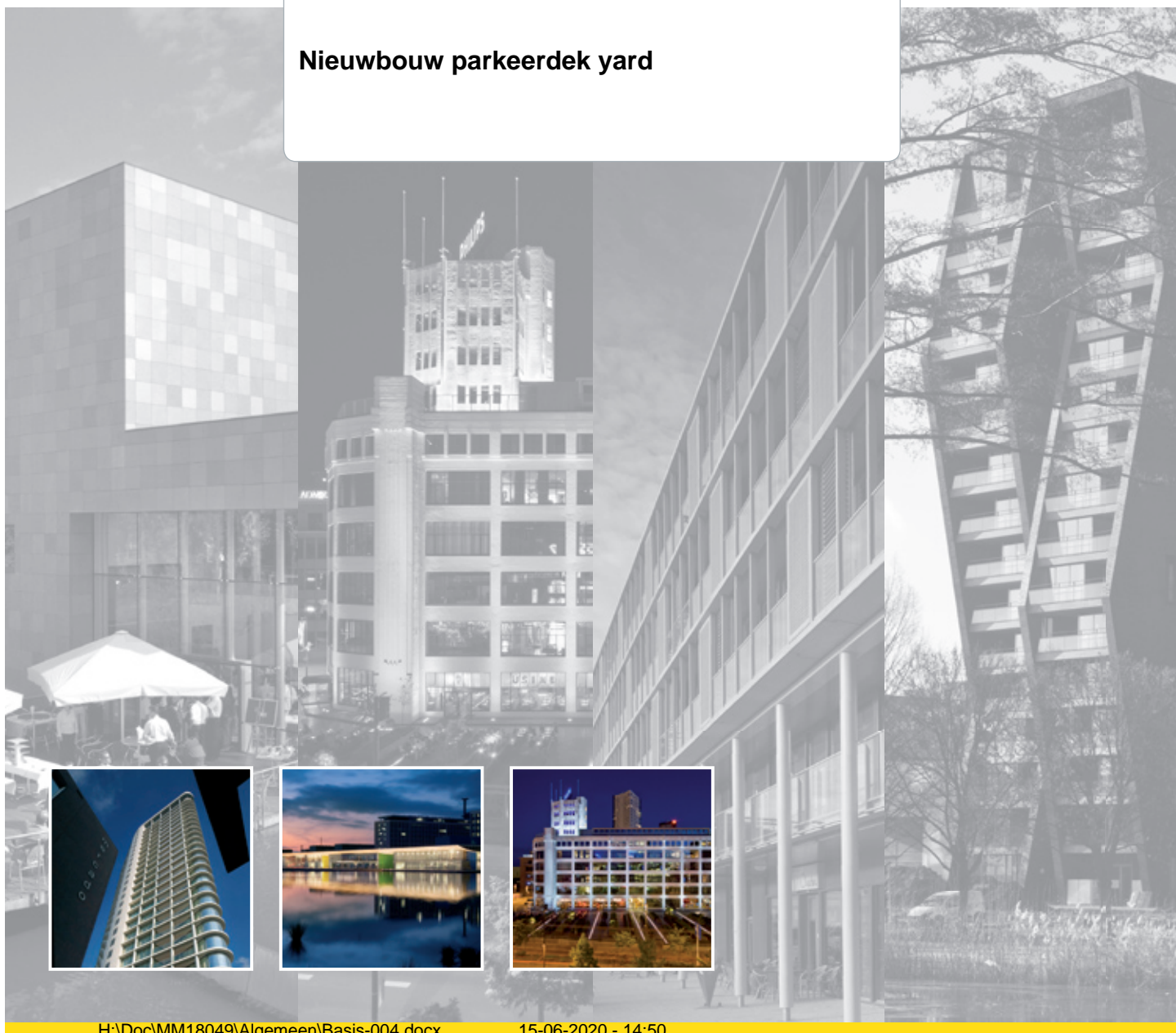


Project: MM18049 - Basis-004

PIP VDL Nedcar te Born

Nieuwbouw parkeerdek yard





Project: MM18049 - Basis-004

PIP VDL Nedcar te Born

Nieuwbouw parkeerdek yard

Opdrachtgever: Adviesbureau Kragten

Architect: BenW architecten bv

Datum: 11-03-2020 | 15-05-2020 | 15-06-2020

Zaaknummer:

Constructeur: Lars van den Bulck / Victor van Gorp

Handtekening:

Inhoudsopgave:

1	Algemeen	1
1.1	Wijzigingen	1
1.2	Inleiding	1
1.3	Locatie	1
1.4	Gebouwbeschrijving	2
2	Ontwerputgangspunten.....	3
2.1	Van toepassing zijnde voorschriften	3
2.2	Veiligheidsklasse en referentieperiode	3
2.3	Belastingcombinaties	3
2.3.1	Tabel NB.3 – A1.2(A) — Rekenwaarden van belastingen (EQU) (groep A).....	3
2.3.2	Tabel NB.4 – A1.2(A) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (groep B)	3
2.3.3	Tabel NB.7 – A1.3 — Rekenwaarden van buitengewone belastingen	4
2.4	Belastingen.....	5
2.4.1	Permanente en veranderlijke belastingen	5
2.4.2	Windbelastingen	5
2.5	Brandwerendheid	6
2.5.1	Hoofddraagconstructie bij brand	6
2.5.2	Drukklagen op kanaalplaatvloeren	6
2.6	Materialen.....	6
3	Kwaliteitsbewaking	7
4	Constructieve uitgangspunten	8
4.1	Stabiliteitsprincipe	8
4.1.1	Algemeen.....	8
4.1.2	Dwarsstabiliteit.....	8
4.1.3	Langsstabiliteit	9
4.2	Parkeerdek	10
4.3	Verticale draagstructuur	10
4.4	Aanrijbeveiliging	11
4.5	Paalsysteem.....	12
4.6	Ontwerputgangspunten	13
4.6.1	Paalfundering.....	13
4.6.2	Staalconstructies	13

Bijlagen:

Bijlage A	Computeruitvoer TechnoSoft	A
A - 1	Hoofddraagstructuur portaal.....	101
A - 2	Aanrijbeveiliging verticaal.....	111
A - 3	Aanrijbeveiliging horizontaal.....	116

1 Algemeen

1.1 Wijzigingen

15-05-2020 :

Brandwerendheidseis is toegevoegd.

15-06-2020 :

Brandwerendheidseis is gewijzigd van 0 naar 60 minuten.

1.2 Inleiding

Dit document behandelt de uitgangspunten en aannames van de te realiseren bouwconstructie. Hiermee wordt bedoeld heldere informatie over de gedachtegang van Adviesbureau Tielemans bv met betrekking tot het ontwerpen van de hoofddragconstructie, de stabiliteit en de onderlinge samenhang tussen de verschillende onderdelen en toegepaste materialen.

1.3 Locatie

De geplande nieuwbouwlocatie bevindt zich in Born, in de Gemeente Sittard-Geleen.

Situatietekening



1.4 Gebouwbeschrijving

De voorziene nieuwbouw bestaat uit een 3-tal 1-laagse parkeerdekken voor de opslag van geproduceerde auto's. Het betreft dus geen openbare parking maar een opslagplaats voor geproduceerde auto's. De parkeervakken zijn hierdoor allen aaneengeschakeld zonder tussenafstanden voor rijbanen. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het bepalen van de belastingen.

De parkeervakken bevinden zich zowel op het nieuw te bouwen dek als eronder op maaiveldniveau.

