



adviesbureau voor bouwconstructies **van Ooi** v.o.f.

Lepelaerstraat 2
2801 TH Gouda

telefoon (0182) 504760 e-mail: abc.vanooi@planet.nl


Werknnummer: 24784
Project: Aanbouw tussen Carneool 122 en 124
Plaats project: Dordrecht

Onderdeel: Berekening constructie

Ber.nr.: 1; blz. 1 t/m 10, schets en comp. uitvoer
C1 t/m C34

Architekt: Nota Bene architectuur

Opdrachtgever: Bouwmaatschappij Merwestreek B.V.
Hardinxveld-Giessendam

Constructeur: 
A.G.M. van Ooi

Datum: 2 mei 2024



Inhoudsopgave

	blz.
1 Inleiding	
2 Algemeen	
2.1 Gevolgklasse	2
2.2 Type vloeren, daken etc.	2
2.3 Aanbevolen Ψ - Waarden voor gebouwen	2
2.4 Belastingcombinaties	3
3 Toegepaste constructiematerialen met kwaliteiten	
3.1 Betonkwaliteiten	4
3.2 Staal-, bout- en ankerkwaliteiten	4
3.3 Houtkwaliteiten	4
4 Gebruikte rekensoftware	5
5 Van toepassing zijnde voorschriften	
5.1 Algemeen	5
5.2 Betonconstructies	5
5.3 Staalconstructies	5
5.4 Houtconstructies	5
5.5 Metselwerkconstructies	5
5.6 Geotechnische funderingsconstructies	5
-Aangenomen belastingen	6
-Verdeling sneeuwlast dak	7
-Portaal midden	7
-Regel langs metselwerk	8
Fundering	
-Doorsnede vloer	9
-Strook over palen	10
-Strook vloer langs bestaand	10
-Pons vloer	10
-Balk voor en achtergevel	11
-Palen	11
-Schets constructie	
-Computeruitvoer	C1 t/m C34



1 Inleiding

Het project betreft de aanbouw tussen Carneool 122 en 124 te Dordrecht.

2 Algemeen

2.1 Veiligheidsklasse

De woningen wordt ingedeeld in gevolgklasse: CC1 ; $\gamma_{f_{gu}} = 1,08$ of $1,22$

$$\gamma_{f_{qu}} = 1,35$$

Referentieperiode:

50 jaar.

2.2 Type vloeren, daken etc.

Dak: Stalen dakplaat op staalconstructie.

Begane grondvloer: In het werk gestorte betonvloer.

2.3 Aanbevolen Ψ - Waarden voor gebouwen:

Ψ_0 gelijktijdige waarde van de veranderlijke belasting [t.b.v. momentane waarde voor gewichtsberekening, brand e.d.]

Ψ_1 frequente waarde van de veranderlijke belasting [elastische doorbuiging]

Ψ_2 quasi-blijvende waarde van de veranderlijke belasting [kruip, scheurwijdte]

Ψ_t correctiefactor voor levensduur [correctie ontwerp levensduur]

categorie	Omschrijving	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_t
A	Woon-, verblijfsruimtes	0,40	0,50	0,30	1,00
B	Kantoorruimtes	0,50	0,50	0,30	1,00
C	Bijeenkomstruimtes	0,25	0,70	0,60	1,00
D	Winkelruimtes	0,40	0,70	0,60	1,00
E	Opslagruimtes	1,00	0,90	0,80	1,00
F	Verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,70	0,70	0,60	1,00
G	Verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 160 kN	0,70	0,50	0,30	1,00
H	Daken	0,00	0,00	0,00	1,00
Sneeuw	Sneeuwbelasting op gebouwen	0,00	0,20	0,00	1,00
Wind	Windbelasting op gebouwen	0,00	0,20	0,00	1,00
Temp.	Temperatuur (geen brand) in gebouwen	0,00	0,50	0,00	1,00



2.4 Belastingcombinaties

Uiterste grenstoestanden (UGT)

Tabel A1.2 (A) Combinatie t.b.v. evenwicht (EQU)

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

Tabel A1.2 (B) Combinatie t.b.v. sterkte (STR/GEO)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10a)	1,35 $G_{kj, sup}^{(A)}$	0,9 $G_{kj, inf}$			1,5 $\Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10b)	1,2 $G_{kj, sup}^{(B)}$	0,9 $G_{kj, inf}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\Psi_{0,i} Q_{k,i}$

^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met 1,2 $G_{kj, sup}$
^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$

Tabel A1.2 (C) Combinatie t.b.v. sterkte (STR/GEO)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10)	1,0 $G_{kj, sup}$	1,0 $G_{kj, inf}$	1,3 $Q_{k,1}$		1,3 $\Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Bruikbaarheidsgrenstoestanden (BGT)

Tabel A1.4 Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingcombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G_d		Veranderlijke belastingen Q_d	
	Ongunstig	Gunstig	Overheers.	Andere
Karakteristiek	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\Psi_{0,i} Q_{k,i}$
Frequent	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\Psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\Psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\Psi_{2,i} Q_{k,i}$



3 Toegepaste constructiematerialen met kwaliteiten

3.1 Betonkwaliteiten

- constructiebeton: Beton C30/37, tenzij anders vermeld.
Wapening B500B.

3.2 Staal-, bout- en ankerkwaliteiten

Constructiestaal:

- open doorsnede profielen: S235JR
- koudgevormde kokerprofielen: S275JR (niet de voorkeur)
- warmgevormde kokerprofielen: S275J0
- warmgevormde buisprofielen: S275J0H
- THQ, IFB en SFB-liggers: S355J2

Roestvaststaal:

- AISI 316 heeft een 0.2%-rekgrens van $f = 205 \text{ N/mm}^2$
- AISI 316L heeft een 0.2%-rekgrens van $f = 195 \text{ N/mm}^2$
(‘L’ staat voor Low Carbon-gehalte, laag koolstof-gehalte)

Bouten, ankers en wartels:

- Boutkwaliteit: 8.8 ($f_{y,d} = 640 \text{ N/mm}^2$; $f_{t,d} = 800 \text{ N/mm}^2$)
- Ankerboutkwaliteit: 4.6 ($f_{y,d} = 240 \text{ N/mm}^2$; $f_{t,d} = 400 \text{ N/mm}^2$)

3.3 Houtkwaliteiten

- Gezaagd hout: C20.
- Gelamineerd hout: GL24h.



adviesbureau voor bouwconstructies **van Ooi** v.o.f.

Lepelaerstraat 2
2801 TH Gouda

telefoon (0182) 504760 e-mail: abc.vanooi@planet.nl

4 Gebruikte rekensoftware

Als rekensoftware voor de berekeningen van de constructies wordt gebruik gemaakt van het liggerprogramma en het raamwerkprogramma van Technosoft.

Voor alle gebruikte rekensoftware geldt dat de versie van het programma is vermeld op de afdruk van de uitvoer.

De toegepaste rekenmethode is lineair-elastisch, tenzij anders vermeld.

Voor eenvoudige berekeningen zijn zelf-ontwikkelde Excel-spreadsheets gebruikt.

5 Van toepassing zijnde voorschriften

5.1 algemeen

- NEN-EN 1990 Grondslagen van het ontwerp
- NEN-EN 1991 Belastingen op constructies

5.2 betonconstructies

- NEN-EN 1992 Betonconstructies

5.3 staalconstructies

- NEN-EN 1993 Staalconstructies

5.4 houtconstructies

- NEN-EN 1995 Houtconstructies

5.5 steenconstructies

- NEN-EN 1996 Metselwerkconstructies

5.6 funderingsconstructies

- NEN-EN 1997 Geotechnische constructies

AANBOUW RIJSEN CARNEOL 122 en 124

TE DOORRECHT

24784

AANKENOMEN BELASTINGEN

E.G. VB

PAU : E.G. STANDAARTISOLTBED

= 0,25

kn/m²

div. inst.

= 0,10

"

SNEEUW (FIG. 5.7)

$b_1 = 62,0m'$ $b_2 = 10,0m'$

$h = 1,8m'$

$M_2 = M_s + M_w$ $\alpha = 0^\circ \Rightarrow M_s = 0$

$M_w = (b_2 + 10) / (2 \times 1,8) = 20 \Rightarrow$

$M_w = 4,0 \times 0,7 = (2,8) kn/m'$

$M_i = 0,8 \times 0,7 = (0,56) \cdot$

$h = 2 \times 1,8 = 3,6m' \Rightarrow h = 5,0m'$ 0,35

BED. GR. : E.G. BETON 0,18 x 25 = 4,5 kn/m²

VB. ($\varphi_0 = 0,8$) = (10,0) kn/m²

WIND : GEBIED II, ONBEBOUWD.

$h \leq 3,6m'$

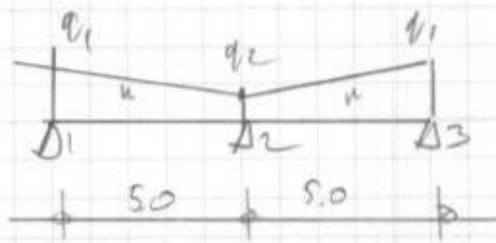
$p_w = (0,60) kn/m^2$

GEVOLG KLASSE CC1 : $f + i_1 = 1,08$ OF $1,22$

$f + i_2 = 1,35$



VERDELING SNEEWLAST DAK



q_1 : DAK

q_2 : DAK

$$\frac{E.G. \text{ v.o.}}{=} 0,35 (2,8) \text{ kn/m}^2$$

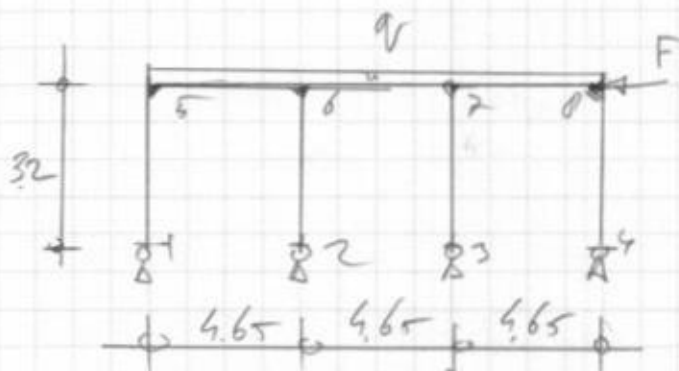
$$= 0,35 (0,56) \text{ kn/m}^2$$

VOOR BER. ZIE NIET MET BIZ CITING 3

$$R_1 = R_3 = 0,7 (4,1) \text{ kn}$$

$$R_2 = 2,2 (0,5) \text{ kn}$$

PORTAAL MIDDELIJN



q : uit VERDELING SNEEWLAST = 2,2 (0,5) kn/m

F : STAB. $5,0 \times 1,9 \times (0,8 + 0,5) \times 0,85 \times 0,60 = (6,3) \text{ kn}$

VOOR BER. ZIE NIET MET BIZ CITING 9

HOOFDMIDDELIJN HEIKO A + LAGER IPE 220

$$R_1 = R_4 = 5,7 (16,9) \text{ kn}$$

$$R_2 = R_3 = 13,1 (42,4) \text{ kn}$$



REZEL VANIGS MW.

