervormingen]
NEN 6720 [TGB 1990 Voorschriften beton (VBC)]
NVN 6725 [Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd beton]
Systeemvloeren in Categorie 4

Weergave optredende en toelaatbare momenten, dwarskrachten en reactiekrachten per meter breedte.

ARCADIS
Ingek.d.d. 27 DEC 2005
Pr.nr. 327/256-gk Voor [redacted]
Actie Kopie

the scale towards document
549

kiwa Partner for progress

bfbn

Centraal Overleg Bouwconstructies

Betonvereniging Kennispartner om op te bouwen

Platform Constructeurs Betonvereniging ONRI

KWALITEIT ENGINEERING PREFAB BETONELEMENTEN GEREGELD

Heldere verdeling taken en verantwoordelijkheden geborgd.

Indeling in categorieën

Met ingang van 1 januari 2004 is de verdeling van de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot het tekenen en berekenen van constructieve prefab betonelementen onder de werking van het KOMO attest-met-productcertificaat gebracht.

Om duidelijk te maken hoe de taken en verantwoordelijkheden tussen leverancier en afnemer zijn verdeeld, is door Kiwa, in samenspraak met de Bond van Fabrikanten van Betonproducten in Nederland (BFBN), het Centraal Overleg BouwConstructies (COBc), de Betonvereniging en het Constructeursplatform een indeling in categorieën ontwikkeld.

In totaal zijn er 7 categorieën onderscheiden, waarbij een categorie een hoger nummer heeft naarmate de taken en verantwoordelijkheden van de leverancier/producent (certificaathouder) toenemen.

Categorie 1
Certificaathouder fabriceert volgens opgave van de opdrachtgever

Categorie 2
Certificaathouder maakt zelf detailtekeningen op basis van toegeleverde berekening.

Categorie 3
Certificaathouder maakt zelf tekeningen en berekeningen van een of meer individuele elementen, zonder rekening te houden met het samenstel waarin de elementen terecht kunnen komen (bv. voorraadproducten)

Categorie 4
Certificaathouder maakt zelf tekeningen en berekeningen van zowel elementen als het samenstel daarvan in één vlak (bv vloeren zonder schijfwerking)

Categorie 5
Certificaathouder maakt zelf tekeningen en berekeningen van zowel elementen als het samenstel daarvan. Dit samenstel maakt onderdeel uit van de hoofddraagconstructie.

Categorie 6
Certificaathouder maakt berekeningen en tekeningen van een volledig casco, al dan niet inclusief fundering.

Categorie 7
Certificaathouder neemt het hele bouwwerk aan.

Middels deze categorieën wordt niet alleen eenduidig aangegeven wie verantwoordelijk is voor (onderdelen van) de constructietekeningen en -berekeningen. Ook wordt hiermee geregeld wie verantwoordelijk is voor de onderlinge samenhang van de prefab betonelementen en van de verschillende bouwdelen (al dan niet van prefab beton) binnen de totale hoofddraagconstructie.

Waar moet de afnemer van de prefab betonnen producten (veelal de aannemer) op letten?

De leverancier/producent kan binnen de regeling een opdracht in principe alleen aanvaarden wanneer hij van de afnemer ten minste de onderstaande gegevens heeft gekregen:

- in welke categorie de opdracht moet worden uitgevoerd. De afnemer moet de categorie ontlenen aan het bestek dan wel afspreken met de opdrachtgever;
- de documenten die als basis dienen voor de opdracht (tekeningen en bestek);
- wie de hoofdconstructeur van het betreffende werk is;
- milieuklasse;
- veiligheidsklasse;
- brandwerendheidseisen;
- criteria ten aanzien van uiterlijk en afwerking.

Waar moet de opdrachtgever van het totale project op letten?

De taken en verantwoordelijkheden die volgens de met de aannemer overeengekomen categorie niet aan de certificaathouder zijn toebedeeld, horen te zijn ondergebracht bij de hoofdconstructeur. Regelt de opdrachtgever dit niet, dan neemt hij automatisch zelf de betreffende verantwoordelijkheid op zich.

Waar moet de hoofdconstructeur op letten?

De categorieaanduiding in het bestek behoort aan te sluiten bij zijn taken en verantwoordelijkheden die met de opdrachtgever zijn overeengekomen.

Waar moet het Bouwtoezicht op letten?

De berekeningen en/of tekeningen van de leverancier/producent dienen te zijn voorzien van de categorieaanduiding. Daarmee is geborgd dat deze zijn gebaseerd op de juiste uitgangspunten en voldoen aan de gestelde eisen. Dit bevordert de snelheid van controle en toetsing.



SYSTEEMVLOEREN IN CATEGORIE 4 *)

Systeemvloeren (ondermeer kanaalplaat-, bekistingsplaat- en rib/cassette-vloeren) vallen in categorie 4

bevlon

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN LEVERANCIER/PRODUCENT (CERTIFICAATHOUDER)

De certificaathouder voert de volgende taken uit, of laat deze onder zijn verantwoordelijkheid uitvoeren:

- maken van een leveringsschema van tekeningen en berekeningen waarin is uitgewerkt wanneer de benodigde tekeningen en berekeningen die als input dienen, definitief ter beschikking moeten zijn met het oog op een tijdige productie van de vloeren;
- maken van detailberekeningen van de individuele elementen, met inbegrip van de samenwerking met aangrenzende elementen onder directe belastingen (overdracht via voegen, raveelijzers etc.);
- maken van overzichtstekeningen van de elementen zoals deze in het werk moeten worden gebracht;
- maken van vorm- en wapeningstekeningen van de elementen;
- maken van vorm- en wapeningstekeningen van de druklagen die voor de krachtswerking onder directe belasting nodig zijn;
- controleren van de door hem gemaakte tekeningen en berekening aan de hand van NEN 6722, hoofdstuk 5 en 9 van NEN 6720 en NVN 6725. Eventuele afwijkingen worden expliciet op tekening vermeld.

Onderstaande onderwerpen behoren niet tot de verantwoordelijkheid van de certificaathouder:

- stabiliteitsberekeningen en berekeningen van de krachtsoverdracht tussen bouwdelen;
- berekening van invloeden van temperatuursveranderingen en van krimp, alsmede de uitwerking van daaruit voortvloeiende wapening in de vloer c.q. druklaag;
- berekeningen van schijfwerking en de uitwerking van daaruit voortvloeiende wapening en voorzieningen; **)
- verankeringen van balkonaansluitingen (bv; iso-korf), voetplaten van kolommen etc. alsmede de daarbij benodigde wapening in de druklaag. Het verwerken van opgegeven krachten hieruit behoort wel tot de verantwoordelijkheden;
- uitwerkingen van wandaansluitingen;
- uitwerking van deuvelverbindingen en constructieve koppelingen bij dilataties;
- berekenen en tekenen van in het werk te storten vloergedeelten waar geen systeemvloer ligt;
- extra wapening die volgens opgave van de hoofdconstructeur op de tekeningen wordt verwerkt.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEID AFNEMER (VEELAL DE AANNEMER)

De afnemer dient de volgende taken uit te voeren, of onder zijn verantwoordelijkheid uit laten voeren:

- opgeven criteria aan de certificaathouder ten aanzien van uiterlijk en afwerking;
- aanleveren van de uitwerkingen van de hoofdconstructeur alsmede van tekeningen waaruit maatvoering van de elementen kan worden afgeleid;
- maken van een overzicht inclusief maatvoering van in te storten voorzieningen voor andersoortige constructies en constructies van andere materialen;
- maken van een overzicht inclusief maatvoering van in te storten voorzieningen voor bouwkundige constructies en installatie-onderdelen;
- controleren van tekeningen op maatvoering en aanduidingen ten aanzien van uiterlijk.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEID (HOOFD)CONSTRUCTEUR (C.Q. OPDRACHTGEVER)

De hoofdconstructeur dient de volgende taken uit te voeren:

- opstellen constructieve uitgangspunten voor de systeemvloeren;
- opstellen van een overzicht van de vloerbelastingen;
- maken van de hoofdberekeningen;
- maken van detailberekening m.b.t. externe samenhang (bijvoorbeeld krachtsoverdracht tussen vloer- en wandschijven onder invloed van wind);
- maken van detailberekening interne samenhang (bijvoorbeeld schijfwerking in vloerschijven);
- maken globale overzichtstekeningen;
- controleren van de door de certificaathouder vervaardigde tekeningen en berekeningen
- indienen van de eigen tekeningen en berekeningen en die van de certificaathouder en het zorgdragen voor goedkeuringen door gemeentelijke instanties en/of overheden;
- maken overzichttekeningen van voorzieningen in het werk;
- maken detailtekeningen van vorm en wapening van in het werk gestorte delen waar geen systeemvloer ligt.

Voor uitgebreide detailinformatie betreffende de categorieën en de uitwerking van de uit te voeren taken en bijbehorende verantwoordelijkheden zie de website www.kiwa.nl, onder het thema: 'Berekeningen constructieve betonelementen onder werkingssfeer KOMO-kwaliteitsverklaring'

*) De levering van losse liggertjes en vulstukken van de combinatievloer valt onder categorie 3.
**) Indien met de opdrachtgever wordt overeengekomen, dat extra constructieve werkzaamheden uitgevoerd worden, dan dienen de aanvullende taken van de certificaathouder ten opzichte van categorie 4 die niet geborgd zijn door het KOMO attest-met-product certificaat expliciet in de opdracht, in de berekening én op de tekeningen vermeld te worden.



Computerberekeningsprogramma:

naam programma:	**VBI Berekening Plaatvloer**	versie:	**1**
leverancier programma:	**VBI Automatisering**	versiedatum:	**10.04.1997**
		Doc. nr. 102	
producent:	**VBI Verenigde Bouwprodukten Industrie B.V.**		
adres:	**Looveer 1**		
plaats:	**Huissen**		
telefoonnummer:	**026-3797979**		
faxnummer:	**026-3797900**		
attestnummer(s):	**K 2211 ; K 2212 ; K 2213 ; K 2435**		

TOETSINGSVERKLARING

COB Centraal Overleg Bouwconstructies

VERENIGING STADS WERK NEDERLAND

Secr. COB/Stadswerk
p/a BWT afd. OBC
Postbus 6577
3002 AN Rotterdam

Boven vermeld berekeningsprogramma is door het COB getoetst op aan ommezijde aangegeven programmapunten

Eindhoven d.d. 01-10-1997

[redacted] voorzitter beoordelingscommissie

[redacted] voorzitter werkgroep

Het COB, als ook de leden van de per vloertype ingestelde werkgroep aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor welke schade dan ook, die zou kunnen voortvloeien uit het gebruik van deze verklaring.



Programma-inhoud computerberekening

Producent:	VBI bv
vloertype:	Plaatvloer (Voorgespannen)
naam programma:	VBI Berekening Plaatvloer
leverancier programma:	VBI Automatisering

versie: 1
versiedatum: 10.04.1997
Doc. nr. 102

	onderdeel	toelichting	1
	UITGANGSPUNTEN		
■	normen	NEN 6702/ 6720/6725	
	Geometrie		
■	overspanning	L_t	3
■	opleglengte	a	3
■	soort oplegging	scharnier/ rol/ inkl./ veer	6
■	invloed sparingen	verminderde doorsnede	8
	Belastingen		
■	permanent		3
■	veranderlijk		3
□	overige	temp./opgelegde. verv.	
■	voorspanning		6
	Randvoorwaarden		
■	milieuklasse	dekking	
■	brandwerendheid	tabel 6720/attest	7
□	W/C factor	NEN 6720 art.9.2.e	
■	belastingfactoren	NEN 6702 art.5	4
	Doorsnedegegevens		
■	afmetingen	doorsnede	8
■	doorsnede-grootheden	Ab/I/W	8
■	vloertype	tabel stand. gegevens	7
■	sterkteklasse	betonkwaliteit	7
■	druklagen	afmetingen/betonkwal.	/8
	Wapeningsgegevens		
■	hoeveelheid		8
■	ligging		4
■	staalkwaliteit		7
■	type	spanningsrekdiagram	2
	Tijdsafhankelijke factoren		
■	kruip	NEN 6720 art. 6.1.5	8
■	krimp	NEN 6720 art. 6.1.6	8
■	relaxatie	NEN 3868/6720 art.6.3.6	8
	Overige uitgangspunten		
■	brand	NEN 6071 art. 8	8
■	contr. max punt/lijnlast.	NEN 6725	8
■	bruikbaarheidstoestand	bel. spreid. bij bv doorb.	8
■	uiterste grenstoestand	moment/dwarskracht	8
□	gewijzigde belastingspr.	ivm toepassen druklaag	

	onderdeel	toelichting	1
	VOORSPANVERLIEZEN		
■	aanvangsverliezen	NEN 6720 art.4.1.4.5.a	8
■	tijdsafhankelijke verl.	NEN 6720 art.4.1.4.5.b	8
■	kruip	NEN 6720/6725	8
■	krimp	NEN 6720/6725	8
■	relaxatie	NEN 3868	8
■	aanvangsdruksp.	NEN 6720 art.8.1.7	8
	BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND		
	Scheurvorming		
■	toets	NEN 6720 art.8.7	8
■	bepalingsmethode	NEN 6720 art.4.3.2	8
■	incident. bel. comb.	NEN 6702 art.6.2.3.1	8
	Vervorming		
■	bepaling doorbuiging	NEN 6720 art.8.6	8
■	materiaal factoren	NEN 6720 art.4.2.2	8
■	belastingcombinaties	NEN 6720 art.4.2.2+toe	8
■	bijkomende doorbuiging	NEN 6702 art.10.2	8
■	totale doorbuiging	NEN 6702 art.10.4	8
■	resonantie-eis	NEN 6702 art.10.5.2	8
	UITERSTE GRENSTOESTAND		
■	fundament. belast.comb.	NEN 6702 art.6.2.1	8
■	bijz.belast.comb.(brand)	NEN 6702 art.6.2.2	8
■	buigend moment	NEN 6720 art.8.1	8
■	verschoven mom.lijn	NEN 6720 art.8.1.1	8
■	minimum wapening	NEN 6720 art.9.9.2.1	8
□	hoogte betondrukzone	NEN 6720 art.8.1.3	
□	toevallige inklemming	NEN 6720 art.7.3.3/672	
□	herverdeling momenten	NEN 6720 art.7.3.5	
■	dwarskracht	NEN 6720 art.8.2	8
■	buiging + normaalkracht	NEN 6720 art.8.2.3.2	8
■	drsn. geringe buigtreksp.	NEN 6720 art.8.2.3.3	8
□	dwarskrachtwapening	NEN 6720 art.8.2.4	
■	aansluitvlakken	NEN 6720 art.8.2.5	8
□	wapening aansluitvl.	NEN 6720/6725	
□	verdeel-/dwarswapening	NEN 6720/6725	9
□	versterkte stroken		9
□	raveelwapening		9
■	raveelijzers		8
□	passtroken	NEN 6725	
□	verankering betonstaal	NEN 6720 art.9.6/6725	9
■	verankering voorspanst.	NEN 6720 art.9.7	8

■ onderdeel van het programma
□ geen onderdeel van het programma
1 wijze van invoer
2 gegevens in normbestand
3 automatische invoer via CAD-tekening
4 handmatige invoer
5 controle in programma, event. brandbelasting
6 vaste instelling
7 gegevens in eigen databestand
8 berekening/controle via formules in het programma
9 niet relevant voor dit vloertype

the scale towards document
549

Gegevens VBI Plaatvloer t.b.v. de berekening

Wapening
Voorspanstaal overeenkomstig NEN 3868.
Op de berekening en de tekening wordt de volgende codering gebruikt:

X = 7 dr.streng	Ø 12,5	(FeP 1860 ; voorspanning: zie onderstaande tabel)
S = 7 dr.streng	Ø 9,3	(FeP 1860 ; voorspanning: zie onderstaande tabel)
D = geprof. draad	Ø 5	(FeP 1770 ; voorspanning: σ_p = 1100 MPa ; onderwapening)
-D = geprof. draad	Ø 5	(FeP 1770 ; voorspanning: σ_p = 1100 MPa ; bovenwapening)

Voorbeeld:
X10S4 -D2 : onderwapening: 10 strengen Ø12,5 + 4 strengen Ø9,3
bovenwapening: 2 draden Ø5

Beton
Voor een aantal elementtypen is de sterkteklasse van het beton wapeningsafhankelijk, bij lichtere wapeningsnivo's wordt dan gerekend met een lagere eindsterkte. Zie onderstaande tabel.

