

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing38:Rij2_y_dek_5 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

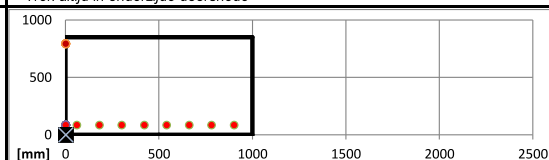
Krachtsverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+=druk)	-1	-1	-2	kN
M (+ = trek onder)	93	93	188	kNm
	ΔσS	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	55	mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	75	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.00	N/mm ²
M / W _b	-0.77	N/mm ²
M / W _o	0.77	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (- = druk, += trek)	-0.77	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (- = druk, += trek)	0.77	N/mm ²

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	320	kNm

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing39:Rij2_y_dek_5 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal				Type constructie																							
	Betonsterkteklasse	C45/55			Betonstaal																							
	Betonstaalsoort	B500B			Ligger																							
	Milieuklasse	XD3			Type combinatie																							
	Geometrie				Krachtenverdeling																							
	Hoogte balk (h)	850	mm	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>(KARAK.)</th> <th>(FREQ.)</th> <th>(DESIGN)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N (+=druk)</td> <td>-1</td> <td>-1</td> <td>-2</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>M (+ = trek onder)</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>38</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>$\Delta\sigma_s$</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>N/mm²</td> </tr> </tbody> </table>						(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)		N (+=druk)	-1	-1	-2	kN	M (+ = trek onder)	30	30	38	kNm	$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²
		(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)																								
	N (+=druk)	-1	-1	-2	kN																							
	M (+ = trek onder)	30	30	38	kNm																							
	$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²																							
Breedte balk (b)	1000	mm																										
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm																										
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm																										
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm																										
Voorspanning				** Trek altijd in onderzijde doorsnede																								
Voorspanstaal	Y1860S7																											
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0																											
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500																											
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010																											
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0																											
Betonstaal				Doorsnede grootheden																								
laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	425	mm																						
16	0	0	0	Z _o	425	mm																						
120	150	150	125	Opp. A _c	8.50E+05	mm ²																						
766	766	60	60	W _b	1.20E+08	mm ³																						
1676	0	0	0	W _o	1.20E+08	mm ³																						
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})				I	5.12E+10	mm ⁴																						
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)				A _{s,tot}	1676	mm ²																						
76																												
Controle betonspanning BGT (karak.)																												
N / A _c	0.00	N/mm ²	Sterktes na																									
M / W _b	-0.25	N/mm ²	f _{ck}																									
M / W _o	0.25	N/mm ²	f _{ctm}																									
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.25	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}																									
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	0.25	N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}																									
* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen				f _{ctk}																								
				M _{ck}																								
				28																								
				45																								
				3.80																								
				O.K.																								
				O.K.																								
				2.66																								
				320																								

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing4:Rij1_dek_03 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	1010	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

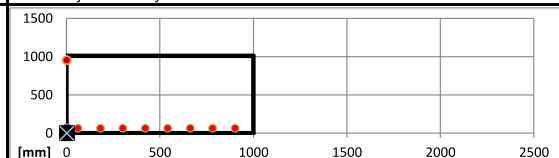
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4883	4883	4879	kN
M (+ = trek onder)	35	35	42	kNm
	Δσs	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	945	945	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	505	mm
Z _o	505	mm
Opp. A _c	1.01E+06	mm ²
W _b	1.70E+08	mm ³
W _o	1.70E+08	mm ³
I	8.59E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-4.83	N/mm ²
M / W _b	-0.21	N/mm ²
M / W _o	0.21	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-5.04	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-4.63	N/mm ²

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	452	kNm

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing40:Rij3_dek_01 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Betonsterkteklasse: C45/55 Betonstaalsoort: B500B Milieuklasse: XD3		Type constructie		Betonstaal Ligger	
	Geometrie		Hoogte balk (h): 850 mm Breedte balk (b): 1000 mm Hoogte lijf (h1): 0 mm Breedte lijf (b1): 0 mm Nominale dekking (C _{nom}): 55 mm		Type combinatie		Fundamenteel	
	Voorspanning		Y1860S7 Voorspanstaal: 0 mm Oppervlak van voorspanstaal (A _p): 0 mm ² Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p): 500 mm Werkvoorspanning (σ _{pw}): 1010 N/mm ² Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2): 0		Krachtenverdeling		(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN) N (+=druk): 5339 5339 5555 kN M (+ = trek onder): 1376 1376 2226 kNm Δσs: 0 0 N/mm ²	
					** Trek altijd in onderzijde doorsnede			
	Betonstaal		laag 1 laag 2 laag 3 laag 4 Staafdiameter (Ø): 20 0 0 0 mm Staafafstand h.o.h.: 120 150 150 125 mm Afstand tot bovenzijde beton (d _s): 785 785 55 55 mm Betonstaaloppervlak: 2618 0 0 0 mm ²		Doorsnede grootheden		Z _b : 425 mm Z _o : 425 mm Opp. A _c : 8.50E+05 mm ² W _b : 1.20E+08 mm ³ W _o : 1.20E+08 mm ³ I: 5.12E+10 mm ⁴ A _s tot: 2618 mm ²	
	Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast}): 55 mm		Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c): 55 mm					
	Controle betonspanning BGT (karak.)				Sterktes na		28 dagen	
	N / A _c : -6.28 N/mm ²		M / W _b : -11.43 N/mm ²		f _{ck} : 45 N/mm ²		f _{ctm} : 3.80 N/mm ²	
	M / W _o : 11.43 N/mm ²		Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek): -17.71 N/mm ²		σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.	
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek): 5.15 N/mm ²				σ _t ≤ f _{ctm}		controle scheurwijdte		
* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen				f _{ctk} : 2.66 N/mm ²		M _{ck} : 320 kNm		

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing41:Rij3_dek_01 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Type constructie														
	Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal														
	Betonstaalsoort	B500B	Ligger														
	Milieuklasse	XD3	Type combinatie														
	Geometrie		Fundamenteel														
	Hoogte balk (h)	850	Krachtenverdeling														
	Breedte balk (b)	1000	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)														
	Hoogte lijf (h1)	0	N (+ = druk)														
	Breedte lijf (b1)	0	M (+ = trek onder)														
	Nominale dekking (C _{nom})	60	<table border="1"> <tr> <td>5339</td> <td>5339</td> <td>5555</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>113</td> <td>113</td> <td>136</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>Δσs</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>N/mm²</td> </tr> </table>				5339	5339	5555	kN	113	113	136	kNm	Δσs	0	0
5339	5339	5555	kN														
113	113	136	kNm														
Δσs	0	0	N/mm ²														
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede															
Voorspanstaal	Y1860S7																
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	[mm]															
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	0 500 1000 1500 2000 2500															
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010																
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0																
Betonstaal		Doorsnede grootheden															
Staaft diameter (Ø)	16	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	425	mm									
Staaft afstand h.o.h.	120	120	150	150	125	Z _o	425	mm									
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782	782	60	60		Opp. A _c	8.50E+05	mm ²									
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0		W _b	1.20E+08	mm ³									
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60					W _o	1.20E+08	mm ³									
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60					I	5.12E+10	mm ⁴									
Controle betonspanning BGT (karak.)						A _s tot	1676	mm ²									
N / A _c	-6.28	N/mm ²	Sterktes na		28	dagen											
M / W _b	-0.94	N/mm ²	f _{ck}		45	N/mm ²											
M / W _o	0.94	N/mm ²	f _{ctm}		3.80	N/mm ²											
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-7.22	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.												
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-5.34	N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.												
* Involde wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen		f _{ctk}		2.66	N/mm ²												
		M _{ck}		320	kNm												

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing42:Rij3_dek_02 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

