



Constructieberekening

Onderdelen: Constructie betonvloer

Behoort bij beschikking

d.d. 06-12-2013

nr.(s) ZK13000945

Omgevingsmanager

Opdrachtgever: Naam: Huisartsenpraktijk De Ruitersallen
Adres: Ruitersallen 22
Postcode: 4651 ER
Plaats: Steenberg
Telefoon: 0167 - 56 33 00

Bouwkundig adviseur: Naam: Den Hollander Bouwadvies en Ontwerp BV
Adres: Kerkring 17 / Postbus 139
Postcode: 4791 HG / 4790 AC
Plaats: Klundert
Telefoon: 0168 - 403041
Auteur: ing. M. ten Berge

Project:
Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg

Onderdeel:
Constructieberekening

Kenmerk:
B2-016

Datum:
25-10-2013

Inhoudsopgave

Inleiding	2
Wapening betonvloer	3
Wapening betonbalk	11

Inleiding

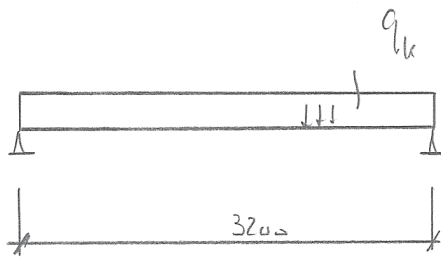
In dit rapport wordt de constructie berekend van diverse wijzigingen in verband met het verbouwen van een kantoorpand tot huisartsenpraktijk aan de Lieve Vrouwepoort 1 te Steenbergen.

Het betreft het creëren van een aantal raamsparingen en het storten van een betonvloer onder een bestaande luifel.

Voor de betrouwbaarheidsklasse wordt klasse 2 aangehouden met een referentieperiode van 50 jaar.

Wapening betonvloer

in schema



- $b \times h = 1000 \times 150 \text{ mm}$

- permanent

$q_k = 1.0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$; exclusief eigen gewicht

- variabel

$q_k = 4.0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$

TS/Liggers

Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg

Onderdeel....: Wapening betonvloer

Constructeur.:

Opdrachtgever:

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: Oktober 2013

Bestand.....: g:\administratie\13-nrs\dh13-188\projectfase 2
 bouwaanvraag\b2 constructie, sonderingen tek. ber. cor\ts
 liggers\wapening betonvloer.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

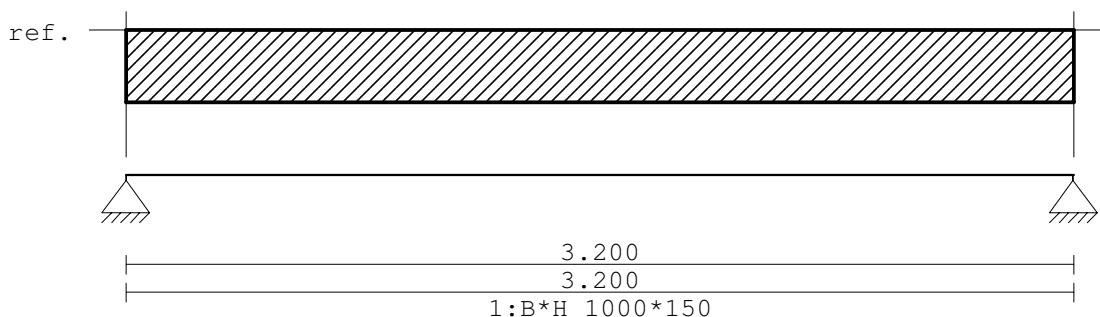
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.200	3.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C25/30	8352	N	2.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*150	1:C25/30	1.5000e+005	2.8125e+008

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonvloer

PROFIELEN vervolg [mm]