2 Ontwerputgangspunten

2.1 Van toepassing zijnde voorschriften

Bouwbesluit 2012

NEN 8700	Grondslagen constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk
NEN 8701	Beoordeling van de constructieve veiligheid een bestaand bouwwerk bij verbouwen en afkeuren - Belastingen
NEN-EN 1990:	Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991:	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992:	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993:	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994:	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995:	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996:	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN 1997	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1999:	Ontwerp en berekening van aluminiumconstructies

2.2 Veiligheidsklasse en referentieperiode

Gebruiksfunctie: Categorie F: Verkeersfunctie met voertuiggewicht ≤ 30 kN

Gevolklasse: CC2

Ontwerplevensduur: 50 jaar

2.3 Belastingcombinaties

2.3.1 Tabel NB.3 – A1.2(A) — Rekenwaarden van belastingen (EQU) (groep A)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
(Vgl. 6.10)	$1,1 G_{k,j,sup}$	$0,9 G_{k,j,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

2.3.2 Tabel NB.4 – A1.2(A) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
(Vgl. 6.10a)	$1,35 G_{k,j,sup}^a$	$0,9 G_{k,j,inf}$		$1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
(Vgl. 6.10b)	$1,2 G_{k,j,sup}^b$	$0,9 G_{k,j,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \psi_{0,i} K_i (i > 1)$

^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 G_{k,j,sup}$.

^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$.

Het onderscheid tussen gunstig en ongunstig werkende blijvende belasting hoeft bij STR/GEO alleen te worden gemaakt voor het totaal van alle belasting van een soort, zoals eigengewicht.

Opmerking;

Voor gevolgklasse 2 geldt $K_{FI} = 1$ en kunnen voor de partiële factoren de waarden in tabel NB.4 - A1.2(B) worden gebruikt. Voor gevolgklasse 1 geldt volgens tabel B3 $K_{FI} = 0,9$; voor gevolgklasse 3 geldt $K_{FI} = 1,1$.

2.3.3 Tabel NB.7 – A1.3 — Rekenwaarden van buitengewone belastingen

Ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende buitengewone of aardbevings-belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
Buitengewoon (Vgl. 6.11a/b)	$1,00 \cdot G_{k,j,sup}^a$	$1,00 \cdot G_{k,j,inf}$	$1,00 \cdot A_d$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}^a$	$\psi_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$
Aardbeving (Vgl. 6.12a/b)	$1,00 \cdot G_{k,j,sup}^b$	$1,00 \cdot G_{k,j,inf}$	$1,00 \cdot A_{ek}$ of $1,00 \cdot A_{Ed}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$
^a Uitsluitend voor wind in combinatie met brand bij het beoordelen van disproportionele schade volgens NEN-EN 1991-1-7; voor overige gevallen $\psi_{2,1}$.					

2.4 Belastingen

2.4.1 Permanente en veranderlijke belastingen

Parkeerdek	Categorie F: Verkeersfunctie, met voertuiggewicht ≤ 30 kN		
Eigengewicht KPV320		4,40 =	4,40
Druklaag 80 mm		0,08 x 25,00 =	2,00
Installaties		0,10 =	0,10
			+ -----
Totaal blijvende belasting			6,50 kN/m ²
Opgelegde belasting		2,50 =	2,50 kN/m ²
Geconcentreerde opgelegde belasting			10,00 kN
Momentaanfactor	$\psi_0 = 0,70$	$\psi_1 = 0,70$	$\psi_2 = 0,60$
Reductiefactor			1,00

Als veranderlijke vloerbelasting is een verhoogde waarde aangehouden (2,5 kN/m² ipv 2,0 kN/m²) omdat de parkeervakken allen aaneengeschaakeld zijn zonder tussenafstanden voor rijbanen.

De maximale belasting per parkeervak (2,6 x 5,0 meter) bedraagt:

$$q_{ed} = 30 / (2,6 \times 5,0) = 2,31 \text{ kN/m}^2 (< 2,5 \text{ kN/m}^2)$$

2.4.2 Windbelastingen

Stuwdruk =4,50m +maaiveld	Windbelasting		
Windgebied III; Onbebouwd; hoogte 4,500 boven maaiveld, stuwdruk = 0,52 kN/m ²			
Momentaanfactor	$\psi_0 = 0,00$	$\psi_1 = 0,20$	$\psi_2 = 0,00$
Reductiefactor			1,00

Windlast op gevels

$$C_{pe,D} = + 0,80$$

$$C_{pe,D} = - 0,50$$

$$\begin{aligned} W_e &= q_p(Z_e) \times C_{pe} \\ &= 0,52 \times (0,8 + 0,5) \times 0,85 = 0,57 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

Windlast uit wrijving

$$C_{fr} = 0,04$$

$$\begin{aligned} W_e &= q_p(Z_e) \times C_{fr} \\ &= 0,52 \times 0,04 = 0,021 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

2.5 Brandwerendheid

De brandwerendheidseis voor de hoofddraagconstructie is 60 minuten, het gebouw wordt niet gesprinklerd.

2.5.1 Hoofddraagconstructie bij brand

De navolgende onderdelen maken deel uit van de hoofddraagconstructie bij brand.

- Alle kolommen
- Alle liggers
- Alle prefab vloerplaten (kanaalplaatvloeren)

2.5.2 Drukklagen op kanaalplaatvloeren

Rekening houden met de nieuwe uitgave van de BFBN "Aanbeveling 2015 Brand en Kanaalplaatvloeren".

2.6 Materialen

Funderingspalen	Sterkteklasse: C30/37	Milieuklasse: XC4
Fundering	Sterkteklasse: C30/37	Milieuklasse: XC3; XF1
Wapening	losse staven	B500 B
	wapeningsnetten	B500 A
Walsprofielen	S355J2G3	
Buisprofielen	S355J2H	
Prefab beton (KPV)	Conform leverancier	Milieuklasse: XC4; XD3
Drukklagen	Conform leverancier	Milieuklasse: XC4; XD3

Tenzij anders op tekeningen of in berekeningen vermeld

3 Kwaliteitsbewaking

Het kwaliteitssysteem dat Adviesbureau Tielemans hanteert, is een kwaliteitssysteem dat specifiek is afgestemd op de constructieve engineeringstak van de bouwsector. Dit kwaliteitssysteem is gebaseerd op de systematiek van ISO9001.

De voorzieningen die nodig zijn om de kwaliteit van onze producten (tekeningen en berekeningen) te waarborgen, zijn ondergebracht in een centraal automatiseringsprogramma TSPM.

In TSPM zijn onze organisatorische structuren, verantwoordelijkheden, procedures en processen vastgelegd, zodat alle medewerkers binnen het bureau weten wat van ze wordt verwacht. Dit leidt tot een optimale kwaliteitszorg en daarmee tot een constante hoge kwaliteit van de door ons bureau geleverde diensten.

De bepalingen die van belang zijn voor een optimale dienstverlening aan onze klanten zijn vastgelegd in ons kwaliteitssysteem. Voorbeelden van bepalingen die zijn vastgelegd in ons kwaliteitssysteem zijn:

- Het planning bewakingssysteem
- Tekenafspraken voor uniforme tekeningen
- Afspraken omtrent controles van berekeningen en tekeningen van leveranciers (onderaannemers)
- Interne toetsen door collega's
- Het constructieve uitgangspuntendocument
- Het BIM-protocol
- Bewakingssysteem voor tijdige goedkeuring op constructieve stukken door bevoegde overheidsinstanties

Voor alle projecten zijn de constructieve uitgangspunten vastgelegd in een uitgangspuntendocument. Hierin zijn alle hoofdprincipes van de draagconstructie benoemd. Aan de hand van dit document worden de primaire uitgangspunten gedurende het gehele ontwerpproces bewaakt.

De kwaliteit van onze berekeningen en tekeningen wordt intern getoetst middels een 'collegiale toets': een projectadviseur controleert steekproefsgewijs de stukken van projecten waarbij hijzelf niet betrokken is. Andersom worden projecten van deze projectadviseur gecontroleerd door andere adviseurs.

Deze manier van werken maakt integraal onderdeel uit van ons kwaliteitssysteem TSPM.

Omdat het project valt binnen betrouwbaarheidsklasse 3 dient het door middel van een uitgebreide supervisie te worden getoetst door een andere organisatie dan die het ontwerp heeft gemaakt.