Elementtype	Sterkteklasse	Voorspanning [MPa]	Betondekking onderzijde [mm]	Standaard brandwerendheid (1) [minuten]
M90	C40/50	1100	33	60
A150	C35/45 (t/m wap. D12) C40/50 (vanaf S2D8)	1100	27	60
A200	C35/45 (t/m wap. S4D4) C45/55 (vanaf S6D2)	1100	26	60
AB200	C35/45 (t/m wap. S4D4) C45/55 (vanaf S6D2)	1100	40	90
G200 (2)	C35/45 (t/m wap. S4D4) C45/55 (vanaf S6D2)	1300	26	
AL200	C45/55	1100	33	60
M200	C35/45 (t/m wap. D12) C40/50 (vanaf S2D8)	1100	33	60
A260	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf C45/55)	1100	40	90
G260 (2)	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf X2S6)	1300	40	
AL260	C45/55	1100	40	90
A300	C45/55	1100	40	90
A320	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf X2S6)	1100	40	90
G320 (2)	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf X2S6)	1300	40	
AL320	C45/55	1100	48	120
A400	C35/45 (t/m wap. S12) C45/55 (vanaf X8)1100	46	120	
GL200 (2)	C35/45	1300	18	

(1) Brandwerendheid volgens tabel 3 van het KOMO attest-met-productcertificaat. Een hogere brandwerendheid kan worden bereikt door deze rekenkundig te bepalen volgens NEN 6071.

(2) Bij de geïsoleerde elementen zijn de volgende varianten met een hogere R_c-waarde mogelijk:

Elementtype (R_c-waarde [m^2K/W]):

G200 (2,5):	S200 (3,0)	H200 (3,5)	K200 (4,0)		
G260 (2,5):	S260 (3,0)	H260 (3,5)	K260 (4,0)		
G320 (2,5):	S320 (3,0)				
GL200 (2,5):	SL200 (3,0)	HL200 (3,5)	KL200 (4,0)	PL200 (4,5)	QL200 (5,0)

Berekeningsuitvoer
** De oplegging is zodanig gedetailleerd dat inklemmingsmomenten worden voorkomen of beperkt. Zie ook NVN 6725 art. 5.5.2 b.

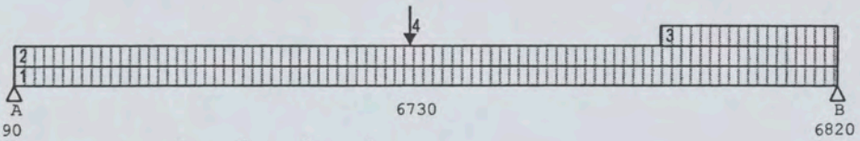
Order: 05-09112-002 Plaat: 002021 Merk: 1 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm
F_rep in A :	38.01 kN
F_rep in B :	42.85 kN



Nr :	1	2	3	4
Grootte :	0.34	0.54	5.50	1.98
Eenheid :	kN/m2	kN/m2	kN/m1	kN
Begin :	90	90	5430	3380
Afmeting :	6820	6820	1350	0
Psi-faktor:	0.50	1.00	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3441	45.77	66.30		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	49.92	94.88 kN
6780	55.72	94.88 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	38.85	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	5.85	7.46
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

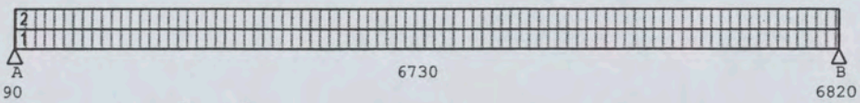
	V0: 3441 Optr.	Tabelwaarde
Mr	45.77	75.42 kNm
Md	66.30	75.75 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002021 Merk: 1 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm
F_rep in A :	36.16 kN
F_rep in B :	36.16 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.92	0.04
Eenheid :	kN/m2	kN/m2
Begin :	90	90
Afmeting :	6820	6820
Psi-faktor:	1.00	0.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		56.76		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	45.83	94.74 kN
6780	45.83	94.74 kN

	V0: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	56.76	57.92 kNm **

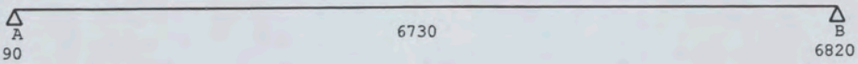
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
gineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002045 Merk: 2 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: S3D1-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	35.86	53.83		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	44.27	94.88 kN
6780	44.27	94.88 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.63	5.26
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

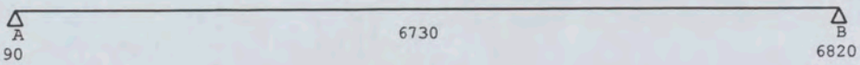
V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	35.86	75.42 kNm
Md	53.83	75.75 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002045 Merk: 2 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: S3D1-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	94.74 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

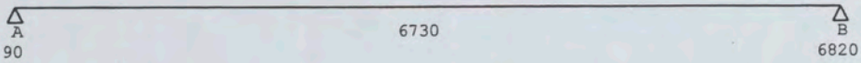
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002056 Merk: 3 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	% Verzwakking Staal
Optredend (V0):	3455	35.86	53.83		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Grootte Vd	Vu
130	44.27	94.88 kN
6780	44.27	82.31 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.63	5.26
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

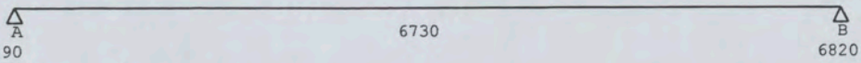
V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	35.86	75.42 kNm
Md	53.83	75.75 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002056 Merk: 3 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	% Verzwakking Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Grootte Vd	Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	82.20 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
gineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

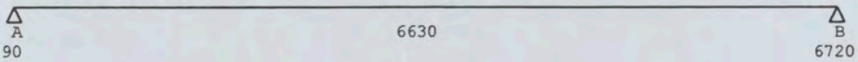
Order: 05-09112-002 Plaat: 002055 Merk: 4 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40

Belasting	γg : 1.20 γq : 1.50 Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 33.05 kN
F_rep in B : 33.05 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3405	33.91	51.61		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	43.60	94.88 kN
6680	43.60	92.97 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	26.98	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.28	4.78
Toelaatbaar :	0.00200 * 6630 = 13.26	0.00400 * 6630 = 26.52

V0: 3405	Optr.	Tabelwaarde
Mr	33.91	75.42 kNm
Md	51.61	75.75 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002055 Merk: 4 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

Belasting	γg : 1.20 γq : 1.30 Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.45 kN
F_rep in B : 32.45 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3405		47.64		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.07	94.74 kN
6680	41.07	92.85 kN

V0: 3405	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	47.64	57.92 kNm **

the scale towards document
549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002013 Merk: 6 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

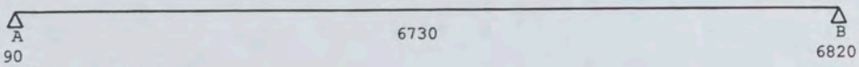
Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm

F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN



90 6820

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	% Verzwakking Staal
Optredend (V0):	3455	35.86	53.83		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte Vd	Grootte Vu
Pos		
130	44.27	82.31 kN
6780	44.27	94.88 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.63	5.26
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

	V0: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr	35.86	75.42 kNm
Md	53.83	75.75 kNm **

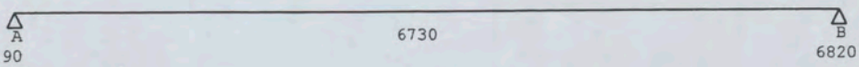
Order: 05-09112-002 Plaat: 002013 Merk: 6 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm

F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN



90 6820

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	% Verzwakking Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte Vd	Grootte Vu
Pos		
130	41.70	82.20 kN
6780	41.70	94.74 kN

	V0: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002062 Merk: 7 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	35.86	53.83		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	44.27	94.88 kN
6780	44.27	68.92 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.63	5.26
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

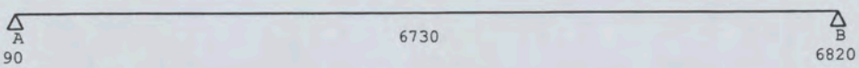
	V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	35.86		75.42 kNm
Md	53.83		75.75 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002062 Merk: 7 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	68.84 kN

	V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr			54.79 kNm
Md	49.74		57.92 kNm **

the scale towards document
549

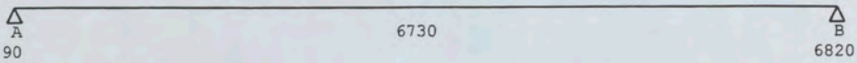
Order: 05-09112-002 Plaat: 002061 Merk: 8 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40

Belasting	γg : 1.20	γq : 1.50
Eigen Gewicht :	4.23	kN/m2
Afwerking :	1.24	kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00	kN/m2
Veranderlijk :	4.50	kN/m2
Psi-faktor :	0.50	
Milieuklasse :	XC1	
Voorspanmoment:	-21.55	kNm



F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	35.86	53.83		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	44.27	94.88 kN
6780	44.27	68.92 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.02 kN

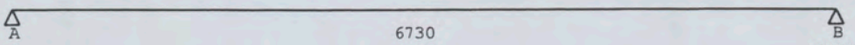
Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.63	5.26
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	35.86	75.42 kNm
Md	53.83	75.75 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002061 Merk: 8 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

Belasting	γg : 1.20	γq : 1.30
Eigen Gewicht :	3.03	kN/m2
Afwerking :	6.26	kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00	kN/m2
Veranderlijk :	0.50	kN/m2
Psi-faktor :	0.00	
Milieuklasse :	XC1	
Voorspanmoment:	-21.27	kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	68.84 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

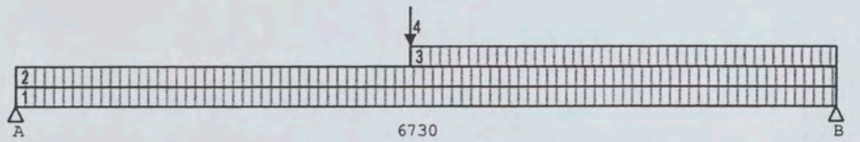
Order: 05-09112-002 Plaat: 002020 Merk: 9 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.46 kNm
F_rep in A :	42.51 kN
F_rep in B :	49.95 kN



Nr :	1	2	3	4
Grootte :	0.34	0.54	5.50	4.35
Eenheid :	kN/m2	kN/m2	kN/m1	kN
Begin :	90	90	3330	3380
Afmeting :	6820	6820	3450	0
Psi-faktor:	0.50	1.00	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking	
				Beton	Staal
Optredend (VN):	3480	52.85	78.66	14.17	10.44
Toelaatbaar :		74.85	87.91		

Dwarskrachten	Vd	Vu
Pos		
130	55.32	96.02 kN
6780	64.24	96.02 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	47.36	129.20 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		6.18		8.16	
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92	

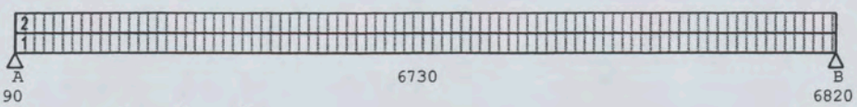
	V0: 3572 Optr.	Tabelwaarde
Mr	48.27	85.09 kNm
Md	75.44	99.17 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002020 Merk: 9 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.01 kNm
F_rep in A :	36.16 kN
F_rep in B :	36.16 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.92	0.04
Eenheid :	kN/m2	kN/m2
Begin :	90	90
Afmeting :	6820	6820
Psi-faktor:	1.00	0.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking	
				Beton	Staal
Optredend (VN):	3455		51.28	14.17	10.44
Toelaatbaar :			67.89		

Dwarskrachten	Vd	Vu
Pos		
130	45.83	95.81 kN
6780	45.83	95.81 kN

	V0: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr		61.55 kNm
Md	48.02	76.47 kNm **

the scale towards document
549

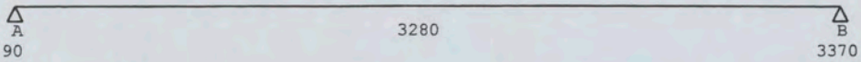
Order: 05-09112-002 Plaat: 002042 Merk: 11 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.22 kNm



F_rep in A : 23.30 kN
F_rep in B : 23.30 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	% Verzwakking Staal
Optredend (V0):	1730	14.57	21.14		
Toelaatbaar :		59.05	29.25	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	31.36	77.36 kN
3330	31.36	77.36 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	22.32	112.88 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.44	0.47
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

