

Constructie Adviesbureau Booms

Maerten Trompstraat 2C 2628 RD Delft

06-24887629

KWEKERIJ TON VD HOORN

NIEUW AMSTEL

BRUG OVER DE RINGVAART

CONSTRUCTIEBEREKENING

22-jun-14

28-mei-14

Pieter Booms

06-24887629

adviesbureau@booms.nu

Voor de rechtsverhouding tussen constructeur en opdrachtgever, de nadere specificatie van taken en verantwoordelijkheden, wordt de DNR2005 gehanteerd.

Toegepaste normen & voorschriften

NEN-EN 1990 Eurocode - Grondslagen voor het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

- NEN-EN 1991-1-1 Deel 1-1: Volumieke gewichten, eigen gewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen
- NEN-EN 1991-1-2 Deel 1-2: Algemene belastingen - Belasting bij brand
- NEN-EN 1991-1-3 Deel 1-3: Algemene belastingen - Sneeuwbelasting
- NEN-EN 1991-1-4 Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting
- NEN-EN 1991-1-5 Deel 1-5: Algemene belastingen - Thermische belasting
- NEN-EN 1991-1-7 Deel 1-7: Algemene belastingen - Buitengewone belastingen: stootbelastingen en ontploffingen

Eurocode 2: Ontwerp en berekeningen van betonconstructies

- NEN-EN 1992-1-1 Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
- NEN-EN 1992-1-2 Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 3: Ontwerp en berekeningen van staalconstructies

- NEN-EN 1993-1-1 Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen
- NEN-EN 1993-1-2 Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand
- NEN-EN 1993-1-8 Deel 1-8: Ontwerp en berekening van verblijfsconstructies - Algemene gegevens
- NEN-EN 1993-1-10 Deel 1-10: Materiaalbaarheid en eigenschappen in de dikterichting

Eurocode 5: Ontwerp en berekeningen van betonconstructies

- NEN-EN 1995-1-1 Deel 1-1: Gemeenschappelijke regels en regels voor gebouwen
- NEN-EN 1995-1-2 Deel 1-2: Algemeen - Ontwerp en berekening van constructies bij brand

Eurocode 6: Ontwerp en berekeningen van betonconstructies

- NEN-EN 1996-1-1 Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk
- NEN-EN 1996-1-2 Deel 1-2: Algemene regels - Ontwerp en berekening van constructies bij brand

materiaalgegevens

staal	gewalste profielen	S235
	koker/buisprofielen	S355
hout	sterkteklasse	D50
beton	sterkteklasse	C20/25
	milieuklasse	boven XC4;XD3;XF4; onder XC2
	dekking minimaal	boven 40 mm; onder 35 mm
vloer uitvoeren als breedplaatvloer		
wapeningstaal		B500

Voor de palen uitgaan van prefab betonpalen 290x290 mm lang 12 m
draagvermogen 400 kN

Een en ander nader aan te tonen aan de hand van nog te
maken sondering

uitgangspunten belastingen:

Betrouwbaarheidsklasse: 2
Referentieperiode: 50 jaar
Windgebied: gebied II; bebouwd

Belastingcombinaties:

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Fundamentele Combinatie | $1,35 \cdot \text{Permanent} + 1,5 \cdot \text{Variabel (M)}$
(uiterste grenstoestand) |
| 2. Fundamentele Combinatie | $1,2 \cdot \text{Permanent} + 1,5 \cdot \text{Variabel}$
(uiterste grenstoestand) |
| 3. Karakteristieke Combinatie | $1,0 \cdot \text{Permanent} + 1,0 \cdot \text{Variabel}$
(gebruiks grenstoestand) |
| 4. Frequente Combinatie | $1,0 \cdot \text{Permanent} + 1,0 \cdot \text{Variabel}$
(gebruiks grenstoestand) |
| 5. Quasi-blijvende Combinatie | $1,0 \cdot \text{Permanent} + 1,0 \cdot \text{Variabel}$
(gebruiks grenstoestand) |

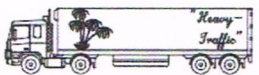
Bij de kwekerij van Ton vd Hoorn in Nieuw Amstel wordt een brug over de Ringvaart aangebracht.

De Brug dient geschikt te zijn voor een landbouwvoertuig van 35000 kg.
de brug heeft een lengte van 20 m bij een breedte van 5 m

De brug wordt opgebouwd in 4 delen van 5 m.
In het midden ligt een knik.