Conform tabel B5 – Inspectieniveaus van NEN-EN 1990 moet er een uitgebreide inspectie door derden tijdens de uitvoering plaatsvinden.

4 Constructieve uitgangspunten

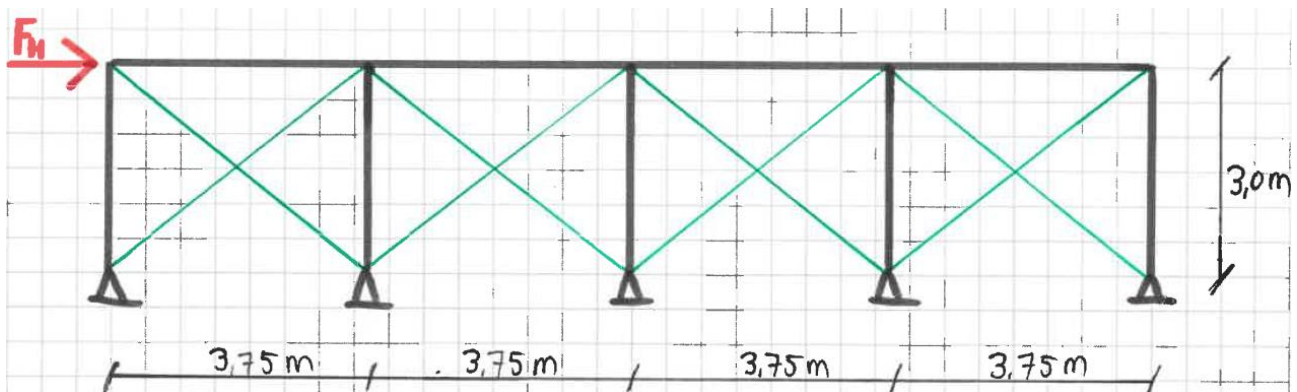
4.1 Stabiliteitsprincipe

4.1.1 Algemeen

De stabiliteit van het parkeerdek wordt voorzien door schijfwerking in de vloeren in horizontale richting en stabiliteitsvoorzieningen in verticale draagstructuur. In dwarsrichting bestaat deze uit windverbanden, in langsrichting uit portaalwerking van de staalconstructie.

4.1.2 Dwarsstabiliteit

De dwarsstabiliteit van het parkeerdek wordt voorzien door 2 windbokken per gedilateerd vak van 81,0 m lengte.



De wrijving over een afstand van $4 \times h = 4 \times 3,2 = 12,8$ m vanaf de loefzijde hoeft niet mee te worden genomen.

De totale horizontale windbelasting bedraagt:

Stuwdruk: $W_e = 0,57 \text{ kN/m}^2$ (§2.4.2, op pagina 5)

Wrijving dakvlak: $W_e = 0,021 \text{ kN/m}^2$ (§2.4.2, op pagina 5)

Totale horizontaalkracht tgv wind:

$$F_{ek} = ((1,6 + 1,2) \times (81 / 2) \times 0,57) + ((54 - 12,8) \times (81 / 2) \times 0,021) = 99,7 \text{ kN}$$

$$F_{ed} = 1,5 \times 99,7 = 150 \text{ kN}$$

De diagonalen (4 stuks) staan onder een hoek van 35 graden. De kracht in een diagonaal bedraagt:

$$F_{ed} = (150 / 4) / \cos(35) = 46 \text{ kN}$$

Toepassen: staalstrips 100/10 mm in S235

$$F_{max} = \text{tabel} = 115,2 \text{ kN} > 46 \text{ kN}.$$

Trek/druk palen

$$F_{ed} = 150 \times 3 / 15 = 30 \text{ kN}$$

4.1.3 Langsstabieliteit

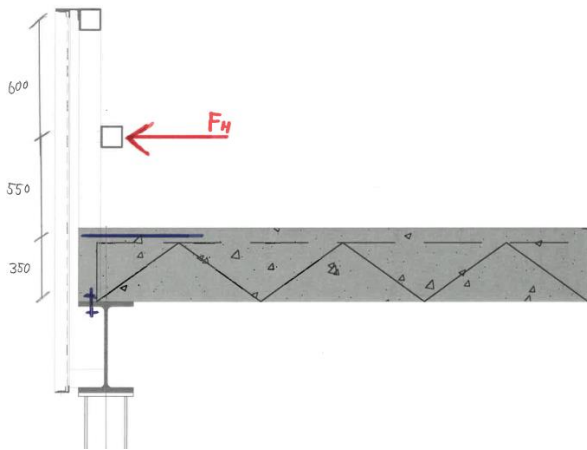
De langsstabieliteit wordt voorzien door portaalwerking van de staalconstructie in deze richting. Deze portalen staan 15 meter hart-op-hart en worden berekend in §4.3, op pagina 10.

4.4 Aanrijbeveiliging

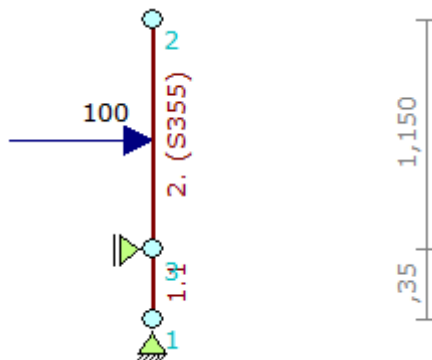
K140x140x8 S355

Op een halve meter hoogte boven de rijbaan zitten stalen kokers om te voorkomen dat auto's van de parkeergarage naar beneden kunnen rijden. Deze zijn berekend op aanrijbelasting (100 kN).

In verticale richting zitten tevens kokers hart-op-hart 5 meter. Deze zijn bevestigd aan de HEA500 ligger en verankerd in de druklaag van de kanaalplaten zoals hieronder schetsmatig weergegeven.

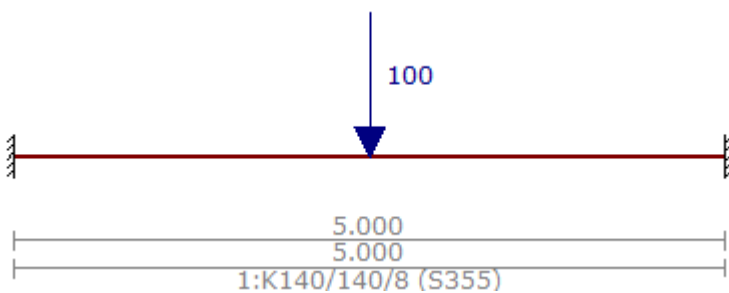


Verticale structuur



Voor de berekening zie bijlage A - 2, op pagina 111.

Horizontale structuur



Voor de berekening zie bijlage A - 3, op pagina 116.

4.5 Paalsysteem

Conform advies Inpijn-Blokpoel nr. : 02P013204-01-adv-01, dd. 03-03-2020 is er gekozen voor avegaarpalen rond 750 mm met paalpuntniveau 19,0 m + NAP.

Toelaatbare drukkracht = 2131 kN.

Maximale drukkracht uit kolommen :

Permanente belasting = zie bijlage A, blad 103 en 104 = 933 kN (gebruik).

Permanente belasting poer = $1,00 \times 1,00 \times 0,80 \times 25,0 = 20$ kN (gebruik).

Veranderlijke belasting voertuigen = zie bijlage A, blad 103 en 104 = 353 kN (gebruik).

Veranderlijke belasting wind langsrichting = verwaarloosbaar klein.

Veranderlijke belasting wind dwarsrichting = windbok = pagina 8 = $30/1,5 = 20$ kN (gebruik).

$F_{\text{reken}} = 1,20 \times (933 + 20) + 1,50 \times (353 + 20) = 1703$ kN (reken) < 2131 kN.

4.6 Ontwerpsluitpunten

4.6.1 Paalfundering

Definitieve detailberekeningen en wapeningstekeningen van de palen volgens berekeningen aannemer/leverancier. Uitwerking alternatieven en bouwfouten volgens berekening en tekeningen aannemer. Ter controle op hoofdsluitpunten door Adviesbureau Tielemans bv.