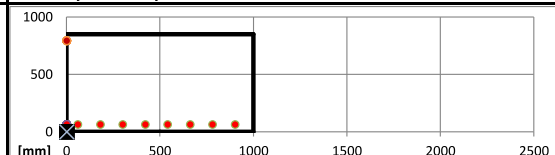
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtsverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5261	5261	5154	kN
M (+ = trek onder)	1349	1349	2181	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C_{toegepast})

Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	55	mm
---	----	----

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.19	N/mm ²
M / W _b	-11.20	N/mm ²
M / W _o	11.20	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-17.39	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	5.01	N/mm ²

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		controle scheurwijdte
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	320	kNm

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing43:Rij3_dek_02 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Type constructie	
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal	
Betonstaalsoort	B500B	Ligger	
Milieuklasse	XD3	Type combinatie	
Geometrie		Fundamenteel	
Hoogte balk (h)	850 mm	Krachtenverdeling	
Breedte balk (b)	1000 mm	(KARAK.)	(FREQ.) (DESIGN)
Hoogte lijf (h1)	0 mm	N (+=druk)	5261 5261 5154 kN
Breedte lijf (b1)	0 mm	M (+ = trek onder)	113 113 136 kNm
Nominale dekking (C _{nom})	60 mm	Δσs	0 0 N/mm ²
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede	
Voorspanstaal	Y1860S7		
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0 mm ²		
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500 mm		
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010 N/mm ²		
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0		
Betonstaal		Doorsnede grootheden	
Staafdiameter (Ø)	16 mm	Z _b	425 mm
Staaafstand h.o.h.	120 mm	Z _o	425 mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782 mm	Opp. A _c	8.50E+05 mm ²
Betonstaaloppervlak	1676 mm ²	W _b	1.20E+08 mm ³
	0 mm ²	W _o	1.20E+08 mm ³
	0 mm ²	I	5.12E+10 mm ⁴
	0 mm ²	A _s tot	1676 mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)			
Controle betonspanning BGT (karak.)		Sterktes na	
N / A _c	-6.19 N/mm ²	f _{ck}	45 N/mm ²
M / W _b	-0.94 N/mm ²	f _{ctm}	3.80 N/mm ²
M / W _o	0.94 N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= druk, += trek)	-7.13 N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= druk, += trek)	-5.25 N/mm ²	f _{ctk}	2.66 N/mm ²
* Involde wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen		M _{ck}	320 kNm

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing44:Rij3_dek_03 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Type constructie	
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal	
Betonstaalsoort	B500B	Ligger	
Milieuklasse	XD3	Type combinatie	
Geometrie		Fundamenteel	
Hoogte balk (h)	1010 mm	Krachtenverdeling	
Breedte balk (b)	1000 mm	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)	
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0 mm	N (+ = druk)	4698 4698 4732 kN
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0 mm	M (+ = trek onder)	1253 1253 2027 kNm
Nominale dekking (C _{nom})	55 mm	Δσs	0 0 N/mm²
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede	
Voorspanstaal	Y1860S7		
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0 mm²		
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500 mm		
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010 N/mm²		
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0		
Betonstaal		Doorsnede grootheden	
Staafdiameter (Ø)	20 mm	Z _b	505 mm
Staaafstand h.o.h.	120 mm	Z _o	505 mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	945 mm	Opp. A _c	1.01E+06 mm²
Betonstaaloppervlak	2618 mm²	W _b	1.70E+08 mm³
		W _o	1.70E+08 mm³
		I	8.59E+10 mm⁴
		A _{s,tot}	2618 mm²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)			

Controle betonspanning BGT (karak.)				Sterktes na		dagen	
N / A _c	-4.65	N/mm²		f _{ck}	45	N/mm²	
M / W _b	-7.37	N/mm²		f _{ctm}	3.80	N/mm²	
M / W _o	7.37	N/mm²		σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.	
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-12.02	N/mm²		σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.	
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	2.72	N/mm²		f _{ctk}	2.66	N/mm²	
* Invoeld wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen				M _{ck}	452	kNm	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing45:Rij3_dek_03 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Type constructie	
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal	
Betonstaalsoort	B500B	Ligger	
Milieuklasse	XD3	Type combinatie	
Geometrie		Fundamenteel	
Hoogte balk (h)	1010 mm	Krachtenverdeling	
Breedte balk (b)	1000 mm	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)	
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0 mm	N (+ = druk)	4698 4698 4732 kN
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0 mm	M (+ = trek onder)	113 113 136 kNm
Nominale dekking (C _{nom})	60 mm	Δσs	0 0 N/mm ²
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede	
Voorspanstaal	Y1860S7		
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0 mm ²		
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500 mm		
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010 N/mm ²		
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0		
Betonstaal		Doorsnede grootheden	
Staaft diameter (Ø)	16 mm	Z _b	505 mm
Staaft afstand h.o.h.	120 mm	Z _o	505 mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	942 mm	Opp. A _c	1.01E+06 mm ²
Betonstaaloppervlak	1676 mm ²	W _b	1.70E+08 mm ³
		W _o	1.70E+08 mm ³
		I	8.59E+10 mm ⁴
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60 mm	A _{s,tot}	1676 mm ²
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60 mm		
Controle betonspanning BGT (karak.)		Sterktes na	28 dagen
N / A _c	-4.65 N/mm ²	f _{ck}	45 N/mm ²
M / W _b	-0.66 N/mm ²	f _{ctm}	3.80 N/mm ²
M / W _o	0.66 N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-5.32 N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-3.99 N/mm ²	f _{ctk}	2.66 N/mm ²
* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen		M _{ck}	452 kNm