$$R_d = 6.3 \text{ kW/m}^2$$

LYSTANNE M10 ($\bar{F}_{bu} = 7 \text{ kW/m}^2$)

$$\bar{F} = 5/12 \times 7.0 = 2.9 \text{ kW}$$

$$u = 6.3/2.9 = 2.17/\text{m}^2 \Rightarrow \underline{\underline{\text{HOOG HOORT}}}$$



Fundering

PUNTLAST OP VOER SPREIDEN OVER $b = 4,65 \text{ m}$

$$F_d = 71 \text{ kN}$$

$$q = 71 / 4,65 = 15,3 \text{ kN/m}$$

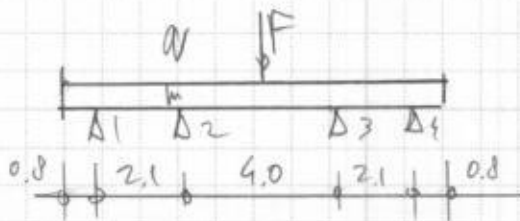
$$m_d = 1/10 \times 15,3 \times 4,65^2 = 33 \text{ kNm}$$

$$b = 1,5 \text{ m} \Rightarrow A_s = 33 \times 10^6 / (0,9 \times 155 \times 435) = 544 \text{ mm}^2$$

ONDER WONDINGEN $\phi 10 - 150$ o/b VAN

VOER NAAR ACHTER

DOORSNEDEN VOER (d=100)



$$q: \text{ voer} = 4,5 (10,0) \text{ kN/m}$$

$$F: \text{ uit voer } 13,1 (42,4) / 4,65 = 2,81 (9,1) \text{ kN}$$

VOER BER. ZIE UITR. BLZ. CLOTTN. 015

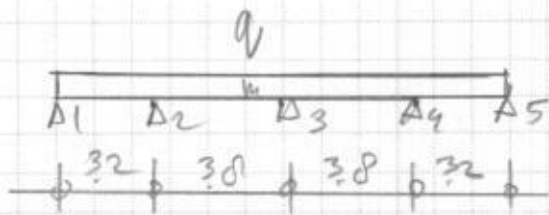
WAP. $\phi 9 - 150$ o/b.

$$R_1 = R_4 = 5,9 (19,7) \text{ kN}$$

$$R_2 = R_3 = 10,0 (38,7) \text{ kN}$$



STROOK OVER PAAL (200x180)



q : MIT STROOK VOER

$$= 180 (38.7) \text{ kWh}$$

VOOR BEZ. ZIE MITV B12 C6 T11 C21

$$R_{zd} = R_{yd} = \underline{297 \text{ kN}}$$

$$R_{zd} = \underline{298 \text{ kN}}$$

BASIS $\phi 9-150$ / 6

$$A_{sB} = 1694 \text{ m}^2 / 2.0 = 847 \text{ m}^2 / \text{m} \Rightarrow \text{BASIS } 424 \text{ m}^2 / \text{m}$$

$$\text{EXTRA } 423 \text{ m}^2 \Rightarrow \underline{\phi 10-150 (b=2.0 \text{ m})}$$

$$A_{sO} = 1099 \text{ m}^2 / 2.0 = 550 \text{ m}^2 / \text{m} \Rightarrow \text{EXTRA } 126 \text{ m}^2 / \text{m}$$

$$\underline{\phi 10-600 \text{ onder}}$$

STROOK VOER CANICS BESTAAND

SCHEMA ALS BOVEN, ECHTER:

q : MIT STROOK VOER

$$= 59 (19.7) \text{ kWh}$$

VOOR BEZ. ZIE MITV B12 C22 T11 C27

$$A_s = 732 / 2.0 = 366 \text{ m}^2 / \text{m} \Rightarrow \underline{\phi 9-150} \text{ / 6 VOORZ}$$

POUS

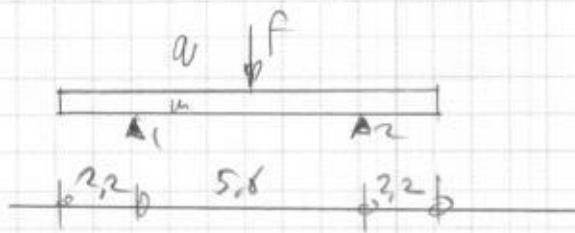
ZIE MITV B12 C28

BETON C30/37

$$P_d = 323 \text{ kN} > 298 \text{ kN}$$



BAM WOK / ACHTERGEVAL (400x500)



q : BEGR. $1,6 \times 4,5 (10,0)$
 GEVAL $3,6 \times 0,5$
 BAM $0,4 \times 0,5 \times 25$

E.G.	VB.
	$= 7,2 (16,0) \text{ kWh}$
	$= 1,8 \text{ "}$
	$= 5,0 \text{ "}$
	<u>$14,0 (16,0) \text{ kWh}$</u>

F: UIT PORTAAL

$= 5,7 (16,9) \text{ kWh}$

WOK BEGR. ZIE WIV. BOZ C29 T/M. C39

$R_{1d} = R_{2d} = \underline{\underline{223 \text{ kWh}}}$

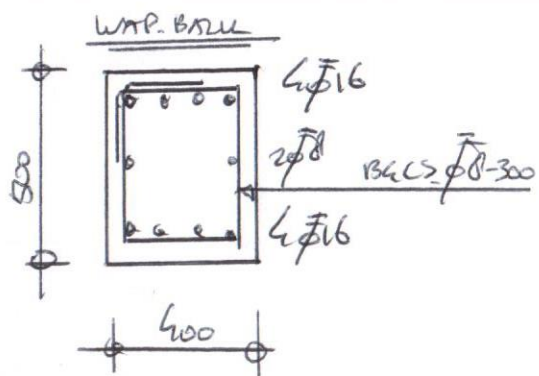
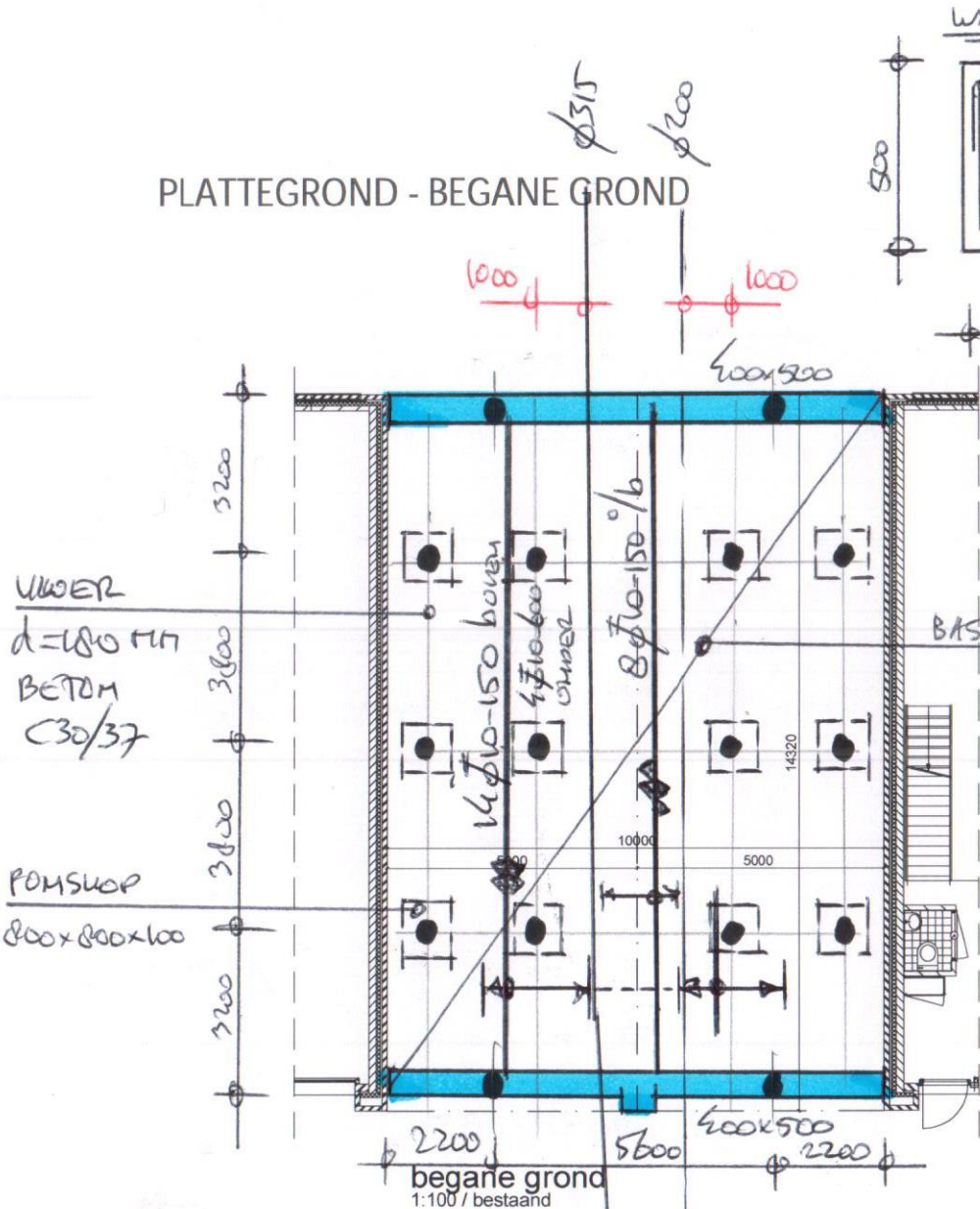
SOND 128-131

STALEN BUISPAAL $\phi 273$ / BETON $\phi 250$

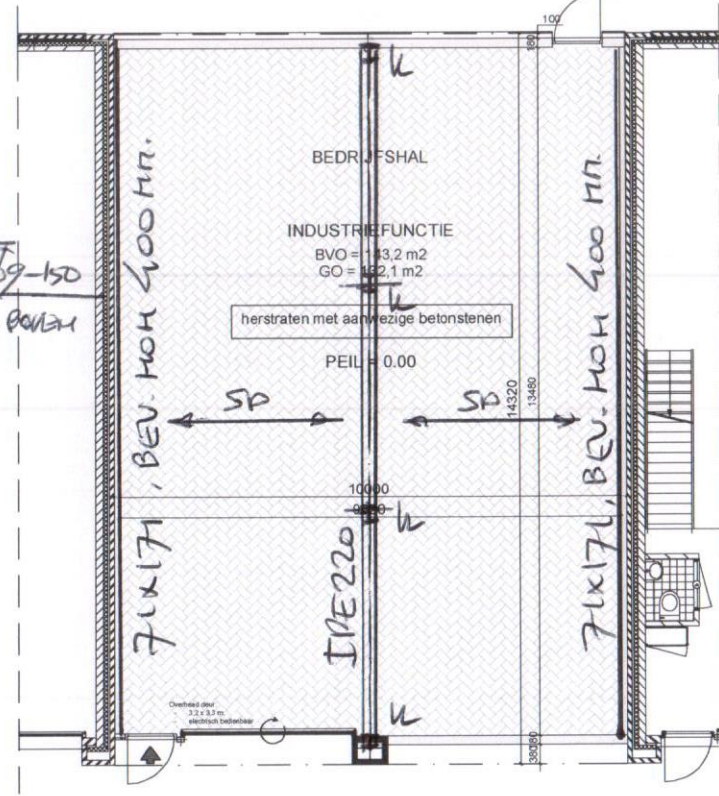
$L = \pm 15,0 \text{ m}$



PLATTEGROND - BEGANE GROND



κ = HOOGTE MET HOA, MOMENT-
LAST AAN DAKLIGER
SP = STATION DAKPLAAT
106/250



● = 16 STUKS STAALBUISPIJL $\phi 273$
OF " " PREPAB BETON $\phi 250$

VOORONTWERP
26 mei 2020,
Schaal: 1:100/A3
Maten zijn ca maten
Raamdeling indicatief