Uitgangspunten:

- Paalbelastingen conform gewichts- en stabiliteitsberekening Adviesbureau Tielemans bv.
- Horizontale belasting op palen 10 kN/paal. Tenzij anders op tekeningen of in berekeningen van Adviesbureau Tielemans bv vermeld.
- Paalstand 75 mm

4.6.2 Staalconstructies

Definitieve details, detailberekeningen, werkplaatstekeningen, hulpstaal, valbeveiliging, (vloer) ravelingen, opleggingen, sparringen, (boor)anker- en boutverbindingen, tijdelijke voorzieningen voor montage en uitvoering, stalen trappen en bordessen, volgens opgave aannemer/leverancier. Uitwerking alternatieven en bouwfouten volgens berekening en tekeningen aannemer. Ter controle op hoofdsluitpunten door Adviesbureau Tielemans bv.

Voor bouwkundig staal en details, zie bouwkundige tekeningen.

Bijlage A

Computeruitvoer TechnoSoft

A - 1 Hoofddraagstructuur portaal

Technosoft Raamwerken release 6.24b

9 mrt 2020

Project.....: MM18049
 Onderdeel....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Bestand.....: H:\Berek\MM18049\Ontwerp\Parkeerdek Yard\portaal
 hoofdrichting dilatatiedeel.rww

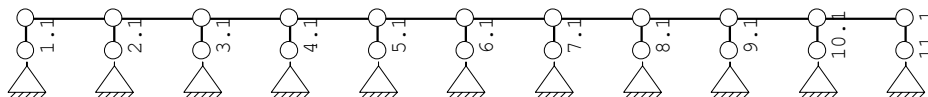
Belastingbreedte.: 15.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G. Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30
				1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA260	1:S355	8.6800e+03	1.0460e+08	0.00
2	HEA500	1:S355	1.9750e+04	8.6980e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	260	250	125.0					
2	0:Normaal	300	490	245.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA260



2 HEA500



Project.....: MM18049
 Onderdeel....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	40.500	0.000
2	8.100	0.000	7	48.600	0.000
3	16.200	0.000	8	56.700	0.000
4	24.300	0.000	9	64.800	0.000
5	32.400	0.000	10	72.900	0.000
11	81.000	0.000	16	32.400	3.000
12	0.000	3.000	17	40.500	3.000
13	8.100	3.000	18	48.600	3.000
14	16.200	3.000	19	56.700	3.000
15	24.300	3.000	20	64.800	3.000
21	72.900	3.000			
22	81.000	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	12	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
2	2	13	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
3	3	14	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
4	4	15	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
5	5	16	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
6	6	17	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
7	7	18	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
8	8	19	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
9	9	20	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
10	10	21	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
11	11	22	1:HEA260	NDM	NDM	3.000	
12	12	13	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
13	13	14	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
14	14	15	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
15	15	16	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
16	16	17	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
17	17	18	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
18	18	19	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
19	19	20	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
20	20	21	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	
21	21	22	2:HEA500	NDM	NDM	8.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00
4	4	110				0.00
5	5	110				0.00
6	6	110				0.00
7	7	110				0.00
8	8	110				0.00
9	9	110				0.00
10	10	110				0.00
11	11	110				0.00

Project.....: MM18049

Onderdeel....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	3.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

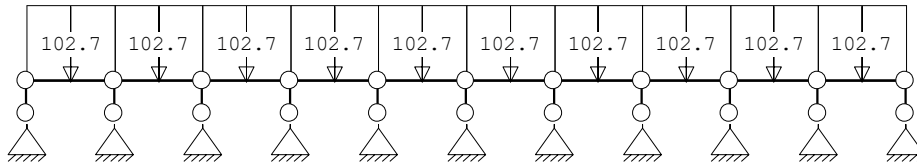
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	6 Ver. belasting door voertuigen
3	Veranderlijke belasting wind	8 Wind van links overdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



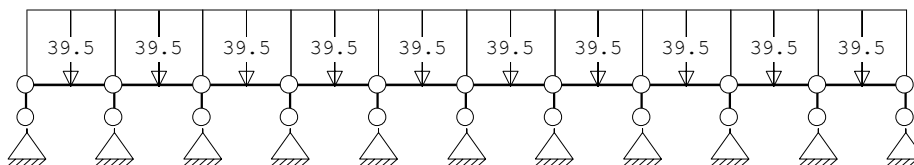
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
12	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
14	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
15	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
17	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
18	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
19	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
20	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			
21	1:QZLokaal	-102.70	-102.70	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

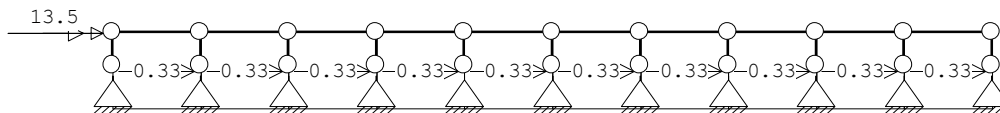
Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
12	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
13	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
14	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
15	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
16	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
17	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
18	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
19	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
20	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6
21	1:QZLokaal	-39.50	-39.50	0.000	0.000	0.7	0.7	0.6

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting wind



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting wind

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
1	12	X	10.800	0.0	0.2	0.0
2	12	X	13.500	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting wind

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
12	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
13	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
18	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
19	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
20	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
21	2:QXLokaal	0.33	0.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	41.35	353.31	
1	2	15.67	133.09	
1	3	-4.48	-2.80	
2	1	-9.95	933.09	
2	2	-3.77	352.77	
2	3	-5.07	1.20	
3	1	1.69	827.08	
3	2	0.64	312.60	
3	3	-4.84	-0.24	
4	1	-0.76	850.92	
4	2	-0.29	321.64	
4	3	-4.80	0.08	
5	1	-0.04	845.49	
5	2	-0.02	319.58	
5	3	-4.73	0.01	
6	1	0.00	846.97	
6	2	0.00	320.14	
6	3	-4.67	0.02	
7	1	0.04	845.49	
7	2	0.02	319.58	
7	3	-4.62	0.03	
8	1	0.76	850.92	
8	2	0.29	321.64	
8	3	-4.59	-0.04	
9	1	-1.69	827.08	
9	2	-0.64	312.60	

9 3 -4.53 0.24
 Project.....: MM18049
 Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

REACTIES 1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
10	1	9.95	933.09	
10	2	3.77	352.77	
10	3	-4.65	-1.03	
11	1	-41.35	353.31	
11	2	-15.67	133.09	
11	3	-4.03	2.52	

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.35 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.35 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
7	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
8	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$
9	Fund. 1.20 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
10	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,3}$ + 1.50 $\Psi_0 Q_{k,2}$
11	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
12	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
13	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
14	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
15	Quas. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
16	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
17	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,2}$
18	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,3}$
19	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\Psi_1 Q_{k,3}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
20	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

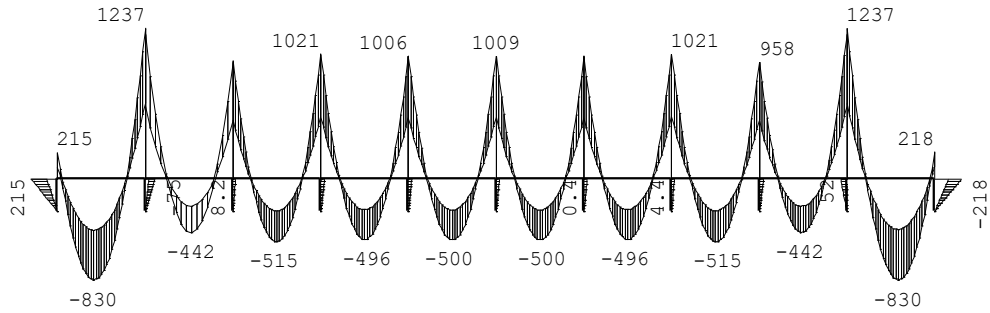
Project.....: MM18049
 Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