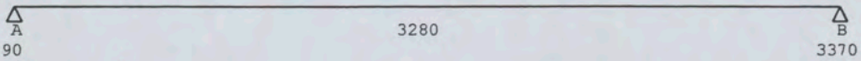
	V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	14.57	59.05	kNm
Md	21.14	29.25	kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002042 Merk: 11 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.20 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	% Verzwakking Staal
Optredend (V0):	1730		11.67		
Toelaatbaar :			18.14	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	77.21 kN
3330	20.07	77.21 kN

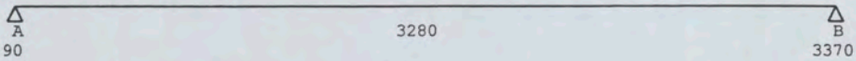
	V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr			38.20 kNm
Md	11.67		18.14 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002027 Merk: 12 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 600 mm Wapening: D3-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.22 kNm



F_rep in A : 23.30 kN
F_rep in B : 23.30 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	14.57	21.14		
Toelaatbaar :		59.05	29.25	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	31.36	77.36 kN
3330	31.36	77.36 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	22.32	112.88 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		0.44		0.47	
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 =	6.56	0.00400 * 3280 =	13.12	

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	14.57	59.05 kNm
Md	21.14	29.25 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002027 Merk: 12 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 600 mm Wapening: D3-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.20 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		11.67		
Toelaatbaar :			18.14	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	77.21 kN
3330	20.07	77.21 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		38.20 kNm
Md	11.67	18.14 kNm **

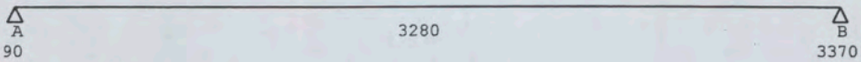
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002030 Merk: 13 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.56 kNm



F_rep in A : 23.30 kN
F_rep in B : 23.30 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	10.80	18.80		
Toelaatbaar :		61.69	36.90	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	31.36	79.51 kN
3330	31.36	79.51 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	22.32	112.94 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.35	0.31
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

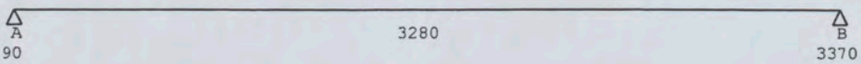
	V0: 1730 Optr.	Tabelwaarde
Mr	10.80	61.69 kNm
Md	18.80	36.90 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002030 Merk: 13 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.51 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		9.36		
Toelaatbaar :			23.15	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	79.36 kN
3330	20.07	79.36 kN

	V0: 1730 Optr.	Tabelwaarde
Mr		39.82 kNm
Md	9.36	23.15 kNm **

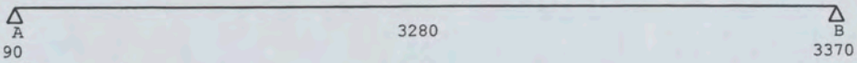
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
gineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002032 Merk: 15 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.56 kNm



F_rep in A : 23.30 kN
F_rep in B : 23.30 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	10.80	18.80		
Toelaatbaar :		61.69	36.90	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	31.36	79.51 kN
3330	31.36	79.51 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	22.32	112.94 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.35	0.31
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

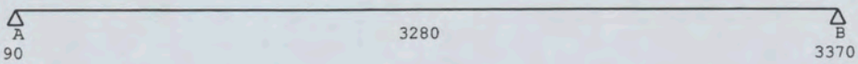
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	10.80	61.69 kNm
Md	18.80	36.90 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002032 Merk: 15 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.51 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		9.36		
Toelaatbaar :			23.15	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	79.36 kN
3330	20.07	79.36 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		39.82 kNm
Md	9.36	23.15 kNm **



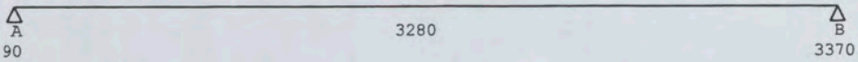
Order: 05-09112-002 Plaat: 002038 Merk: 16 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.22 kNm



F_rep in A : 23.30 kN
F_rep in B : 23.30 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	14.57	21.14		
Toelaatbaar :		59.05	29.25	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	31.36	55.85 kN
3330	31.36	55.85 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	22.32	112.88 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.44	0.47
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

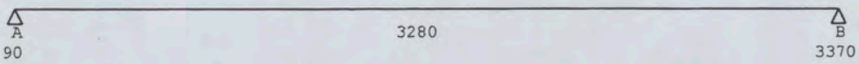
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	14.57	59.05 kNm
Md	21.14	29.25 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002038 Merk: 16 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.20 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		11.67		
Toelaatbaar :			18.14	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	55.77 kN
3330	20.07	55.77 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		38.20 kNm
Md	11.67	18.14 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 549

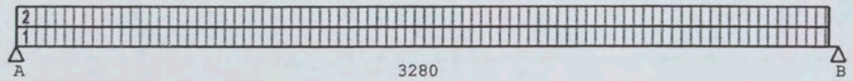
Order: 05-09112-002 Plaat: 002043 Merk: 17 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 300 mm Wapening: S1D1-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-14.79 kNm

F_rep in A : 41.97 kN
F_rep in B : 41.97 kN



Nr	1	2
Grootte	1.00	2.50
Eenheid	kN/m1	kN/m1
Begin	130	130
Afmeting	3200	3200
Psi-faktor:	0.50	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	14.84	31.73		
Toelaatbaar :		74.94	78.87	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Vu Grootte
130	55.36	82.85 kN
3330	55.36	82.85 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	46.32	113.13 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		0.58		0.61	
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 =	6.56	0.00400 * 3280 =	13.12	

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	14.84	74.94 kNm
Md	31.73	78.87 kNm **

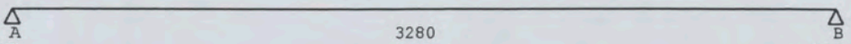
Order: 05-09112-002 Plaat: 002043 Merk: 17 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 300 mm Wapening: S1D1-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-14.69 kNm

F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN



Nr	
Grootte	
Eenheid	
Begin	
Afmeting	
Psi-faktor:	

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		2.18		
Toelaatbaar :			49.81	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Vu Grootte
130	20.07	82.62 kN
3330	20.07	82.62 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		47.94 kNm
Md	2.18	49.81 kNm **

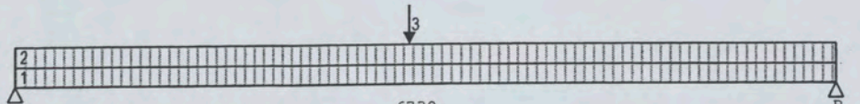
the scale towards document
Peach Reference numbers on UIT Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002066 Merk: 20 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: X1S3-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41

	γg : 1.20	γq : 1.50
Belasting	Grootte	
Eigen Gewicht :	4.23	kN/m2
Afwerking :	1.24	kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00	kN/m2
Veranderlijk :	4.50	kN/m2
Psi-faktor :	0.50	
Milieuklasse :	XC1	
Voorspanmoment:	-30.46	kNm
F_rep in A :	48.87	kN
F_rep in B :	48.67	kN



90 6820

Nr :	1	2	3
Grootte :	0.75	1.50	5.50
Eenheid :	kN/m1	kN/m1	kN/m1
Begin :	130	130	3330
Afmeting :	6650	6650	0
Psi-faktor:	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3330	53.66	83.46		
Toelaatbaar :		85.09	99.17	0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte Vd	Vu	
Pos			
130	63.90	96.02	kN
6780	63.66	96.02	kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu	
130	47.02	129.20	kN

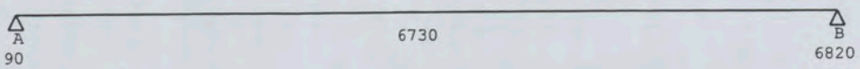
Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		6.98		8.94	
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92	

	V0: 3330	Optr.	Tabelwaarde	
Mr	53.66		85.09	kNm
Md	83.46		99.17	kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002066 Merk: 20 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: X1S3-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

	γg : 1.20	γq : 1.30
Belasting	Grootte	
Eigen Gewicht :	3.03	kN/m2
Afwerking :	6.26	kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00	kN/m2
Veranderlijk :	0.50	kN/m2
Psi-faktor :	0.00	
Milieuklasse :	XC1	
Voorspanmoment:	-30.01	kNm
F_rep in A :	32.94	kN
F_rep in B :	32.94	kN



90 6820

Nr :				
Grootte :				
Eenheid :				
Begin :				
Afmeting :				
Psi-faktor:				

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		41.00		
Toelaatbaar :			76.47	0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte Vd	Vu	
Pos			
130	41.70	95.81	kN
6780	41.70	95.81	kN

	V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde	
Mr			61.55	kNm
Md	41.00		76.47	kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 549

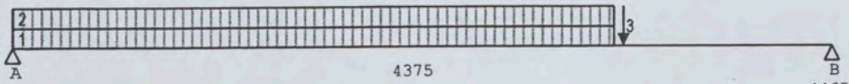
Order: 05-09112-002 Plaat: 002025 Merk: 26 Vloertype: H200 Lengte: 4500 mm Breedte: 300 mm Wapening: S1D1-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.42

Belasting		γg : 1.20	γq : 1.50
		Grootte	
Eigen Gewicht	:	4.23	kN/m2
Afwerking	:	1.24	kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00	kN/m2
Veranderlijk	:	4.50	kN/m2
Psi-faktor	:	0.50	
Milieuklasse	:	XC1	
Voorspanmoment	:	-14.78	kNm



F_rep in A : 30.99 kN
F_rep in B : 30.54 kN

Nr	:	1	2	3
Grootte	:	0.40	0.75	5.50
Eenheid	:	kN/m1	kN/m1	kN/m1
Begin	:	90	90	3380
Afmeting	:	3240	3240	0
Psi-faktor	:	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0) :	2335	18.06	31.03		
Toelaatbaar :		66.79	68.91	0.00	0.00

Dwarskrachten	Vd	Grootte Vu
Pos		
130	40.23	82.80 kN
4430	39.62	79.37 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	29.33	125.40 kN

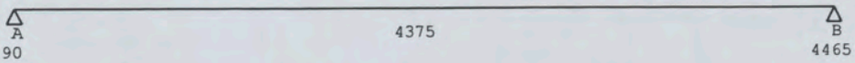
Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend	:		1.26		1.46
Toelaatbaar	:	0.00200 * 4375 =	8.75	0.00400 * 4375 =	17.50

V0: 2335	Optr.	Tabelwaarde	
Mr	18.06	66.79	kNm
Md	31.03	68.91	kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002025 Merk: 26 Vloertype: H200 Lengte: 4500 mm Breedte: 300 mm Wapening: S1D1-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

Belasting		γg : 1.20	γq : 1.30
		Grootte	
Eigen Gewicht	:	3.03	kN/m2
Afwerking	:	6.26	kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00	kN/m2
Veranderlijk	:	0.50	kN/m2
Psi-faktor	:	0.00	
Milieuklasse	:	XC1	
Voorspanmoment	:	-14.69	kNm



F_rep in A : 21.42 kN
F_rep in B : 21.42 kN

Nr	:
Grootte	:
Eenheid	:
Begin	:
Afmeting	:
Psi-faktor	:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0) :	2278		15.32		
Toelaatbaar :			49.81	0.00	0.00

Dwarskrachten	Vd	Grootte Vu
Pos		
130	26.93	82.62 kN
4430	27.00	79.23 kN

V0: 2278	Optr.	Tabelwaarde	
Mr		47.94	kNm
Md	15.32	49.81	kNm **

the scale towards document
549

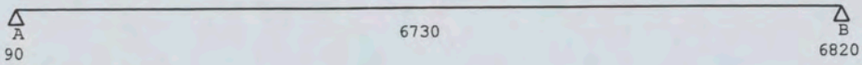
Order: 05-09112-002 Plaat: 002006 Merk: 27 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X6S2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-39.35 kNm

F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN



90 6820

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3455	34.37	52.76		
Toelaatbaar :		58.81	70.70	45.00	42.15

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	44.27	86.65 kN
6780	44.27	100.49 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.39 kN

Doorbuiging		Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :		2.13	0.14
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

	VO: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr	10.78	102.88 kNm
Md	36.03	123.60 kNm **

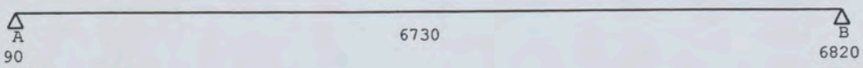
Order: 05-09112-002 Plaat: 002006 Merk: 27 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X6S2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-38.68 kNm

F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN



90 6820

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3455		48.78		
Toelaatbaar :			55.06	45.00	42.15

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	86.39 kN
6780	41.70	100.17 kN

	VO: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr		72.14 kNm
Md	32.33	96.12 kNm **

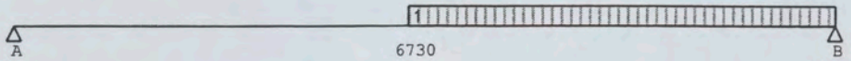
the scale towards document
Patch Reference numbers on UT1 TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002023 Merk: 28 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 900 mm Wapening: S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.90 kNm



F_rep in A : 39.08 kN
F_rep in B : 49.10 kN

Nr : 1
Grootte : 5.50
Eenheid : kN/m1
Begin : 3330
Afmeting : 3450
Psi-faktor: 1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3751	48.93	72.54		
Toelaatbaar :		79.97	86.40	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	50.90	97.52 kN
6780	62.93	97.52 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	46.06	129.11 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		6.14		8.39	
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92	

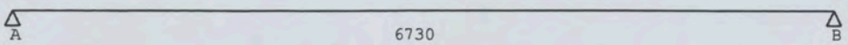
V0: 3751	Optr.	Tabelwaarde
Mr	48.93	79.97 kNm
Md	72.54	86.40 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002023 Merk: 28 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 900 mm Wapening: S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.55 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		45.46		
Toelaatbaar :			66.23	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	97.29 kN
6780	41.70	97.29 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		57.98 kNm
Md	45.46	66.23 kNm **

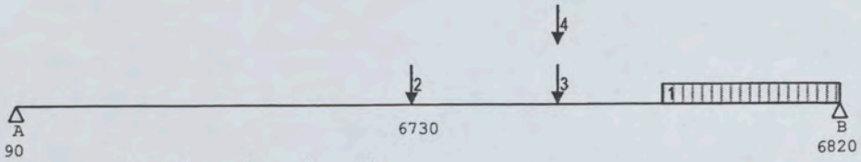
Order: 05-09112-002 Plaat: 002024 Merk: 29 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.90 kNm
F_rep in A :	37.94 kN
F_rep in B :	43.94 kN