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing46:Rij3_dek_04 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Betonsterkteklasse: C45/55 Betonstaalsoort: B500B Milieuklasse: XD3		Type constructie Betonstaal Ligger																																																				
Geometrie		Hoogte balk (h): 850 mm Breedte balk (b): 1000 mm Hoogte lijf (h1): 0 mm (h1 = 0 bij een rechthoek) Breedte lijf (b1): 0 mm (b1 = 0 bij een rechthoek) Nominale dekking (C _{nom}): 55 mm		Type combinatie Fundamenteel																																																				
Voorspanning		Y1860S7 Voorspanstaal: 0 mm Oppervlak van voorspanstaal (A _p): 0 mm ² Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p): 500 mm Werkvoorspanning (σ _{pw}): 1010 N/mm ² Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2): 0		Krachtenverdeling <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>(KARAK.)</th> <th>(FREQ.)</th> <th>(DESIGN)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N (+ = druk)</td> <td>5272</td> <td>5272</td> <td>5239</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>M (+ = trek onder)</td> <td>1246</td> <td>1246</td> <td>2046</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>Δσs</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>N/mm²</td> </tr> </tbody> </table> ** Trek altijd in onderzijde doorsnede			(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)		N (+ = druk)	5272	5272	5239	kN	M (+ = trek onder)	1246	1246	2046	kNm	Δσs	0	0	0	N/mm ²																															
	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)																																																					
N (+ = druk)	5272	5272	5239	kN																																																				
M (+ = trek onder)	1246	1246	2046	kNm																																																				
Δσs	0	0	0	N/mm ²																																																				
Betonstaal		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>laag 1</th> <th>laag 2</th> <th>laag 3</th> <th>laag 4</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Staafdiameter (Ø)</td> <td>20</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Staaafstand h.o.h.</td> <td>120</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>125</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Afstand tot bovenzijde beton (d_s)</td> <td>785</td> <td>785</td> <td>55</td> <td>55</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Betonstaaloppervlak</td> <td>2618</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>mm²</td> </tr> </tbody> </table>			laag 1	laag 2	laag 3	laag 4		Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm	Staaafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm	Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785	785	55	55	mm	Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²	Doorsnede grootheden <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Z_b</td> <td>425</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Z_o</td> <td>425</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>Opp. A_c</td> <td>8.50E+05</td> <td>mm²</td> </tr> <tr> <td>W_b</td> <td>1.20E+08</td> <td>mm³</td> </tr> <tr> <td>W_o</td> <td>1.20E+08</td> <td>mm³</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td>5.12E+10</td> <td>mm⁴</td> </tr> <tr> <td>A_s tot</td> <td>2618</td> <td>mm²</td> </tr> </tbody> </table>		Z _b	425	mm	Z _o	425	mm	Opp. A _c	8.50E+05	mm ²	W _b	1.20E+08	mm ³	W _o	1.20E+08	mm ³	I	5.12E+10	mm ⁴	A _s tot	2618	mm ²
	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4																																																				
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm																																																			
Staaafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm																																																			
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785	785	55	55	mm																																																			
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²																																																			
Z _b	425	mm																																																						
Z _o	425	mm																																																						
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²																																																						
W _b	1.20E+08	mm ³																																																						
W _o	1.20E+08	mm ³																																																						
I	5.12E+10	mm ⁴																																																						
A _s tot	2618	mm ²																																																						
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C_{toegepast})		55 mm																																																						
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)		55 mm																																																						
Controle betonspanning BGT (karak.)				Sterktes na : 28 dagen <table border="1"> <tbody> <tr> <td>N / A_c</td> <td>-6.20</td> <td>N/mm²</td> <td>f_{ck}</td> <td>45</td> <td>N/mm²</td> </tr> <tr> <td>M / W_b</td> <td>-10.35</td> <td>N/mm²</td> <td>f_{ctm}</td> <td>3.80</td> <td>N/mm²</td> </tr> <tr> <td>M / W_o</td> <td>10.35</td> <td>N/mm²</td> <td>σ_c ≤ 0,6 f_{ck}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spanning bovenzijde σ_{c,b} (= druk, += trek)</td> <td>-16.55</td> <td>N/mm²</td> <td>σ_t ≤ f_{ctm}</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spanning onderzijde σ_{c,o} (= druk, += trek)</td> <td>4.15</td> <td>N/mm²</td> <td>f_{ctk}</td> <td>2.66</td> <td>N/mm²</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>M_{ck}</td> <td>320</td> <td>kNm</td> </tr> </tbody> </table>		N / A _c	-6.20	N/mm ²	f _{ck}	45	N/mm ²	M / W _b	-10.35	N/mm ²	f _{ctm}	3.80	N/mm ²	M / W _o	10.35	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}			Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= druk, += trek)	-16.55	N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}			Spanning onderzijde σ _{c,o} (= druk, += trek)	4.15	N/mm ²	f _{ctk}	2.66	N/mm ²				M _{ck}	320	kNm															
N / A _c	-6.20	N/mm ²	f _{ck}	45	N/mm ²																																																			
M / W _b	-10.35	N/mm ²	f _{ctm}	3.80	N/mm ²																																																			
M / W _o	10.35	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}																																																					
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= druk, += trek)	-16.55	N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}																																																					
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= druk, += trek)	4.15	N/mm ²	f _{ctk}	2.66	N/mm ²																																																			
			M _{ck}	320	kNm																																																			

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

O.K.
[controle scheurwijdte](#)

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing47:Rij3_dek_04 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal	▼
Ligger	▼

Type combinatie

Fundamenteel	▼
--------------	---

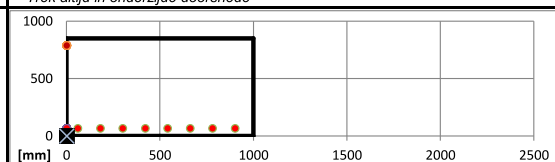
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5272	5272	5239	kN
M (+ = trek onder)	113	113	136	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782	782	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.20	N/mm ²
M / W _b	-0.94	N/mm ²
M / W _o	0.94	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (- = druk, += trek)	-7.14	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (- = druk, += trek)	-5.26	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	320	kNm

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing48:Rij3_dek_05 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

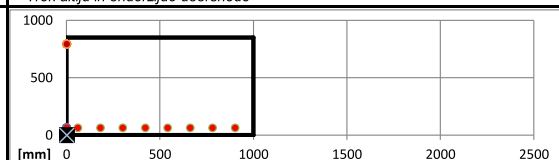
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5330	5330	5539	kN
M (+ = trek onder)	1294	1294	2138	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	100	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	55	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.27	N/mm ²
M / W _b	-10.75	N/mm ²
M / W _o	10.75	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-17.02	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	4.48	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	28	dagen
f _{ctm}	45	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	3.80	N/mm ²
σ _t ≤ f _{ctm}		
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	320	kNm

O.K.
[controle scheurwijdte](#)

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing49:Rij3_dek_05 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

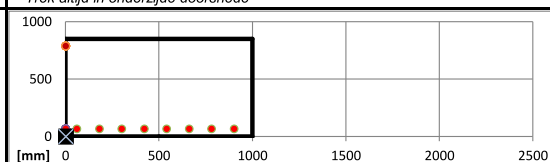
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5330	5330	5539	kN
M (+ = trek onder)	113	113	136	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782	782	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.27	N/mm ²
M / W _b	-0.94	N/mm ²
M / W _o	0.94	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-7.21	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-5.33	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	320	kNm

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing5:Rij1_dek_03 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	1010	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

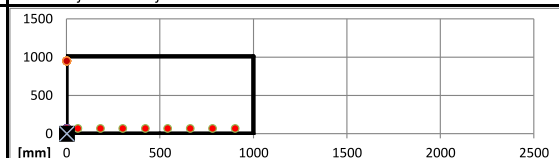
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4883	4883	4879	kN
M (+ = trek onder)	1007	1007	1348	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	940	940	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	505	mm
Z _o	505	mm
Opp. A _c	1.01E+06	mm ²
W _b	1.70E+08	mm ³
W _o	1.70E+08	mm ³
I	8.59E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-4.83	N/mm ²
M / W _b	-5.92	N/mm ²
M / W _o	5.92	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-10.76	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	1.09	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	452	kNm

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing50:Rij3_y_dek_1 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

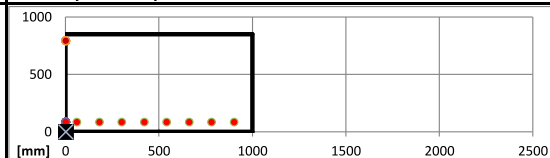
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-2	-2	-2	kN
M (+ = trek onder)	18	18	28	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	55	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.00	N/mm ²
M / W _b	-0.15	N/mm ²
M / W _o	0.15	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.15	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	0.15	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ck}	320	kNm

* Involde wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing51:Rij3_y_dek_1 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L. Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal				Type constructie			
	Betonsterkteklasse	C45/55			Betonstaal			
	Betonstaalsoort	B500B			Ligger			
	Milieuklasse	XD3			Type combinatie			
	Geometrie				Fundamenteel			
	Hoogte balk (h)	850	mm		Krachtenverdeling			
	Breedte balk (b)	1000	mm		(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
	Hoogte lijf (h1)	0	mm		N (+=druk)	-2	-2	-2
	Breedte lijf (b1)	0	mm		M (+ = trek onder)	23	23	27
	Nominale dekking (C _{nom})	60	mm		Δσs	0	0	N/mm ²
Voorspanning				** Trek altijd in onderzijde doorsnede				
Voorspanstaal	Y1860S7							
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²						
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm						
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²						
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0							
Betonstaal				Doorsnede grootheden				
laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	425	mm		
Staaft diameter (Ø)	16	0	0	Z _o	425	mm		
Staaft afstand h.o.h.	120	150	125	Opp. A _c	8.50E+05	mm ²		
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	766	766	60	W _b	1.20E+08	mm ³		
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	W _o	1.20E+08	mm ³		
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})				I	5.12E+10	mm ⁴		
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)				A _{s,tot}	1676	mm ²		
Controle betonspanning BGT (karak.)				Sterktes na				
N / A _c	0.00	N/mm ²		f _{ck}	45	N/mm ²		
M / W _b	-0.19	N/mm ²		f _{ctm}	3.80	N/mm ²		
M / W _o	0.19	N/mm ²		σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.		
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= druk, += trek)	-0.19	N/mm ²		σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.		
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= druk, += trek)	0.19	N/mm ²		f _{ctk}	2.66	N/mm ²		
* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen				M _{ck}	320	kNm		