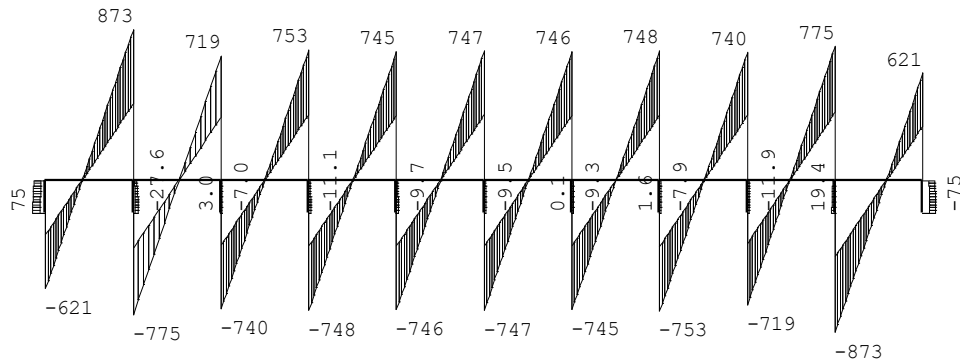
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Alle staven de factor:0.90
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------

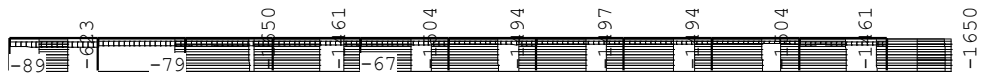


DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



Project.....: MM18049
 Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj		Dzi/DZj		MYi/MYj						
			Min BC	Max BC	Min BC	Max BC	Min BC	Max BC					
1	1		-622.54	4 -313.08	8	29.97	8	74.78	4	0.00	1	0.00	1
1	1.000		-621.79	4 -312.48	8	29.86	8	74.25	4	29.91	8	74.52	4
1	1.000		-621.91	4 -312.50	8	29.65	8	73.20	4	29.91	8	74.52	4
1	1.500		-621.50	4 -312.19	8	29.65	8	73.20	4	44.73	8	111.12	4
1	1.500		-621.69	4 -312.22	8	29.33	8	71.63	4	44.73	8	111.12	4
1	2.000		-621.28	4 -311.92	8	29.33	8	71.63	4	59.40	8	146.93	4
1	2.000		-621.51	4 -311.95	8	28.91	8	69.55	4	59.40	8	146.93	4
1	2.500		-621.11	4 -311.65	8	28.91	8	69.55	4	73.85	8	181.71	4
1	2.500		-621.39	4 -311.70	8	28.38	8	66.99	4	73.85	8	181.71	4
1	12		-620.98	4 -311.39	8	28.39	8	66.99	4	88.04	8	215.20	4
2	2		-1650	4 -840	2	-27.60	9	-9.40	2	0.00	1	0.00	1
2	2.500		-1648	4 -839	2	-23.04	9	-8.52	2	-64.40	9	-22.62	2
2	2.500		-1648	4 -839	2	-20.86	9	-8.09	2	-64.40	9	-22.62	2
2	13		-1647	4 -838	2	-20.86	9	-8.09	2	-74.83	9	-26.67	2
3	3		-1461	4 -744	8	-7.00	9	3.00	4	0.00	1	0.00	1
3	14		-1458	4 -742	8	-6.09	8	2.29	4	-19.86	8	8.16	4
4	4		-1504	4 -766	2	-11.12	9	-0.75	2	0.00	1	0.00	1
4	15		-1501	4 -764	2	-8.64	9	-0.66	2	-30.43	9	-2.14	2
5	5		-1494	4 -761	8	-9.69	9	-0.06	2	0.00	1	0.00	1
5	16		-1491	4 -759	2	-7.54	9	-0.05	2	-26.54	9	-0.16	2
6	6		-1497	4 -762	2	-9.48	9	0.00	1	0.00	1	0.00	1
6	17		-1494	4 -760	2	-7.38	9	0.00	1	-25.96	9	0.00	1
7	7		-1494	4 -761	2	-9.28	9	0.15	4	0.00	1	0.00	1
7	18		-1491	4 -759	2	-7.22	9	0.11	4	-25.41	9	0.40	4
8	8		-1504	4 -766	8	-7.93	9	1.61	4	0.00	1	0.00	1
8	19		-1501	4 -764	8	-6.43	8	1.21	4	-21.70	9	4.36	4
9	9		-1461	4 -744	2	-11.95	9	-1.52	2	0.00	1	0.00	1
9	20		-1458	4 -742	2	-9.35	9	-1.33	2	-32.78	9	-4.35	2

10	10	-1650	4	-838	8	1.14	8	19.37	4	0.00	1	0.00	1
10	2.000	-1648	4	-837	8	1.07	8	17.23	4	2.22	8	36.95	4
10	2.000	-1648	4	-837	8	1.03	8	15.84	4	2.22	8	36.95	4
10	2.500	-1648	4	-837	8	1.03	8	15.84	4	2.74	8	44.87	4
10	2.500	-1648	4	-837	8	0.98	8	14.17	4	2.74	8	44.87	4
10	21	-1647	4	-836	8	0.98	8	14.17	4	3.23	8	51.95	4
11	11	-622.54	4	-317.70	2	-75.41	9	-37.65	2	0.00	1	0.00	1
11	2.000	-621.28	4	-316.57	2	-72.50	9	-36.83	2	-148.39	9	-74.61	2
11	2.000	-621.51	4	-316.63	2	-70.59	9	-36.29	2	-148.39	9	-74.61	2
11	2.500	-621.11	4	-316.33	2	-70.59	9	-36.29	2	-183.68	9	-92.76	2
11	2.500	-621.39	4	-316.40	2	-68.23	9	-35.63	2	-183.68	9	-92.76	2
11	22	-620.98	4	-316.10	2	-68.23	9	-35.63	2	-217.79	9	-110.57	2