Nr :	1	2	3	4
Grootte :	5.50	5.67	1.72	2.93
Eenheid :	kN/m1	kN	kN	kN
Begin :	5430	3380	4530	4530
Afmeting :	1350	0	0	0
Psi-faktor:	1.00	1.00	0.50	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (VN):	3422	49.02	70.71
Toelaatbaar :		65.92	73.98

% Verzwakking	
Beton	Staal
20.00	12.50

Dwarskrachten		Grootte
Pos	Vd	Vu
130	50.92	97.52 kN
6780	59.42	69.98 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	40.15	129.11 kN

Doorbuiging		Bijkomend	Totaal in mm
Optredend	:	5.64	7.08
Toelaatbaar	:	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

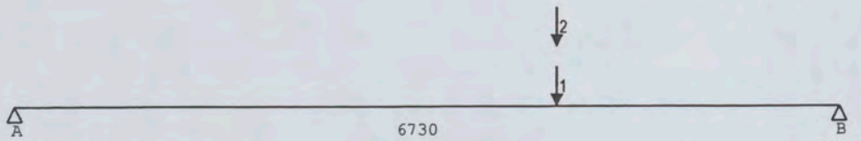
	V0: 3422	Optr.	Tabelwaarde
Mr	44.16		79.97 kNm
Md	67.27		86.40 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002024 Merk: 29 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.55 kNm
F_rep in A :	33.87 kN
F_rep in B :	34.75 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.16	3.12
Eenheid :	kN	kN
Begin :	4530	4530
Afmeting :	0	0
Psi-faktor:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (VN):	3480		52.91
Toelaatbaar :			56.88

% Verzwakking	
Beton	Staal
20.00	12.50

Dwarskrachten		Grootte
Pos	Vd	Vu
130	43.75	97.29 kN
6780	45.67	69.85 kN

	V0: 3550	Optr.	Tabelwaarde
Mr			57.98 kNm
Md	49.53		66.23 kNm **



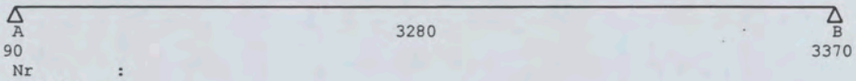
Order: 05-09112-002 Plaat: 002031 Merk: 30 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D8-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	4.71 kN/m2
Afwerking	:	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00 kN/m2
Veranderlijk	:	8.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.50
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment	:	-7.56 kNm



F_rep in A : 23.30 kN
F_rep in B : 23.30 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	1730	15.21	21.54		
Toelaatbaar :		34.70	22.25	45.00	37.50

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	31.36	79.51 kN
3330	31.36	79.51 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	22.32	112.94 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend	:		0.35		0.31
Toelaatbaar	:	0.00200 * 3280 =	6.56	0.00400 * 3280 =	13.12

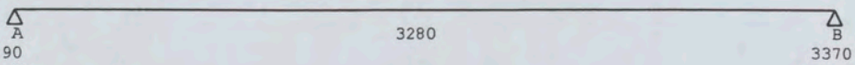
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	10.80	61.69 kNm
Md	18.80	36.90 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002031 Merk: 30 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D8-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	3.03 kN/m2
Afwerking	:	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00 kN/m2
Veranderlijk	:	0.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.00
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment	:	-7.51 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	1730		12.08		
Toelaatbaar :			14.08	45.00	37.50

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	79.36 kN
3330	20.07	79.36 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		39.82 kNm
Md	9.36	23.15 kNm **

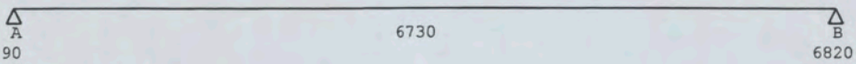
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
549

Order: 05-09112-002 Plaat: 002049 Merk: 31 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X6S2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-39.35 kNm



F_rep in A : 33.55 kN
F_rep in B : 33.55 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3455	34.37	52.76		
Toelaatbaar :		58.81	70.70	45.00	42.15

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	44.27	100.49 kN
6780	44.27	86.65 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	27.39	129.39 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	2.13	0.14
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

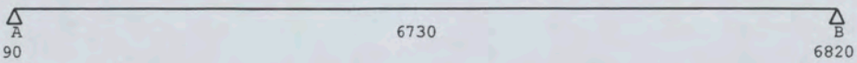
V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	10.78	102.88 kNm
Md	36.03	123.60 kNm **

Order: 05-09112-002 Plaat: 002049 Merk: 31 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X6S2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-38.68 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3455		48.78		
Toelaatbaar :			55.06	45.00	42.15

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	100.17 kN
6780	41.70	86.39 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		72.14 kNm
Md	32.33	96.12 kNm **



Order: 05-09112-002 Plaat: 002067 Merk: 32 Vloertype: H200 Lengte: 6400 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S4D4-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.42
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-16.77 kNm

F_rep in A : 33.05 kN
F_rep in B : 32.26 kN



Nr :	1	2
Grootte :	1.65	1.65
Eenheid :	kN	kN
Begin :	35	4495
Afmeting :	0	0
Psi-faktor:	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3212	35.28	50.29
Toelaatbaar :		64.71	64.90

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten	Pos	Vd	Vu
Grootte	70	41.77	78.37 kN
	6270	42.42	71.34 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6270	26.69	125.33 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.55	5.47
Toelaatbaar :	0.00200 * 6275 = 12.55	0.00400 * 6275 = 25.10

V0: 3212	Optr.	Tabelwaarde
Mr	35.28	64.71 kNm
Md	50.29	64.90 kNm **

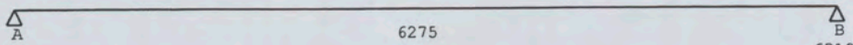
Order: 05-09112-002 Plaat: 002067 Merk: 32 Vloertype: H200 Lengte: 6400 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S4D4-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.30

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-16.61 kNm

F_rep in A : 30.72 kN
F_rep in B : 30.72 kN



Nr :	
Grootte :	
Eenheid :	
Begin :	
Afmeting :	
Psi-faktor:	

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3173		45.13
Toelaatbaar :			47.70

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten	Pos	Vd	Vu
Grootte	70	38.91	78.26 kN
	6270	38.85	71.21 kN

V0: 3173	Optr.	Tabelwaarde
Mr		46.49 kNm
Md	45.13	47.70 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Engineering Scan Reference Chart TC263 Serial No. 549

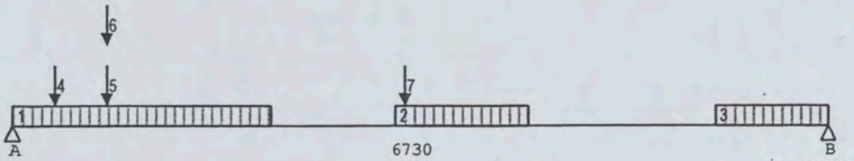
Order: 05-09112-002 Merk: 00033 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41

Belasting		yg : 1.20 Grootte	yq : 1.50
Eigen Gewicht	:	4.23	kN/m2
Afwerking	:	1.24	kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.50	kN/m2
Veranderlijk	:	4.50	kN/m2
Psi-faktor	:	0.50	
Milieuklasse	:	XC1	
Voorspanmoment:		-25.90	kNm
F_rep in A	:	56.92	kN
F_rep in B	:	45.62	kN



Nr	:	1	2	3	4	5	6	7
Grootte	:	5.50	5.50	5.50	2.89	4.24	6.34	2.20
Eenheid	:	kN/m1	kN/m1	kN/m1	kN	kN	kN	kN
Begin	:	130	3280	5880	542	915	915	3330
Afmeting	:	2150	1100	900	0	0	0	0
Psi-faktor	:	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3330	53.82	78.83
Toelaatbaar :		79.97	86.40

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten		Grootte
Pos	Vd	Vu
130	82.04	97.52 kN
6780	60.07	69.98 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	56.35	129.11 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend	:		6.88		9.64
Toelaatbaar	:	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92

V0: 3330	Optr.	Tabelwaarde	
Mr	53.82	79.97	kNm
Md	78.83	86.40	kNm **

Order: 05-09112-002 Merk: 00033 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

Belasting		yg : 1.20 Grootte	yq : 1.20
Eigen Gewicht	:	3.03	kN/m2
Afwerking	:	6.26	kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00	kN/m2
Veranderlijk	:	0.50	kN/m2
Psi-faktor	:	0.00	
Milieuklasse	:	XC1	
Voorspanmoment:		-25.55	kNm
F_rep in A	:	39.77	kN
F_rep in B	:	33.90	kN



Nr	:	1	2
Grootte	:	0.47	8.86
Eenheid	:	kN	kN
Begin	:	915	915
Afmeting	:	0	0
Psi-faktor	:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3358		49.62
Toelaatbaar :			66.23

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten		Grootte
Pos	Vd	Vu
130	57.85	97.29 kN
6780	43.96	69.85 kN

V0: 3358	Optr.	Tabelwaarde	
Mr		57.98	kNm
Md	49.62	66.23	kNm **

the scale towards document
549

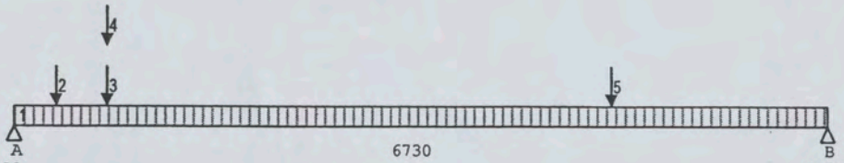
Order: 05-09112-002 Merk: 00023 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
yg : 1.20 yq : 1.50

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	4.23 kN/m2
Afwerking	:	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.50 kN/m2
Veranderlijk	:	4.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.50
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment	:	-30.46 kNm
F_rep in A	:	59.10 kN
F_rep in B	:	51.97 kN



Nr	:	1	2	3	4	5
Grootte	:	5.50	0.55	4.24	6.81	0.55
Eenheid	:	kN/m1	kN	kN	kN	kN
Begin	:	130	542	915	915	5055
Afmeting	:	6650	0	0	0	0
Psi-faktor	:	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0) :	3386	56.43	85.10
Toelaatbaar :		85.09	99.17

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten	Pos	Vd	Vu
	130	84.83	96.02 kN
	6780	67.73	84.02 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	58.96	129.20 kN

Doorbuiging		Bijkomend	Totaal in mm
Optredend	:	7.35	10.62
Toelaatbaar	:	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

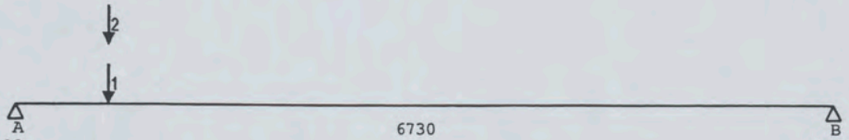
V0: 3386	Optr.	Tabelwaarde
Mr	56.43	85.09 kNm
Md	85.10	99.17 kNm **

Order: 05-09112-002 Merk: 00023 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

yg : 1.20 yq : 1.20

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	3.03 kN/m2
Afwerking	:	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00 kN/m2
Veranderlijk	:	0.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.00
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment	:	-30.01 kNm
F_rep in A	:	39.55 kN
F_rep in B	:	33.87 kN



Nr	:	1	2
Grootte	:	0.47	8.56
Eenheid	:	kN	kN
Begin	:	915	915
Afmeting	:	0	0
Psi-faktor	:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0) :	3361		45.02
Toelaatbaar :			76.47

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten	Pos	Vd	Vu
	130	57.30	95.81 kN
	6780	43.88	83.83 kN

V0: 3361	Optr.	Tabelwaarde
Mr		61.55 kNm
Md	45.02	76.47 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
Path Reference numbers on UTT Serial No. 549

VBI Verkoop Maatschappij BV

STATISCHE BEREKENING VBI PLAATVLOER

Projekt : Shell New Technology Centre
AMSTERDAM

Onderdeel : begane grond

Type : UTA-A : stramien 30-35//121-108
Bouwdeel E1

Bij tekening : 05-09112-001

Datum : 08-12-2005

Berekend door : [redacted]

Teamleider : [redacted]

NG 1 / 0 4 9 1 - 2004 [redacted]
CONSTRUCTIE AKKOORD

VOOR UITVOERING
25 JAN 2006
SHELL NTC paraaf [redacted]

Opdrachtgever : Heijmans IBC Bouw Amsterdam B.V.
Postbus 7676
1118 ZK LUCHTHAVEN SCHIPHOL

Architect : Arcadis Bouw en Vastgoed
Postbus 84319
2508 AH 'S-GRAVENHAGE

Constructeur : Arcadis Bouw en Vastgoed
Postbus 84319
2508 AH 'S-GRAVENHAGE

naam programma: VBI BEREKENING PLAATVLOER versie: 1
versiedatum: 10-04-1997

Boven vermeld berekeningsprogramma is door het Centraal Overleg Bouwconstructies getoetst, zie ook COB-verklaring d.d. 01-10-97

Berekeningsgrondslagen:
KOMO attest-met-produktcertificaat (op basis van BRL 0203)
NEN 6702 [TGB 1990 Belastingen en vervormingen]
NEN 6720 [TGB 1990 Voorschriften beton (VBC)]
NVN 6725 [Vrijdragende systeemvloeren van vooraf vervaardigd beton]
Systeemvloeren in Categorie 4

Weergave optredende en toelaatbare momenten, dwarskrachten en reactiekrachten per meter breedte.

ARCADIS
Ingek.d.d - 1 FEB 2006
Pr.nr. 327.256 1002 voor [redacted]
Actie Kopie

kiwa Partner for progress

bfbn

Centraal Overleg Bouwconstructies

Betonvereniging Kennispartner om op te bouwen

Platform Constructeurs Betonvereniging ONRI

KWALITEIT ENGINEERING PREFAB BETONELEMENTEN GEREGELD

Heldere verdeling taken en verantwoordelijkheden geborgd.

Indeling in categorieën

Met ingang van 1 januari 2004 is de verdeling van de taken en verantwoordelijkheden met betrekking tot het tekenen en berekenen van constructieve prefab betonelementen onder de werking van het KOMO attest-met-productcertificaat gebracht.