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing52:Rij3_y_dek_2 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0

Type constructie

Betonstaal
Ligger

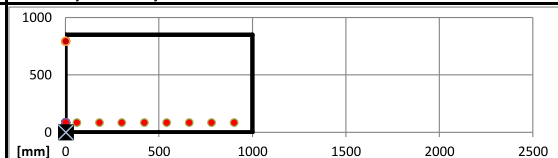
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-56	-56	-61	kN
M (+ = trek onder)	119	119	189	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter ($\varnothing$)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening ($c_{toegepast}$)

	55	mm
--	----	----

Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)

	75	mm
--	----	----

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	0.07	N/mm ²
M / W_b	-0.99	N/mm ²
M / W_o	0.99	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ_{ctb} (= = druk, += trek)	-0.92	N/mm ²
Spanning onderzijde σ_{cto} (= = druk, += trek)	1.05	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$	O.K.	
$\sigma_t \leq f_{ctm}$	O.K.	
f_{ctk}	2.66	N/mm ²
M_{rk}	320	kNm

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing53:Rij3_y_dek_2 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

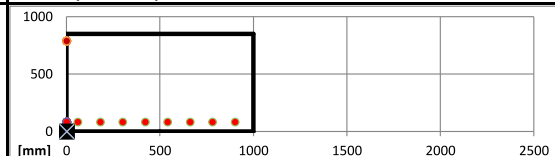
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-56	-56	-61	kN
M (+ = trek onder)	23	23	27	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter ($\varnothing$)	16	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	766	766	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening ($c_{toegepast}$)

	60	mm
--	----	----

Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)

	76	mm
--	----	----

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	0.07	N/mm ²
M / W_b	-0.19	N/mm ²
M / W_o	0.19	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= = druk, += trek)	-0.12	N/mm ²
Spanning onderzijde $\sigma_{c,o}$ (= = druk, += trek)	0.25	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0.6 f_{ck}$		OK
$\sigma_t \leq f_{ctm}$		OK
f_{ctk}	2.66	N/mm ²
M_{rk}	320	kNm

* Involde wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing54:Rij3_y_dek_3 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	1010	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

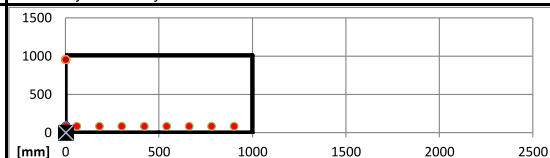
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-144	-144	-81	kN
M (+ = trek onder)	276	276	437	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	925	925	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	505	mm
Z _o	505	mm
Opp. A _c	1.01E+06	mm ²
W _b	1.70E+08	mm ³
W _o	1.70E+08	mm ³
I	8.59E+10	mm ⁴
A _s /tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.14	N/mm ²
M / W _b	-1.62	N/mm ²
M / W _o	1.62	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{ctb} (= druk, += trek)	-1.48	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{cto} (= druk, += trek)	1.77	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	OK	
σ _t ≤ f _{ctm}	OK	
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _{ed}	452	kNm

* Invloed wapening is niet meegenomen in het bepalen van spanninoen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing55:Rij3_y_dek_3 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	1010	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

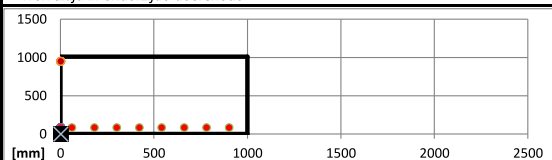
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-144	-144	-81	kN
M (+ = trek onder)	23	23	27	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	926	926	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	76	mm

Doorsnede grootheden

Z _b	505	mm
Z _o	505	mm
Opp. A _c	1.01E+06	mm ²
W _o	1.70E+08	mm ³
W _o	1.70E+08	mm ³
I	8.59E+10	mm ⁴
A _{s, tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.14	N/mm ²
M / W _o	-0.13	N/mm ²
M / W _o	0.13	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	0.01	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	0.28	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²
M _u	452	kNm

* Invulde wapening is niet meegenomen in het berekenen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing56:Rij3_y_dek_4 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

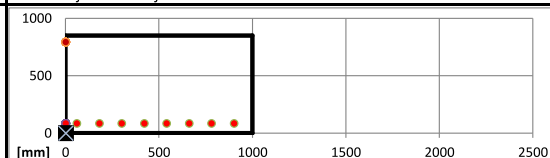
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-52	-52	-60	kN
M (+ = trek onder)	120	120	218	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter ($\varnothing$)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75	mm			

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	0.06	N/mm ²
M / W_b	-1.00	N/mm ²
M / W_o	1.00	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= = druk, += trek)	-0.94	N/mm ²
Spanning onderzijde $\sigma_{c,o}$ (= = druk, += trek)	1.06	N/mm ²

Sterktes na

f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$		O.K.
$\sigma_t \leq f_{ctm}$		O.K.
f_{ctk}	2.66	N/mm ²
M	320	kNm

* Invulde wapening is niet meegenomen in het hanalen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing57:Rij3_y_dek_4 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	60	mm

(h1 = 0 bij een rechthoek)

(b1 = 0 bij een rechthoek)

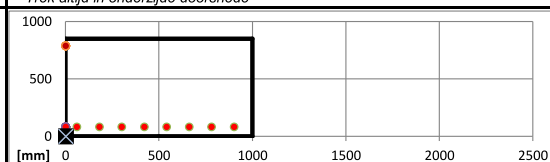
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-52	-52	-60	kN
M (+ = trek onder)	23	23	27	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter ($\varnothing$)	16	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	766	766	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toepast}$)	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	76	mm			

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	0.06	N/mm ²
M / W_b	-0.19	N/mm ²
M / W_o	0.19	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= = druk, += trek)	-0.13	N/mm ²
Spanning onderzijde $\sigma_{c,o}$ (= = druk, += trek)	0.25	N/mm ²

Sterktes na

f_{ck}	28	dagen
f_{ctm}	45	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$	3.80	N/mm ²
$\sigma_t \leq f_{ctm}$		
f_{ctk}	2.66	N/mm ²
M	320	kNm

* Inhoud wapening is niet meegenomen in het berekenen van spanningen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing58:Rij3_y_dek_5 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

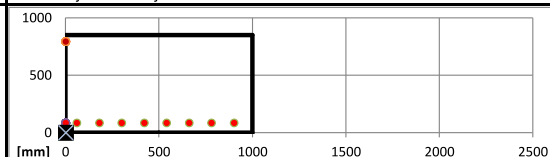
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-2	-2	-2	kN
M (+ = trek onder)	18	18	35	kNm
	Δσs	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (C_{toegepast})

	55	mm
--	----	----

Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)

	75	mm
--	----	----

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.00	N/mm ²
M / W _b	-0.15	N/mm ²
M / W _o	0.15	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.15	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	0.15	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		OK
σ _t ≤ f _{ctm}		OK
f _{ctk}	2.66	N/mm ²

* Inleid wapening is niet meegenomen in het bereken van spanningen

M 220 kNm

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing59:Rij3_y_dek_5 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) <i>(h1 = 0 bij een rechthoek)</i>	0	mm
Breedte lijf (b1) <i>(b1 = 0 bij een rechthoek)</i>	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	60	mm

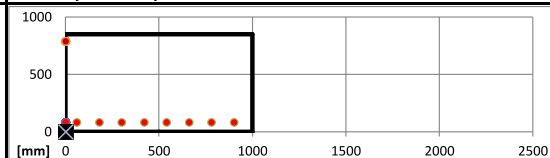
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-2	-2	-2	kN
M (+ = trek onder)	23	23	27	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter ($\varnothing$)	16	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	766	766	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)

Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60	mm
	76	mm

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	0.00	N/mm ²
M / W_b	-0.19	N/mm ²
M / W_o	0.19	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ_{ctb} (= druk, += trek)	-0.19	N/mm ²
Spanning onderzijde σ_{ctd} (= druk, += trek)	0.19	N/mm ²

Sterktes na

f_{ck}	28	dagen
f_{ctm}	45	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0.6 f_{ck}$	3.80	N/mm ²
$\sigma_t \leq f_{ctm}$		
f_{ctk}	2.66	N/mm ²

O.K.
O.K.