24784
adviesbureau van Ooi
02/05/2024

maten in het werk te controleren

Technosoft Liggers release 6.80a

2 mei 2024

Project.....: 24784 - Unit Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: verdeling sneeuwlast

Constructeur.: A.G.M. van Ooi

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 02/05/2024

Bestand.....: F:\24784 Unit tussen Carneool 122 en 124

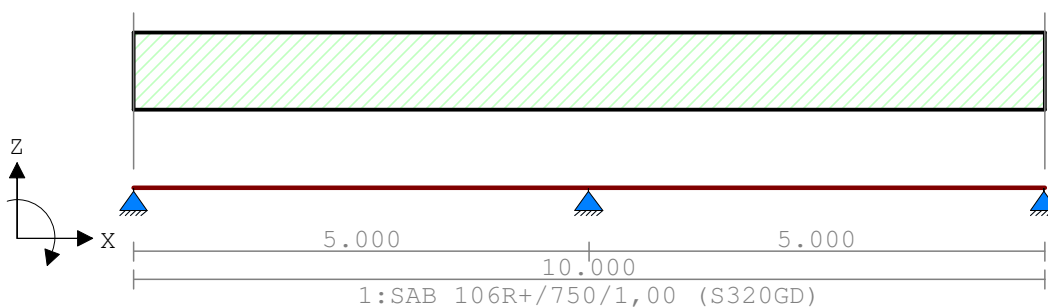
Dordrecht\Verdeling sneeuwlast.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1

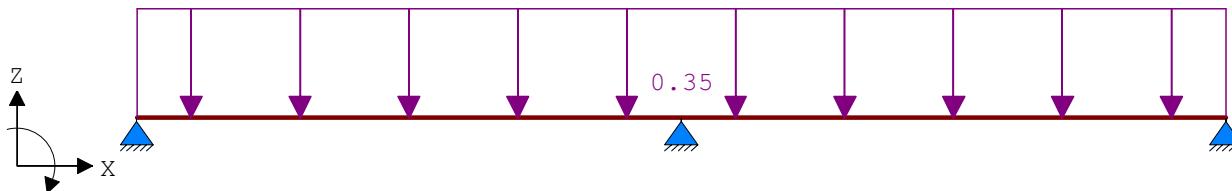


PROFIELVORMEN [mm]

1 SAB 106R+/750/1,00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



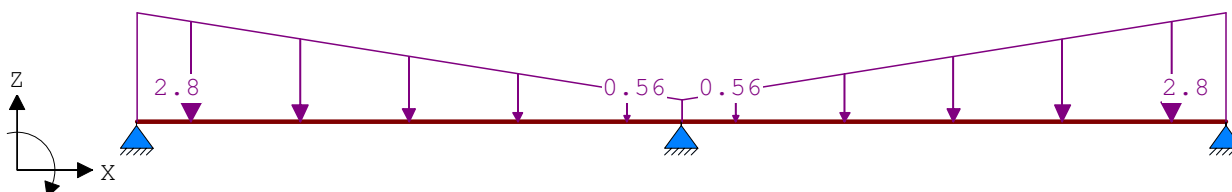
REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.66	0.00
2	2.19	0.00
3	0.66	0.00
3.50		: Som reacties
-3.50		: Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 24784 - Unit Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: verdeling sneeuwlast

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	4.13	0.00
2	8.54	0.00
3	4.13	0.00
16.80 : Som reacties		
-16.80 : Som belastingen		

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

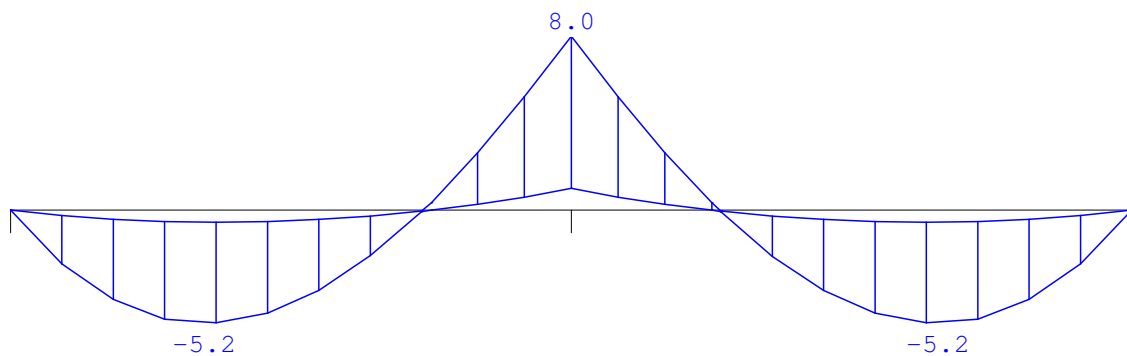
BC Velden met gunstige werking

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie

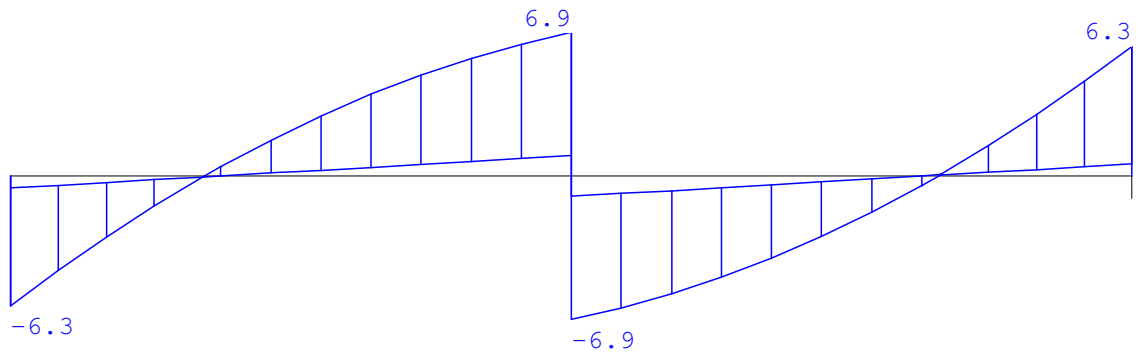


Project.....: 24784 - Unit Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: verdeling sneeuwlast

DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:0.59
Fmax:6.3

1.97
13.9

0.59
6.3

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht
 Onderdeel....: Portaal midden
 Constructeur.: A.G.M. van Ooi
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 02/05/2024

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

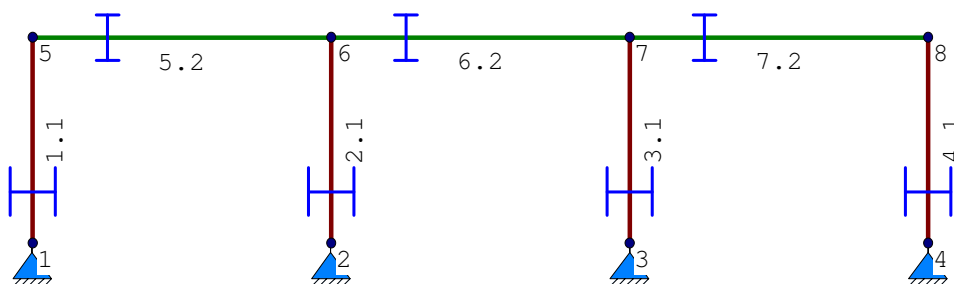
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016 (nl)



GEOMETRIE



PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

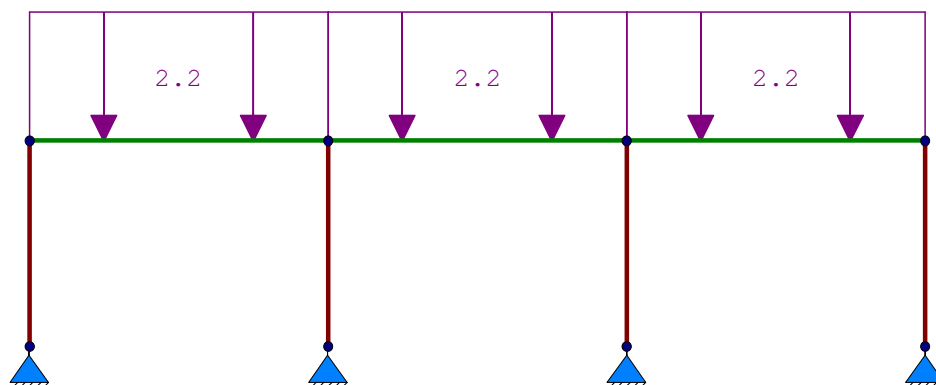
2 IPE220



BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Portaal midden

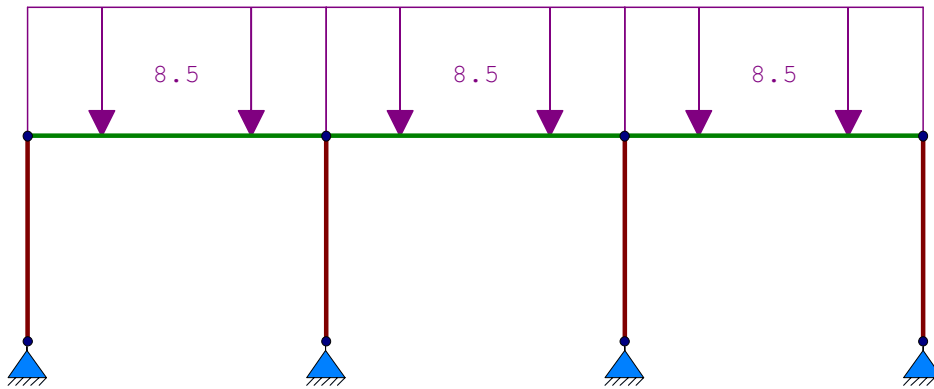
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.45	5.69	
2	-0.11	13.06	
3	0.11	13.06	
4	-0.45	5.69	
	0.00	37.50	: Som van de reacties
	0.00	-37.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Sneeuwbelasting



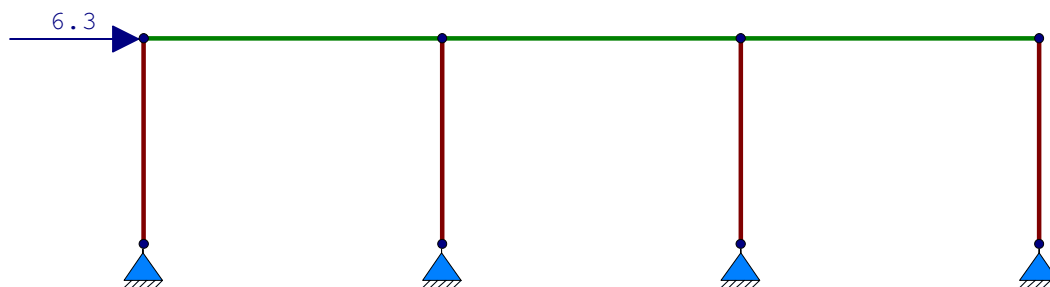
REACTIES

B.G:2 Sneeuwbelasting

Kn.	X	Z	M
1	1.54	16.93	
2	-0.39	42.36	
3	0.39	42.36	
4	-1.54	16.93	
	0.00	118.58	: Som van de reacties
	0.00	-118.57	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Windbelasting