Om duidelijk te maken hoe de taken en verantwoordelijkheden tussen leverancier en afnemer zijn verdeeld, is door Kiwa, in samenspraak met de Bond van Fabrikanten van Betonproducten in Nederland (BFBN), het Centraal Overleg BouwConstructies (COBc), de Betonvereniging en het Constructeursplatform een indeling in categorieën ontwikkeld.

In totaal zijn er 7 categorieën onderscheiden, waarbij een categorie een hoger nummer heeft naarmate de taken en verantwoordelijkheden van de leverancier/producent (certificaathouder) toenemen.

Categorie 1
Certificaathouder fabriceert volgens opgave van de opdrachtgever

Categorie 2
Certificaathouder maakt zelf detailtekeningen op basis van toegeleverde berekening.

Categorie 3
Certificaathouder maakt zelf tekeningen en berekeningen van een of meer individuele elementen, zonder rekening te houden met het samenstel waarin de elementen terecht kunnen komen (bv. voorraadproducten)

Categorie 4
Certificaathouder maakt zelf tekeningen en berekeningen van zowel elementen als het samenstel daarvan in één vlak (bv vloeren zonder schijfwerking)

Categorie 5
Certificaathouder maakt zelf tekeningen en berekeningen van zowel elementen als het samenstel daarvan. Dit samenstel maakt onderdeel uit van de hoofddraagconstructie.

Categorie 6
Certificaathouder maakt berekeningen en tekeningen van een volledig casco, al dan niet inclusief fundering.

Categorie 7
Certificaathouder neemt het hele bouwwerk aan.

Middels deze categorieën wordt niet alleen eenduidig aangegeven wie verantwoordelijk is voor (onderdelen van) de constructietekeningen en -berekeningen. Ook wordt hiermee geregeld wie verantwoordelijk is voor de onderlinge samenhang van de prefab betonelementen en van de verschillende bouwdelen (al dan niet van prefab beton) binnen de totale hoofddraagconstructie.

Waar moet de afnemer van de prefab betonnen producten (veelal de aannemer) op letten?

De leverancier/producent kan binnen de regeling een opdracht in principe alleen aanvaarden wanneer hij van de afnemer ten minste de onderstaande gegevens heeft gekregen:

- in welke categorie de opdracht moet worden uitgevoerd. De afnemer moet de categorie ontlenen aan het bestek dan wel afspreken met de opdrachtgever;
- de documenten die als basis dienen voor de opdracht (tekeningen en bestek);
- wie de hoofdconstructeur van het betreffende werk is;
- milieuklasse;
- veiligheidsklasse;
- brandwerendheidseisen;
- criteria ten aanzien van uiterlijk en afwerking.

Waar moet de opdrachtgever van het totale project op letten?

De taken en verantwoordelijkheden die volgens de met de aannemer overeengekomen categorie niet aan de certificaathouder zijn toebedeeld, horen te zijn ondergebracht bij de hoofdconstructeur. Regelt de opdrachtgever dit niet, dan neemt hij automatisch zelf de betreffende verantwoordelijkheid op zich.

Waar moet de hoofdconstructeur op letten?

De categorieaanduiding in het bestek behoort aan te sluiten bij zijn taken en verantwoordelijkheden die met de opdrachtgever zijn overeengekomen.

Waar moet het Bouwtoezicht op letten?

De berekeningen en/of tekeningen van de leverancier/producent dienen te zijn voorzien van de categorieaanduiding. Daarmee is geborgd dat deze zijn gebaseerd op de juiste uitgangspunten en voldoen aan de gestelde eisen. Dit bevordert de snelheid van controle en toetsing.

the scale towards document
549

SYSTEEMVLOEREN IN CATEGORIE 4 *)

Systeemvloeren (ondermeer kanaalplaat-, bekistingsplaat- en rib/cassette-vloeren) vallen in categorie 4

bevlon

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEDEN LEVERANCIER/PRODUCENT (CERTIFICAATHOUDER)

De certificaathouder voert de volgende taken uit, of laat deze onder zijn verantwoordelijkheid uitvoeren:

- maken van een leveringsschema van tekeningen en berekeningen waarin is uitgewerkt wanneer de benodigde tekeningen en berekeningen die als input dienen, definitief ter beschikking moeten zijn met het oog op een tijdige productie van de vloeren;
- maken van detailberekeningen van de individuele elementen, met inbegrip van de samenwerking met aangrenzende elementen onder directe belastingen (overdracht via voegen, raveelijzers etc.);
- maken van overzichtstekeningen van de elementen zoals deze in het werk moeten worden gebracht;
- maken van vorm- en wapeningstekeningen van de elementen;
- maken van vorm- en wapeningstekeningen van de druklagen die voor de krachtswerking onder directe belasting nodig zijn;
- controleren van de door hem gemaakte tekeningen en berekening aan de hand van NEN 6722, hoofdstuk 5 en 9 van NEN 6720 en NVN 6725. Eventuele afwijkingen worden expliciet op tekening vermeld.

Onderstaande onderwerpen behoren niet tot de verantwoordelijkheid van de certificaathouder:

- stabiliteitsberekeningen en berekeningen van de krachtsoverdracht tussen bouwdelen;
- berekening van invloeden van temperatuursveranderingen en van krimp, alsmede de uitwerking van daaruit voortvloeiende wapening in de vloer c.q. druklaag;
- berekeningen van schijfwerking en de uitwerking van daaruit voortvloeiende wapening en voorzieningen; **)
- verankeringen van balkonaansluitingen (bv; iso-korf), voetplaten van kolommen etc. alsmede de daarbij benodigde wapening in de druklaag. Het verwerken van opgegeven krachten hieruit behoort wel tot de verantwoordelijkheden;
- uitwerkingen van wandaansluitingen;
- uitwerking van deuvelverbindingen en constructieve koppelingen bij dilataties;
- berekenen en tekenen van in het werk te storten vloergedeelten waar geen systeemvloer ligt;
- extra wapening die volgens opgave van de hoofdconstructeur op de tekeningen wordt verwerkt.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEID AFNEMER (VEELAL DE AANNEMER)

De afnemer dient de volgende taken uit te voeren, of onder zijn verantwoordelijkheid uit laten voeren:

- opgeven criteria aan de certificaathouder ten aanzien van uiterlijk en afwerking;
- aanleveren van de uitwerkingen van de hoofdconstructeur alsmede van tekeningen waaruit maatvoering van de elementen kan worden afgeleid;
- maken van een overzicht inclusief maatvoering van in te storten voorzieningen voor andersoortige constructies en constructies van andere materialen;
- maken van een overzicht inclusief maatvoering van in te storten voorzieningen voor bouwkundige constructies en installatie-onderdelen;
- controleren van tekeningen op maatvoering en aanduidingen ten aanzien van uiterlijk.

TAKEN EN VERANTWOORDELIJKHEID (HOOFD)CONSTRUCTEUR (C.Q. OPDRACHTGEVER)

De hoofdconstructeur dient de volgende taken uit te voeren:

- opstellen constructieve uitgangspunten voor de systeemvloeren;
- opstellen van een overzicht van de vloerbelastingen;
- maken van de hoofdberekeningen;
- maken van detailberekening m.b.t. externe samenhang (bijvoorbeeld krachtsoverdracht tussen vloer- en wandschijven onder invloed van wind);
- maken van detailberekening interne samenhang (bijvoorbeeld schijfwerking in vloerschijven);
- maken globale overzichtstekeningen;
- controleren van de door de certificaathouder vervaardigde tekeningen en berekeningen
- indienen van de eigen tekeningen en berekeningen en die van de certificaathouder en het zorgdragen voor goedkeuringen door gemeentelijke instanties en/of overheden;
- maken overzichttekeningen van voorzieningen in het werk;
- maken detailtekeningen van vorm en wapening van in het werk gestorte delen waar geen systeemvloer ligt.

Voor uitgebreide detailinformatie betreffende de categorieën en de uitwerking van de uit te voeren taken en bijbehorende verantwoordelijkheden zie de website www.kiwa.nl. onder het thema: 'Berekeningen constructieve betonelementen onder werkingssfeer KOMO-kwaliteitsverklaring'

*) De levering van losse liggertjes en vulstukken van de combinatievloer valt onder categorie 3.

**) Indien met de opdrachtgever wordt overeengekomen, dat extra constructieve werkzaamheden uitgevoerd worden, dan dienen de aanvullende taken van de certificaathouder ten opzichte van categorie 4 die niet geborgd zijn door het KOMO attest-met-product certificaat expliciet in de opdracht, in de berekening én op de tekeningen vermeld te worden.



Computerberekeningsprogramma:

naam programma:	**VBI Berekening Plaatvloer**	versie:	**1**
leverancier programma:	**VBI Automatisering**	versiedatum:	**10.04.1997**
		Doc. nr. 102	
producent:	**VBI Verenigde Bouwprodukten Industrie B.V.**		
adres:	**Looveer 1**		
plaats:	**Huissen**		
telefoonnummer:	**026-3797979**		
faxnummer:	**026-3797900**		
attestnummer(s):	**K 2211 ; K 2212 ; K 2213 ; K 2435**		

TOETSINGSVERKLARING

Centraal Overleg Bouwconstructies

VERENIGING STADSWERK NEDERLAND

Secr. COB/Stadswerk
p/a BWT afd. OBC
Postbus 6577
3002 AN Rotterdam

Boven vermeld berekeningsprogramma is door het COB getoetst op aan ommezijde aangegeven programmapunten

Eindhoven d.d. 01-10-1997

[redacted] voorzitter beoordelingscommissie

[redacted] voorzitter werkgroep

Het COB, als ook de leden van de per vloertype ingestelde werkgroep aanvaarden geen enkele aansprakelijkheid voor welke schade dan ook, die zou kunnen voortvloeien uit het gebruik van deze verklaring.

Programma-inhoud computerberekening

Producent:	VBI bv		
vloertype:	Plaatvloer (Voorgespannen)		
naam programma:	VBI Berekening Plaatvloer	versie:	1
leverancier programma:	VBI Automatisering	versiedatum:	10.04.1997
		Doc. nr. 102	

	onderdeel	toelichting	1
	UITGANGSPUNTEN		
■	normen	NEN 6702/ 6720/6725	
	Geometrie		
■	overspanning	L_t	3
■	opleglengte	a	3
■	soort oplegging	scharnier/ rol/ inkl./ veer	6
■	invloed sparingen	verminderde doorsnede	8
	Belastingen		
■	permanent		3
■	veranderlijk		3
□	overige	temp./opgelegde. verv.	
■	voorspanning		6
	Randvoorwaarden		
■	milieuklasse	dekking	
■	brandwerendheid	tabel 6720/attest	7
□	W/C factor	NEN 6720 art.9.2.e	
■	belastingfactoren	NEN 6702 art.5	4
	Doorsnedegegevens		
■	afmetingen	doorsnede	8
■	doorsnede-grootheden	Ab/I/W	8
■	vloertype	tabel stand. gegevens	7
■	sterkteklasse	betonkwaliteit	7
■	druklagen	afmetingen/betonkwal.	/8
	Wapeningsgegevens		
■	hoeveelheid		8
■	ligging		4
■	staalkwaliteit		7
■	type	spanningsrekdiagram	2
	Tijdsafhankelijke factoren		
■	kruip	NEN 6720 art. 6.1.5	8
■	krimp	NEN 6720 art. 6.1.6	8
■	relaxatie	NEN 3868/6720 art.6.3.6	8
	Overige uitgangspunten		
■	brand	NEN 6071 art. 8	8
■	contr. max punt/lijnlast.	NEN 6725	8
■	bruikbaarheidstoestand	bel. spreid. bij bv doorb.	8
■	uiterste grenstoestand	moment/dwarskracht	8
□	gewijzigde belastingspr.	ivm toepassen druklaag	

	onderdeel	toelichting	1
	VOORSPANVERLIEZEN		
■	aanvangsverliezen	NEN 6720 art.4.1.4.5.a	8
■	tijdsafhankelijke verl.	NEN 6720 art.4.1.4.5.b	8
■	kruip	NEN 6720/6725	8
■	krimp	NEN 6720/6725	8
■	relaxatie	NEN 3868	8
■	aanvangsdruksp.	NEN 6720 art.8.1.7	8
	BRUIKBAARHEIDSGRENSTOESTAND		
	Scheurvorming		
■	toets	NEN 6720 art.8.7	8
■	bepalingsmethode	NEN 6720 art.4.3.2	8
■	incident. bel. comb.	NEN 6702 art.6.2.3.1	8
	Vervorming		
■	bepaling doorbuiging	NEN 6720 art.8.6	8
■	materiaal factoren	NEN 6720 art.4.2.2	8
■	belastingcombinaties	NEN 6720 art.4.2.2+toe	8
■	bijkomende doorbuiging	NEN 6702 art.10.2	8
■	totale doorbuiging	NEN 6702 art.10.4	8
■	resonantie-eis	NEN 6702 art.10.5.2	8
	UITERSTE GRENSTOESTAND		
■	fundament. belast.comb.	NEN 6702 art.6.2.1	8
■	bijz.belast.comb.(brand)	NEN 6702 art.6.2.2	8
■	buigend moment	NEN 6720 art.8.1	8
■	verschoven mom.lijn	NEN 6720 art.8.1.1	8
■	minimum wapening	NEN 6720 art.9.9.2.1	8
□	hoogte betondrukzone	NEN 6720 art.8.1.3	
□	toevallige inklemming	NEN 6720 art.7.3.3/672	
□	herverdeling momenten	NEN 6720 art.7.3.5	
■	dwarskracht	NEN 6720 art.8.2	8
■	buiging + normaalkracht	NEN 6720 art.8.2.3.2	8
■	drsn. geringe buigtreksp.	NEN 6720 art.8.2.3.3	8
□	dwarskrachtwapening	NEN 6720 art.8.2.4	
■	aansluitvlakken	NEN 6720 art.8.2.5	8
□	wapening aansluitvl.	NEN 6720/6725	
□	verdeel-/dwarswapening	NEN 6720/6725	9
□	versterkte stroken		9
□	raveelwapening		9
■	raveelijzers		8
□	passtroken	NEN 6725	
□	verankering betonstaal	NEN 6720 art.9.6/6725	9
■	verankering voorspanst.	NEN 6720 art.9.7	8

■ onderdeel van het programma
□ geen onderdeel van het programma
1 wijze van invoer
2 gegevens in normbestand
3 automatische invoer via CAD-tekening
4 handmatige invoer
5 controle in programma, event. brandbelasting
6 vaste instelling
7 gegevens in eigen databestand
8 berekening/controle via formules in het programma
9 niet relevant voor dit vloertype

Gegevens VBI Plaatvloer t.b.v. de berekening

Wapening
Voorspanstaal overeenkomstig NEN 3868.
Op de berekening en de tekening wordt de volgende codering gebruikt:

X = 7 dr.streng	Ø 12,5	(FeP 1860 ; voorspanning: zie onderstaande tabel)
S = 7 dr.streng	Ø 9,3	(FeP 1860 ; voorspanning: zie onderstaande tabel)
D = geprof. draad	Ø 5	(FeP 1770 ; voorspanning: σ_p = 1100 MPa ; onderwapening)
-D = geprof. draad	Ø 5	(FeP 1770 ; voorspanning: σ_p = 1100 MPa ; bovenwapening)

Voorbeeld:
X10S4 -D2 : onderwapening: 10 strengen Ø12,5 + 4 strengen Ø9,3
bovenwapening: 2 draden Ø5

Beton
Voor een aantal elementtypen is de sterkteklasse van het beton wapeningsafhankelijk, bij lichtere wapeningsnivo's wordt dan gerekend met een lagere eindsterkte. Zie onderstaande tabel.