Voor de belasting gaan we uit van een overeenkomstig model
uit de NEN-EN 1991-2

Tabel NB.6 – 4.7 — Verzameling van gelijkwaardige vrachtwagens voor belastingsmodel 4a

Type voertuig			Verkeerstype			Wiel- type
Afbeelding van de vrachtwagen	Afstand tussen de assen m	Gelijkwaardige aslast kN	Lange afstand % ^a	Middellange afstand % ^a	Lokaal verkeer % ^a	
	4,5	70 130	20,0	50,0	80,0	A B
	4,20 1,30	70 120 120	5,0	5,0	5,0	A B B
	3,20 5,20 1,30 1,30	70 150 90 90 90	40,0	20,0	5,0	A B C C C
	3,40 6,00 1,80	70 140 90 90	25,0	15,0	5,0	A B C C
	4,80 3,60 4,40 1,30	70 130 90 80 80	10,0	10,0	5,0	A B C C C

^a Percentage vrachtwagens.

We houden voor de asbelastingen aan: 100-150-150

De lasten ingevoerd als een belasting die over het brugdek loopt met de assen aan elkaar gekoppeld.

De belastingspreiding van de wielen rekenen we in een breedte van 4 m

Voor de verkeersbelasting naast de aslasten aanhouden 5 kN/m²

Het **brugdek** uitvoeren in een **dikte van 300 mm**;

inclusief afwerking rekenen op een rustende bealsting van 8 kN/m^2

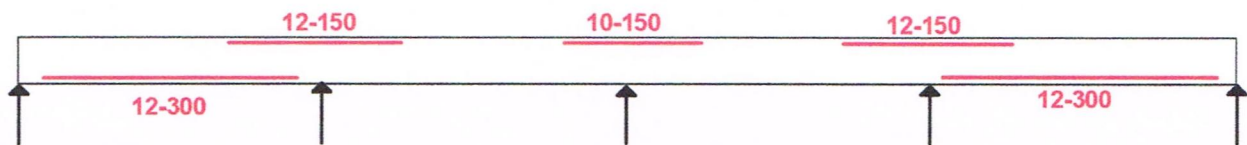
Zie bijgevoegde computeruitdraai blz 1 t/m 10 voor benodigde wapening

Als basisnet passen we een kruisnet 12-150 onder en boven toe.

in de eindvelden extra 12-300 onder

Op het eerste tussensteunpunt extra 12-150 boven

op het middensteunpunt extra 10-150 boven



standaardwapening 12-150 o/b; aangegeven extra wapening

beton C20/25

boven milieuklasse XC4;XD3;XF4; dekking 40 mm

onder milieuklasse XC2; dekking 35 mm

wapeningstaal B500

Het betondek opleggen op **stalen liggers**:

$$L = 5 \text{ m}$$

$$q \text{ r.b.} = 5 \cdot 8 = 40 \text{ kN/m}$$

$$q \text{ verkeerslast} = 5 \cdot 5 = 25 \text{ kN/m}$$

te rekenen op puntlasten uit 2 assen: vertalen naar q last in breedte van 2,5 m
 $q = 300/2,5 = 120 \text{ kN/m}$

$$R_d = (1,2 \cdot 40 + 1,5 \cdot 25) \cdot 1/2 \cdot 5 + 300 \cdot 1,5/2 = 438,75 \text{ kN}$$

reken op **palen van 400 kN**

Voor de palen uitgaan van prefab betonpalen 290x290 mm lang 12 m
 draagvermogen 400 kN

Een en ander nader aan te tonen aan de hand van nog te
 maken sondering

$$M_d = 438,75 \cdot 2,5 - 1/2 \cdot (1,2 \cdot 40 + 1,5 \cdot 25) \cdot 2,5^2 - 1/2 \cdot 1,5 \cdot 120 \cdot 1,25^2 = 689 \text{ kNm}$$

$$W_{ben} = 2932181 \text{ mm}^3$$

toepassen **HEA500**

$$W = 3550000 \text{ mm}^3$$

$$I = 8,7E+08 \text{ mm}^4$$

$$\text{doorbuiging } f = 6,7 \text{ mm}$$

eventueel toepassen **HEB450**

$$W = 3550000 \text{ mm}^3$$

$$I = 7,99E+08 \text{ mm}^4$$

$$\text{doorbuiging } f = 7,3 \text{ mm}$$

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel
 Onderdeel.....: brug over de ringvaart