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Portaal midden

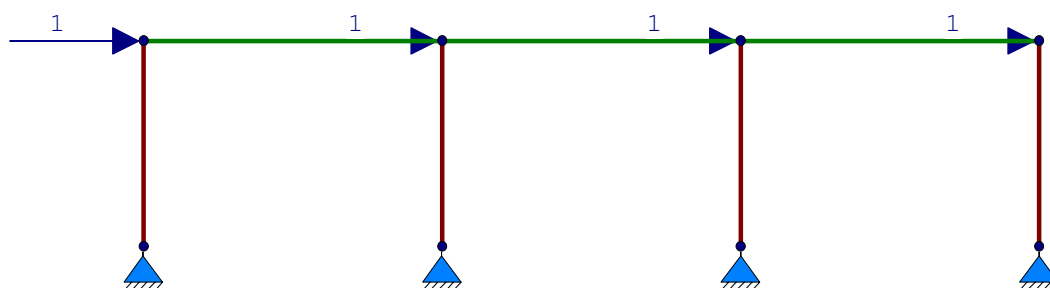
REACTIES

B.G:3 Windbelasting

Kn.	X	Z	M
1	-1.43	-1.70	
2	-1.73	0.77	
3	-1.72	-0.76	
4	-1.42	1.70	
	-6.30	0.00	: Som van de reacties
	6.30	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-0.90	-1.08	
2	-1.10	0.48	
3	-1.10	-0.48	
4	-0.90	1.08	
	-4.00	0.00	: Som van de reacties
	4.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
2	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,3}$
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+ -1.35 $Q_{k,3}$
4	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,3}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ -1.35 $Q_{k,3}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ -1.00 $Q_{k,3}$
11	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Portaal midden

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

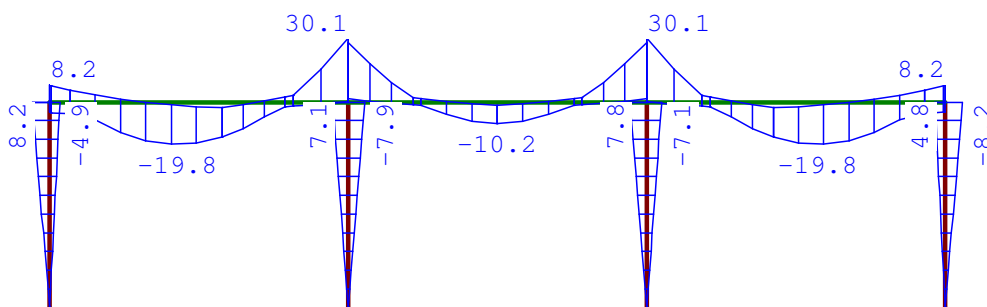
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90
- 7 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

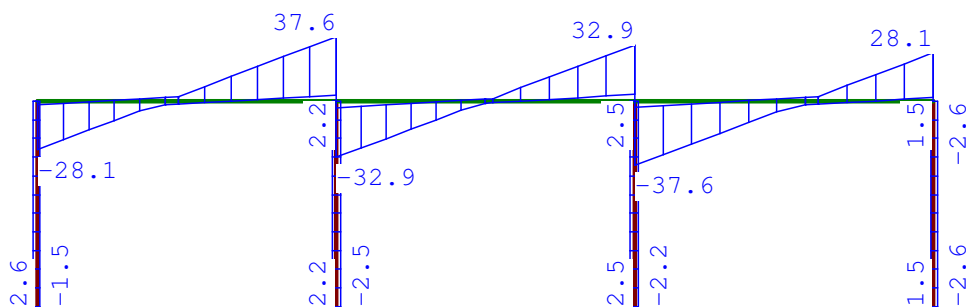
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

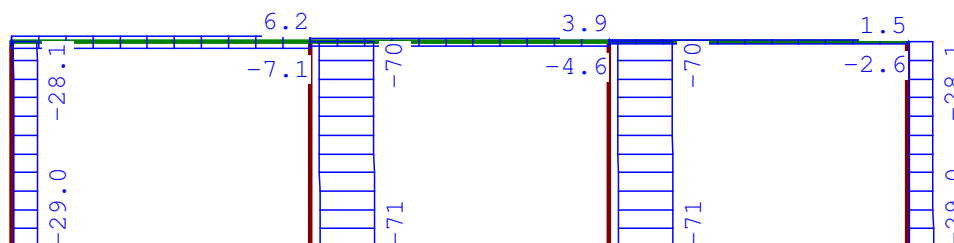


Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Portaal midden

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	IPE220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;l	:	1.00
Gamma M;fi;mech	:	1.00	Gamma M;fi;therm	:	1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.200	Ongeschoord	6.580	0.0	Geschoord	3.200	0.0
2	3.200	Ongeschoord	6.150	0.0	Geschoord	3.200	0.0
3	3.200	Ongeschoord	6.150	0.0	Geschoord	3.200	0.0
4	3.200	Ongeschoord	6.580	0.0	Geschoord	3.200	0.0
5	4.650	Ongeschoord	6.049	0.0	Geschoord	4.650	0.0
6	4.650	Ongeschoord	6.118	0.0	Geschoord	4.650	0.0
7	4.650	Ongeschoord	6.049	0.0	Geschoord	4.650	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	3.20	3.200
			3.200	
2	1.0*h	boven:	3.20	3.200
			3.200	
3	1.0*h	boven:	3.20	3.200
			3.200	
4	0.0*h	boven:	3.20	3.200
			3.200	
5	1.0*h	boven:	4.65	4.650
			4.650	
6	1.0*h	boven:	4.65	4.650
			4.650	
7	1.0*h	boven:	4.65	4.650
			4.650	

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Portaal midden

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.277 65	47
2	1	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.242 57	47
3	1	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.242 57	47
4	1	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.277 65	47
5	2	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.722 170	
6	2	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.698 164	
7	2	1	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.722 170	

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
5	Dak	db	4.65	N N	0.0	-4.6	8	1 Eind	-4.6	-18.6	0.004
		db					8	1 Bijk	-3.6	-18.6	0.004
6	Dak	db	4.65	N N	0.0	-1.4	8	1 Eind	-1.4	-18.6	0.004
		db					8	1 Bijk	-1.1	-18.6	0.004
7	Dak	db	4.65	N N	0.0	-4.6	8	1 Eind	-4.6	-18.6	0.004
		db					8	1 Bijk	-3.6	-18.6	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafr	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Maatgevend [h/]
1	9	1	3.200	-9.7	21.3	150 schieffstand
2	9	1	3.200	-9.6	21.3	150 schieffstand
3	10	1	3.200	9.6	21.3	150 schieffstand
4	10	1	3.200	9.6	21.3	150 schieffstand

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0097 [m] gevonden bij knoop 5 en combinatie 9; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.200 [m] levert dit h / 331 (toel.: h / 300).

Technosoft Liggers release 6.80a

2 mei 2024

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook

Constructeur.: A.G.M. van Ooi

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 01/03/2024

Bestand.....: F:\24784 Unit tussen Carneool 122 en 124
Dordrecht\Vloerstrook bg def.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

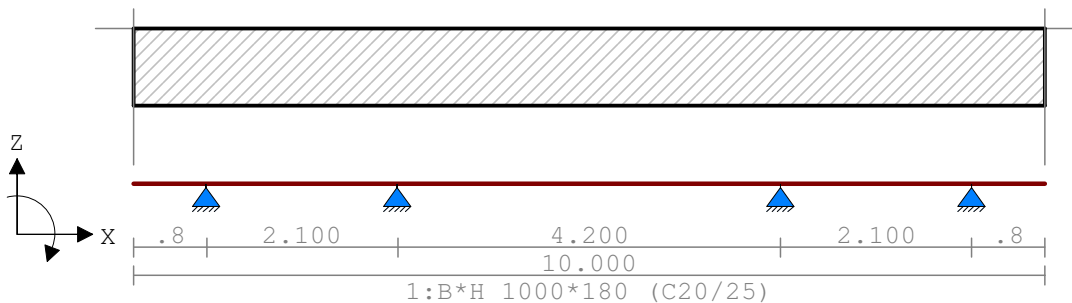
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.800	0.800
2	0.800	2.900	2.100
3	2.900	7.100	4.200
4	7.100	9.200	2.100
5	9.200	10.000	0.800

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Vloerstrook

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

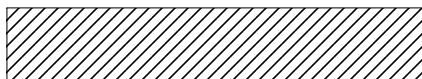
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*180	1:C20/25	1.8000e+05	4.8600e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	180	90.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*180



BELASTINGGEVALLEN

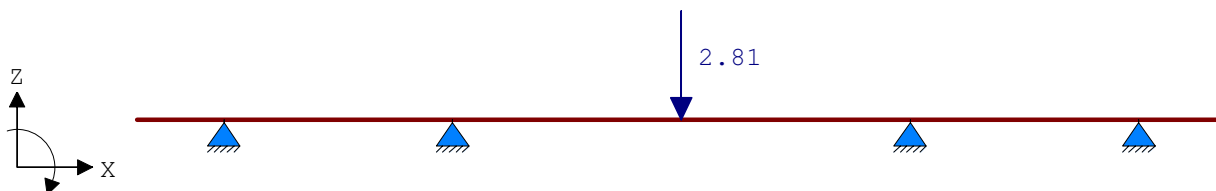
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk dak	22 Sneeuw A

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		-2.810			5.000	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	5.91	0.00
2	17.99	0.00

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

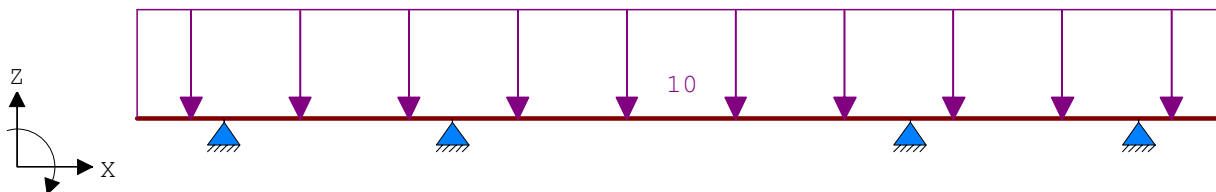
Onderdeel.....: Vloerstrook

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
3	17.99	0.00
4	5.91	0.00

47.81 : Som reacties
 -47.81 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



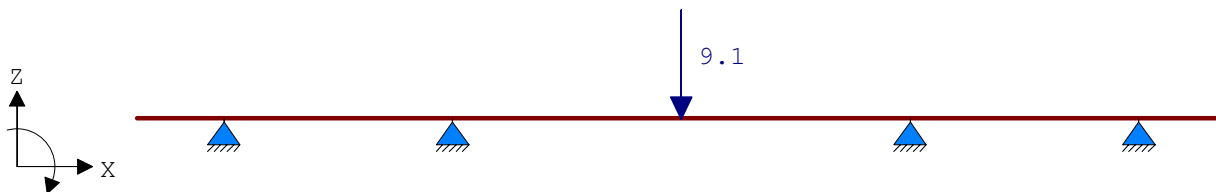
VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.000	-10.000	0.000	10.000