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

STAAFKRACHTEN		2e orde						Fundamentele combinatie						
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	Min	BC	Max	Min	BC	Max			
12	12		-88.67	9	-35.23	2	-621.14	4	-311.62	8	88.04	8	215.20	4
12	0.286		-88.82	9	-35.23	2	-568.41	4	-284.78	8	0.00	8	56.20	4
12	0.411		-88.88	9	-35.23	2	-545.37	4	-273.05	8	-50.05	9	0.00	2
12	3.335		-91.92	9	-35.72	2	-5.76	4	1.59	8	-830.47	4	-421.82	2
12	3.335		-91.92	9	-35.72	2	-5.61	4	1.67	8	-830.47	4	-421.82	2
12	6.305		-91.81	9	-35.23	2	275.73	2	542.35	4	-39.36	4	0.00	8
12	6.387		-91.85	9	-35.23	2	283.45	2	557.51	4	0.00	2	30.07	9
12	13		-95.14	9	-35.98	2	444.10	2	873.04	4	629.25	2	1237.08	4
13	13		-75.68	9	-28.18	2	-774.57	4	-391.51	8	592.76	8	1185.13	4
13	1.958		-74.46	9	-27.47	2	-413.85	4	-207.92	8	0.00	8	31.01	4
13	2.088		-74.52	9	-27.47	2	-389.91	4	-195.73	8	-42.06	8	0.00	4
13	4.288		-76.05	9	-27.61	2	8.17	2	17.28	9	-442.07	4	-223.76	8
13	4.288		-76.03	9	-27.61	2	8.18	2	17.35	9	-442.07	4	-223.76	8
13	6.296		-76.60	9	-27.47	2	196.64	2	386.31	4	-47.22	4	0.00	8
13	6.460		-76.68	9	-27.47	2	212.01	2	416.51	4	0.00	2	52.23	4
13	14		-78.93	9	-27.91	2	365.82	2	718.64	4	487.72	2	958.31	4
14	14		-73.73	9	-29.20	2	-739.97	4	-373.58	8	479.47	8	966.47	4
14	1.608		-73.18	9	-28.76	2	-443.68	4	-222.78	8	0.00	9	22.06	2
14	1.661		-73.21	9	-28.76	2	-433.98	4	-217.84	8	-12.15	9	0.00	2
14	3.812		-74.85	9	-28.94	2	-37.25	4	-15.92	8	-515.16	4	-262.02	2
14	3.812		-74.89	9	-28.95	2	-37.17	4	-15.89	8	-515.16	4	-262.02	2
14	6.319		-75.52	9	-28.76	2	216.33	2	425.26	4	-31.30	2	0.00	9
14	6.399		-75.55	9	-28.76	2	223.82	2	439.97	4	0.00	2	22.05	9
14	15		-78.04	9	-29.26	2	383.40	2	753.43	4	519.50	2	1021.08	4
15	15		-69.88	9	-28.62	2	-747.98	4	-377.76	8	505.59	8	1016.72	4
15	1.693		-69.20	9	-28.13	2	-436.13	4	-219.03	8	0.00	8	23.59	4
15	1.775		-69.24	9	-28.13	2	-421.02	4	-211.34	8	-28.52	8	0.00	4
15	4.050		-70.94	9	-28.31	2	-1.31	4	2.26	8	-495.85	4	-252.32	2
15	4.288		-71.06	9	-28.31	2	21.69	2	42.61	4	-496.16	4	-251.81	8
15	4.288		-71.01	9	-28.29	2	21.71	2	42.68	4	-496.16	4	-251.81	8
15	6.322		-71.49	9	-28.13	2	212.52	2	417.67	4	-30.50	2	0.00	9
15	6.400		-71.53	9	-28.12	2	219.91	2	432.18	4	0.00	2	21.23	9
15	16		-73.96	9	-28.61	2	379.34	2	745.37	4	511.98	2	1006.12	4
16	16		-66.83	9	-28.56	2	-746.22	4	-376.88	8	500.02	8	1005.72	4
16	1.680		-66.18	9	-28.08	2	-436.62	4	-219.29	8	0.00	8	19.30	4
16	1.752		-66.22	9	-28.08	2	-423.45	4	-212.59	8	-25.92	8	0.00	4
16	3.812		-67.78	9	-28.25	2	-43.52	4	-19.23	8	-499.78	4	-254.29	2
16	3.812		-67.82	9	-28.26	2	-43.45	4	-19.20	8	-499.78	4	-254.29	2
16	6.321		-68.48	9	-28.08	2	213.37	2	419.36	4	-30.57	2	0.00	9
16	6.400		-68.52	9	-28.08	2	220.76	2	433.87	4	0.00	2	21.34	9
16	17		-70.96	9	-28.57	2	380.24	2	747.15	4	513.69	2	1009.49	4
17	17		-63.99	9	-28.57	2	-747.15	4	-377.36	8	502.02	8	1009.49	4
17	1.684		-63.33	9	-28.08	2	-436.92	4	-219.45	8	0.00	8	20.51	4
17	1.758		-63.36	9	-28.08	2	-423.19	4	-212.46	8	-26.78	8	0.00	4
17	4.050		-65.08	9	-28.26	2	-0.47	4	2.78	9	-499.67	4	-254.23	2
17	4.288		-65.20	9	-28.26	2	22.12	2	43.45	4	-499.78	4	-253.65	8
17	4.288		-65.15	9	-28.25	2	22.14	2	43.52	4	-499.78	4	-253.65	8
17	6.327		-65.63	9	-28.08	2	213.46	2	419.51	4	-29.79	2	0.00	9
17	6.403		-65.66	9	-28.08	2	220.59	2	433.52	4	0.00	2	20.28	9
17	18		-68.09	9	-28.56	2	379.78	2	746.22	4	511.82	2	1005.72	4

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

STAAFKRACHTEN		2e orde						Fundamentele combinatie						
St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
			Min	BC	Max	Min	BC	Max	Min	BC	Max			
18	18		-61.27	9	-28.61	2	-745.37	4	-376.51	8	500.43	8	1006.12	4
18	1.683		-60.61	9	-28.12	2	-435.22	4	-218.63	8	0.00	8	20.24	4
18	1.757		-60.65	9	-28.13	2	-421.58	4	-211.69	8	-26.54	8	0.00	4
18	3.812		-62.20	9	-28.29	2	-42.68	4	-18.86	8	-496.16	4	-252.47	2
18	3.812		-62.24	9	-28.31	2	-42.61	4	-18.84	8	-496.16	4	-252.47	2
18	6.307		-62.90	9	-28.13	2	212.49	2	417.62	4	-31.65	4	0.00	8
18	6.391		-62.95	9	-28.13	2	220.37	2	433.09	4	0.00	2	23.60	9
18	19		-65.42	9	-28.62	2	380.67	2	747.98	4	517.36	2	1016.72	4

19	19	-59.60	9	-29.26	2	-753.43	4	-380.49	8	507.86	8	1021.08	4
19	1.685	-58.89	9	-28.76	2	-442.93	4	-222.43	8	0.00	8	21.08	4
19	1.760	-58.93	9	-28.76	2	-429.08	4	-215.38	8	-27.32	8	0.00	4
19	4.288	-60.80	9	-28.95	2	18.96	2	37.17	4	-515.16	4	-261.20	8
19	4.288	-60.75	9	-28.94	2	18.98	2	37.25	4	-515.16	4	-261.20	8
19	6.414	-61.23	9	-28.76	2	218.44	2	429.23	4	-14.23	4	0.00	8
19	6.458	-61.26	9	-28.76	2	222.66	2	437.51	4	0.00	4	14.37	8
19	20	-63.52	9	-29.20	2	376.63	2	739.97	4	492.07	2	966.47	4
20	20	-54.68	9	-27.91	2	-718.64	4	-363.32	8	476.85	8	958.31	4
20	1.680	-54.17	9	-27.47	2	-409.17	4	-205.78	8	0.00	8	18.27	4
20	1.752	-54.21	9	-27.47	2	-395.89	4	-199.03	8	-24.42	8	0.00	4
20	3.812	-55.66	9	-27.60	2	-15.96	4	-5.68	8	-442.07	4	-225.17	2
20	3.812	-55.67	9	-27.60	2	-15.89	4	-5.66	8	-442.07	4	-225.17	2
20	6.031	-56.33	9	-27.47	2	200.08	2	393.35	4	-25.38	4	0.00	8
20	6.119	-56.37	9	-27.47	2	208.34	2	409.58	4	0.00	2	23.83	9
20	21	-59.64	9	-28.18	2	394.16	2	774.57	4	602.58	2	1185.13	4
21	21	-68.36	4	-35.98	2	-873.04	4	-439.84	8	615.21	8	1237.08	4
21	1.701	-65.46	4	-35.23	2	-559.81	4	-280.36	8	0.00	8	30.17	4
21	1.781	-65.46	4	-35.23	2	-544.98	4	-272.81	8	-36.17	8	0.00	4
21	4.765	-67.36	4	-35.72	2	3.03	2	9.89	9	-830.47	4	-415.55	8
21	4.765	-67.35	4	-35.72	2	3.07	2	10.02	9	-830.47	4	-415.55	8
21	7.649	-66.59	9	-35.23	2	273.79	2	537.93	4	-49.25	4	0.00	8
21	7.765	-66.64	9	-35.23	2	284.76	2	559.47	4	0.00	2	50.65	9
21	22	-66.80	9	-35.23	2	316.14	2	621.14	4	110.57	2	217.79	9