Elementtype	Sterkteklasse	Voorspanning [MPa]	Betondekking onderzijde [mm]	Standaard brandwerendheid [1] [minuten]
M90	C40/50	1100	33	60
A150	C35/45 (t/m wap. D12) C40/50 (vanaf S2D8)	1100	27	60
A200	C35/45 (t/m wap. S4D4) C45/55 (vanaf S6D2)	1100	26	60
AB200	C35/45 (t/m wap. S4D4) C45/55 (vanaf S6D2)	1100	40	90
G200 [2]	C35/45 (t/m wap. S4D4) C45/55 (vanaf S6D2)	1300	26	
AL200	C45/55	1100	33	60
M200	C35/45 (t/m wap. D12) C40/50 (vanaf S2D8)	1100	33	60
A260	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf C45/55)	1100	40	90
G260 [2]	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf X2S6)	1300	40	
AL260	C45/55	1100	40	90
A300	C45/55	1100	40	90
A320	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf X2S6)	1100	40	90
G320 [2]	C35/45 (t/m wap. S8) C45/55 (vanaf X2S6)	1300	40	
AL320	C45/55	1100	48	120
A400	C35/45 (t/m wap. S12) C45/55 (vanaf X8)1100	46	120	
GL200 [2]	C35/45	1300	18	

[1] Brandwerendheid volgens tabel 3 van het KOMO attest-met-productcertificaat. Een hogere brandwerendheid kan worden bereikt door deze rekenkundig te bepalen volgens NEN 6071.

[2] Bij de geïsoleerde elementen zijn de volgende varianten met een hogere R_c-waarde mogelijk:

Elementtype (R_c-waarde [m^2K/W]):

G200 (2,5):	S200 (3,0)	H200 (3,5)	K200 (4,0)		
G260 (2,5):	S260 (3,0)	H260 (3,5)	K260 (4,0)		
G320 (2,5):	S320 (3,0)				
GL200 (2,5):	SL200 (3,0)	HL200 (3,5)	KL200 (4,0)	PL200 (4,5)	QL200 (5,0)

Berekeningsuitvoer
** De oplegging is zodanig gedetailleerd dat inklemmingsmomenten worden voorkomen of beperkt.
Zie ook NVN 6725 art. 5.5.2 b.

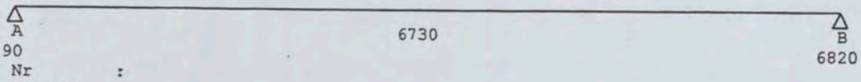
Order: 05-09112-001 Plaat: 001140 Merk: 1 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 35.23 kN
F_rep in B : 35.23 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	38.69	57.23		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	46.26	94.88 kN
6780	46.26	94.88 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	29.39	129.02 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		4.96		5.94	
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92	

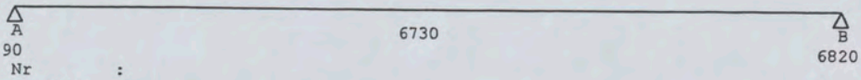
	Optr.	Tabelwaarde
V0:	3455	
Mr	38.69	75.42 kNm
Md	57.23	75.75 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001140 Merk: 1 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	94.74 kN

	Optr.	Tabelwaarde
V0:	3455	
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

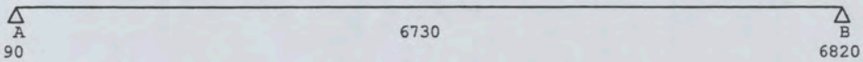
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-001 Plaat: 001109 Merk: 2 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: S3D1-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 35.23 kN
F_rep in B : 35.23 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	38.69	57.23		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	46.26	94.88 kN
6780	46.26	94.88 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	29.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.96	5.94
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

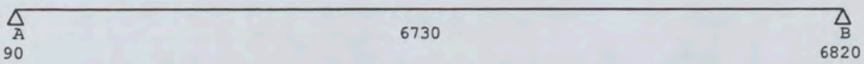
V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	38.69	75.42 kNm
Md	57.23	75.75 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001109 Merk: 2 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: S3D1-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	94.74 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

the scale towards document
Peach Reference numbers on UTT Engineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

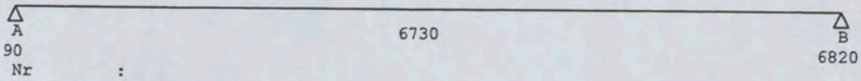
Order: 05-09112-001 Plaat: 001120 Merk: 3 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 35.23 kN
F_rep in B : 35.23 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	38.69	57.23		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	46.26	94.88 kN
6780	46.26	82.31 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	29.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.96	5.94
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

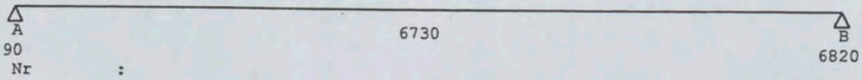
V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	38.69	75.42 kNm
Md	57.23	75.75 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001120 Merk: 3 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	82.20 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

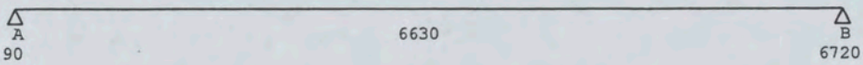
the scale towards document
Patch Reference Numbers on UTT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

Order: 05-09112-001 Plaat: 001118 Merk: 4 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 34.71 kN
F_rep in B : 34.71 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3405	36.66	54.90		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Vu Grootte
130	45.57	94.88 kN
6680	45.57	92.97 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	28.94	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.59	5.42
Toelaatbaar :	0.00200 * 6630 = 13.26	0.00400 * 6630 = 26.52

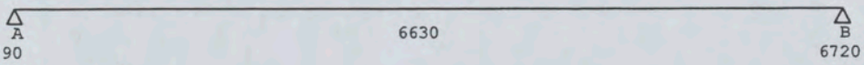
V0: 3405	Optr.	Tabelwaarde
Mr	36.66	75.42 kNm
Md	54.90	75.75 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001118 Merk: 4 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.45 kN
F_rep in B : 32.45 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3405		47.64		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Vu Grootte
130	41.07	94.74 kN
6680	41.07	92.85 kN

V0: 3405	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	47.64	57.92 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT TE263 Serial No. 549

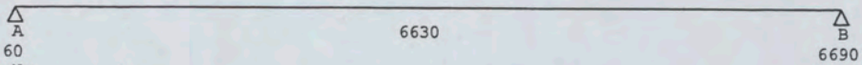
Order: 05-09112-001 Plaat: 001012 Merk: 5 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.46 kNm



F_rep in A : 34.71 kN
F_rep in B : 34.71 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3375	38.19	55.98		
Toelaatbaar :		53.96	64.71	45.00	31.33

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
100	45.57	94.03 kN
6650	45.57	96.02 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
100	28.94	129.20 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	3.37	2.92
Toelaatbaar :	0.00200 * 6630 = 13.26	0.00400 * 6630 = 26.52

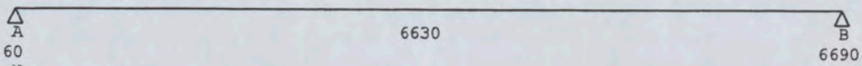
V0: 3375	Optr.	Tabelwaarde
Mr	24.11	85.09 kNm
Md	45.99	99.17 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001012 Merk: 5 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.01 kNm



F_rep in A : 32.45 kN
F_rep in B : 32.45 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3375		48.79		
Toelaatbaar :			50.25	45.00	31.33

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
100	41.07	93.83 kN
6650	41.07	95.81 kN

V0: 3375	Optr.	Tabelwaarde
Mr		61.55 kNm
Md	38.90	76.47 kNm **

the scale towards document
549

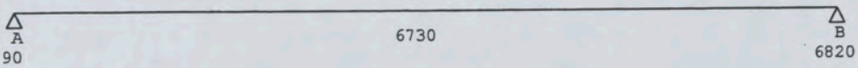
Order: 05-09112-001 Plaat: 001113 Merk: 6 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm

F_rep in A : 35.23 kN
F_rep in B : 35.23 kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	38.69	57.23		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	46.26	94.88 kN
6780	46.26	82.31 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	29.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.96	5.94
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	38.69	75.42 kNm
Md	57.23	75.75 kNm **

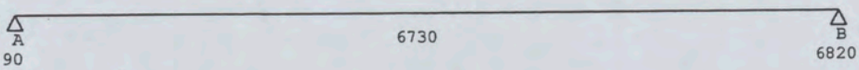
Order: 05-09112-001 Plaat: 001113 Merk: 6 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm

F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	82.20 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
gineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

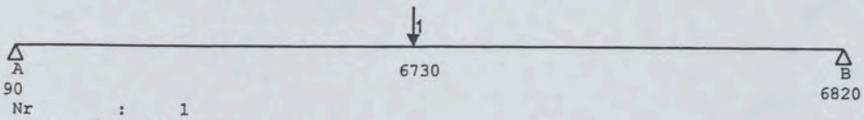
Order: 05-09112-001 Plaat: 001143 Merk: 7 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 38.08 kN
F_rep in B : 37.88 kN

Nr : 1
Grootte : 5.50
Eenheid : kN/m1
Begin : 3330
Afmeting : 0
Psi-faktor: 1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3330	47.83	68.21		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	49.69	94.88 kN
6780	49.44	68.92 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	32.81	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	5.82	7.71
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

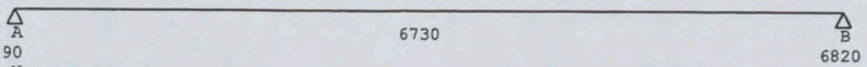
V0: 3330	Optr.	Tabelwaarde
Mr	47.83	75.42 kNm
Md	68.21	75.75 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001143 Merk: 7 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	68.84 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

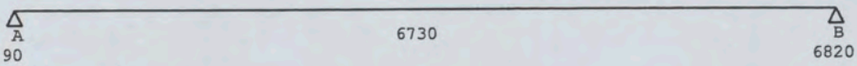
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Scan Reference Chart TE263 Serial No. 543

Order: 05-09112-001 Plaat: 001137 Merk: 8 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.40
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.55 kNm



F_rep in A : 35.23 kN
F_rep in B : 35.23 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455	38.69	57.23		
Toelaatbaar :		75.42	75.75	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	46.26	94.88 kN
6780	46.26	68.92 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	29.39	129.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.96	5.94
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

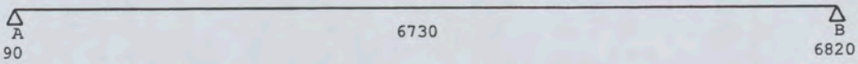
V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr	38.69	75.42 kNm
Md	57.23	75.75 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001137 Merk: 8 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S6D2-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-21.27 kNm



F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		49.74		
Toelaatbaar :			57.92	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	94.74 kN
6780	41.70	68.84 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		54.79 kNm
Md	49.74	57.92 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
549

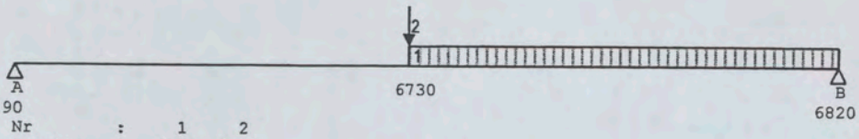
Order: 05-09112-001 Plaat: 001034 Merk: 9 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.46 kNm

F_rep in A : 41.02 kN
F_rep in B : 48.47 kN



Nr	1	2
Grootte	5.50	3.85
Eenheid	kN/m1	kN
Begin	3330	3380
Afmeting	3450	0
Psi-faktor:	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (VN):	3480	50.02	74.69
Toelaatbaar :		74.85	87.91

% Verzwakking	Beton	Staal
	14.17	10.44

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	53.21	96.02 kN
6780	62.14	96.02 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	45.27	129.20 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :			5.79		7.67
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92	

V0: 3588	Optr.	Tabelwaarde
Mr	45.46	85.09 kNm
Md	71.50	99.17 kNm **

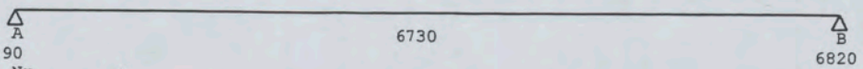
Order: 05-09112-001 Plaat: 001034 Merk: 9 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.01 kNm

F_rep in A : 32.94 kN
F_rep in B : 32.94 kN



Nr	
Grootte	
Eenheid	
Begin	
Afmeting	
Psi-faktor:	

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (VN):	3455		44.25
Toelaatbaar :			67.89

% Verzwakking	Beton	Staal
	14.17	10.44

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	95.81 kN
6780	41.70	95.81 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		61.55 kNm
Md	41.00	76.47 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
549

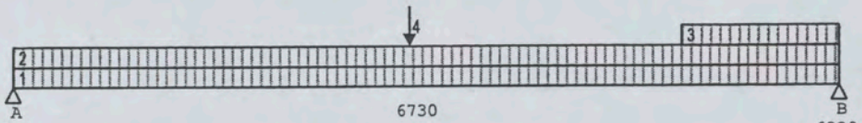
Order: 05-09112-001 Plaat: 001035 Merk: 10 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.90 kNm
F_rep in A :	39.81 kN
F_rep in B :	44.37 kN



Nr :	1	2	3	4
Grootte :	0.34	0.54	5.50	2.48
Eenheid :	kN/m2	kN/m2	kN/ml	kN
Begin :	90	90	5530	3380
Afmeting :	6820	6820	1250	0
Psi-faktor:	0.50	1.00	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3416	47.50	69.08	14.17	12.50
Toelaatbaar :		69.07	75.24		