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	19.65	0.00	0.00
2	0.00	38.68	0.00	0.00
3	0.00	38.68	0.00	0.00
4	0.00	19.65	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak



VELDBELASTINGEN Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-9.100		5.000	

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	-1.71	0.00
2	6.26	0.00
3	6.26	0.00
4	-1.71	0.00

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
	9.10	: Som reacties
	-9.10	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

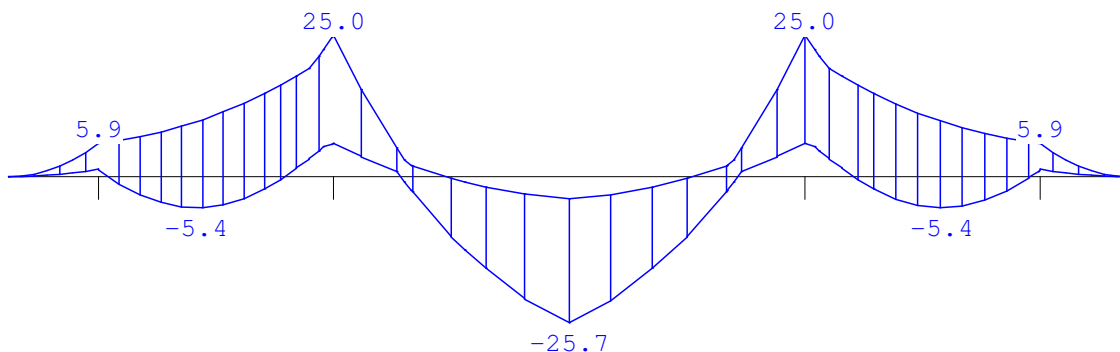
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	3.02	32.92	0.00	0.00
2	16.19	71.65	0.00	0.00
3	16.19	71.65	0.00	0.00
4	3.02	32.92	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*180

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90

Fictieve dikte : 152.5

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XC2
Hoofdwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	25	25
Toegepaste dekking	25	25
Beugel / Verdeelwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	25	25
Toegepaste dekking	33	33

Wapening

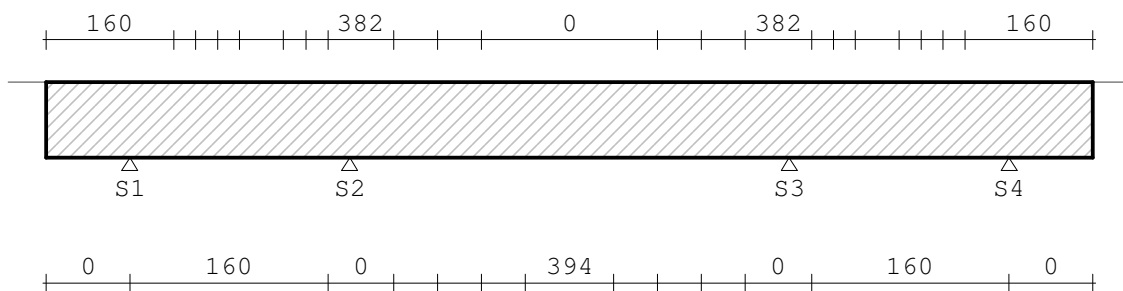
Diameter nuttige hoogte : 8.0 Boven 8.0 Onder

Diameter verdeelwapening : 8.0 Boven 8.0 Onder

Hoofdwapening

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

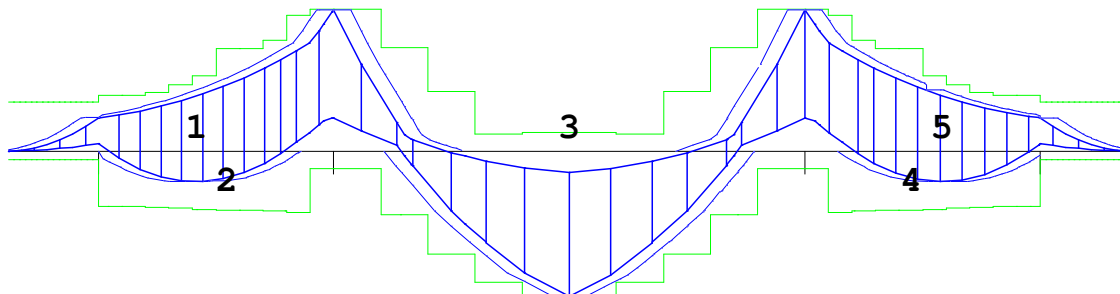


Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Vloerstrook

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{Ed} [kNm]	M _{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Opm.
1	S1+89	S2-437	-5.43	-8.56	147	Ond	160*	160	54
2	S1-800	S2+998	24.97	24.97	144	Bov	382	382	
3	S2+599	S3-599	-25.73	-25.73	144	Ond	394	394	
4	S3-998	S4+800	24.97	24.97	144	Bov	382	382	
5	S3+437	S4-89	-5.43	-8.56	147	Ond	160*	160	54

Opmerkingen

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	M _{E, freq} [kNm]	s _{r, max} [mm]	ε _{sm} -ε _{cm} [%]	w _k [mm]	k _x	w _{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1+876	Ond	-1.31	212	0.170	0.036	1.00	0.300	0.12	
2	S2+0	Bov	13.15	268	0.726	0.195	1.00	0.300	0.65	
3	S2+2100	Ond	-12.08	262	0.646	0.170	1.00	0.300	0.57	
4	S3+0	Bov	13.15	268	0.726	0.195	1.00	0.300	0.65	
5	S4-876	Ond	-1.31	212	0.170	0.036	1.00	0.300	0.12	

Toetsing doorbuiging

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	w _{tot} [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 *L [mm]	u.c.	
1	ss	0.80	Quasi-Blijvend Eind	0.8	0	0.8	6.4	2*0.004	20.0	0.12
	ss		Frequent Bijk							
2	db	2.10	Quasi-Blijvend Eind	0.6	0	0.6	8.4	0.004	20.0	0.07
	db		Frequent Bijk							
3	db	4.20	Quasi-Blijvend Eind	-3.4	0	-3.4	16.8	0.004	20.0	0.20
	db		Frequent Bijk							
4	db	2.10	Quasi-Blijvend Eind	0.6	0	0.6	8.4	0.004	20.0	0.07
	db		Frequent Bijk							
5	ss	0.80	Quasi-Blijvend Eind	-0.8	0	-0.8	6.4	2*0.004	20.0	0.12
	ss		Frequent Bijk							

Technosoft Liggers release 6.80a

2 mei 2024

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen

Constructeur.: A.G.M. van Ooi

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 01/03/2024

Bestand.....: F:\24784 Unit tussen Carneool 122 en 124
Dordrecht\Vloerstrook bg over palen.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

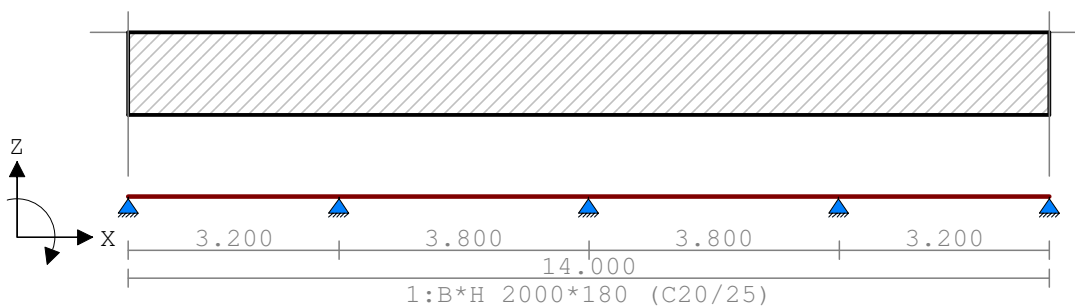
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200
2	3.200	7.000	3.800
3	7.000	10.800	3.800
4	10.800	14.000	3.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

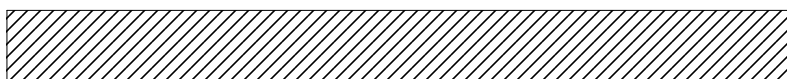
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*180	1:C20/25	3.6000e+05	9.7200e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	180	90.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2000*180



BELASTINGGEVALLEN

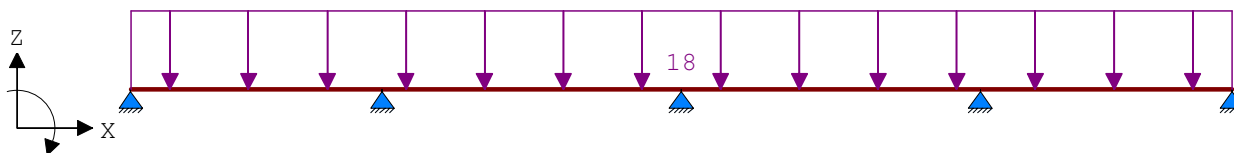
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk dak	22 Sneeuw A

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	1:q-last		-18.000	-18.000		0.000	14.000

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	21.80	0.00
2	70.28	0.00
3	67.82	0.00
4	70.28	0.00

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen

REACTIES

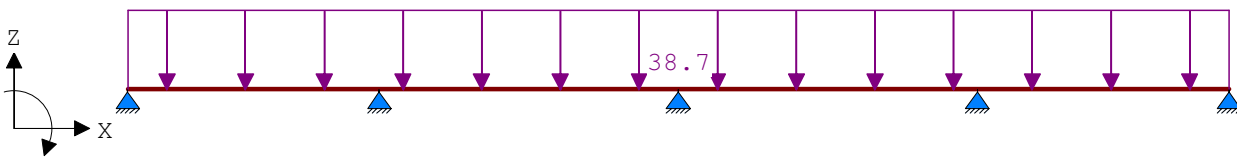
Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
5	21.80	0.00
	252.00	: Som reacties
	-252.00	: Som belastingen

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	1:q-last		-38.700	-38.700		0.000	14.000

REACTIES

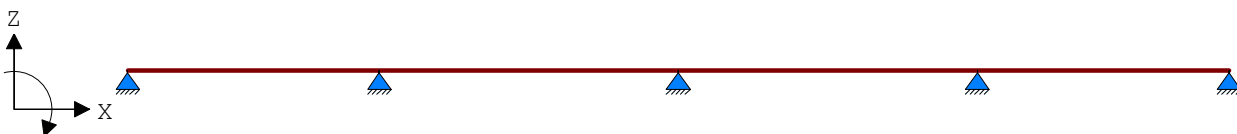
Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-9.91	56.79	0.00	0.00
2	0.00	163.46	0.00	0.00
3	0.00	166.51	0.00	0.00
4	0.00	163.46	0.00	0.00
5	-9.91	56.79	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak



REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
5	0.00	0.00
	0.00	: Som reacties
	0.00	: Som belastingen