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing6:Rij1_dek_04 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) <i>(h1 = 0 bij een rechthoek)</i>	0	mm
Breedte lijf (b1) <i>(b1 = 0 bij een rechthoek)</i>	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

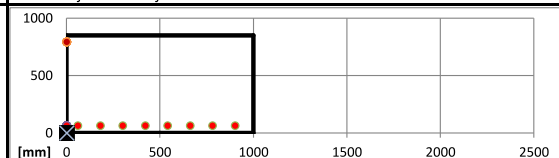
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5111	5111	5109	kN
M (+ = trek onder)	35	35	42	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter ($\varnothing$)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)	55	mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55	mm

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	-6.01	N/mm ²
M / W_b	-0.29	N/mm ²
M / W_o	0.29	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= druk, += trek)	-6.30	N/mm ²
Spanning onderzijde $\sigma_{c,o}$ (= druk, += trek)	-5.72	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$	O.K.	
$\sigma_t \leq f_{ctm}$	O.K.	
f_{ctk}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing60:Rij4_dek_1 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

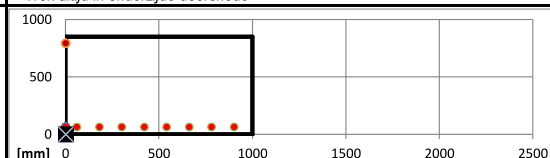
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5177	5177	5354	kN
M (+ = trek onder)	836	836	1404	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter ($\varnothing$)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)

Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	55	mm
---	----	----

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	-6.09	N/mm ²
M / W_b	-6.94	N/mm ²
M / W_o	6.94	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (- = druk, += trek)	-13.03	N/mm ²
Spanning onderzijde $\sigma_{c,o}$ (- = druk, += trek)	0.85	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f_{ck}	45	N/mm ²
f_{ctm}	3.80	N/mm ²
$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$	O.K.	
$\sigma_t \leq f_{ctm}$	O.K.	
f_{ctk}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing61:Rij4_dek_1 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type combinatie

Fundamenteel

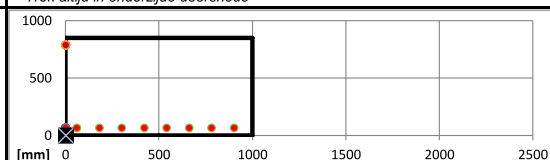
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5177	5177	5354	kN
M (+ = trek onder)	136	136	163	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staaftafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782	782	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.09	N/mm ²
M / W _b	-1.13	N/mm ²
M / W _o	1.13	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-7.22	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-4.96	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0.6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²

INVOER

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing62:Rij4_dek_2 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

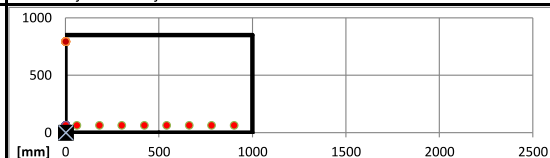
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+=druk)	5161	5161	5132	kN
M (+ = trek onder)	795	795	1351	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening (c_{toegepast})

	55	mm
--	----	----

Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)

	55	mm
--	----	----

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.07	N/mm ²
M / W _b	-6.60	N/mm ²
M / W _o	6.60	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-12.67	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	0.53	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²

28

dagen

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing63:Rij4_dek_2 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L. Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Type constructie				
	Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal				
	Betonstaalsoort	B500B	Ligger				
	Milieuklasse	XD3	Type combinatie				
	Geometrie		Fundamenteel				
	Hoogte balk (h)	850	mm				
	Breedte balk (b)	1000	mm				
	Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm				
	Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm				
	Nominale dekking (C _{nom})	60	mm				
Voorspanning		Krachtenverdeling					
Voorspanstaal	Y1860S7						
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0						
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500						
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010						
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0						
		N (+ = druk) M (+ = trek onder) Δσs ** Trek altijd in onderzijde doorsnede					
Betonstaal		Doorsnede grootheden					
Staaft diameter (Ø)	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Z _b	425	mm
Staaft afstand h.o.h.	16	0	0	0	Z _o	425	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	120	150	150	125	Opp. A _c	8.50E+05	mm²
Betonstaaloppervlak	782	782	60	60	W _b	1.20E+08	mm³
	1676	0	0	0	W _o	1.20E+08	mm³
					I	5.12E+10	mm⁴
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60	mm			A _{s,tot}	1676	mm²
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60	mm					
Controle betonspanning BGT (karak.)		Sterktes na		28	dagen		
N / A _c	-6.07	N/mm²	f _{ck}	45	N/mm²		
M / W _b	-1.13	N/mm²	f _{ctm}	3.80	N/mm²		
M / W _o	1.13	N/mm²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.		
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-7.20	N/mm²	σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.		
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-4.94	N/mm²	f _{ctk}	2.66	N/mm²		

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing64:Rij4_dek_3 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	1010	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

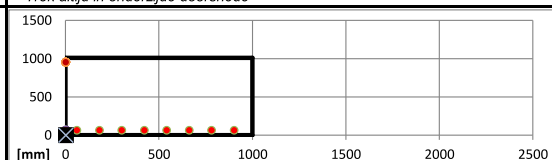
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4824	4824	4827	kN
M (+ = trek onder)	679	679	1199	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaftafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	945	945	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	55				mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	55				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	505	mm
Z _o	505	mm
Opp. A _c	1.01E+06	mm ²
W _b	1.70E+08	mm ³
W _o	1.70E+08	mm ³
I	8.59E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-4.78	N/mm ²	Sterktes na	28	dagen
M / W _b	-3.99	N/mm ²	f _{ck}	45	N/mm ²
M / W _o	3.99	N/mm ²	f _{ctm}	3.80	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-8.77	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-0.78	N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
			f _{ctk}	2.66	N/mm ²



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Sterkteberekening ligger - kolom

Materialen		C45/55 B500B XD3																					
Betonsterkteklasse																							
Betonstaalsoort																							
Milieuklasse																							
Geometrie																							
Hoogte balk (h)		1010	mm																				
Breedte balk (b)		1000	mm																				
Hoogte lijf (h1)	(h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm																				
Breedte lijf (b1)	(b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm																				
Nominale dekking (C _{nom})		60	mm																				
Voorspanning																							
Voorspanstaal	Y1860S7	0																					
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)		0	mm ²																				
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)		500	mm																				
Werkvoorspanning (σ _{pw})		1010	N/mm ²																				
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)		0																					
Betonstaal		laag 1 laag 2 laag 3 laag 4 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>16</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>150</td> <td>150</td> <td>125</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>942</td> <td>942</td> <td>60</td> <td>60</td> <td>mm</td> </tr> <tr> <td>1676</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>mm²</td> </tr> </table>		16	0	0	0	mm	120	150	150	125	mm	942	942	60	60	mm	1676	0	0	0	mm ²
16	0	0	0	mm																			
120	150	150	125	mm																			
942	942	60	60	mm																			
1676	0	0	0	mm ²																			
Staaft diameter (Ø)																							
Staaft afstand h.o.h.																							
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)																							
Betonstaaloppervlak																							
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})		60 mm																					
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)		60 mm																					
Controlle betonspanning BGT (karak.)		N / Ac -4.78 N/mm² M / W_b -0.80 N/mm² M / W_o 0.80 N/mm² Spanning bovenzijde σ_{c,b} (= druk, += trek) -5.58 N/mm² Spanning onderzijde σ_{c,o} (= druk, += trek) -3.98 N/mm² Sterktes na f_{ck} 45 N/mm² f_{ctm} 3.80 N/mm² σ_c ≤ 0,6 f_{ck} iOK σ_t ≤ f_{ctm} iOK f_{ctk} 2.66 N/mm² 28 dagen 45 N/mm² 3.80 N/mm² iOK iOK N/mm²																					
Type constructie		Betonstaal Ligger																					
Type combinatie		Fundamenteel																					
Krachtenverdeling		(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>N (+=druk)</td> <td>4824</td> <td>4824</td> <td>4827</td> <td>kN</td> </tr> <tr> <td>M (+ = trek onder)</td> <td>136</td> <td>136</td> <td>163</td> <td>kNm</td> </tr> <tr> <td>Δσs</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>N/mm²</td> </tr> </table> ** Trek altijd in onderzijde doorsnede		N (+=druk)	4824	4824	4827	kN	M (+ = trek onder)	136	136	163	kNm	Δσs	0	0	0	N/mm ²					
N (+=druk)	4824	4824	4827	kN																			
M (+ = trek onder)	136	136	163	kNm																			
Δσs	0	0	0	N/mm ²																			
Doorsnede grootheden		Z _b 505 mm Z _o 505 mm Opp. A _c 1.01E+06 mm ² W _b 1.70E+08 mm ³ W _o 1.70E+08 mm ³ I 8.59E+10 mm ⁴ A _{s,tot} 1676 mm ²																					