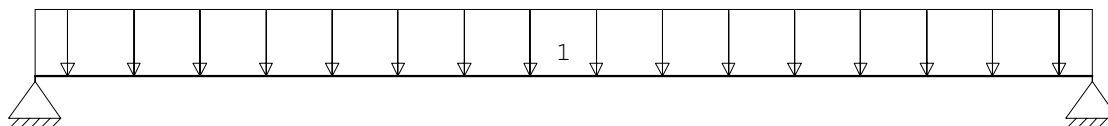
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	150	75.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-1.000	-1.000		0.000	3.200

REACTIES Fysisch lineair

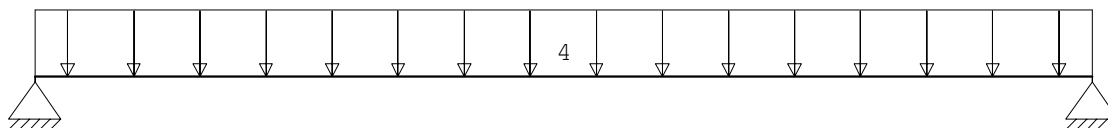
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	7.36	0.00
2	7.36	0.00

14.72 : (absoluut) grootste som reacties
 -14.72 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonvloer

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-4.000	-4.000		0.000	3.200

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	6.40	0.00	0.00
2	0.00	6.40	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

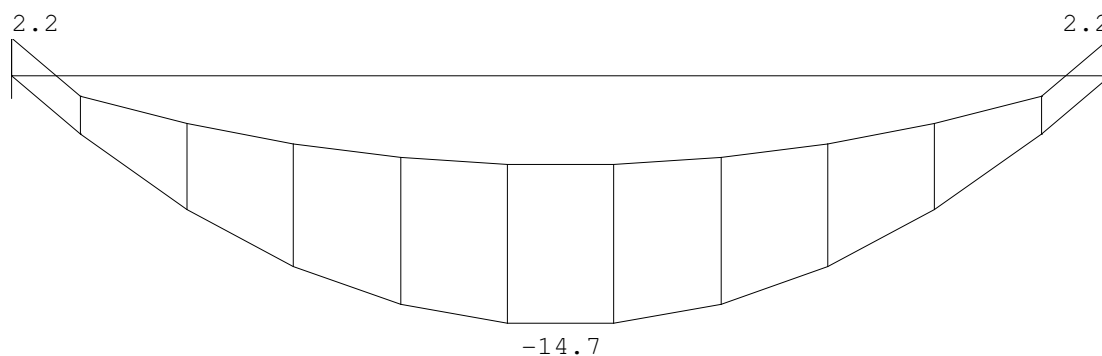
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