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Vloerstrook bg over palen

BELASTINGCOMBINATIES

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

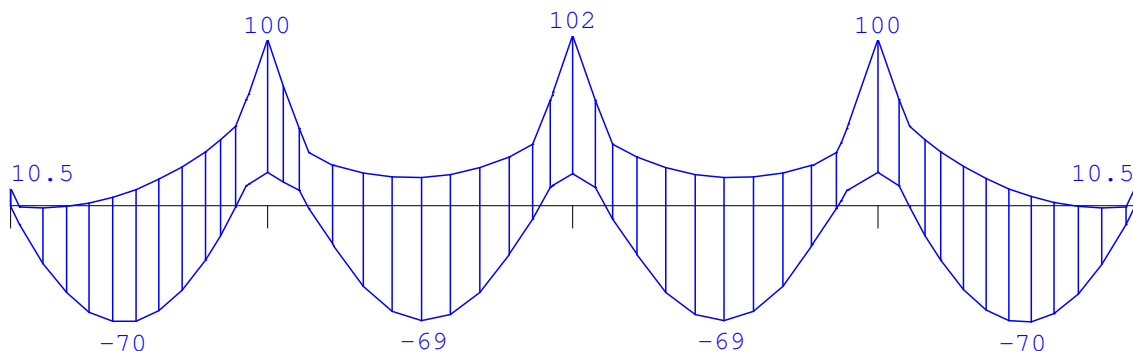
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.25	100.21	0.00	0.00
2	63.26	296.58	0.00	0.00
3	61.04	298.03	0.00	0.00
4	63.26	296.58	0.00	0.00

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
5	6.25	100.21	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 2000*180

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 2000 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90
 Fictieve dikte : 165.1

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Hoofdwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	25	25
Toegepaste dekking :	25	25
Beugel / Verdeelwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	25	25
Toegepaste dekking :	33	33

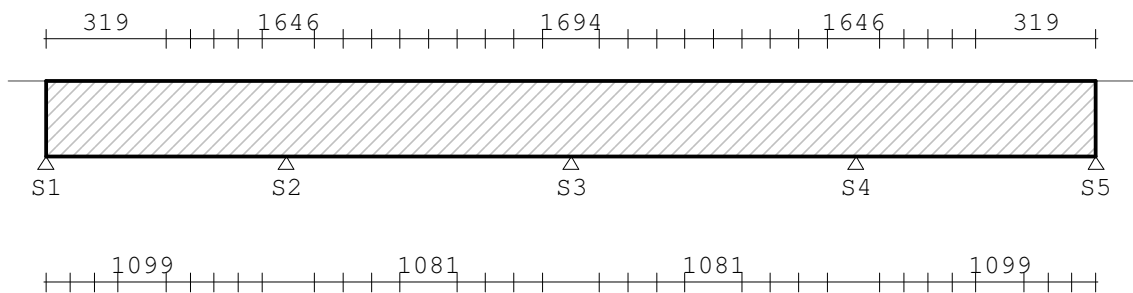
Wapening

	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte :	8.0	8.0
Diameter verdeelwapening :	8.0	8.0

Hoofdwapening

Fysisch lineair

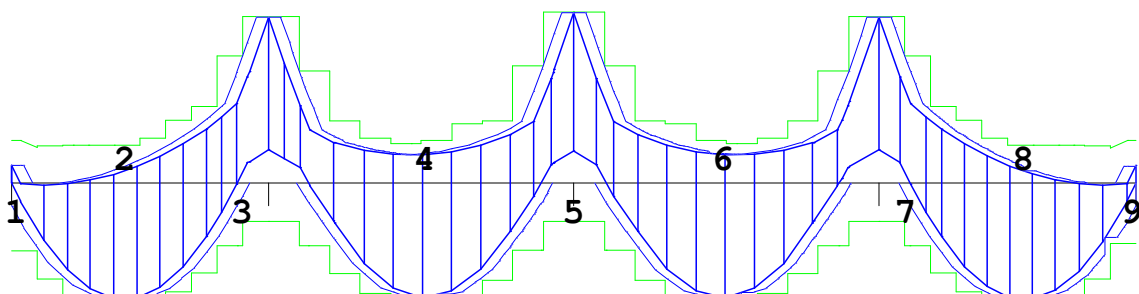
Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn

Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Vloerstrook bg over palen

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+109	10.51	21.33	147	Bov	319*	319	54
2	S1+0	S2-387	-70.04	-70.12	141	Ond	1099	1099	
3	S1+771	S2+1774	99.96	100.04	136	Bov	1646	1646	
4	S2+497	S3-405	-69.03	-69.11	141	Ond	1081	1081	
5	S2+1774	S4-1774	102.49	102.58	136	Bov	1694	1694	
6	S3+405	S4-497	-69.03	-69.11	141	Ond	1081	1081	
7	S4-1774	S5-771	99.96	100.04	136	Bov	1646	1646	
8	S4+387	S5+0	-70.04	-70.12	141	Ond	1099	1099	
9	S5-109	S5+0	10.51	21.33	147	Bov	319*	319	54

Opmerkingen

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	S1+1398	Ond	-33.73	208	0.656	0.137	1.00	0.300	0.46	
3	S2+0	Bov	50.45	164	0.814	0.134	1.00	0.300	0.45	
4	S3-1852	Ond	-31.95	211	0.628	0.133	1.00	0.300	0.44	
5	S3+0	Bov	50.74	162	0.798	0.129	1.00	0.300	0.43	
6	S3+1852	Ond	-31.95	211	0.628	0.133	1.00	0.300	0.44	
7	S4+0	Bov	50.45	164	0.814	0.134	1.00	0.300	0.45	
8	S5-1398	Ond	-33.73	208	0.656	0.137	1.00	0.300	0.46	

Toetsing doorbuiging

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 *L	u.c. [mm]	
1	db	3.20	Quasi-Blijvend Eind	-2.7	0	-2.7	12.8	0.004	20.0	0.21
	db		Frequent Bijk							
2	db	3.80	Quasi-Blijvend Eind	-3.1	0	-3.1	15.2	0.004	20.0	0.20
	db		Frequent Bijk							
3	db	3.80	Quasi-Blijvend Eind	-3.1	0	-3.1	15.2	0.004	20.0	0.20
	db		Frequent Bijk							
4	db	3.20	Quasi-Blijvend Eind	-2.7	0	-2.7	12.8	0.004	20.0	0.21
	db		Frequent Bijk							

Technosoft Liggers release 6.80a

2 mei 2024

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen langs bestaand

Constructeur.: A.G.M. van Ooi

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 01/03/2024

Bestand.....: F:\24784 Unit tussen Carneool 122 en 124

Dordrecht\Vloerstrook bg over palen langs bestaand.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

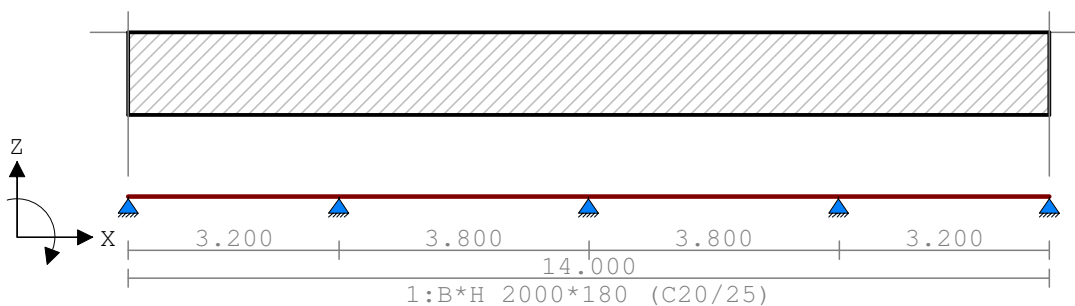
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



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

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLONGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200
2	3.200	7.000	3.800
3	7.000	10.800	3.800
4	10.800	14.000	3.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen langs bestaand

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01

PROFIELEN [mm]

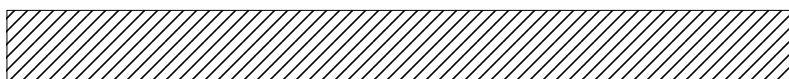
Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 2000*180	1:C20/25	3.6000e+05	9.7200e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	2000	180	90.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 2000*180



BELASTINGGEVALLEN

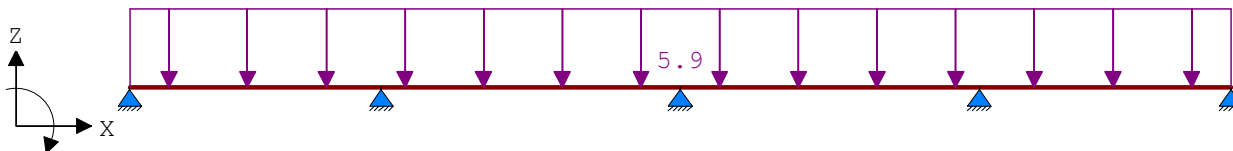
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.70	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk dak	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk dak	22 Sneeuw A

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	1:q-last		-5.900	-5.900		0.000	14.000

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	7.15	0.00
2	23.04	0.00
3	22.23	0.00
4	23.04	0.00

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen langs bestaand

REACTIES

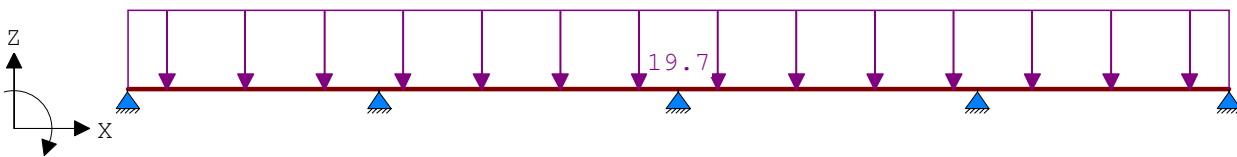
Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
5	7.15	0.00
82.60 : Som reacties		
-82.60 : Som belastingen		

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	1:q-last		-19.700	-19.700		0.000	14.000

REACTIES

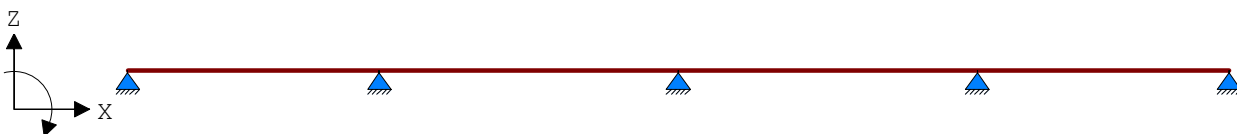
Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-5.04	28.91	0.00	0.00
2	0.00	83.21	0.00	0.00
3	0.00	84.76	0.00	0.00
4	0.00	83.21	0.00	0.00
5	-5.04	28.91	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak



REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	0.00	0.00
2	0.00	0.00
3	0.00	0.00
4	0.00	0.00
5	0.00	0.00
0.00 : Som reacties		
0.00 : Som belastingen		

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht
 Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen langs bestaand