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing66:Rij4_dek_4 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

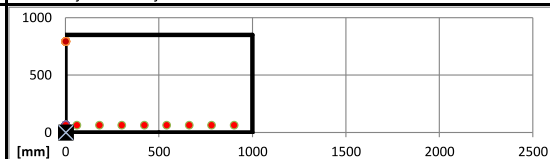
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtsverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5161	5161	5151	kN
M (+ = trek onder)	717	717	1318	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.07	N/mm ²
M / W _b	-5.95	N/mm ²
M / W _o	5.95	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-12.03	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-0.12	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²

INVOER

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing67:Rij4_dek_4 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

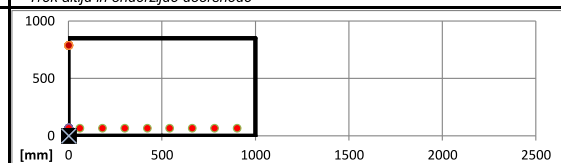
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5161	5161	5151	kN
M (+ = trek onder)	136	136	163	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782	782	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s, tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.07	N/mm ²
M / W _b	-1.13	N/mm ²
M / W _o	1.13	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= druk, += trek)	-7.20	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= druk, += trek)	-4.94	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.
f _{ctk}	2.66	N/mm ²

INVOER

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing68:Rij4_dek_5 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal		Type constructie	
Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal	
Betonstaalsoort	B500B	Ligger	
Milieuklasse	XD3	Type combinatie	
Geometrie		Fundamenteel	
Hoogte balk (h)	850 mm	Krachtenverdeling	
Breedte balk (b)	1000 mm	(KARAK.)	(FREQ.) (DESIGN)
Hoogte lijf (h1)	0 mm	N (+=druk)	5167 5167 5338 kN
Breedte lijf (b1)	0 mm	M (+ = trek onder)	782 782 1439 kNm
Nominale dekking (C _{nom})	55 mm	Δσs	0 0 N/mm ²
Voorspanning		** Trek altijd in onderzijde doorsnede	
Voorspanstaal	Y1860S7		
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0 mm ²		
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500 mm		
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010 N/mm ²		
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0		
Betonstaal		Doorsnede grootheden	
Staafdiameter (Ø)	20 mm	Z _b	425 mm
Staaafstand h.o.h.	120 mm	Z _o	425 mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	785 mm	Opp. A _c	8.50E+05 mm ²
Betonstaaloppervlak	2618 mm ²	W _b	1.20E+08 mm ³
		W _o	1.20E+08 mm ³
		I	5.12E+10 mm ⁴
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55 mm	A _{s,lot}	2618 mm ²
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	55 mm		
Controle betonspanning BGT (karak.)			
N / A _c	-6.08 N/mm ²	Sterktes na	28 dagen
M / W _b	-6.49 N/mm ²	f _{ck}	45 N/mm ²
M / W _o	6.49 N/mm ²	f _{ctm}	3.80 N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (- = druk, += trek)	-12.57 N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.
Spanning onderzijde σ _{c,o} (- = druk, += trek)	0.42 N/mm ²	σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.
		f _{ctk}	2.66 N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing69:Rij4_dek_5 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Type constructie						
	Betonsterkteklasse	C45/55	Betonstaal						
	Betonstaalsoort	B500B	Ligger						
	Milieuklasse	XD3	Type combinatie						
	Geometrie		Fundamenteel						
	Hoogte balk (h)	850	Krachtenverdeling						
	Breedte balk (b)	1000	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)				
	Hoogte lijf (h1)	0	N (+=druk)	5167	5167	5338	kN		
	Breedte lijf (b1)	0	M (+ = trek onder)	136	136	163	kNm		
	Nominale dekking (C _{nom})	60		Δσs	0	0	N/mm ²		
Voorspanning		Y1860S7		** Trek altijd in onderzijde doorsnede					
Voorspanstaal	0								
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0								
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500								
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010								
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0								
Betonstaal		laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	Doorsnede grootheden			
Staafdiameter (Ø)	16	0	0	0	0	Z _b	425	mm	
Staaafstand h.o.h.	120	150	150	125		Z _o	425	mm	
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	782	782	60	60		Opp. A _c	8.50E+05	mm ²	
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0		W _b	1.20E+08	mm ³	
						W _o	1.20E+08	mm ³	
						I	5.12E+10	mm ⁴	
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm					A _{s,tot}	1676	mm ²
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	60	mm							
Controle betonspanning BGT (karak.)						Sterktes na	28	dagen	
N / A _c	-6.08	N/mm ²					f _{ck}	45	N/mm ²
M / W _b	-1.13	N/mm ²					f _{ctm}	3.80	N/mm ²
M / W _o	1.13	N/mm ²					σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-7.21	N/mm ²					σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	
Spanning onderzijde σ _{c,o} (= = druk, += trek)	-4.95	N/mm ²					f _{ctk}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing7:Rij1_dek_04 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

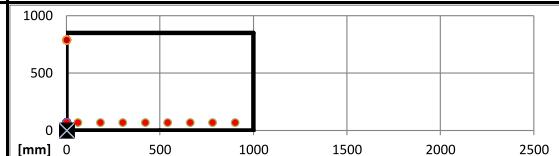
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	5111	5111	5109	kN
M (+ = trek onder)	897	897	1223	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	780	780	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{pegepast})	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	60	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	-6.01	N/mm ²
M / W _b	-7.45	N/mm ²
M / W _o	7.45	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{ctb} (= = druk, += trek)	-13.46	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{ctm} (= = druk, += trek)	1.44	N/mm ²

Sterktes na

f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	OK	
σ _t ≤ f _{ctm}	OK	
f _{yk}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing70:Rij4_y_dek_1 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Type constructie