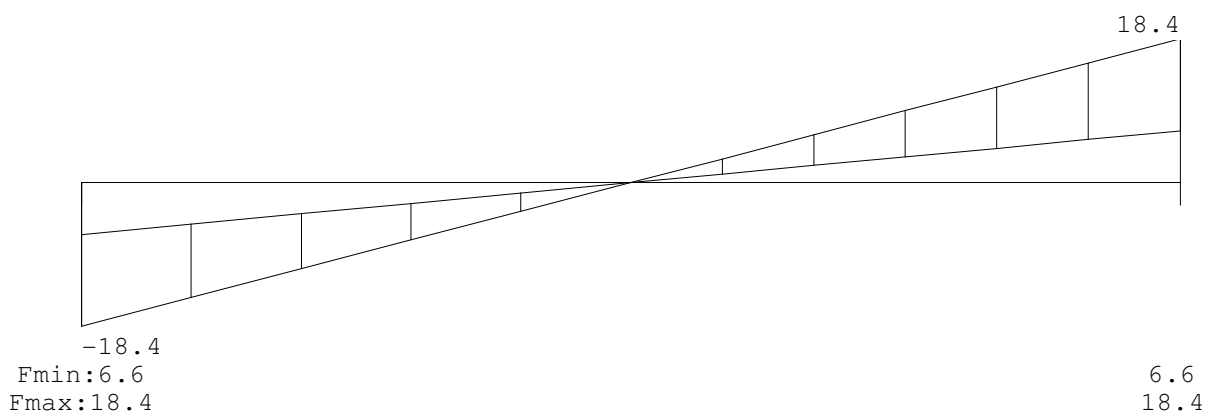
BC Velden met gunstige werking
1 1
2 1

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TS/Liggers

Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonvloer

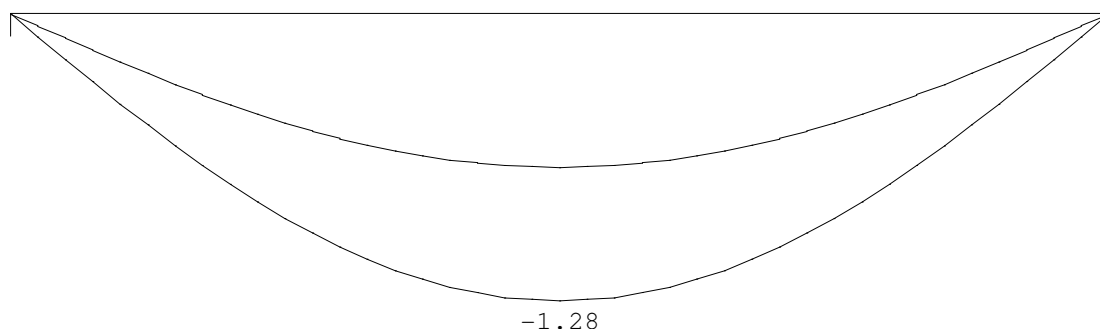
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	6.62	18.43	0.00	0.00
2	6.62	18.43	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

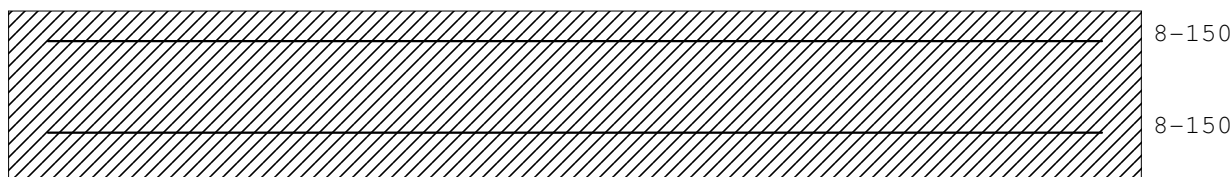
t.b.v. profiel:1 B*H 1000*150

Algemeen

Materiaal : C25/30
 Oppervlak : 1.500000e+005 Traagheid : 2.8125e+008
 Staatype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 150 zwaartepunt tov onderkant : 75
 Referentie : Boven



Fictieve dikte	:	130.4
Betonkwaliteit element	:	C25/30 Kruipcoëf. : 2.770
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500 ϵ_{uk} : 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak
Geprefabriceerd element	:	Nee

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC1	XC3
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

TS/Liggers

Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel....: Wapening betonvloer

Betondekking

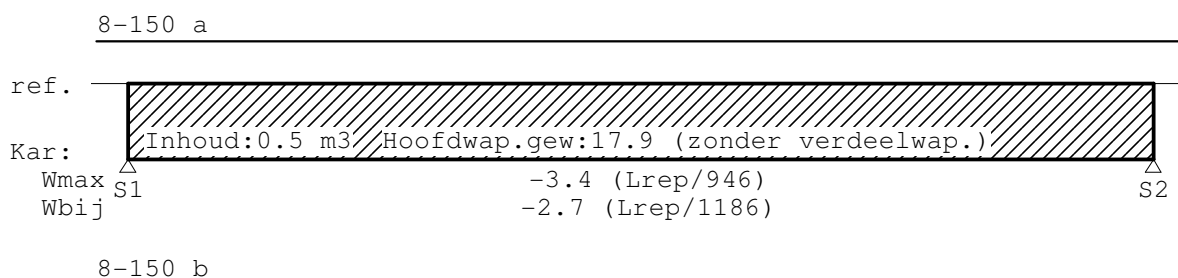
		Boven			Onder		
Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			25		
Toegepaste dekking	:	15			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			25		
Toegepaste dekking	:	23			38		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	20	5	25