BELASTINGCOMBINATIES

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

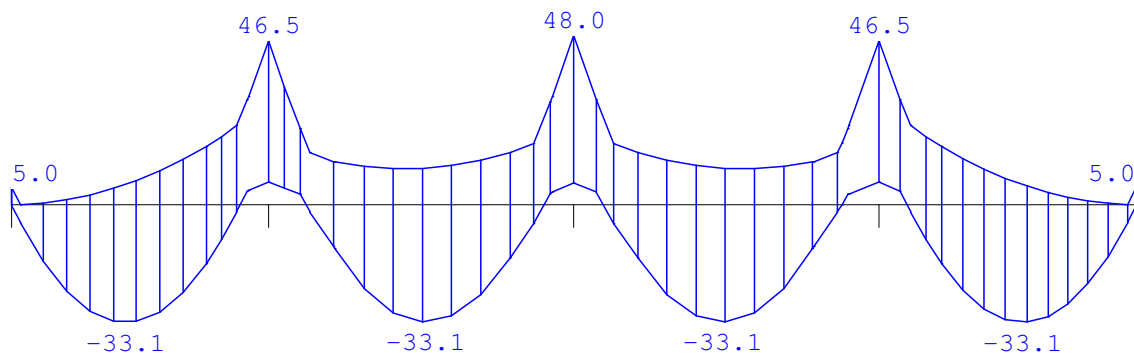
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Alle velden de factor:0.90
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Geen
8	Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	-0.38	46.74	0.00	0.00
2	20.73	137.21	0.00	0.00
3	20.01	138.43	0.00	0.00
4	20.73	137.21	0.00	0.00

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht
 Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen langs bestaand

REACTIES Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
5	-0.38	46.74	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 2000*180

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 2000 hoogte : 180 zwaartepunt tov onderkant : 90
 Fictieve dikte : 165.1

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010
 Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

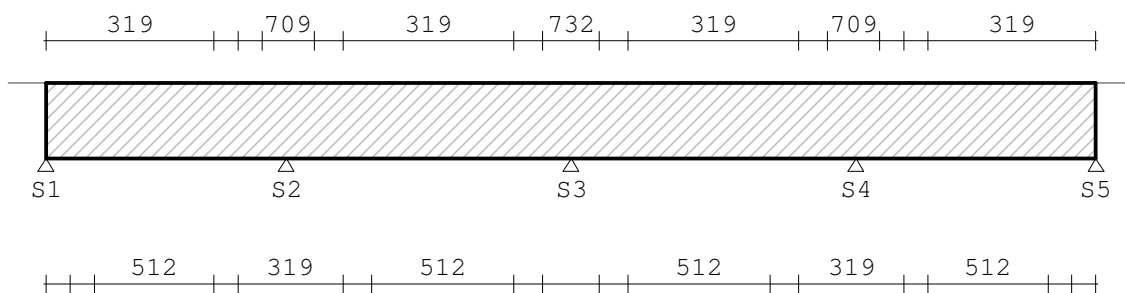
Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XC2
Hoofdwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	25	25
Toegepaste dekking	25	25
Beugel / Verdeelwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	25	25
Toegepaste dekking	33	33

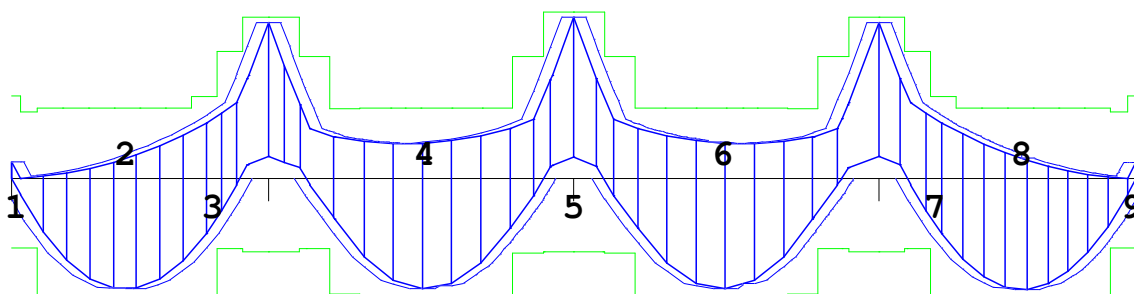
Wapening

	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	8.0	8.0
Diameter verdeelwapening	8.0	8.0

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



MEd dekkingslijn Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Vloerstrook bg over palen langs bestaand

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z	B/O	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+109	4.97	21.33	147	Bov	319*	319	54
2	S1+0	S2-351	-33.14	-33.93	146	Ond	512*	512	1
3	S1+109	S2+1696	46.50	46.50	144	Bov	709	709	
4	S2+465	S3-369	-33.06	-33.93	146	Ond	512*	512	1
5	S2+1696	S4-1696	48.00	48.00	144	Bov	732	732	
6	S3+369	S4-465	-33.06	-33.93	146	Ond	512*	512	1
7	S4-1696	S5-109	46.50	46.50	144	Bov	709	709	
8	S4+351	S5+0	-33.14	-33.93	146	Ond	512*	512	1
9	S5-109	S5+0	4.97	21.33	147	Bov	319*	319	54

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
2	S1+1418	Ond	-14.81	206	0.604	0.125	1.00	0.300	0.42	
3	S2+0	Bov	21.63	272	0.642	0.175	1.00	0.300	0.58	
4	S3-1849	Ond	-14.34	206	0.584	0.121	1.00	0.300	0.40	
5	S3+0	Bov	21.97	272	0.631	0.172	1.00	0.300	0.57	
6	S3+1849	Ond	-14.34	206	0.584	0.121	1.00	0.300	0.40	
7	S4+0	Bov	21.63	272	0.642	0.175	1.00	0.300	0.58	
8	S5-1418	Ond	-14.81	206	0.604	0.125	1.00	0.300	0.42	

Toetsing doorbuiging

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 *L [mm]	u.c. [mm]
1	db	3.20	Quasi-Blijvend Eind	-1.2	0	-1.2	12.8	0.004	20.0
	db		Frequent Bijk			-1.3	6.4	0.002	15.0
2	db	3.80	Quasi-Blijvend Eind	-1.5	0	-1.5	15.2	0.004	20.0
	db		Frequent Bijk			-1.6	7.6	0.002	15.0
3	db	3.80	Quasi-Blijvend Eind	-1.5	0	-1.5	15.2	0.004	20.0
	db		Frequent Bijk			-1.6	7.6	0.002	15.0
4	db	3.20	Quasi-Blijvend Eind	-1.2	0	-1.2	12.8	0.004	20.0
	db		Frequent Bijk			-1.3	6.4	0.002	15.0

afmetingen

dikte vloer	180 mm
verdikking ponskop	100 mm
kop paal in ponskop	0 mm
breedte paal (vierkant)	220 mm
breedte ponskop (vierkant)	800 mm

breedte vloeroppervlak	4,400 m
lengte vloeroppervlak	4,000 m
vloeroppervlak	17,600 m ²

sterkteklasse beton	C30/37
bovendekking	30 mm
afstand basisnet tot b.k. vloer	38 mm

optredende belasting

betrouwbaarheidsklasse	CC1
permanente belasting q_{Gk}	0,0 kN/m ²
eigen gewicht $q_{Gk,E.G.}$	4,5 kN/m ²
opgelegde belasting q_{Qk}	10,0 kN/m ²
combinatiefactor ψ_0	0,8
rekenwaarde belasting q_{Ed}	18,4 kN/m ²

paalreactie F_{Ed}	323,1 kN
----------------------	----------

nuttige hoogte t.p.v. paal	242 mm
strookbreedte langswap.	1672 mm

langswapening boven

basis y-richting	ø8 - 150		
basis z-richting	ø8 - 150		
extra y-richting	0 ø10 - 150	$l =$	2400
extra z-richting	0 ø8 - 150	$l =$	2200

opm: y-richting is eerste laag

A_l	l_{bd}
560	
560	
0	250
0	200

ponsweerstand eerste controleomtrek

omtrek u_1	3921 mm
straal r_{cont}	594 mm

omtrek binnen rand ponskop

omtrek u_1	0 mm
d_{eff} t.p.v. omtrek	242 mm
k	1,91
$100\rho_{ly}$	0,138
$100\rho_{lz}$	0,138
$V_{Rd,c}$	0,368 N/mm ²
v_{min}	0,506 N/mm ²
$V_{Rd,c}$	0,0 kN

oppervlak binnen omtrek	1,210 m ²
vloeroppervlak t.b.v. V_{Ed}	16,390 m ²
V_{Ed}	300,9 kN
$V_{Rd,c}$	301,9 kN

unity-check **1,00**

$F_{Rd,max}$ **899,5 kN**

omtrek buiten rand ponskop

omtrek u_1	3921 mm
d_{eff} t.p.v. omtrek	142 mm
k	2,00
$100\rho_{ly}$	0,236
$100\rho_{lz}$	0,236
$V_{Rd,c}$	0,461 N/mm ²
v_{min}	0,542 N/mm ²
$V_{Rd,c}$	301,9 kN

Technosoft Liggers release 6.80a

2 mei 2024

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Balk voor en achtergevel

Constructeur.: A.G.M. van Ooi

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 01/03/2024

Bestand.....: F:\24784 Unit tussen Carneool 122 en 124 Dordrecht\Balk voor en achtergevel.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.500
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

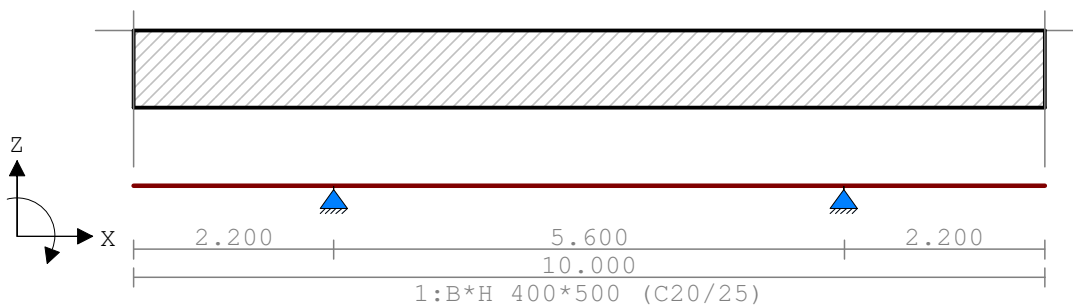
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



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

GEOMETRIE

Ligger:1



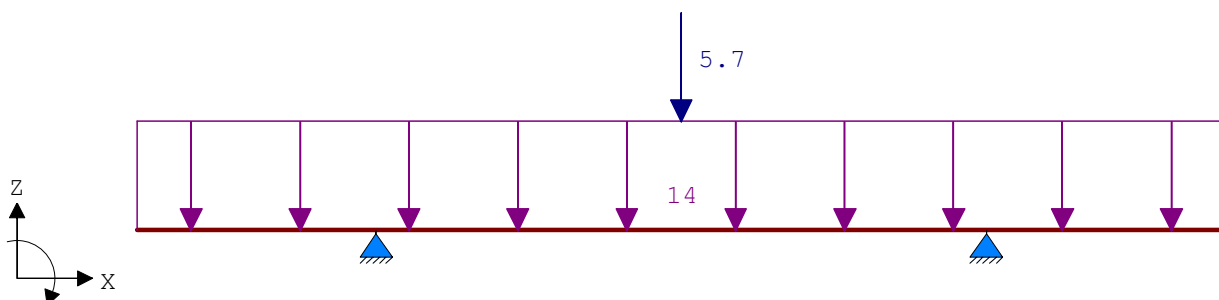
PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Balk voor en achtergevel