Betonstaal
Ligger

Type combinatie

Fundamenteel

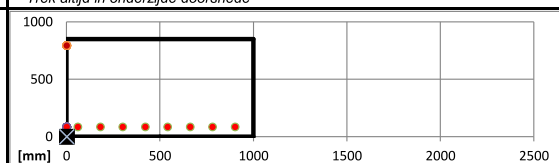
Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	0	0	0	kN
M (+ = trek onder)	83	83	134	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	75	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.00	N/mm ²
M / W _b	-0.69	N/mm ²
M / W _o	0.69	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{ctb} (= = druk, += trek)	-0.69	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{ctm} (= = druk, += trek)	0.69	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	
f _{td}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing71:Rij4_y_dek_1 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Betonsterkteklasse: C45/55 Betonstaalsoort: B500B Milieuklasse: XD3		Type constructie Betonstaal Ligger	
	Geometrie		Hoogte balk (h): 850 mm Breedte balk (b): 1000 mm Hoogte lijf (h1): 0 mm (h1 = 0 bij een rechthoek) Breedte lijf (b1): 0 mm (b1 = 0 bij een rechthoek) Nominale dekking (C _{nom}): 60 mm		Type combinatie Fundamenteel	
	Voorspanning		Y1860S7 Voorspanstaal: 0 mm Oppervlak van voorspanstaal (A _p): 0 mm ² Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p): 500 mm Werkvoorspanning (σ _{pw}): 1010 N/mm ² Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2): 0		Krachtenverdeling (KARAK.) (FREQ.) (DESIGN) N (+ = druk): 0 kN M (+ = trek onder): 31 kNm Δσs: 0 N/mm ² ** Trek altijd in onderzijde doorsnede	
	Betonstaal		laag 1: 16 mm laag 2: 0 mm laag 3: 150 mm laag 4: 125 mm Afstand tot bovenzijde beton (d _s): 766 mm Betonstaaloppervlak: 1676 mm ²		Doorsnede grootheden Z _b : 425 mm Z _o : 425 mm Opp. A _c : 8.50E+05 mm ² W _b : 1.20E+08 mm ³ W _o : 1.20E+08 mm ³ I: 5.12E+10 mm ⁴ A _{s,tot} : 1676 mm ²	
			Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast}): 60 mm Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c): 76 mm			
	Controle betonspanning BGT (karak.)		N / A _c : 0.00 N/mm ² M / W _b : -0.26 N/mm ² M / W _o : 0.26 N/mm ² Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek): -0.26 N/mm ² Spanning onderzijde σ _{c,u} (= = druk, += trek): 0.26 N/mm ²		Sterktes na: f _{ck} : 45 N/mm ² f _{ctm} : 3.80 N/mm ² σ _c ≤ 0,6 f _{ck} : O.K. σ _t ≤ f _{ctm} : O.K. f _{yk} : 266 N/mm ²	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing72:Rij4_y_dek_2 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Boskalis

Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

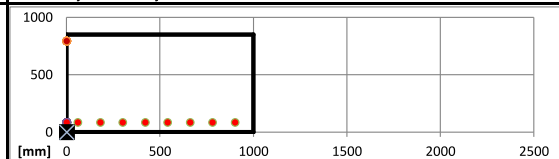
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-24	-24	-38	kN
M (+ = trek onder)	137	137	233	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staad diameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staaafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	55	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-1.13	N/mm ²
M / W _o	1.13	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{cb} (- = druk, + = trek)	-1.11	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{ct} (- = druk, + = trek)	1.16	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	
f _{ctd}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing73:Rij4_y_dek_2 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

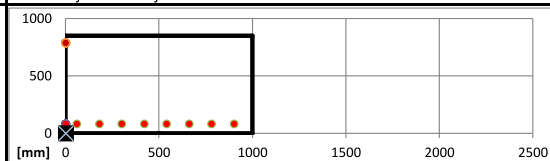
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-24	-24	-38	kN
M (+ = trek onder)	27	27	33	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	766	766	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	76				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-0.23	N/mm ²
M / W _o	0.23	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.20	N/mm ²
Spanning onderzijde σ _{c,t} (= = druk, += trek)	0.25	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0.6 f _{ck}	O.K.	
σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	
f _{td}	2.66	N/mm ²

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing74:Rij4_y_dek_3 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		Betonsterkteklasse: C45/55 Betonstaalsoort: B500B Milieuklasse: XD3		Type constructie Betonstaal Ligger	
	Geometrie		Hoogte balk (h): 1010 mm Breedte balk (b): 1000 mm Hoogte lijf (h1): 0 mm (h1 = 0 bij een rechthoek) Breedte lijf (b1): 0 mm (b1 = 0 bij een rechthoek) Nominale dekking (C _{nom}): 55 mm		Type combinatie Fundamenteel	
	Voorspanning		Y1860S7 Voorspanstaal: 0 mm Oppervlak van voorspanstaal (A _p): 0 mm ² Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p): 500 mm Werkvoorspanning (σ _{pw}): 1010 N/mm ² Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2): 0		Krachtenverdeling N (+ = druk) M (+ = trek onder) Δσs ** Trek altijd in onderzijde doorsnede	
					(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN) -172 -172 -198 kN 183 183 426 kNm 0 0 0 N/mm ²	
	Betonstaal		laag 1 laag 2 laag 3 laag 4 Staafdiameter (Ø): 20 0 0 0 mm Staafafstand h.o.h.: 120 150 150 125 mm Afstand tot bovenzijde beton (d _s): 925 925 55 55 mm Betonstaaloppervlak: 2618 0 0 0 mm ²		Doorsnede grootheden Z _b : 505 mm Z _o : 505 mm Opp. A _c : 1.01E+06 mm ² W _b : 1.70E+08 mm ³ W _o : 1.70E+08 mm ³ I: 8.59E+10 mm ⁴ A _{s,tot} : 2618 mm ²	
			Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast}): 55 mm Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c): 75 mm			
	Controle betonspanning BGT (karak.)		N / A _c : 0.17 N/mm ² M / W _b : -1.07 N/mm ² M / W _o : 1.07 N/mm ² Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek): -0.90 N/mm ² Spanning onderzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek): 1.24 N/mm ²		Sterktes na f _{ck} : 45 N/mm ² f _{ctm} : 3.80 N/mm ² σ _c ≤ 0,6 f _{ck} : OK σ _t ≤ f _{ctm} : OK f _{td} : 2.66 N/mm ²	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing75:Rij4_y_dek_3 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal		C45/55		Type constructie		Betonstaal		
	Betonstaalsoort		B500B		Ligger				
	Milieuklasse		XD3		Type combinatie		Fundamenteel		
	Geometrie		1010		mm		Krachtenverdeling		
	Hoogte balk (h)		1000		mm		(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)		
	Breedte balk (b)		0		mm		N (+ = druk)		
	Hoogte lijf (h1)		0		mm		M (+ = trek onder)		
	Breedte lijf (b1)		0		mm		Δσs		
	Nominale dekking (C _{nom})		60		mm		0 0 N/mm ²		
	Voorspanning		Y1860S7		1500		1000		
Voorspanstaal		0		mm ²		500			
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)		0		mm		0			
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)		500		mm		0			
Werkvoorspanning (σ _{pw})		1010		N/mm ²		0			
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)		0		mm		0			
Betonstaal		laag 1		laag 2		laag 3		laag 4	
Staafdiameter (Ø)		16		0		0		0	
Staafafstand h.o.h.		120		150		150		125	
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)		926		926		60		60	
Betonstaaloppervlak		1676		0		0		0	
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})		60		mm		mm		mm	
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)		76		mm		mm		mm	
Doorsnede grootheden		Z _b		505		mm		Z _o	
		Z _o		505		mm		Opp. A _c	
		Opp. A _c		1.01E+06		mm ²		W _b	
		W _b		1.70E+08		mm ³		W _o	
		W _o		1.70E+08		mm ³		I	
		I		8.59E+10		mm ⁴		A _{s,tot}	
		A _{s,tot}		1676		mm ²		Sterktes na	
Controlle betonspanning BGT (karak.)		N / A _c		0.17		N/mm ²		f _{ck}	
		M / W _b		-0.16		N/mm ²		f _{ctm}	
		M / W _o		0.16		N/mm ²		σ _c ≤ 0.6 f _{ck}	
		Spanning bovenzijde σ _{ctb} (= = druk, += trek)		0.01		N/mm ²		σ _t ≤ f _{ctm}	
		Spanning onderzijde σ _{ctb} (= = druk, += trek)		0.22		N/mm ²		f	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing76:Rij4_y_dek_4 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