Wapening

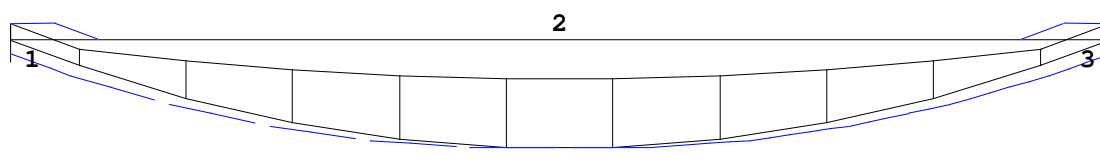
		Boven	Onder
Basiswapening	:	8-150	8-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	8;10;12	8;10;12
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
diameter verdeelwapening	:	8.0	8.0
Min.tussenruimte	:	50	50

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonvloer

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	2.21	75 Bov	154*	336	8-150	54
2	S1+1600	-14.75	83 Ond	286	336	8-150	

Opmerkingen

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

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
						[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S1+1600	-8.45	Ond	238.0	7.3.3	150	232	8.0	7.4	

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

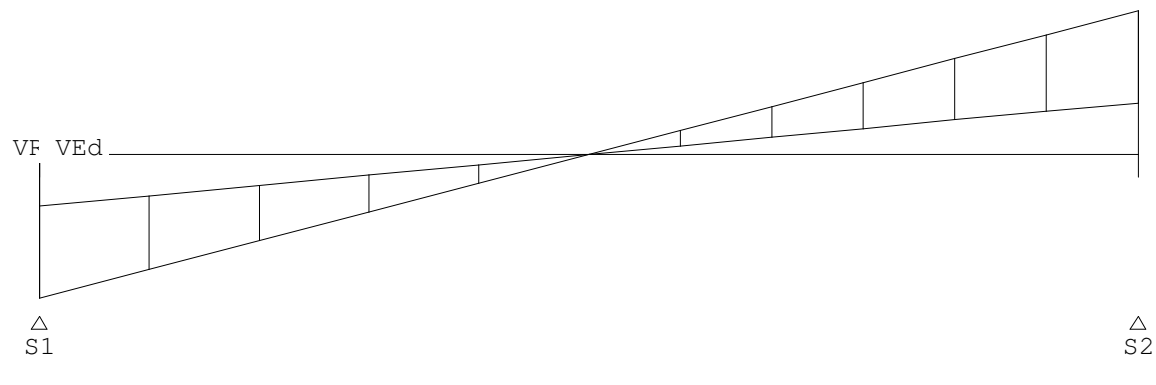
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	8-150	S1-100	S2+100	3400	100	100
b	Onder	8-150	S1-100	S2+100	3400	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Wapeningsgewicht**

Inhoud:0.5 m3 Hoofdwap.gewicht:17.9 kg, 37.3 kg/m3 (zonder verdeelwap.)

TS/Liggers

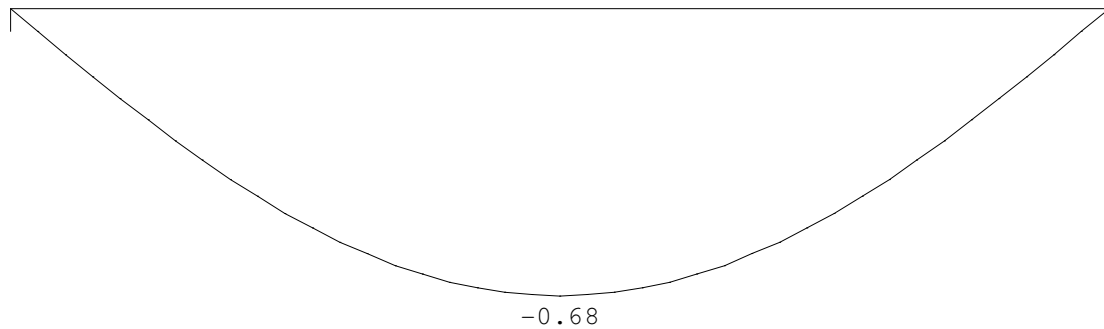
Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenbergen

Onderdeel.....: Wapening betonvloer

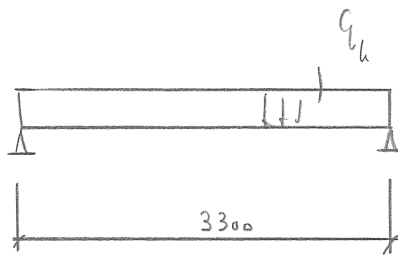
DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Wapening beton balk

∴ schema



- $b \times h = 300 \times 450 \text{ mm}$

- permanent

$$q_k = 7,4 + (3,0 \times 1,15) = 10,9 \text{ kN/m}$$

- veranderlijk

$$q_k = 6,4 \text{ kN/m}$$

TS/Liggers

Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg

Onderdeel....: Wapening betonbalk

Constructeur.:

Opdrachtgever:

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: Oktober 2013

Bestand.....: g:\administratie\13-nrs\dh13-188\projectfase 2
 bouwaanvraag\b2 constructie, sonderingen tek. ber. cor\ts
 liggers\wapening betonbalk.dlw

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

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.

Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).

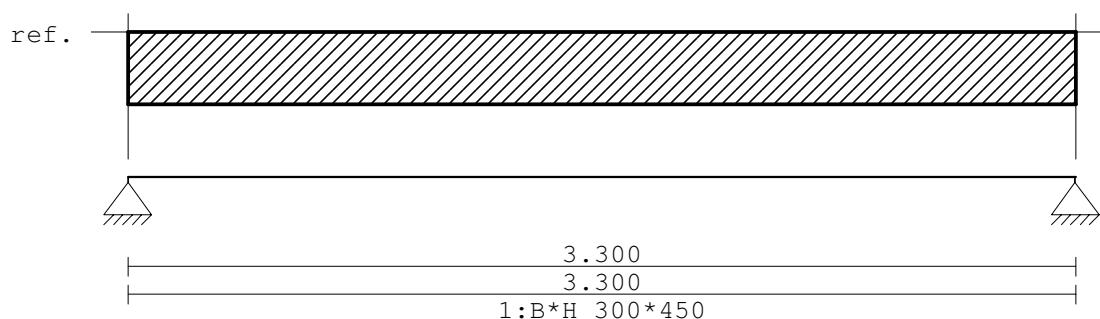
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.300	3.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C25/30	8352	N	2.77	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 300*450	1:C25/30	1.3500e+005	2.2781e+009

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonbalk

PROFIELEN vervolg [mm]

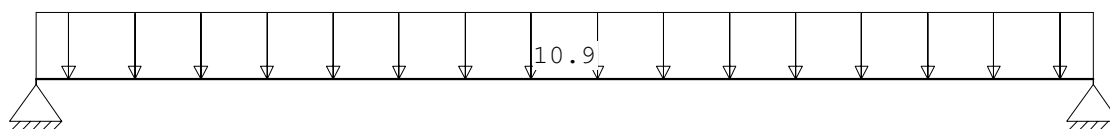
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	300	450	225.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.50	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-10.900	-10.900		0.000	3.300