REACTIES

Fysisch lineair

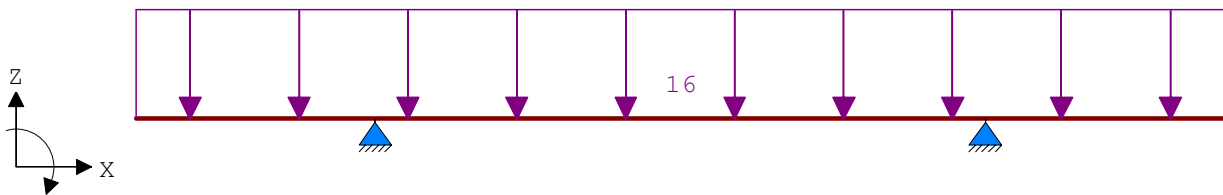
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	97.85	0.00
2	97.85	0.00

195.70 : Som reacties
 -195.70 : Som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



REACTIES

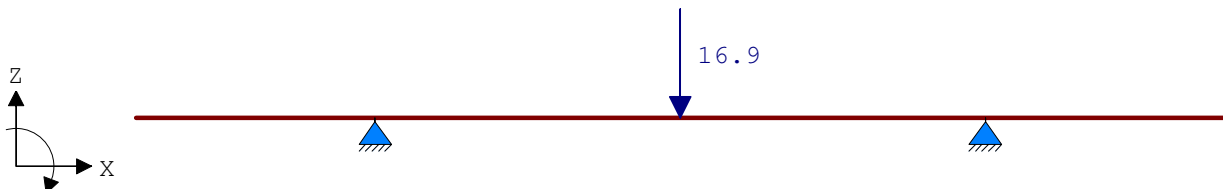
Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	86.91	0.00	0.00
2	0.00	86.91	0.00	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak



REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk dak

Stp	F	M
1	8.45	0.00
2	8.45	0.00

16.90 : Som reacties
 -16.90 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

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

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Balk voor en achtergevel

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor	BG Gen.	Factor
11 Freq.	1 Perm	1.00						
12 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00				
13 Quas.	1 Perm	1.00						
14 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00				
15 Blij.	1 Perm	1.00						

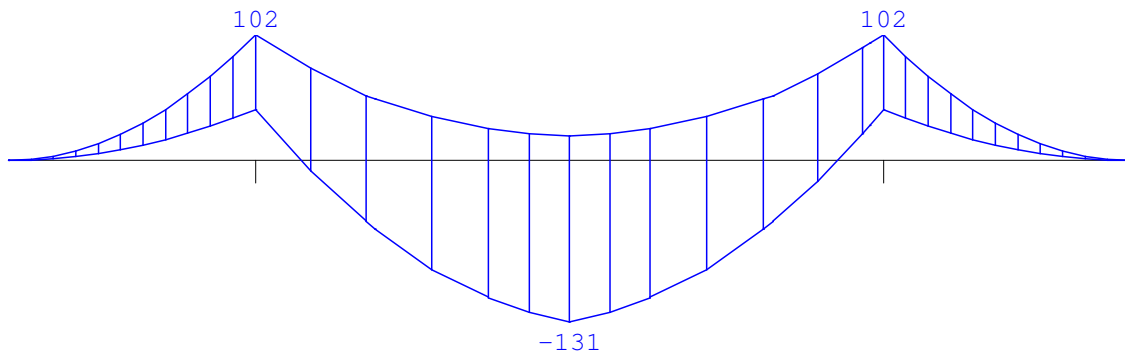
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

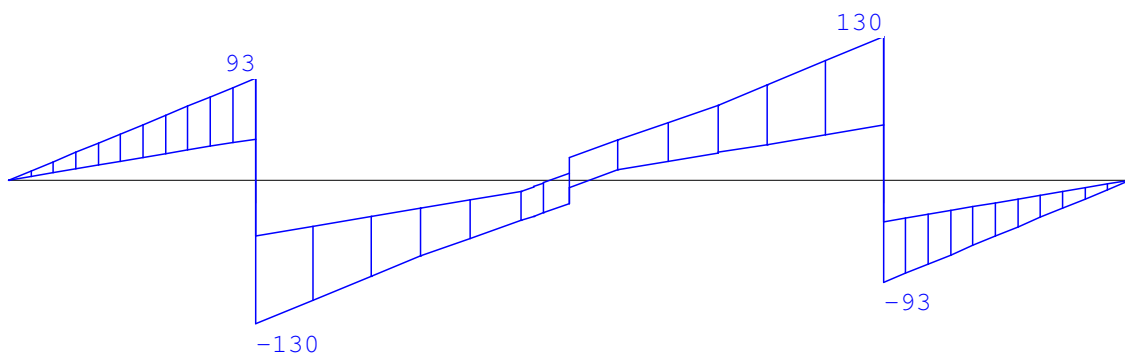
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:88
Fmax:223

88
223

Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel....: Balk voor en achtergevel

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C20/25

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Fictieve dikte : 222.2

Betonkwaliteit element : C20/25 Kruipcoëf. : 3.010

Staalkwaliteit hoofwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Staalkwaliteit beugels : 500

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC2	XC2
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	43	43
Toegepaste zijdekking	43	
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	35	35
Toegepaste zijdekking	35	

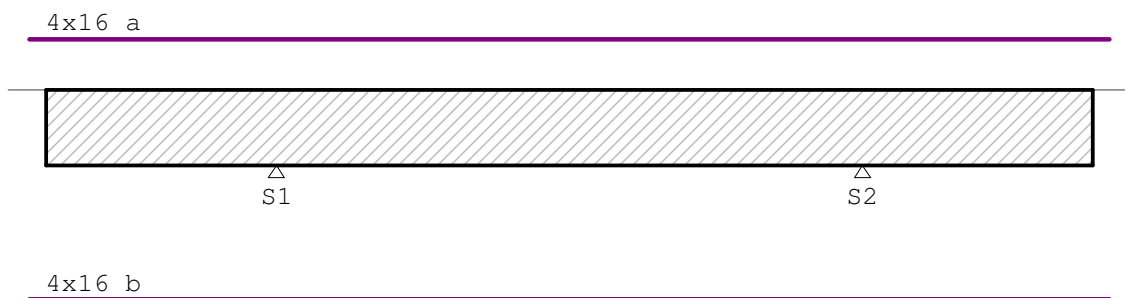
Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	4*16	4*16
H.o.h.afstand 2e laag	0	0

Beugels

Beugeldiameter : 8
 Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie

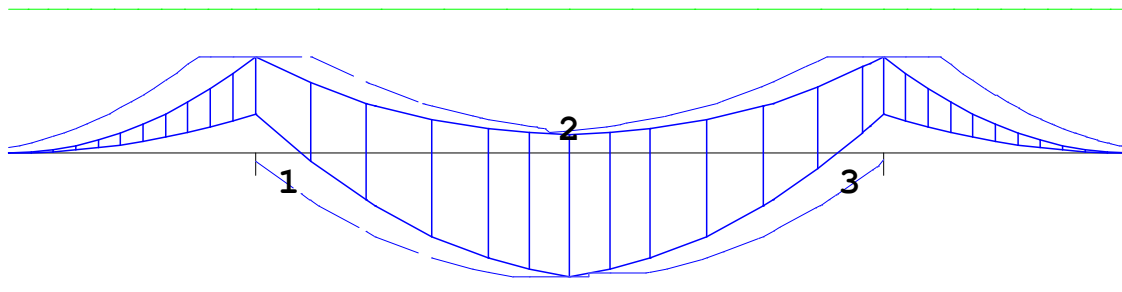


Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Balk voor en achtergevel

MEd dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	101.93	151.94	416 Bov	528	805	4x16	
2	S1+2800	-130.61	-151.94	416 Ond	693	805	4x16	
3	S2+0	101.93	151.94	416 Bov	528	805	4x16	

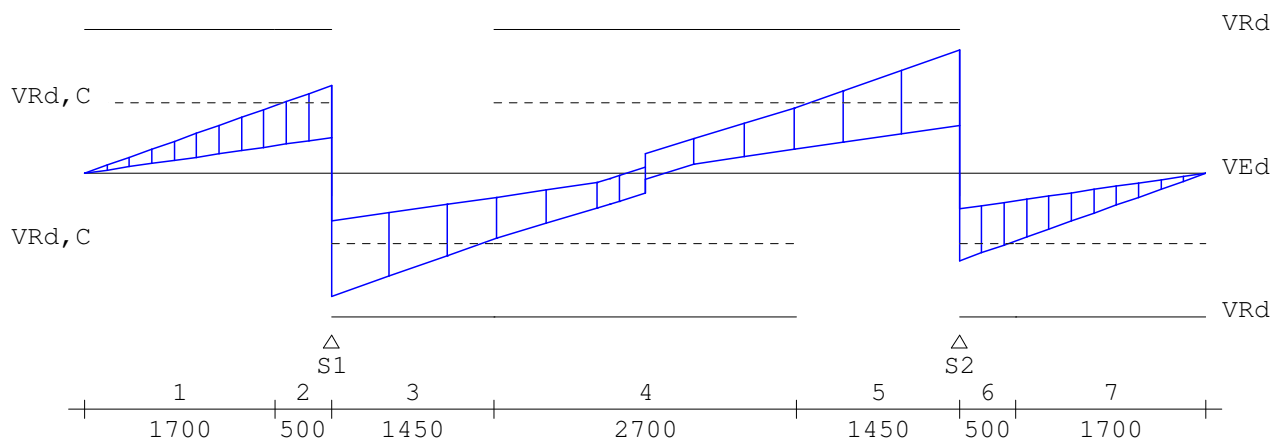
Scheurvorming volgens artikel 7.3.4

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E, freq}$ [kNm]	$s_{r, max}$ [mm]	$\epsilon_{sm} - \epsilon_{cm}$ [%]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-2200	Bov	3.49	318	0.031	0.010	1.17	0.350	0.03	
1	S1-418	Bov	65.34	318	0.667	0.212	1.17	0.350	0.61	
2	S1+0	Bov	65.34	318	0.667	0.212	1.17	0.350	0.61	
2	S2+0	Bov	65.34	318	0.667	0.212	1.17	0.350	0.61	
2	S1+2800	Ond	-67.83	318	0.704	0.224	1.17	0.350	0.64	
3	S2+418	Bov	65.34	318	0.667	0.212	1.17	0.350	0.61	

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 24784 - Carneool 122-124 Dordrecht

Onderdeel.....: Balk voor en achtergevel

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm ² /m]	V_{Ed} [kN]	A_{opg} [mm ²]	Opm.
1	S1-2200	S1-500	Ø8-300	1700	286	71		
2	S1-500	S1+0	Ø8-300	500	286	93	6	
3	S1+0	S1+1450	Ø8-300	1450	288	130	6	
4	S1+1450	S2-1450	Ø8-300	2700	286	69		
5	S2-1450	S2+0	Ø8-300	1450	288	130	6	
6	S2+0	S2+500	Ø8-300	500	286	93	6	
7	S2+500	S2+2200	Ø8-300	1700	286	71		

Opmerkingen

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

Toetsing doorbuiging

Veld	Mtg	Lengte [m]	Type	wtot [mm]	Zeeg [mm]	w [mm]	--Toel.1-- [mm]	Toel.2 *L [mm]	u.c.	
1	ss	2.20	Quasi-Blijvend Eind	-3.2	0	-3.2	17.6	2*0.004	20.0	0.18
	ss		Frequent Bijk							
2	db	5.60	Quasi-Blijvend Eind	-5.1	0	-5.1	22.4	0.004	20.0	0.25
	db		Frequent Bijk							
3	ss	2.20	Quasi-Blijvend Eind	3.2	0	3.2	17.6	2*0.004	20.0	0.18
	ss		Frequent Bijk							