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
19	S4+1250	130.47	229 Bov	1180*	3017	12-150	1
20	S5-1776	-455.23	239 Ond	4216	4525	12-100	

Opmerkingen

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

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

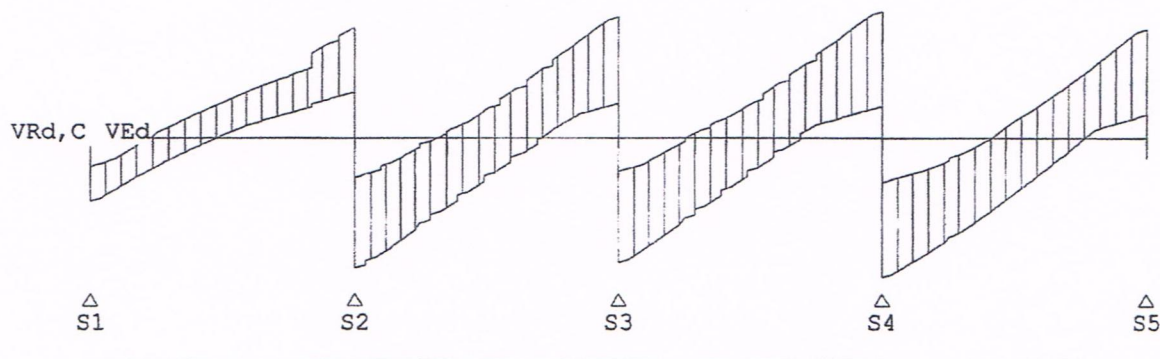
Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
2	S1+1776	-160.67	Ond	154.3	7.3.3	100	300	12.0	22.3			
3	S2-1250	47.68	Bov	35.4	7.3.3	75	200	12.0	12.4			
8	S3-2250	-211.86	Ond	300.2	7.3.3	150	175	12.0	7.8			
5	S2+0	295.40	Bov	219.3	7.3.3	75	126	12.0	7.0			
9	S3-1250	49.11	Bov	42.8	7.3.3	75	200	12.0	12.5			
11	S3+0	248.18	Bov	216.3	7.3.3	75	130	12.0	7.2			
15	S4-1250	85.53	Bov	63.5	7.3.3	75	200	12.0	12.4			
17	S4+0	318.45	Bov	236.4	7.3.3	75	104	12.0	6.1			
19	S4+1250	55.55	Bov	41.3	7.3.3	75	200	12.0	12.4			
20	S5-1776	-309.60	Ond	297.2	7.3.3	100	178	12.0	8.0			

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

Onderdeel.....: brug over de ringvaart

Betondekking

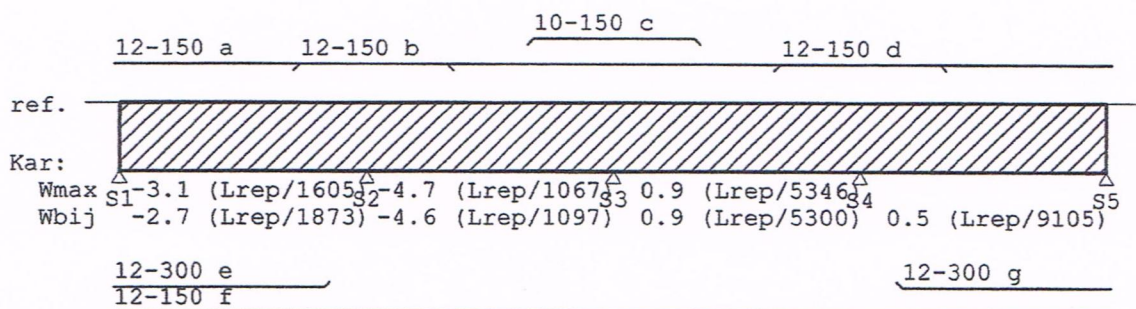
			Boven			Onder
Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag			2de laag
Nominale dekking	:		40			25
Toegepaste dekking	:		52			47
Gelijkwaardige diameter	:		6			6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	35	0	6	20
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5