REACTIES Fysisch lineair

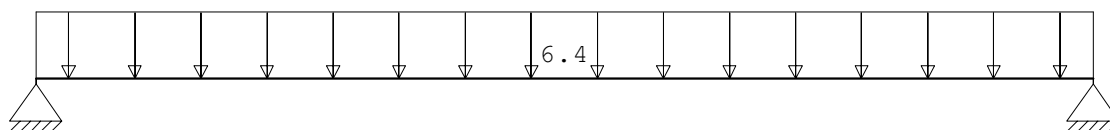
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	23.33	0.00
2	23.33	0.00

46.66 : (absoluut) grootste som reacties
 -46.66 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonbalk

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-6.400	-6.400		0.000	3.300

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	10.56	0.00	0.00
2	0.00	10.56	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

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

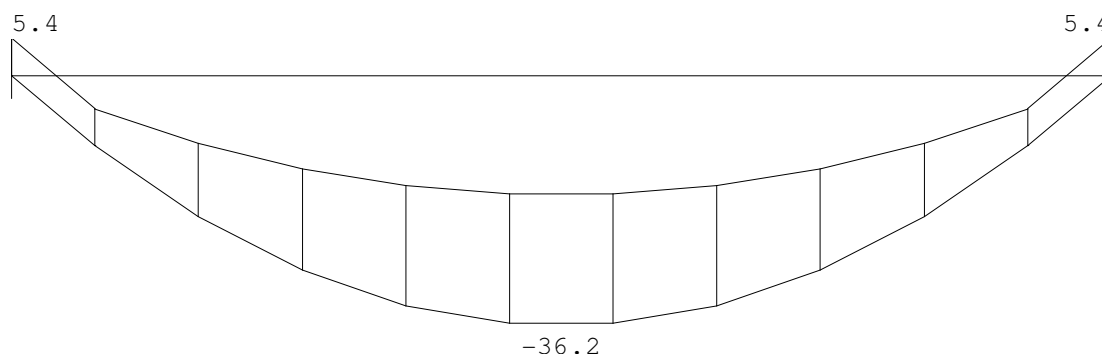
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