INVOER	Materiaal				Type constructie			
	Betonsterkteklasse	C45/55			Betonstaal			
	Betonstaalsoort	B500B			Ligger			
	Milieuklasse	XD3			Type combinatie			
	Geometrie				Fundamenteel			
	Hoogte balk (h)	850	mm	Krachtenverdeling				
	Breedte balk (b)	1000	mm	(KARAK.) (FREQ.) (DESIGN)				
	Hoogte lijf (h1)	0	mm	N (+=druk)				
	Breedte lijf (b1)	0	mm	M (+ = trek onder)				
	Nominale dekking (C _{nom})	55	mm	Δσs				
Voorspanning				** Trek altijd in onderzijde doorsnede				
Y1860S7								
Voorspanstaal								
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)								
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)								
Werkvoorspanning (σ _{pw})								
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)								
Betonstaal				Doorsnede grootheden				
laag 1 laag 2 laag 3 laag 4				Z _b 425 mm				
Staafdiameter (Ø)				Z _o 425 mm				
Staafafstand h.o.h.				Opp. A _c 8.50E+05 mm ²				
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)				W _b 1.20E+08 mm ³				
Betonstaaloppervlak				W _o 1.20E+08 mm ³				
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})				I 5.12E+10 mm ⁴				
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)				A _{s,tot} 2618 mm ²				
Controle betonspanning BGT (karak.)				Sterktes na				
N / A _c				28 dagen				
M / W _b				f _{ck} 45 N/mm ²				
M / W _o				f _{ctm} 3.80 N/mm ²				
Spanning bovenzijde σ _{ctb} (-= druk, += trek)				σ _c ≤ 0,6 f _{ck} O.K.				
				σ _t ≤ f _{ctm} O.K.				

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing77:Rij4_y_dek_4 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1) (h1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Breedte lijf (b1) (b1 = 0 bij een rechthoek)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

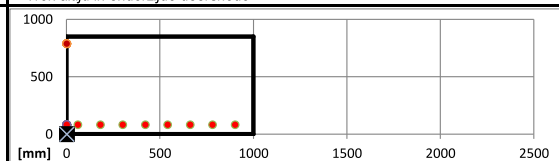
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	-29	-29	-52	kN
M (+ = trek onder)	27	27	33	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	766	766	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	60				mm
Aanwezige dekking op buitenste langswapening (c)	76				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.03	N/mm ²
M / W _b	-0.23	N/mm ²
M / W _o	0.23	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.19	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}	O.K.	
σ _t ≤ f _{ctm}	O.K.	

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing78:Rij4_y_dek_5 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkteberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	0	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal
Ligger

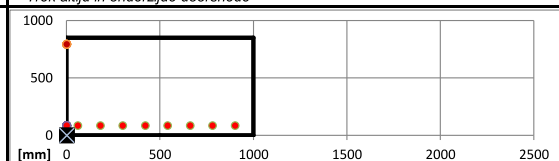
Type combinatie

Fundamenteel

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	0	0	0	kN
M (+ = trek onder)	82	82	168	kNm
Δσs	0	0		N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	20	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	765	765	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (c _{toegepast})	55				mm
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	75				mm

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _b	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _s tot	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.00	N/mm ²	Sterktes na	28	dagen
M / W _b	-0.68	N/mm ²	f _{ck}	45	N/mm ²
M / W _o	0.68	N/mm ²	f _{ctm}	3.80	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.68	N/mm ²	σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
			σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing79:Rij4_y_dek_5 boven
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkeberekening ligger - kolom

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C _{nom})	60	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A _p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d _p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ _{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ ₁ (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

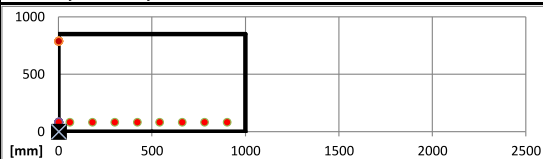
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	0	0	0	kN
M (+ = trek onder)	31	31	40	kNm
Δσs	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staafdiameter (Ø)	16	0	0	0	mm
Staafafstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d _s)	766	766	60	60	mm
Betonstaaloppervlak	1676	0	0	0	mm ²
Toegepaste dekking op buitenste wapening (C _{toegepast})	60	mm			
Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)	76	mm			

Doorsnede grootheden

Z _b	425	mm
Z _o	425	mm
Opp. A _c	8.50E+05	mm ²
W _o	1.20E+08	mm ³
W _o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
A _{s,tot}	1676	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A _c	0.00	N/mm ²
M / W _o	-0.26	N/mm ²
M / W _o	0.26	N/mm ²
Spanning bovenzijde σ _{c,b} (= = druk, += trek)	-0.26	N/mm ²

Sterktes na	28	dagen
f _{ck}	45	N/mm ²
f _{ctm}	3.80	N/mm ²
σ _c ≤ 0,6 f _{ck}		O.K.
σ _t ≤ f _{ctm}		O.K.

Project: Dek KW01
Onderwerp: Toetsing8:Rij1_dek_05 onder
Datum: 02/02/21
Auteur:



Versie: 1.0
Versiedatum: 26/11/2015
Beheerder: L.Bouvy

Doorsnedetoetsing betondoorsnede o.b.v. EUROCODE 2 (NEN-EN 1992-1-1(nl)+NB) + VARCE 10

Sterkeberekening ligger - kolom

INVOER

Materiaal

Betonsterkteklasse	C45/55
Betonstaalsoort	B500B
Milieuklasse	XD3

Geometrie

Hoogte balk (h)	850	mm
Breedte balk (b)	1000	mm
Hoogte lijf (h1)	0	mm
Breedte lijf (b1)	0	mm
Nominale dekking (C_{nom})	55	mm

Voorspanning

Voorspanstaal	Y1860S7	
Oppervlak van voorspanstaal (A_p)	0	mm ²
Plaats vsp t.o.v. bovenzijde (d_p)	500	mm
Werkvoorspanning (σ_{pw})	1010	N/mm ²
Aanhechtingsfactor ξ_1 (art. 6.8.2 en 7.3.2)	0	

Type constructie

Betonstaal	
Ligger	

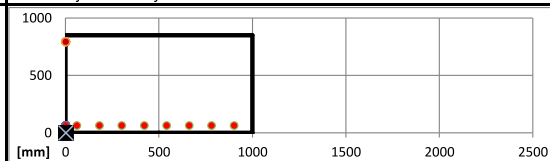
Type combinatie

Fundamenteel	
--------------	--

Krachtenverdeling

	(KARAK.)	(FREQ.)	(DESIGN)	
N (+ = druk)	4749	4749	4697	kN
M (+ = trek onder)	35	35	42	kNm
$\Delta\sigma_s$	0	0	0	N/mm ²

** Trek altijd in onderzijde doorsnede



Betonstaal

	laag 1	laag 2	laag 3	laag 4	
Staaft diameter ($\varnothing$)	20	0	0	0	mm
Staaft afstand h.o.h.	120	150	150	125	mm
Afstand tot bovenzijde beton (d_s)	785	785	55	55	mm
Betonstaaloppervlak	2618	0	0	0	mm ²

Toegepaste dekking op buitenste wapening ($C_{toegepast}$)

	55	mm
--	----	----

Aanwezige dekking op buitenste langwapening (c)

	55	mm
--	----	----

Doorsnede grootheden

Z_b	425	mm
Z_o	425	mm
Opp. A_c	8.50E+05	mm ²
W_b	1.20E+08	mm ³
W_o	1.20E+08	mm ³
I	5.12E+10	mm ⁴
$A_{s,tot}$	2618	mm ²

Controle betonspanning BGT (karak.)

N / A_c	-5.59	N/mm ²
M / W_b	-0.29	N/mm ²
M / W_o	0.29	N/mm ²
Spanning bovenzijde $\sigma_{c,b}$ (= = druk, += trek)	-5.88	N/mm ²

Sterktes na

f_{ck}

f_{ctm}

$\sigma_c \leq 0,6 f_{ck}$

$\sigma_t \leq f_{ctm}$

28

45

3.80

O.K.

O.K.

dagen

N/mm²

N/mm²

O.K.

O.K.