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	52.06	97.52 kN
6780	57.52	97.52 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	40.64	129.11 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	5.58	6.92
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

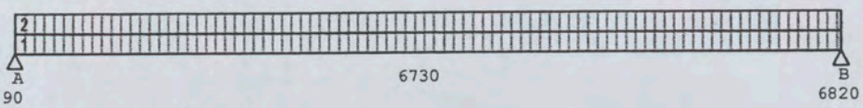
V0: 3416	Optr.	Tabelwaarde
Mr	42.87	79.97 kNm
Md	65.80	86.40 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001035 Merk: 10 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.55 kNm
F_rep in A :	36.16 kN
F_rep in B :	36.16 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.04	0.92
Eenheid :	kN/m2	kN/m2
Begin :	90	90
Afmeting :	6820	6820
Psi-faktor:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3455		55.73	14.17	12.50
Toelaatbaar :			57.71		

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	45.83	97.29 kN
6780	45.83	97.29 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		57.98 kNm
Md	52.48	66.23 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
gineering Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

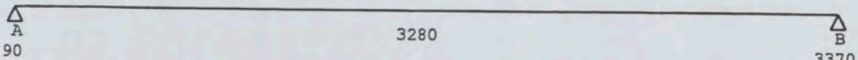
Order: 05-09112-001 Plaat: 001104 Merk: 11 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61

Belasting	γg : 1.20	γq : 1.50
	Grootte	
Eigen Gewicht :	4.71	kN/m2
Afwerking :	1.00	kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50	kN/m2
Veranderlijk :	8.50	kN/m2
Psi-faktor :	0.50	
Milieuklasse :	XC1	
Voorspanmoment:	-5.22	kNm
F_rep in A :	24.12	kN
F_rep in B :	24.12	kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	15.24	21.95		
Toelaatbaar :		59.05	29.25	0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte	
Pos	Vd	Vu
130	32.32	77.36 kN
3330	32.32	77.36 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	23.28	112.88 kN

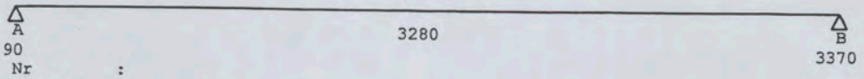
Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.46	0.51
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

	V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	15.24		59.05 kNm
Md	21.95		29.25 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001104 Merk: 11 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

Belasting	γg : 1.20	γq : 1.20
	Grootte	
Eigen Gewicht :	3.03	kN/m2
Afwerking :	6.26	kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00	kN/m2
Veranderlijk :	0.50	kN/m2
Psi-faktor :	0.00	
Milieuklasse :	XC1	
Voorspanmoment:	-5.20	kNm
F_rep in A :	16.06	kN
F_rep in B :	16.06	kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		11.67		
Toelaatbaar :			18.14	0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte	
Pos	Vd	Vu
130	20.07	77.21 kN
3330	20.07	77.21 kN

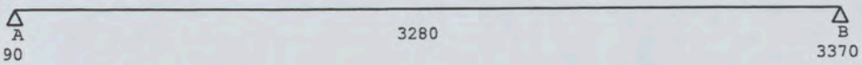
	V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr			38.20 kNm
Md	11.67		18.14 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001077 Merk: 12 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 600 mm Wapening: D3-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.22 kNm



F_rep in A : 24.12 kN
F_rep in B : 24.12 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	15.24	21.95		
Toelaatbaar :		59.05	29.25	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	32.32	77.36 kN
3330	32.32	77.36 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	23.28	112.88 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.46	0.51
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

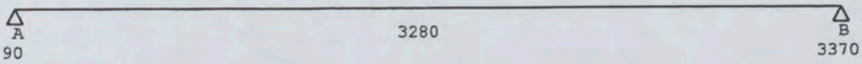
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	15.24	59.05 kNm
Md	21.95	29.25 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001077 Merk: 12 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 600 mm Wapening: D3-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.20 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		11.67		
Toelaatbaar :			18.14	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	77.21 kN
3330	20.07	77.21 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		38.20 kNm
Md	11.67	18.14 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001080 Merk: 13 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

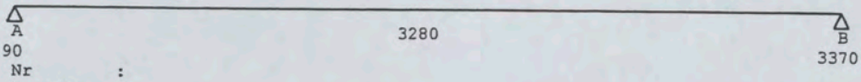
Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.56 kNm

F_rep in A : 24.12 kN
F_rep in B : 24.12 kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	11.47	19.61		
Toelaatbaar :		61.69	36.90	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	32.32	79.51 kN
3330	32.32	79.51 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	23.28	112.94 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm
Optredend :				0.37
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 =	6.56	0.00400 * 3280 =	13.12

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	11.47	61.69 kNm
Md	19.61	36.90 kNm **

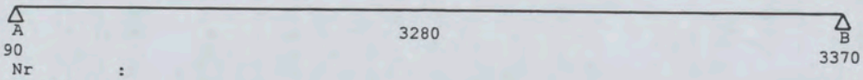
Order: 05-09112-001 Plaat: 001080 Merk: 13 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.51 kNm

F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		9.36		
Toelaatbaar :			23.15	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	79.36 kN
3330	20.07	79.36 kN

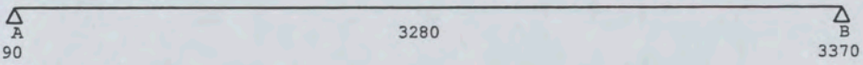
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		39.82 kNm
Md	9.36	23.15 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001081 Merk: 14 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S2D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	4.71 kN/m2
Afwerking	:	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.50 kN/m2
Veranderlijk	:	8.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.50
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment:		-12.27 kNm



F_rep in A : 24.12 kN
F_rep in B : 24.12 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	1730	8.89	18.01		
Toelaatbaar :		39.81	41.30	45.00	26.53

Dwarskrachten Pos	Vd	Vu Grootte
130	32.32	78.77 kN
3330	32.32	78.77 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	23.28	113.02 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.20	0.04
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

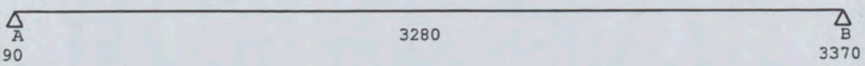
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	3.89	67.21 kNm
Md	14.90	60.68 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001081 Merk: 14 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S2D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	3.03 kN/m2
Afwerking	:	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00 kN/m2
Veranderlijk	:	0.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.00
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment:		-12.15 kNm



F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	1730		7.82		
Toelaatbaar :			26.72	45.00	26.53

Dwarskrachten Pos	Vd	Vu Grootte
130	20.07	78.62 kN
3330	20.07	78.62 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		43.21 kNm
Md	4.72	39.00 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 549

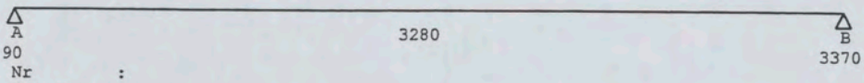
Order: 05-09112-001 Plaat: 001082 Merk: 15 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.56 kNm

F_rep in A : 24.12 kN
F_rep in B : 24.12 kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	11.47	19.61		
Toelaatbaar :		61.69	36.90	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	32.32	79.51 kN
3330	32.32	79.51 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	23.28	112.94 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm
Optredend :		0.37		0.35
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 =	6.56	0.00400 * 3280 =	13.12

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	11.47	61.69 kNm
Md	19.61	36.90 kNm **

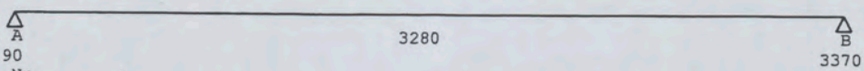
Order: 05-09112-001 Plaat: 001082 Merk: 15 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 900 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-7.51 kNm

F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN



Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		9.36		
Toelaatbaar :			23.15	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	79.36 kN
3330	20.07	79.36 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		39.82 kNm
Md	9.36	23.15 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Serial No. 542

Order: 05-09112-001 Plaat: 001106 Merk: 16 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.22 kNm

F_rep in A : 24.12 kN
F_rep in B : 24.12 kN



90
3370

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	15.24	21.95		
Toelaatbaar :		59.05	29.25	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	32.32	55.85 kN
3330	32.32	55.85 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	23.28	112.88 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	0.46	0.51
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 = 6.56	0.00400 * 3280 = 13.12

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	15.24	59.05 kNm
Md	21.95	29.25 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001106 Merk: 16 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 1200 mm Wapening: D6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.20 kNm

F_rep in A : 16.06 kN
F_rep in B : 16.06 kN



90
3370

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		11.67		
Toelaatbaar :			18.14	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	55.77 kN
3330	20.07	55.77 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		38.20 kNm
Md	11.67	18.14 kNm **

the scale towards document
549

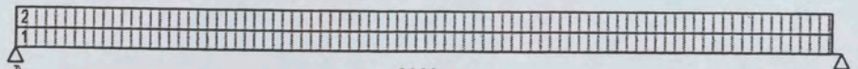
Order: 05-09112-001 Plaat: 001107 Merk: 17 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 300 mm Wapening: S1D1-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 70 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.61
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.71 kN/m2
Afwerking :	1.00 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	8.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-14.79 kNm
F_rep in A :	42.79 kN
F_rep in B :	42.79 kN



90 3370

Nr :	1	2
Grootte :	1.00	2.50
Eenheid :	kN/m1	kN/m1
Begin :	130	130
Afmeting :	3200	3200
Psi-faktor:	0.50	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730	15.51	32.54		
Toelaatbaar :		74.94	78.87	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	56.32	82.85 kN
3330	56.32	82.85 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	47.28	113.13 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm
Optredend :		0.60		0.64
Toelaatbaar :	0.00200 * 3280 =	6.56	0.00400 * 3280 =	13.12

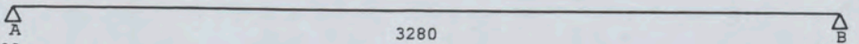
V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr	15.51	74.94 kNm
Md	32.54	78.87 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001107 Merk: 17 Vloertype: H200 Lengte: 3460 mm Breedte: 300 mm Wapening: S1D1-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-14.69 kNm
F_rep in A :	16.06 kN
F_rep in B :	16.06 kN



90 3370

Nr :	
Grootte :	
Eenheid :	
Begin :	
Afmeting :	
Psi-faktor:	

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	1730		2.18		
Toelaatbaar :			49.81	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	20.07	82.62 kN
3330	20.07	82.62 kN

V0: 1730	Optr.	Tabelwaarde
Mr		47.94 kNm
Md	2.18	49.81 kNm **

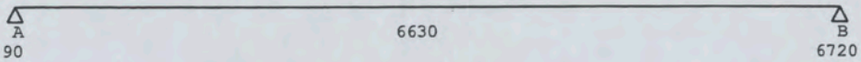
the scale towards document
Patch Reference numbers on UFT Serial No. 549

Order: 05-09112-001 Plaat: 001119 Merk: 18 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.46 kNm



F_rep in A : 34.71 kN
F_rep in B : 34.71 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3405	38.19	55.98		
Toelaatbaar :		53.96	64.71	45.00	31.33

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	45.57	96.02 kN
6680	45.57	94.03 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	28.94	129.20 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	3.37	2.92
Toelaatbaar :	0.00200 * 6630 = 13.26	0.00400 * 6630 = 26.52

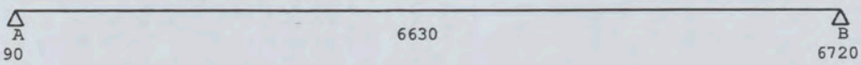
V0: 3405	Optr.	Tabelwaarde
Mr	24.11	85.09 kNm
Md	45.99	99.17 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001119 Merk: 18 Vloertype: H200 Lengte: 6780 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.01 kNm



F_rep in A : 32.45 kN
F_rep in B : 32.45 kN

Nr :
Grootte :
Eenheid :
Begin :
Afmeting :
Psi-faktor:

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (VN):	3405		48.79		
Toelaatbaar :			50.25	45.00	31.33

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.07	95.81 kN
6680	41.07	93.83 kN

V0: 3405	Optr.	Tabelwaarde
Mr		61.55 kNm
Md	38.90	76.47 kNm **

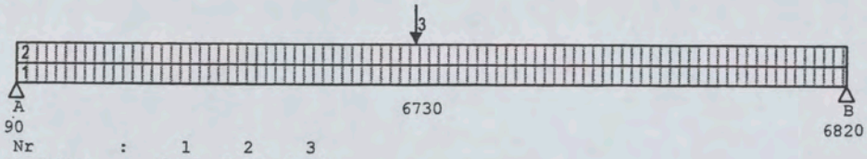
Order: 05-09112-001 Plaat: 001144 Merk: 20 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: X1S3-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.46 kNm
F_rep in A :	50.55 kN
F_rep in B :	50.35 kN



Nr :	1	2	3
Grootte :	0.75	1.50	5.50
Eenheid :	kN/m1	kN/m1	kN/m1
Begin :	130	130	3330
Afmeting :	6650	6650	0
Psi-faktor:	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3330	56.49	86.85		
Toelaatbaar :		85.09	99.17	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	65.90	96.02 kN
6780	65.65	96.02 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	49.02	129.20 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :		7.31		9.62	
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92	

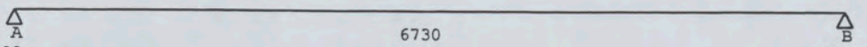
	V0: 3330 Optr.	Tabelwaarde
Mr	56.49	85.09 kNm
Md	86.85	99.17 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001144 Merk: 20 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 600 mm Wapening: X1S3-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.01 kNm
F_rep in A :	32.94 kN
F_rep in B :	32.94 kN



Nr :	
Grootte :	
Eenheid :	
Begin :	
Afmeting :	
Psi-faktor:	

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3455		41.00		
Toelaatbaar :			76.47	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	41.70	95.81 kN
6780	41.70	95.81 kN

	V0: 3455 Optr.	Tabelwaarde
Mr		61.55 kNm
Md	41.00	76.47 kNm **

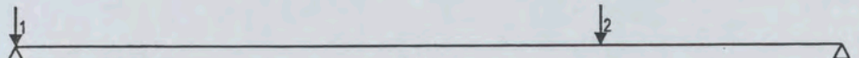
the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT Serial No. 543

Order: 05-09112-001 Plaat: 001145 Merk: 21 Vloertype: H200 Lengte: 6400 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S4D4-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.42
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	4.23 kN/m2
Afwerking	:	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.50 kN/m2
Veranderlijk	:	4.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.50
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment:		-16.77 kNm
F_rep in A	:	35.65 kN
F_rep in B	:	34.18 kN



35 6310

Nr	:	1	2
Grootte	:	2.75	2.20
Eenheid	:	kN	kN
Begin	:	41	4545
Afmeting	:	0	0
Psi-faktor:		1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3221	38.13	53.71	0.00	0.00
Toelaatbaar :		64.71	64.90		

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
70	43.77	78.37 kN
6270	44.70	71.34 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6270	28.97	125.33 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	4.95	6.20
Toelaatbaar :	0.00200 * 6275 = 12.55	0.00400 * 6275 = 25.10

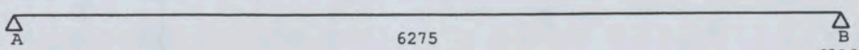
V0: 3221	Optr.	Tabelwaarde
Mr	38.13	64.71 kNm
Md	53.71	64.90 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001145 Merk: 21 Vloertype: H200 Lengte: 6400 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S4D4-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting		Grootte
Eigen Gewicht	:	3.03 kN/m2
Afwerking	:	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand	:	0.00 kN/m2
Veranderlijk	:	0.50 kN/m2
Psi-faktor	:	0.00
Milieuklasse	:	XC1
Voorspanmoment:		-16.61 kNm
F_rep in A	:	30.72 kN
F_rep in B	:	30.72 kN



35 6310

Nr	:		
Grootte	:		
Eenheid	:		
Begin	:		
Afmeting	:		
Psi-faktor:			

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3173		45.13	0.00	0.00
Toelaatbaar :			47.70		

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
70	38.91	78.26 kN
6270	38.85	71.21 kN

V0: 3173	Optr.	Tabelwaarde
Mr		46.49 kNm
Md	45.13	47.70 kNm **



Order: 05-09112-001 Plaat: 001037 Merk: 22 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

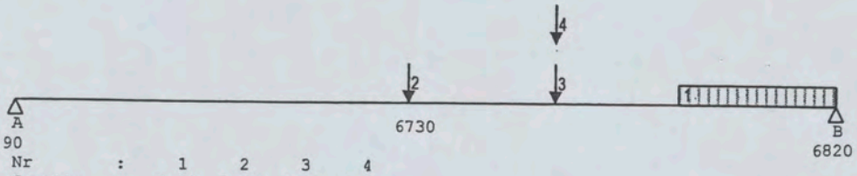
Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.90 kNm

F_rep in A : 39.50 kN
F_rep in B : 45.21 kN



Nr :	1	2	3	4
Grootte :	5.50	5.67	1.91	2.65
Eenheid :	kN/m1	kN	kN	kN
Begin :	5530	3380	4530	4530
Afmeting :	1250	0	0	0
Psi-faktor:	1.00	1.00	0.50	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (VN):	3412	51.46	73.69
Toelaatbaar :		65.92	73.98

% Verzwakking	
Beton	Staal
20.00	12.50

Dwarskrachten		Grootte
Pos	Vd	Vu
130	52.78	69.98 kN
6780	60.93	69.98 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	41.67	129.11 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm	
Optredend :			5.93		7.64
Toelaatbaar :	0.00200 *	6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92

V0: 3412	Optr.	Tabelwaarde
Mr	46.60	79.97 kNm
Md	70.25	86.40 kNm **

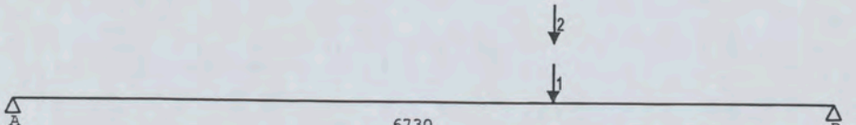
Order: 05-09112-001 Plaat: 001037 Merk: 22 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.55 kNm

F_rep in A : 33.87 kN
F_rep in B : 34.75 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.16	3.12
Eenheid :	kN	kN
Begin :	4530	4530
Afmeting :	0	0
Psi-faktor:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (VN):	3480		52.91
Toelaatbaar :			56.88

% Verzwakking	
Beton	Staal
20.00	12.50

Dwarskrachten		Grootte
Pos	Vd	Vu
130	43.75	69.85 kN
6780	45.67	69.85 kN

V0: 3550	Optr.	Tabelwaarde
Mr		57.98 kNm
Md	49.53	66.23 kNm **



Order: 05-09112-001 Plaat: 001148 Merk: 24 Vloertype: H200 Lengte: 4500 mm Breedte: 300 mm Wapening: D2-D1

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.42
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.52 kNm
F_rep in A :	27.18 kN
F_rep in B :	29.91 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.40	5.50
Eenheid :	kN/ml	kN/ml
Begin :	90	3380
Afmeting :	4340	0
Psi-faktor:	0.50	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	2393	27.70	36.22		
Toelaatbaar :		57.22	36.42	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	35.81	81.44 kN
4430	39.22	78.26 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
4430	28.29	125.22 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	1.80	2.40
Toelaatbaar :	0.00200 * 4375 = 8.75	0.00400 * 4375 = 17.50

V0: 2393	Optr.	Tabelwaarde
Mr	27.70	57.22 kNm
Md	36.22	36.42 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001148 Merk: 24 Vloertype: H200 Lengte: 4500 mm Breedte: 300 mm Wapening: D2-D1

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-5.54 kNm
F_rep in A :	21.42 kN
F_rep in B :	21.42 kN



Nr :		
Grootte :		
Eenheid :		
Begin :		
Afmeting :		
Psi-faktor:		

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	2278		24.47		
Toelaatbaar :			25.64	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	26.93	81.30 kN
4430	27.00	78.14 kN

V0: 2278	Optr.	Tabelwaarde
Mr		41.28 kNm
Md	24.47	25.64 kNm **

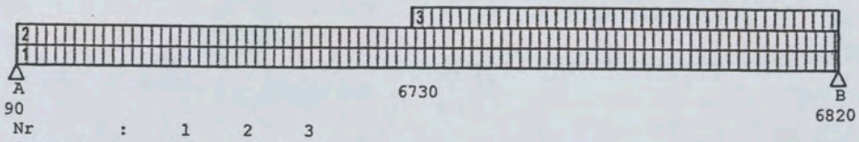
Order: 05-09112-001 Plaat: 001146 Merk: 25 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 900 mm Wapening: S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.90 kNm
F_rep in A :	44.71 kN
F_rep in B :	54.74 kN



Nr :	1	2	3
Grootte :	0.45	0.72	5.50
Eenheid :	kN/m2	kN/m2	kN/m1
Begin :	90	90	3330
Afmeting :	6820	6820	3450
Psi-faktor:	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3723	58.36	84.60
Toelaatbaar :		79.97	86.40

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten	Pos	Vd	Vu
	130	58.03	78.94 kN
	6780	70.06	97.52 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
6780	53.18	129.11 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm
Optredend :		7.34		10.45
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92

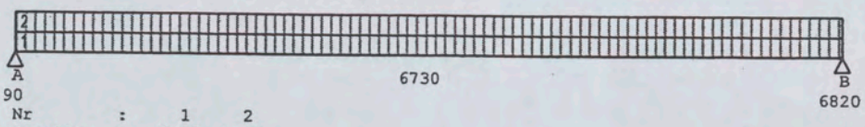
V0: 3723	Optr.	Tabelwaarde
Mr	58.36	79.97 kNm
Md	84.60	86.40 kNm **

Order: 05-09112-001 Plaat: 001146 Merk: 25 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 900 mm Wapening: S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.55 kNm
F_rep in A :	37.24 kN
F_rep in B :	37.24 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.05	1.23
Eenheid :	kN/m2	kN/m2
Begin :	90	90
Afmeting :	6820	6820
Psi-faktor:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3455		54.83
Toelaatbaar :			66.23

% Verzwakking	Beton	Staal
	0.00	0.00

Dwarskrachten	Pos	Vd	Vu
	130	47.20	78.78 kN
	6780	47.20	97.29 kN

V0: 3455	Optr.	Tabelwaarde
Mr		57.98 kNm
Md	54.83	66.23 kNm **



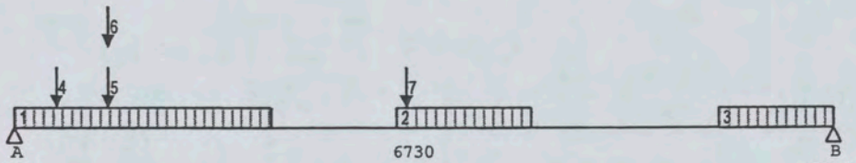
Order: 05-09112-001 Merk: 00019 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.90 kNm
F_rep in A :	56.92 kN
F_rep in B :	45.62 kN



Nr :	1	2	3	4	5	6	7
Grootte :	5.50	5.50	5.50	2.89	4.24	6.34	2.20
Eenheid :	kN/m1	kN/m1	kN/m1	kN	kN	kN	kN
Begin :	130	3280	5880	542	915	915	3330
Afmeting :	2150	1100	900	0	0	0	0
Psi-faktor:	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3330	53.82	78.83		
Toelaatbaar :		79.97	86.40	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	82.04	97.52 kN
6780	60.07	69.98 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	56.35	129.11 kN

Doorbuiging	Bijkomend	Totaal in mm
Optredend :	6.88	9.64
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 = 13.46	0.00400 * 6730 = 26.92

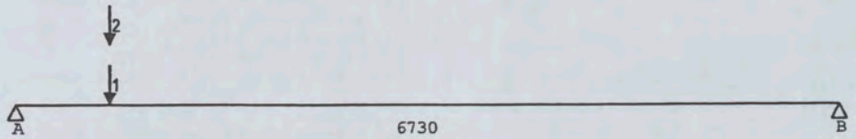
V0: 3330	Optr.	Tabelwaarde
Mr	53.82	79.97 kNm
Md	78.83	86.40 kNm **

Order: 05-09112-001 Merk: 00019 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: S8-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-25.55 kNm
F_rep in A :	39.77 kN
F_rep in B :	33.90 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.47	8.86
Eenheid :	kN	kN
Begin :	915	915
Afmeting :	0	0
Psi-faktor:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md	% Verzwakking Beton	Staal
Optredend (V0):	3358		49.62		
Toelaatbaar :			66.23	0.00	0.00

Dwarskrachten Pos	Vd	Grootte Vu
130	57.85	97.29 kN
6780	43.96	69.85 kN

V0: 3358	Optr.	Tabelwaarde
Mr		57.98 kNm
Md	49.62	66.23 kNm **

the scale towards document
Patch Reference numbers on UTT
Scan Reference Chart TE263 Serial No. 549

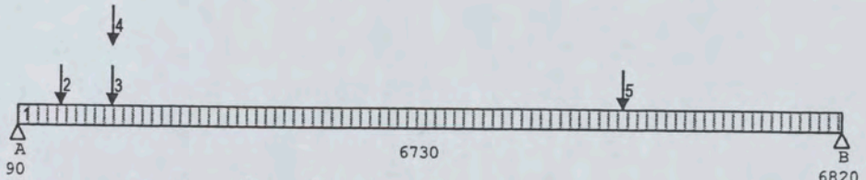
Order: 05-09112-001 Merk: 00023 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 1 Gebruiksbelasting

DRUKLAAG: Dikte = 50 mm

Betonkwaliteit C20/25 zonder juk
SAMENGESTELD GEREKEND
Correctiecoefficient : 1.41
γg : 1.20 γq : 1.50

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	4.23 kN/m2
Afwerking :	1.24 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.50 kN/m2
Veranderlijk :	4.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.50
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.46 kNm
F_rep in A :	59.10 kN
F_rep in B :	51.97 kN



Nr :	1	2	3	4	5
Grootte :	5.50	0.55	4.24	6.81	0.55
Eenheid :	kN/ml	kN	kN	kN	kN
Begin :	130	542	915	915	5055
Afmeting :	6650	0	0	0	0
Psi-faktor:	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3386	56.43	85.10
Toelaatbaar :		85.09	99.17

% Verzwakking	
Beton	Staal
0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte	
Pos	Vd	Vu
130	84.83	96.02 kN
6780	67.73	84.02 kN

Afschuiving (VBC 8.2.5)

Pos	Vd	Vu
130	58.96	129.20 kN

Doorbuiging		Bijkomend		Totaal in mm
Optredend :		7.35		10.62
Toelaatbaar :	0.00200 * 6730 =	13.46	0.00400 * 6730 =	26.92

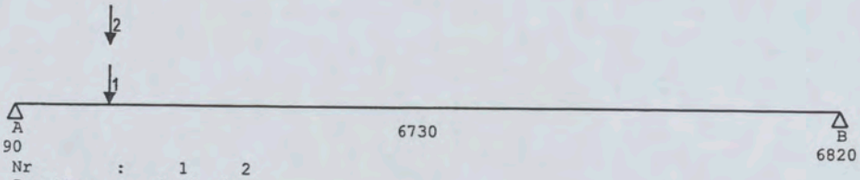
	V0: 3386	Optr.	Tabelwaarde
Mr		56.43	85.09 kNm
Md		85.10	99.17 kNm **

Order: 05-09112-001 Merk: 00023 Vloertype: H200 Lengte: 6910 mm Breedte: 1200 mm Wapening: X2S6-D2

Belastinggeval: 2 Stortbelasting

γg : 1.20 γq : 1.20

Belasting	Grootte
Eigen Gewicht :	3.03 kN/m2
Afwerking :	6.26 kN/m2
Gelijkm. wand :	0.00 kN/m2
Veranderlijk :	0.50 kN/m2
Psi-faktor :	0.00
Milieuklasse :	XC1
Voorspanmoment:	-30.01 kNm
F_rep in A :	39.55 kN
F_rep in B :	33.87 kN



Nr :	1	2
Grootte :	0.47	8.56
Eenheid :	kN	kN
Begin :	915	915
Afmeting :	0	0
Psi-faktor:	0.00	1.00

Pos. Momenten	pos in mm	Mr	Md
Optredend (V0):	3361		45.02
Toelaatbaar :			76.47

% Verzwakking	
Beton	Staal
0.00	0.00

Dwarskrachten	Grootte	
Pos	Vd	Vu
130	57.30	95.81 kN
6780	43.88	83.83 kN

	V0: 3361	Optr.	Tabelwaarde
Mr			61.55 kNm
Md		45.02	76.47 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
Patch Reference numbers on UTT TE263 Serial No. 549