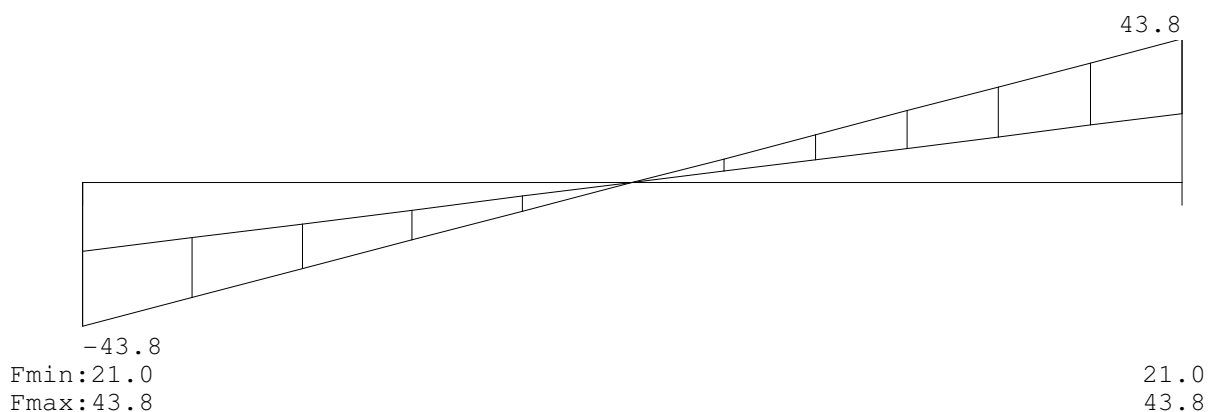
BC Velden met gunstige werking
1 1
2 1

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



TS/Liggers

Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonbalk

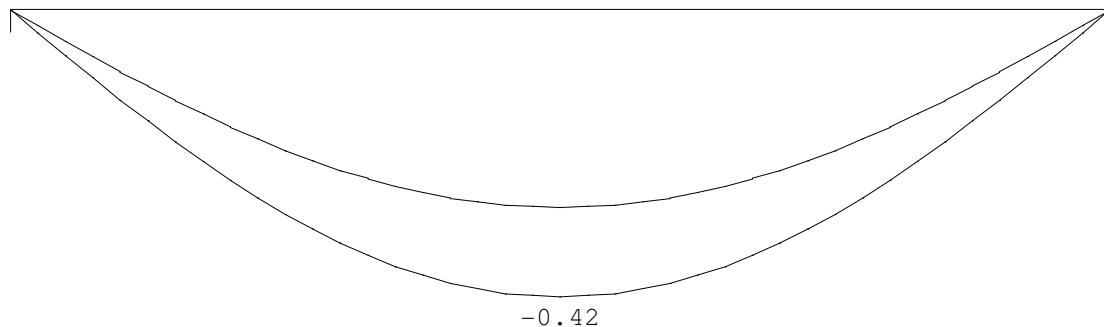
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	21.00	43.84	0.00	0.00
2	21.00	43.84	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w_2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

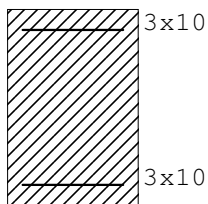
t.b.v. profiel:1 B*H 300*450

Algemeen

Materiaal	: C25/30		
Oppervlak	: 1.350000e+005	Traagheid	: 2.2781e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 300 hoogte : 450 zwaartepunt tov onderkant : 225
 Referentie : Boven



Fictieve dikte : 180.0

Betonkwaliteit element	: C25/30	Kruipcoëf.	: 2.770
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortstleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

		Boven	Onder
Milieu	:	XC3	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	31.5	

TS/Liggers

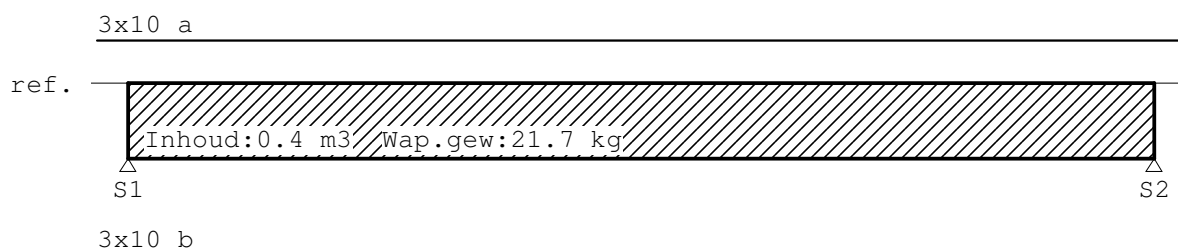
Rel: 5.28 23 okt 2013

Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel....: Wapening betonbalk

Betondekking				Boven		Onder			
Hoofdwapening				2de laag		2de laag			
Nominale dekking				30		30			
Toegepaste dekking				43		43			
Toegepaste zijdekking				43					
Gelijkwaardige diameter				10		10			
$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	:	10	25	0	10	25	0
C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening				1ste laag		1ste laag			
Nominale dekking				30		30			
Toegepaste dekking				35		35			
Toegepaste zijdekking				35					
Gelijkwaardige diameter				8		8			
$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Wapening				Boven		Onder			
Basiswapening buitenste laag				3x10		3x10			
Basiswapening 2e laag									
H.o.h.afstand 2e laag				0		0			
Automatisch verhogen basiswap.				Nee		Nee			
Art. 7.3.2 minimum wapening				Ja		Ja			
Bijlegdiameters				10;12;16		10;12;16			
Bijlegwapening in				1ste laag		1ste laag			
Diameter nuttige hoogte				10.0		10.0			
Min.tussenruimte				50		50			
Min.tussenruimte naast stortsl.				50					
Beugels									
Voorkeur h.o.h. afstand				300;150;100;75;60;50					
Beugeldiameter				8					
Betonkwaliteit				C25/30					
Breedte t.b.v. dwarskracht				300	Hoogte t.b.v. dwarskr:			450	
Aantal beugelsneden per beugel				2					
Min. hoek betondrukdiagonaal θ				21.8					