Wapening

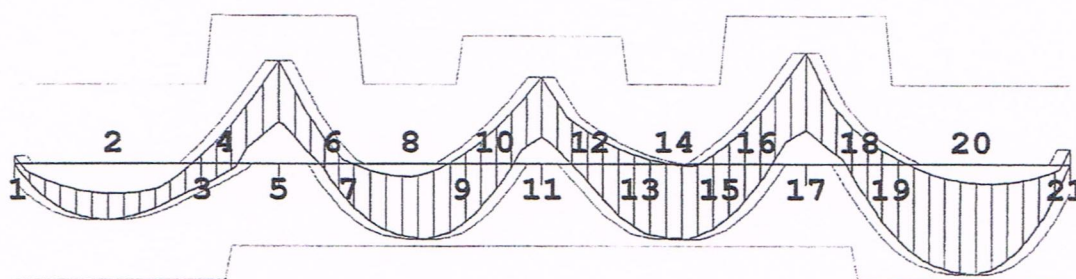
		Boven	Onder
Basiswapening	:	12-150	12-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Med dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S2-1250	137.87	229 Bov	1227*	3017	12-150	54
2	S1+1776	-231.83	239 Ond	2046	4525	12-100	
8	S3-2250	-313.43	199 Ond	2800	3017	12-150	
5	S2+0	430.24	229 Bov	4054	6034	12-75	
9	S3-1250	126.27	232 Bov	1180*	3017	12-150	1,54
11	S3+0	363.70	232 Bov	3357	5112	12-150 + 10-150	
15	S4-1250	187.59	229 Bov	1680	3017	12-150	
17	S4+0	464.82	229 Bov	4424	6034	12-75	

TS/Liggers

Rel: 5.28a 30 mei 2014

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

Onderdeel.....: brug over de ringvaart

Betondekking

Boven

Onder

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	40	25
Toegepaste dekking	:	52	47
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 35 0	6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	20 5 25

Wapening

Boven

Onder

Basiswapening	:	12-150+10-150	12-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:4 B*H 4000*300

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.200000e+006

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 9.0000e+009

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 4000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150

Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	279.1	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staal kwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking

Boven

Onder

Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	40	25
Toegepaste dekking	:	40	35
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 35 0	12 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	20 5 25

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

Onderdeel.....: brug over de ringvaart

Betondekking

	Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag	
Nominale dekking	:	40			25	
Toegepaste dekking	:	52			47	
Gelijkwaardige diameter	:	6			6	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	35	0	6	20
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5

	Boven		Onder
Wapening			
Basiswapening	:	12-150+12-150	12-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:3 B*H 4000*300

Algemeen

Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	1.200000e+006	Traagheid : 9.0000e+009
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte :	4000	hoogte :	300	zwaartepunt tov onderkant :	150
Referentie	:	Boven			



Fictieve dikte	:	279.1	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

	Boven		Onder
Betondekking			
Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

	1ste laag			1ste laag		
Hoofdwapening	:	40			25	
Nominale dekking	:	40			35	
Toegepaste dekking	:	12			12	
Gelijkwaardige diameter	:	12			12	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	35	0	12	20
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5

TS/Liggers

Rel: 5.28a 30 mei 2014

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

Onderdeel....: brug over de ringvaart

Betondekking		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	52			47		
Gelijkwaardige diameter	:	6			6		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6	35	0	6	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Wapening		Boven			Onder		
Basiswapening	:	12-150			12-150+12-300		
Hoofdwapening laag	:	1			1		
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee			Nee		
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja			Ja		
Bijlegdiameters	:	8;10;12			8;10;12		
Diameter nuttige hoogte	:	12.0			12.0		
diameter verdeelwapening	:	6.0			6.0		
Min.tussenruimte	:	50			50		

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 4000*300

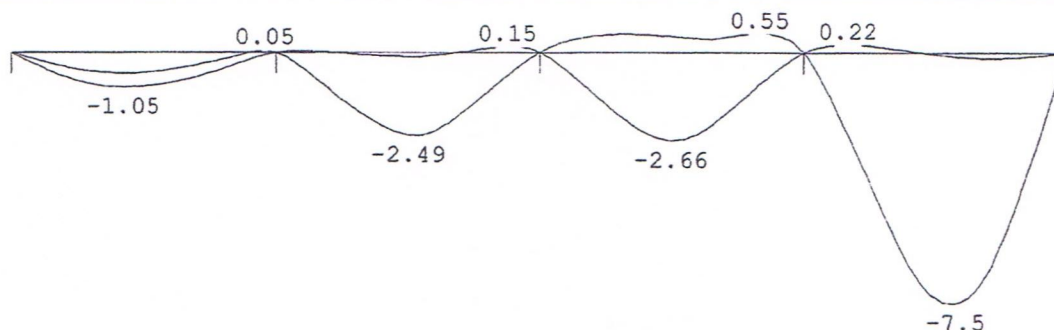
Algemeen			
Materiaal	:	C20/25	
Oppervlak	:	1.200000e+006	Traagheid : 9.0000e+009
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor : 0.00
Doorsnede			
breedte :	4000	hoogte :	300
Referentie :	Boven	zwaartepunt tov onderkant :	150



Fictieve dikte	:	279.1	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	
Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	40	25
Toegepaste dekking	:	40	35
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 35 0	12 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	20 5 25

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

Onderdeel....: brug over de ringvaart

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort Ligger:1 Karakteristieke combinatieN.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!**PROFIELGEGEVENS Vloer** [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 4000*300**Algemeen**

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.200000e+006

Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 9.0000e+009

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 4000 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150

Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	279.1	
Betonkwaliteit element	:	C20/25	Kruipcoëf. : 3.010
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	40	25
Toegepaste dekking	:	40	35
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 35 0	12 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	20 5 25

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

Onderdeel....: brug over de ringvaart

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

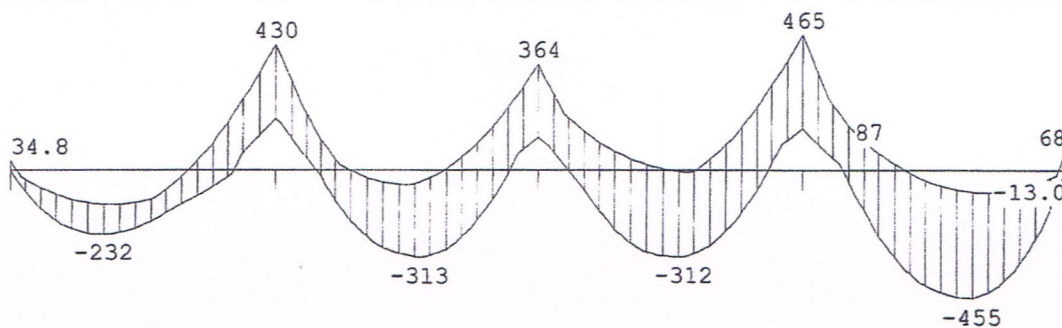
BC Velden met gunstige werking

1 Geen

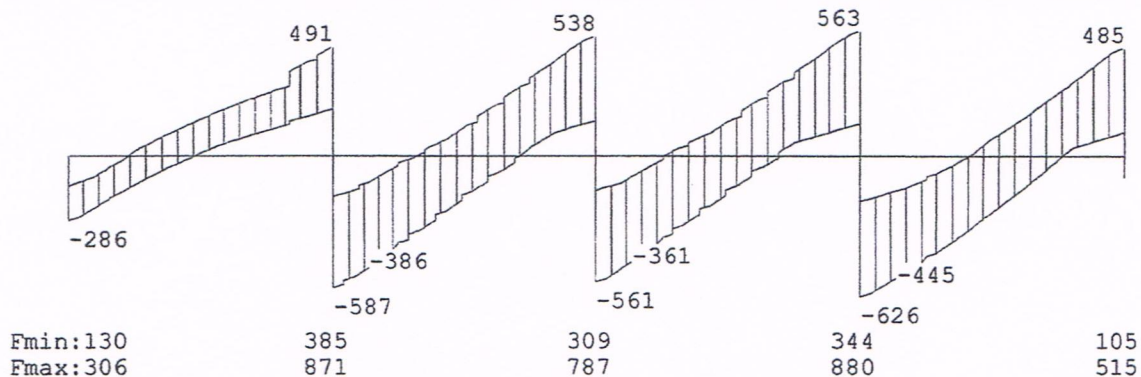
2 Geen

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	130.50	306.17	0.00	0.00
2	385.27	870.55	0.00	0.00
3	308.79	786.74	0.00	0.00
4	344.09	879.81	0.00	0.00
5	105.17	514.87	0.00	0.00

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel

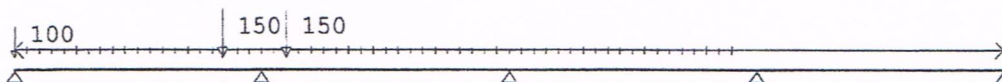
Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-20.000	-20.000		0.000	5.000
2	1:q-last		-20.000	-20.000		5.000	5.000
3	1:q-last		-20.000	-20.000		10.000	5.000
4	1:q-last		-20.000	-20.000		15.000	5.000

Ligger:1 B.G:3 klasse 30



Ligger:1 B.G:3 klasse 30

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	15:Pass.stelsel		-100.000	0.250		0.000	20.000
2	17:Meelopend		-150.000			4.200	
3	17:Meelopend		-150.000			5.500	

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.35	2 psi0	1.50
2 Fund.	1 Perm	1.20	2 Extr	1.50
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
6 Perm.	1 Perm	1.00	3 psi0	1.50
			3 Extr	1.50
			3 Extr	1.00
			3 psi1	1.00
			3 psi2	1.00

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel
 Onderdeel....: brug over de ringvaart

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	4000	300	150.0	0:RH				
2	0.00	4000	300	150.0	0:RH				
3	0.00	4000	300	150.0	0:RH				
4	0.00	4000	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	3.750	3.750	1:B*H 4000*300	0.000	1:B*H 4000*300	0.000
2	3.750	6.250	2.500	2:B*H 4000*300	0.000	2:B*H 4000*300	0.000
3	6.250	8.750	2.500	4:B*H 4000*300	0.000	4:B*H 4000*300	0.000
4	8.750	11.250	2.500	3:B*H 4000*300	0.000	3:B*H 4000*300	0.000
5	11.250	13.750	2.500	4:B*H 4000*300	0.000	4:B*H 4000*300	0.000
6	13.750	16.250	2.500	2:B*H 4000*300	0.000	2:B*H 4000*300	0.000
7	16.250	20.000	3.750	1:B*H 4000*300	0.000	1:B*H 4000*300	0.000

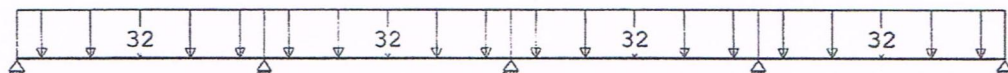
sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	3.750	3.750	1:Vast		
2	3.750	6.250	2.500	1:Vast		
3	6.250	8.750	2.500	1:Vast		
4	8.750	11.250	2.500	1:Vast		
5	11.250	13.750	2.500	1:Vast		
6	13.750	16.250	2.500	1:Vast		
7	16.250	20.000	3.750	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				0.00
2	Veranderlijk	2:Permanent EN1991				0.00
3	klasse 30	3:Kraanbaan	0.70	0.50	0.30	0.00

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		-32.000	-32.000		0.000	5.000
2	1:q-last		-32.000	-32.000		5.000	5.000
3	1:q-last		-32.000	-32.000		10.000	5.000
4	1:q-last		-32.000	-32.000		15.000	5.000

Project.....: - kwekerij ton vd hoorn; nieuw amstel
 Onderdeel.....: brug over de ringvaart
 Constructeur.: Pieter
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 29/05/2014
 Bestand.....: c:\users\elise\desktop\technosoft\swa\brug over de
 ringvaart.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

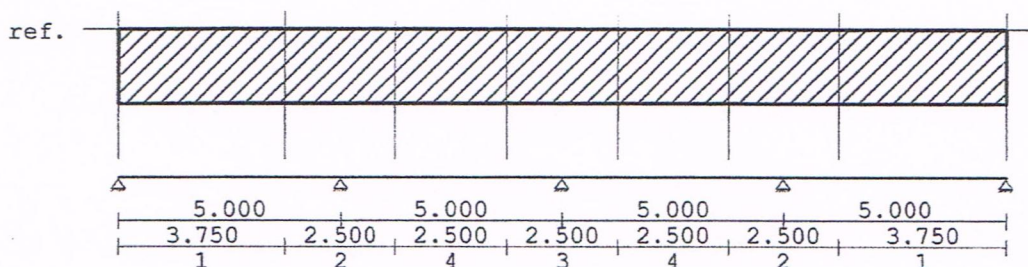
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.000	5.000
2	5.000	10.000	5.000
3	10.000	15.000	5.000
4	15.000	20.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 4000*300	1:C20/25	1.2000e+006	9.0000e+009
2	B*H 4000*300	1:C20/25	1.2000e+006	9.0000e+009
3	B*H 4000*300	1:C20/25	1.2000e+006	9.0000e+009
4	B*H 4000*300	1:C20/25	1.2000e+006	9.0000e+009