REACTIES 2e orde Fundamentele combinatie

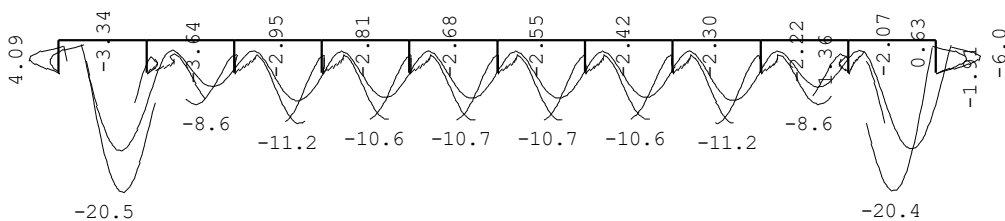
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	29.78	71.91	313.10	622.88		
2	-22.63	-8.82	840.04	1649.85		
3	-5.66	2.93	743.83	1460.94		
4	-8.20	-0.68	765.88	1503.73		
5	-7.04	-0.04	760.93	1493.91		
6	-6.94	0.00	762.29	1496.62		
7	-6.84	0.06	760.93	1493.91		
8	-6.15	1.31	765.80	1503.73		
9	-9.38	-1.50	744.26	1460.94		
10	1.97	17.00	838.28	1649.85		
11	-72.01	-36.90	317.79	622.88		

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



VERPLAATSINGEN 2e orde [mm;rad] Karakteristieke combinatie

Kn.	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00371	-0.00149
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00112	0.00245
3	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00005	0.00124
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00015	0.00143
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00004	0.00131
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00125
7	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00004	0.00120
8	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00015	0.00108
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00005	0.00127
10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00112	0.00035
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00371	0.00489
12	0.63	3.34	-0.82	-0.58	0.00593	0.00815
13	0.42	3.09	-2.12	-1.54	-0.00178	-0.00125
14	0.32	2.95	-1.87	-1.36	0.00036	0.00048
15	0.21	2.81	-1.93	-1.40	-0.00009	-0.00000
16	0.11	2.68	-1.92	-1.39	0.00002	0.00009
17	0.00	2.55	-1.92	-1.39	0.00000	0.00006
18	-0.11	2.42	-1.92	-1.39	-0.00002	0.00004
19	-0.21	2.30	-1.93	-1.40	0.00009	0.00015

20	-0.32	2.17	-1.88	-1.36	-0.00041	-0.00024
21	-0.42	2.07	-2.12	-1.53	0.00132	0.00182
22	-0.63	1.91	-0.82	-0.60	-0.00798	-0.00564

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/300
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeis.p. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA260	355	Gewalst	1
2	HEA500	355	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{s,y} [m]	Classif. y sterke as	l _{k n i k ; y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{k n i k ; z} [m]	aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
2	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
3	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
4	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
5	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
6	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
7	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
8	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
9	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
10	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
11	3.000	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	3.000	0.0
12	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
13	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
14	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
15	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
16	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
17	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
18	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
19	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
20	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0
21	8.100	Ongeschoord 2e orde		Geschoord	Geschoord	1.200*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		3.00	3
2	1.0*h		3.00	3
3	1.0*h		3.00	3
4	1.0*h		3.00	3
5	1.0*h		3.00	3
6	1.0*h		3.00	3
7	1.0*h		3.00	3

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
8	1.0*h		3.00	3
9	1.0*h		3.00	3
10	1.0*h		3.00	3
11	1.0*h		3.00	3
12	1.0*h		8.10	3*2;2,1
			8.10	8.100

13	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
14	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
15	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
16	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
17	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
18	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
19	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
20	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100
21	1.0*h	boven:	8.10	3*2;2,1
		onder:	8.10	8.100

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.897 318	46,47
2	1	9	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.766 272	46,47
3	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.605 215	46,47
4	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.623 221	46,47
5	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.619 220	47
6	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.620 220	47
7	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.619 220	47
8	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.623 221	46,47
9	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.605 215	46,47
10	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.745 264	46,47
11	1	4	1	3	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.897 318	46,47
12	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.982 348	46,47
13	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.932 331	46,47
14	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.821 291	46
15	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.810 288	46
16	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.812 288	46
17	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.809 287	46
18	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.817 290	46
19	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.814 289	46
20	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.941 334	46,47
21	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.973 345	46,47

Project.....: MM18049

Onderdeel.....: Portaal hoofdrichting parkeerdek Yard

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{e o t} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
12	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -19.1	13	1 Eind	-19.1	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-5.4	±24.3	0.003
13	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -6.6	11	1 Eind	-6.6	±32.4	0.004
		db					11	1 Bijk	-1.8	±24.3	0.003
14	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -9.3	13	1 Eind	-9.3	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.6	±24.3	0.003
15	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -8.7	13	1 Eind	-8.7	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.4	±24.3	0.003
16	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -8.8	13	1 Eind	-8.8	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.4	±24.3	0.003
17	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -8.8	13	1 Eind	-8.8	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.4	±24.3	0.003
18	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -8.7	13	1 Eind	-8.7	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-2.4	±24.3	0.003
19	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -9.3	11	1 Eind	-9.3	±32.4	0.004
		db					11	1 Bijk	-2.6	±24.3	0.003
20	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -6.7	13	1 Eind	-6.7	±32.4	0.004
		db					13	1 Bijk	-1.8	±24.3	0.003
21	Vloer	db	8.10	N	N	0.0 -19.0	11	1 Eind	-19.0	±32.4	0.004
		db					11	1 Bijk	-5.2	±24.3	0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	11	1	3.000	4.4	10.0	300
2	13	1	3.000	-3.1	10.0	300
3	13	1	3.000	-3.0	10.0	300
4	13	1	3.000	-2.8	10.0	300
5	13	1	3.000	-2.7	10.0	300

6	13	1	3.000	-2.5	10.0	300
7	13	1	3.000	-2.4	10.0	300
8	13	1	3.000	-2.3	10.0	300
9	13	1	3.000	-2.2	10.0	300
10	13	1	3.000	-2.1	10.0	300
11	13	1	3.000	-4.8	10.0	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0033 [m] gevonden bij knoop 12 en combinatie 13; belastingsituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 898 (toel.: h / 300).

A - 2 Aanrijbeveiliging verticaal

Technosoft Raamwerken release 6.22

15 aug 2019

Project.....: MM18049
 Onderdeel....: Aanrijbeveiliging verticaal
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Bestand.....: H:\Berek\MM18049\Ontwerp\Parkeerdek Yard\Aanrijbeveiliging
 verticaal.rww

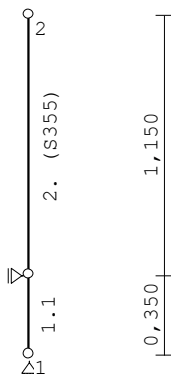
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K140/140/8	1:S355	4.1553e+03	1.1950e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	70.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 K140/140/8



Onderdeel....: Aanrijbeveiliging verticaal

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	1.500
3	0.000	0.350

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	3	1:K140/140/8	NDM	NDM	0.350	
2	3	2	1:K140/140/8	NDM	NDM	1.150	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	3	100				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
 Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 1.50

Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

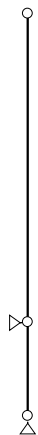
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Aanrijbelasting		28 Bijz. bel.: botsingen door voertuig
3	Knik		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

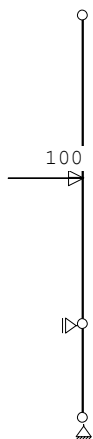
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



Onderdeel.....: Aanrijbeveiliging verticaal

BELASTINGEN

B.G:2 Aanrijbelasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Aanrijbelasting

StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
2 8:PZLokaal	-100.00		0.550		0.7	0.7	0.6

BELASTINGEN

B.G:3 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			

REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	0.49	
1	2	157.14	0.00	
1	3	3.29	0.00	
3	1	0.00		
3	2	-257.14		
3	3	-4.29		

Onderdeel....: Aanrijbeveiliging verticaal

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	1.35 $G_{k,1}$
2	Fund.	0.90 $G_{k,1}$
3	Fund.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $A_{d,2}$
4	Kar.	1.00 $G_{k,1}$
5	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
6	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
7	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