Hoofdwapening Fysisch lineair

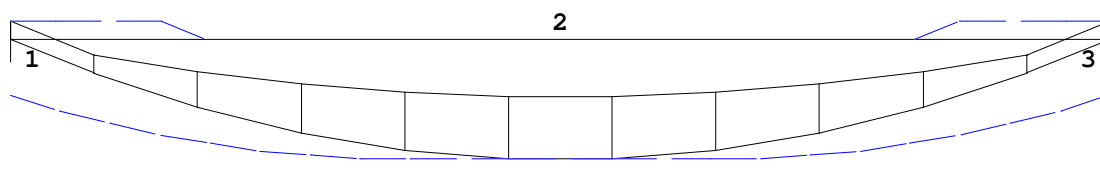
Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonbalk

MED dekkingslijn Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	5.42	282 Bov	124*	236	3x10	54
2	S1+1650	-36.17	282 Ond	198	236	3x10	

Opmerkingen

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

Scheurvorming

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	σ_{km} opt.	σ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
2	S1+1650	-23.60	Ond	268.4	7.3.3	102	215	10.0	14.2			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

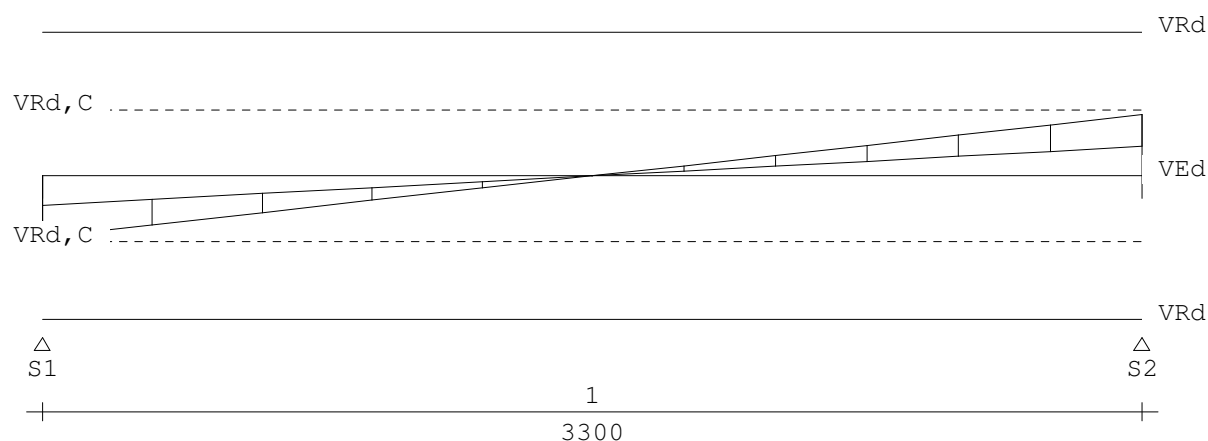
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	3x10	S1-100	S2+100	3500	100	100
b	Onder	3x10	S1-100	S2+100	3500	100	100

Opmerkingen

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

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: - Wijzigen kantoorpand tot huisartsenpraktijk te Steenberg
 Onderdeel.....: Wapening betonbalk

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	300	3300	240	44		

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	n	Bgl	Hoh	$v_{Rd,C}$	$v_{Rd,S}$	$V_{Ed} < v_{Rd}$	$v_{Rd,Max}$	θ	V_{Ed}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]			[N/mm ²]		[°]	[kN]	
1	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.39	0.85	0.36	0.85	2.18	21.8	44

Wapeningsgewicht

Inhoud:0.4 m3 Wap.gewicht:21.7 kg, 48.7 kg/m3

DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie