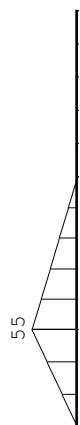
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Alle staven de factor:1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

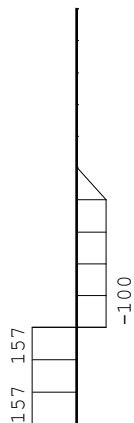
Fundamentele combinatie



Onderdeel....: Aanrijbeveiliging verticaal

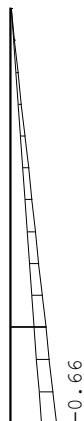
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Kn.	Fundamentele combinatie					
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	157.14	0.44	0.66		
3	-257.14	0.00				

Onderdeel....: Aanrijbeveiliging verticaal

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN	[mm]	Karakteristieke combinatie
----------------	------	----------------------------



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	3=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.10
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Overig
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	$h/300$
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K140/140/8	355	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	Extra			
			$l_{knik,y}$ [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]
1	0.350	Geschoord	0.350	0.0	Geschoord	0.350
2	1.150	Ongeschoord	2.521	0.0	Geschoord	1.150

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden			
			[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	0.35	0.350	
		onder:	0.35	0.350	
2	1.0*h	boven:	1.15	1.150	

onder: 1.15 1.150

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C. [N/mm ²]	toetsing	Opm.
---------------	-----	----	-----	----	--------	------	---------	---------	--------------------------------------	----------	------

1		1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.834	296	
2		1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.834	296	46

Opmerkingen:

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

Onderdeel....: Aanrijbeveiliging verticaal

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u _{e i n d} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
--------	----	-----	---------------	------------------------------	---------------------	------

1		4	1	0.350	0.0	1.2	300
2		4	1	1.150	0.0	3.8	300

A - 3 Aanrijbeveiliging horizontaal

Technosoft Liggers release 6.30

15 aug 2019

Project.....: MM18049 -
 Onderdeel....: Valbeveiliging
 Opdrachtgever:
 Dimensies....: kN/m/rad
 Bestand.....: h:\berek\mml18049\ontwerp\parkeerdek yard\valbeveiliging.dlw

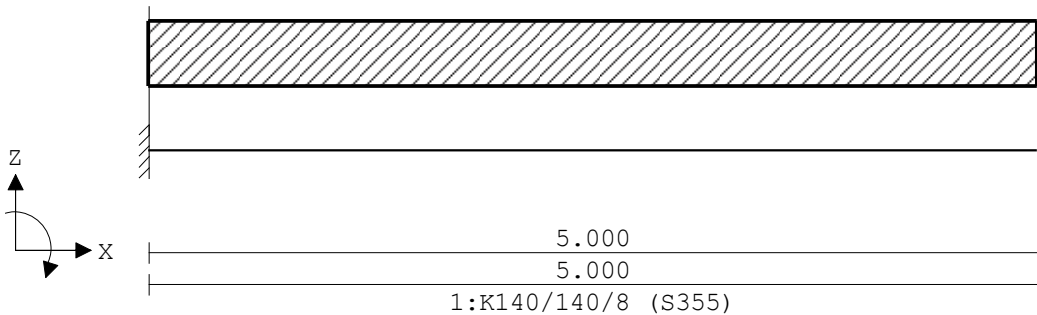
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K140/140/8	1:S355	4.1553e+03	1.1950e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	140	70.0					

Onderdeel.....: Valbeveiliging

PROFIELVORMEN [mm]

1 K140/140/8



BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	28 Bijz. bel.: botsingen door voertuig

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

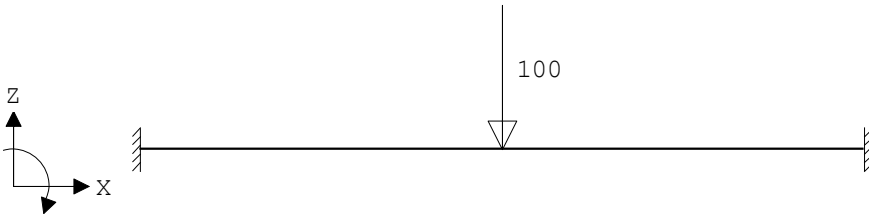


VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-0.010			0.000	

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-100.000			2.500	

Onderdeel....: Valbeveiliging

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00		
2	Fund.	1	Perm	1.35					
3	Fund.	1	Perm	0.90					
4	Kar.	1	Perm	1.00					
5	Freq.	1	Perm	1.00					
6	Quas.	1	Perm	1.00					
7	Blij.	1	Perm	1.00					
8	Buit.	1	Perm	1.00					
9	Buit.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00		

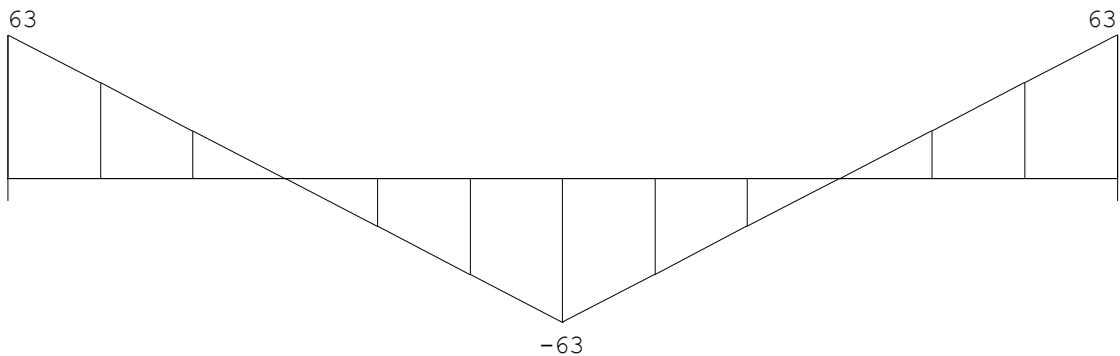
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

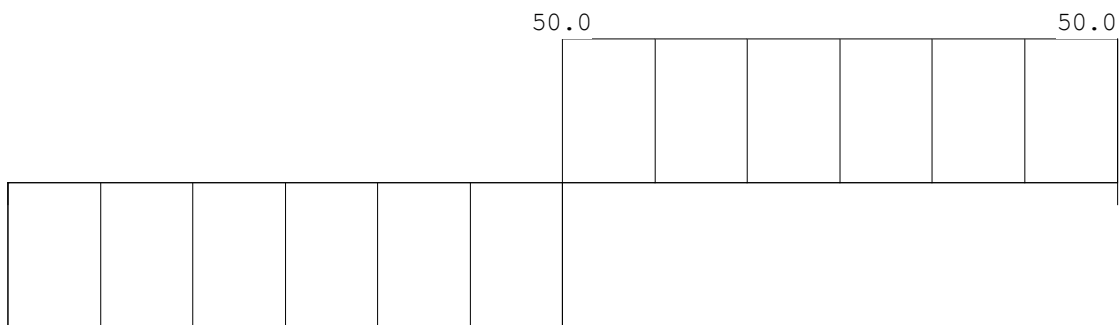
1	Alle velden de factor:1.00
2	Geen
3	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Ligger:1 Fundamentele combinatie



-50.0
 Fmin:0.01
 Fmax:50
 0.00
 50.0

Onderdeel....: Valbeveiliging

REACTIES Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.01	50.01	-62.50	0.00
2	0.00	50.00	0.00	62.50

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Ligger:1 Karakteristieke combinatie

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K140/140/8	355	Warmgewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staafl. aangr.	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.00 5.000
		onder:	5.00 5.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29)	0.862	306

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	0.0	4	1	Eind	0.0 ±20.0 0.004

WAARSCHUWING

Toetsing van de volgende belastingcombinatietypes is niet voorzien voor de gebruikte materiaalnormen:

- Buitengewone combinatie (Staal)